



Lima, 28 de enero del 2025

SMAC-MA-2026-016

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

Asunto: Evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Redes Eléctricas de distribución en la zona de Huacho - Huaral - Chancay"

Referencia: a) Oficio N°1837-2025-GRL-GRDE-DREM
b) Documento N° 7073507

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 Lovatón Haaman, identificado con DNI N° 43520869, según los poderes inscritos en la partida antes señalada; nos presentamos a ustedes y atentamente decimos:

Que, mediante la presente, hacemos entrega para evaluación de un (01) ejemplar en formato digital de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Redes Eléctricas de distribución en la zona de Huacho - Huaral - Chancay".

Sin otro particular, nos suscribimos de usted

Atentamente,



Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
Pluz Energía Perú S.A.A.



Preparado para:

Pluz Energía Perú S.A.A

Paseo del Bosque N°500 – San Borja

Lima - Perú

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

REDES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA DE HUACHO - HUARAL - CHANCAY



Preparado por:

ASILORZA S.A.C.

Av. Juan de Aliaga No. 425, Of. 310

Magdalena del Mar

Lima - Perú

Enero, 2026



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales


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


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

TABLA DE CONTENIDO

1.	DATOS GENERALES	11
1.1	TÍTULO DEL PROYECTO	11
1.2	NOMBRE DEL PROPONENTE Y SU RAZÓN SOCIAL	11
1.3	NOMBRE COMPLETO DEL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL	11
1.4	DATOS DE LA CONSULTORA	12
1.5	ANTECEDENTES.....	13
1.6	MARCO LEGAL.....	14
1.6.1	REGULACIÓN GENERAL NACIONAL.....	14
1.6.2	REGULACIÓN ESPECÍFICA SECTORIAL - SUB-SECTOR ENERGIA.....	21
1.6.3	REGULACIÓN SOBRE FISCALIZACIÓN	22
1.6.4	MARCO INSTITUCIONAL.....	23
1.7	OBJETIVO	25
1.7.1	OBJETIVO GENERAL	25
1.7.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
1.8	JUSTIFICACIÓN	25
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	26
2.1	UBICACIÓN DEL PROYECTO	26
2.2	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	26
2.2.1	COMPONENTES PRINCIPALES	27
2.2.2	COMPONENTES AUXILIARES	53
2.3	ETAPAS DEL PROYECTO	54
2.3.1	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	54
2.3.2	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	61
2.3.3	ETAPA DE ABANDONO	62
2.4	INFRAESTRUCTURA	63
2.5	DEMANDA DE RECURSOS E INSUMOS	63
2.5.1	INSUMOS Y MATERIALES	63
2.5.2	EQUIPOS Y MAQUINARIAS.....	65
2.5.3	SUSTANCIAS Y MATERIALES PELIGROSOS	66
2.5.4	CORTE Y RELLENO.....	66
2.5.5	DESBROCE	67
2.5.6	DEMANDA DE MANO DE OBRA.....	67

2.5.7	DEMANDA DE AGUA.....	67
2.5.8	ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE	68
2.5.9	DEMANDA DE ENERGÍA	69
2.6	RESIDUOS Y EFLUENTES.....	69
2.6.1	RESIDUOS	69
2.6.2	EFLUENTES.....	71
2.7	VIDA ÚTIL DEL PROYECTO	72
2.8	CRONOGRAMA E INVERSIÓN.....	72
3.	IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	74
3.1	ÁREA DE INFLUENCIA.....	74
3.1.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	74
3.1.2	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	77
3.1.3	SUPERFICIE DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	78
4.	CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	79
4.1	METODOLOGÍA DE RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN.....	79
4.2	MEDIO FÍSICO	79
4.2.1	GEOLOGÍA Y SISMICIDAD	79
4.2.2	GEOMORFOLOGÍA.....	87
4.2.3	SUELOS, CAPACIDAD DE USO MAYOR Y USO ACTUAL DE TIERRAS	90
4.2.4	SITIOS CONTAMINADOS.....	99
4.2.5	HIDROLOGÍA	104
4.2.6	CLIMA Y METEOROLOGÍA	107
4.2.7	CALIDAD DE AIRE	118
4.2.8	RUIDO AMBIENTAL.....	119
4.2.9	RADIACIONES NO IONIZANTES	121
4.2.10	BIBLIOGRAFÍA	123
4.3	MEDIO BIOLÓGICO.....	125
4.3.1	FORMACIONES ECOLÓGICAS	127
4.3.2	ÁREA DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN.....	129
4.3.3	CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y FAUNA TERRESTRE	130
4.3.4	SERVICIOS ECOSISTEMICOS	151
4.3.5	REDES TROFICAS.....	154
4.3.6	CONCLUSIONES	155
4.3.7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	157


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO AN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

4.4	MEDIO SOCIAL.....	158
4.4.1	ASPECTO SOCIOECONÓMICO	158
4.4.2	ASPECTO CULTURAL.....	209
4.4.3	GRUPOS DE INTERÉS	216
4.4.4	PATRIMONIO CULTURAL	219
5.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	220
5.1	GENERALIDADES	220
5.2	OBJETIVO.....	220
5.3	MARCO LEGAL.....	220
5.4	MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA ETAPA DE EVALUACIÓN DE LA DIA	220
5.4.1	ANUNCIOS RADIALES.....	221
5.4.2	ENTREGA DE EJEMPLARES.....	221
6.	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	222
6.1	GENERALIDADES	222
6.2	METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS	222
6.2.1	CRITERIOS DE EVLUACIÓN	222
6.2.2	DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO.....	228
6.3	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	229
6.3.1	IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES IMPACTANTES	229
6.3.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES	231
6.3.3	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES A SER IMPACTADOS.....	239
6.3.4	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y/O SOCIALES	239
6.4	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	245
6.5	DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	254
6.5.1	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	254
6.5.2	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	255
6.5.3	ETAPA DE ABANDONO	257
7.	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL.....	258
7.1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	258
7.1.1	MEDIO FÍSICO	259
7.2	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	265
7.2.1	PRESENTACIÓN / INTRODUCCIÓN.....	265

7.2.2	OBJETIVO	266
7.2.3	ALCANCE	266
7.2.4	IDENTIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	266
7.2.5	ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y/O MINIMIZACIÓN	266
7.2.6	GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	267
7.2.7	INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	271
7.2.8	MEDIDAS DE ATENCIÓN ANTE EMERGENCIAS	271
7.2.9	PERSONAL REQUERIDO	271
7.2.10	LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN	271
7.2.11	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	271
7.2.12	CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO	271
7.3	PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL	271
7.3.1	OBJETIVO	272
7.3.2	ETAPA DE APLICACIÓN	272
7.3.3	MEDIDAS A DESARROLLAR	272
7.3.4	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	272
7.3.5	CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO	273
7.4	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	273
7.4.1	PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL	273
7.5	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	277
7.5.1	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA	278
7.5.2	CÓDIGO DE CONDUCTA	281
7.6	PLAN DE CONTINGENCIAS	284
7.6.1	ESTUDIO DE RIESGOS	285
7.6.2	DISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS	292
7.7	PLAN DE ABANDONO	307
7.7.1	OBJETIVOS Y METAS	307
7.7.2	ALCANCES	308
7.7.3	PROGRAMA DE ACTIVIDADES	308
7.8	CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA) 311	
8.	RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES	313
9.	ANEXOS	316

TABLAS

Tabla 1.2-1	Datos del titular	11
Tabla 1.3-1	Datos del representante legal.....	11
Tabla 1.4-1	Datos de la consultora.....	12
Tabla 1.4-2	Lista de profesionales	12
Tabla 2.1-1	Ubicación del Proyecto.....	26
Tabla 2.2-1	Componentes del proyecto.....	26
Tabla 2.2-2	Coordenadas de ubicación del Alimentador HL-08	27
Tabla 2.2-3	Características principales del Alimentador HL-08	28
Tabla 2.2-4	Características del conductor aéreo del Alimentador HL-08	29
Tabla 2.2-5	Características de postes del Alimentador HL-08	30
Tabla 2.2-6	Coordenadas de ubicación del Alimentador CY-56	34
Tabla 2.2-7	Características principales del Alimentador CY-56	41
Tabla 2.2-8	Características del conductor aéreo del Alimentador CY-56	41
Tabla 2.2-9	Características de postes del Alimentador CY-56	42
Tabla 2.3-1	Actividades en la etapa de construcción.....	54
Tabla 2.3-2	Actividades en la etapa de operación y mantenimiento	61
Tabla 2.3-3	Actividades asociadas al mantenimiento preventivo y correctivo.....	61
Tabla 2.3-4	Actividades en la etapa de abandono.....	62
Tabla 2.5-1	Insumos y materiales a utilizar	63
Tabla 2.5-2	Cantidad aproximada de insumos a utilizar	65
Tabla 2.5-3	Listado de equipos y maquinarias a utilizarse en el proyecto	65
Tabla 2.5-4	Sustancias y materiales peligrosos	66
Tabla 2.5-5	Volumen de movimiento de tierras del Proyecto.....	67
Tabla 2.5-6	Demanda de mano de obra.....	67
Tabla 2.5-7	Demanda de agua industrial en la etapa de construcción	68
Tabla 2.5-8	Demanda de agua doméstica en la etapa de construcción, operación y mantenimiento y abandono	68
Tabla 2.6-1	Cantidad estimada de los residuos domésticos a generarse	70
Tabla 2.6-2	Generación estimada de residuos sólidos industriales no peligrosos	70
Tabla 2.6-3	Generación estimada de residuos sólidos industriales peligrosos	71
Tabla 2.6-4	Efluentes domésticos a generarse	72
Tabla 2.8-1	Cronograma de construcción del Proyecto.....	73
Tabla 3.1-1	Alcance del nivel de ruido a 68 dB	75
Tabla 3.1-2	Determinación de umbrales de referencia para evaluación del impacto de ruido para fauna silvestre en dB(A)	76
Tabla 3.1-3	Alcance del nivel de ruido a 60 dB	78
Tabla 3.1-4	Superficie del área de influencia del Proyecto.....	78
Tabla 4.2.1-1	Unidades litoestratigráficas en el AIP	80
Tabla 4.2.1-2	Columna estratigráfica regional del AIP	83
Tabla 4.2.2-1	Clasificación por fase de pendientes	87
Tabla 4.2.2-2	Unidades geomorfológicas en el AIP	88
Tabla 4.2.3-1	Unidades cartográficas de suelos en el AIP	90
Tabla 4.2.3-2	Características generales y fisicoquímicas de los suelos en el AIP.....	91
Tabla 4.2.3-3	Clases de uso mayor de tierras en el AIP	92

Tabla 4.2.3-4	Unidades de Uso Actual de la Tierra en el AIP	94
Tabla 4.2.4-1	Imágenes temporales de los años 2013 y 2025 en el área del proyecto	99
Tabla 4.2.5-1	Clasificación Pfafstetter de unidades hidrográfica de Nivel 6	104
Tabla 4.2.5-2	Ubicación política de la intercuenca 137559	105
Tabla 4.2.6-1	Estación meteorológica considerada	108
Tabla 4.2.6-2	Representatividad de las estaciones meteorológicas	109
Tabla 4.2.6-3	Temperatura media, mínima y máxima de la estación Huayan	111
Tabla 4.2.6-4	Precipitación media, mínima y máxima de la estación Huayan	112
Tabla 4.2.6-5	Humedad relativa media, mínima y máxima de la estación Huayan	113
Tabla 4.2.6-6	Velocidad del viento media de la estación Antonio Raymondi	114
Tabla 4.2.6-7	Escala de Beaufort	115
Tabla 4.2.6-8	Clasificación climática – Método de Thornthwaite en el AIP	118
Tabla 4.2.7-1	Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de aire	118
Tabla 4.2.7-2	Estándares de calidad ambiental para aire	119
Tabla 4.2.7-3	Resultados de monitoreo de calidad de aire	119
Tabla 4.2.8-1	Ubicación de estaciones de monitoreo de ruido ambiental	120
Tabla 4.2.8-2	Estándares de calidad ambiental para ruido ambiental	120
Tabla 4.2.8-3	Resultados de monitoreo de ruido ambiental	121
Tabla 4.2.9-1	Ubicación de estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes	121
Tabla 4.2.9-2	Estándares de calidad ambiental para radiaciones no ionizantes	122
Tabla 4.2.9-3	Resultados de monitoreo de radiaciones no ionizantes	122
Tabla 4.3-1	Instrumentos de gestión ambiental empleados para complementar para la caracterización biológica del área de estudio	126
Tabla 4.3.3-1	Presencia y usencia de especies potenciales de flora según estudios de información secundaria	131
Tabla 4.3.3-2	Especies potenciales de flora en el área de estudio según estado de conservación	134
Tabla 4.3.3-3	Especies potenciales de aves en el área de estudio	136
Tabla 4.3.3-4	Especies potenciales de aves en el área de estudio según estado de conservación	138
Tabla 4.3.3-5	Especies potenciales de mamíferos en el área de estudio	141
Tabla 4.3.3-6	Especies potenciales de mamíferos en el área de estudio según estado de conservación	142
Tabla 4.3.3-7	Especies potenciales de reptiles en el área de estudio	144
Tabla 4.3.3-8	Especies potenciales de reptiles en el área de estudio según estado de conservación	145
Tabla 4.3.3-9	Riqueza de especies potenciales de artrópodos por clase en área de estudio	146
Tabla 4.3.3-10	Especies potenciales de artrópodos en el área de estudio	148
Tabla 4.3.4-1	Servicios ecosistémicos de soporte para las unidades de vegetación presentes en el área de estudio	151
Tabla 4.3.4-2	Servicios ecosistémicos de provisión para las unidades de vegetación presentes en el área de estudio	152
Tabla 4.3.4-3	Servicios ecosistémicos de regulación para las unidades de vegetación presentes en el área de estudio	153

Tabla 4.3.4-4	Servicios ecosistémicos culturales para las unidades de vegetación presentes en el área de estudio	153
Tabla 6.2-1	Criterios de la metodología de evaluación de impactos	223
Tabla 6.2-2	Calificación de intensidad del impacto	224
Tabla 6.2-3	Calificación de extensión del impacto	224
Tabla 6.2-4	Calificación de momento del impacto	225
Tabla 6.2-5	Calificación de persistencia del impacto	225
Tabla 6.2-6	Calificación de reversibilidad del impacto	226
Tabla 6.2-7	Calificación de sinergia del impacto	226
Tabla 6.2-8	Calificación de acumulación del impacto	227
Tabla 6.2-9	Calificación de efecto del impacto	227
Tabla 6.2-10	Calificación de periodicidad del impacto	228
Tabla 6.2-11	Calificación de recuperabilidad del impacto	228
Tabla 6.2-12	Calificación de la importancia de los impactos	229
Tabla 6.3-1	Identificación de actividades con potencial de generar impactos ambientales	229
Tabla 6.3-2	Aspectos ambientales identificados	232
Tabla 6.3-3	Identificación de factores ambientales y sociales	239
Tabla 6.3-4	Matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales	240
Tabla 6.4-1	Matriz de evaluación de impactos ambientales	246
Tabla 6.4-2	Matriz resumen de evaluación de impactos ambientales	253
Tabla 7.1-1	Medidas de manejo ambiental para aire	260
Tabla 7.1-2	Medidas de manejo ambiental para ruido	262
Tabla 7.1-3	Medidas de manejo ambiental para radiaciones no ionizantes	264
Tabla 7.3-1	Programa de capacitación sobre temas ambientales	272
Tabla 7.4-1	Parámetros de evaluación de calidad de aire	274
Tabla 7.4-2	Estaciones de monitoreo de calidad de aire	275
Tabla 7.4-3	Frecuencia de monitoreo para calidad de aire	275
Tabla 7.4-4	Parámetros de evaluación de ruido	276
Tabla 7.4-5	Estaciones de monitoreo de ruido	276
Tabla 7.4-6	Frecuencia de monitoreo para ruido	277
Tabla 7.5-1	Medios de verificación e indicadores del programa de comunicación e información	281
Tabla 7.5-2	Medios de verificación e indicadores del código de conducta	284
Tabla 7.6-1	Determinación del nivel de deficiencia	286
Tabla 7.6-2	Determinación del nivel de exposición	286
Tabla 7.6-3	Determinación del nivel de probabilidad	287
Tabla 7.6-4	Significado de los diferentes niveles de probabilidad	287
Tabla 7.6-5	Determinación del nivel de consecuencias	288
Tabla 7.6-6	Determinación del nivel de riesgo y de intervención	288
Tabla 7.6-7	Significado del nivel de intervención	288
Tabla 7.6-8	Identificación de amenazas en el área del proyecto	289
Tabla 7.6-9	Determinación del nivel de probabilidad	290
Tabla 7.6-10	Determinación del nivel de consecuencias	291
Tabla 7.6-11	Determinación del nivel de riesgo	291

Tabla 7.8-1	Cronograma de implementación de la EMA	311
Tabla 7.8-2	Presupuesto de implementación de la EMA	312
Tabla 8-1	Resumen de compromisos ambientales de la EMA	313

FIGURAS

Figura 2.2-1	Cimentación típica para estructuras de alineamiento del Alimentador HL-08 31	
Figura 2.2-2	Cimentación típica para estructuras de anclaje del Alimentador HL-08.....	32
Figura 2.2-3	Dimensiones de zanja para cable directamente enterrado - Alimentador HL-08 33	
Figura 2.2-4	Dimensiones de zanja en cruzadas de pistas y al lado de la vereda - Alimentador HL-08	34
Figura 2.2-5	Cimentación típica para estructuras de alineamiento del Alimentador CY-56 43	
Figura 2.2-6	Cimentación típica para estructuras de anclaje del Alimentador CY-56.....	44
Figura 2.2-7	Dimensiones de zanja para cable directamente enterrado - Alimentador CY-56 45	
Figura 2.2-8	Dimensiones de zanja en cruzadas de pistas y al lado de la vereda - Alimentador CY-56	46
Figura 4.2.1-1	Mapa de Zonas sísmicas del Perú y sus aceleraciones estimadas.....	85
Figura 4.2.1-2	Mapa de Distribución de Máximas Intensidades Sísmicas	86
Figura 4.2.3-1	Infraestructura urbana.....	95
Figura 4.2.3-2	Botaderos de residuos sólidos	95
Figura 4.2.3-3	Cuerpo de agua artificial	96
Figura 4.2.3-4	Cultivos agrícolas.....	96
Figura 4.2.3-5	Vegetación ribereña	97
Figura 4.2.3-6	Humedal costero	98
Figura 4.2.3-7	Desierto costero	98
Figura 7.1-1	Esquema de jerarquía de mitigación ambiental	259
Figura 7.5-1	Flujograma de respuesta a quejas y sugerencias	279
Figura 7.6-1	Organización Técnica de contingencias.....	294
Figura 7.6-2	Flujo de comunicaciones	306

GRÁFICOS

Gráfico 4.2.5-1	Climograma la estación Huayan.....	106
Gráfico 4.2.6-2	Temperatura media, mínima y máxima de la estación Huayan.....	111
Gráfico 4.2.6-3	Precipitación media, mínima y máxima de la estación Huayan	113
Gráfico 4.2.6-4	Humedad relativa media, mínima y máxima de la estación Huayan.....	114
Gráfico 4.2.6-5	Velocidad del viento media de la estación Antonio Raymondi	115
Gráfico 4.2.6-6	Distribución de frecuencia de velocidad del viento de la estación Antonio Raymondi	116
Gráfico 4.2.6-7	Dirección del viento de la estación Antonio Raymondi.....	117
Gráfico 4.2.3-1	Riqueza de especies potenciales de flora por familia en área de estudio...	130

Gráfico 4.2.3-2 Riqueza de especies potenciales de aves por familia en área de estudio ..	135
Gráfico 4.2.3-3 Riqueza de especies potenciales de mamíferos por familia en área de estudio	140
Gráfico 4.2.3-4 Riqueza de especies potenciales de reptiles por familia en área de estudio	143
Gráfico 4.2.3-5 Riqueza de especies potenciales de artrópodos por orden en área de estudio	147
Gráfico 4.4.1-1 Pirámide poblacional, distrito de Huacho, 2017	165
Gráfico 4.4.1-2 Pirámide poblacional, distrito de Huaral, 2017	166
Gráfico 4.4.1-3 Pirámide poblacional, distrito de Chancay, 2017	166

ANEXOS

Anexo 01.1 Vigencia de poder del Representante Legal
Anexo 01.2 Resolución Directoral de inscripción de ASILORZA en SENACE
Anexo 01.3 Resolución de aprobación de los TdR.
Anexo 4.2.5-1 Imágenes multitemporales
Anexo 4.2.6-1 Data meteorológica
Anexo Mapas

Mapa GEN-01	Ubicación del proyecto
Mapa GEN-02	Componentes del Proyecto
Mapa AI-01	Ubicación del Proyecto
Mapa LBF 4.2.1-1	Unidades geológicas
Mapa LBF 4.2.2-1	Unidades geomorfológicas
Mapa LBF 4.2.3-1	Unidades de suelo
Mapa LBF 4.2.5-1	Unidades hidrográficas
Mapa LBF 4.2.5-2	Red hidrográfica
Mapa LBF 4.2.6-1	Ubicación de estaciones meteorológicas
Mapa LBF 4.2.6-2	Unidades climáticas
Mapa LBF 4.2.7-1	Estaciones de Muestreo de calidad ambiental
Mapa LBB-01	Mapa de Cobertura Vegetal (MINAM 2015)
Mapa LBB-02	Mapa de ecosistemas frágiles
Mapa LBB-03	Mapa de áreas naturales protegidas
Mapa LBS-01	Comunidades campesinas y centros poblados
Mapa LBS-02	Receptores sensibles
Mapa LBS-03	Sitios arqueológicos
Mapa LBS-04	Centros turísticos
Mapa EMA-01	Estaciones de monitoreo de calidad ambiental



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



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

1. DATOS GENERALES

1.1 TÍTULO DEL PROYECTO

Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Redes Eléctricas de distribución en la zona de Huacho - Huaral - Chancay".

1.2 NOMBRE DEL PROPONENTE Y SU RAZÓN SOCIAL

En la siguiente tabla se presentan los datos del proponente/titular del proyecto.

Tabla 1.2-1 Datos del titular

Datos	Descripción
Nombre del Proponente / Razón social	Pluz Energía Perú S.A.A.
RUC	20269985900
Domicilio legal	Paseo del Bosque N°500
Distrito	San Borja
Provincia	Lima
Departamento	Lima
Teléfono	(01) 517 - 1717
Correo electrónico	fonocliente@pluz.pe

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: ASILORZA, 2026.

1.3 NOMBRE COMPLETO DEL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL

En la siguiente tabla se presentan los datos del representante legal del titular del proyecto.

Tabla 1.3-1 Datos del representante legal

Datos	Descripción
Nombre del Representante Legal	Alejandra Lovatón Haaman
DNI/CE	43520869
Domicilio legal	Tacna 711 Dpto 101
Distrito	Miraflores
Provincia	Lima
Departamento	Lima
Teléfono	952 074 838
Correo electrónico	alejandra.lovaton@pluz.pe

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: ASILORZA, 2026.

En el **Anexo 01.1** se adjunta la vigencia poder del representante legal del titular.

1.4 DATOS DE LA CONSULTORA

En la siguiente tabla se presentan los datos de la consultora ambiental ASILORZA S.A.C. “Consultoría y Proyectos Ambientales”, encargada de la elaboración de la DIA.

Tabla 1.4-1 Datos de la consultora

Datos	Descripción
Nombre / Razón Social	ASILORZA S.A.C “Consultoría y Proyectos Ambientales”
RUC	20512270779
Número de registro de inscripción en el SENACE	023-2016-ENE
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
Teléfono	(01) 719 - 2672
Correo electrónico	gerencia@asilorza.com

Elaborado por: ASILORZA, 2026.

En el **Anexo 01.2** 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 S.A.C. 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 01.2** la modificación de profesionales realizada el 10 de junio del 2025, mediante RNC-00286-2025.

En la siguiente tabla se muestra el representante legal de la consultora ASILORZA S.A.C. así como los profesionales colegiados y habilitados que participaron en la elaboración de la DIA, los mismos que forman parte del equipo multidisciplinario del subsector electricidad, cada uno con su respectiva firma y sello.

Tabla 1.4-2 Lista de profesionales

Nombres y apellidos	Profesión/Cargo	N° de Colegiatura	Firma y sello
Pavel Iván Silva Quiroz	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales - Especialista Ambiental - Representante Legal	C.I.P. 105729	

Nombres y apellidos	Profesión/Cargo	N° de Colegiatura	Firma y sello
Liz Karol Orosco Torres	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales - Especialista Ambiental	C.I.P. 89136	 LIZ KAROL OROSCO TORRES Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales C.I.P. 89136
Joan Catherine Loza Montoya	Bióloga - Especialista Biólogo	C.B.P. 5886	 JOAN CATHERINE LOZA MONTOYA BIÓLOGA C.B.P. 5886
Alicia Torres Bocanegra	Psicóloga - Especialista Social	C.Ps.P. 31857	 Alicia Torres Bocanegra PSICÓLOGA C.Ps.P. 31857
Gladys Rocío Moya Guevara	Abogada - Especialista Legal	C.A.C. 8594	 Rocío Moya Guevara Abogada Reg. CAC N° 8594

Elaborado por: ASILORZA, 2026.

1.5 ANTECEDENTES

Con Registro N° 6900937 del 06 de noviembre de 2025, Pluz Energía Perú S.A.A (En adelante Pluz Energía), presentó a la Dirección Regional de Energía y Minas de Lima (DREM Lima) los Términos de Referencia (en adelante, TdR) para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Redes Eléctricas de distribución en la zona de Huacho - Huaral - Chancay".

Con Resolución Directoral Regional N° 280-2025-GRL-GRDE-DREM del 19 de diciembre de 2025, se aprobaron los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Redes Eléctricas de distribución en la zona de Huacho - Huaral - Chancay". En el **Anexo 01.3** se adjunta la Resolución de aprobación de los TdR.

Con Registro N° 7073507 del 30 de diciembre de 2025, Pluz Energía comunicó el inicio de elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Redes Eléctricas de distribución en la zona de Huacho - Huaral - Chancay".

Asimismo, el día 02 de octubre de 2025, Pluz Energía realizó la presentación de la exposición técnica de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Redes Eléctricas de distribución en la zona de Huacho - Huaral - Chancay" ante la DREM Lima.

1.6 MARCO LEGAL

La presente DIA, 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 área del Proyecto.

El marco legal de referencia en la elaboración de la DIA 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 la DIA.

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.

1.6.1 REGULACIÓN GENERAL NACIONAL

- **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.

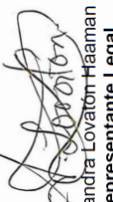
“Artículo 66°. Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha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

- **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


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


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



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.

• **LEY MARCO DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL – LEY 28245 – Y SU REGLAMENTO – D.S. N° 014-2024-MINAM**

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.

• **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

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

ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER SILVA GUIROZ
GERENTE GENERAL

análisis profundo para revisar sus impactos y proponer la estrategia de manejo ambiental correspondiente.

- **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.

- **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.

- **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.

- **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.

- **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.

- **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.

- **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.

- **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.

- **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.

- **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.

- **APRUEBAN REGLAMENTO DE INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS 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.

- **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.

- **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


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JUAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



- **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.

- **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.

- **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.

- **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.

- **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.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO MANUEL SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

- **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.

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

El 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.

- **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 304° 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.

1.6.2 REGULACIÓN ESPECÍFICA SECTORIAL - SUB-SECTOR ENERGIA

- **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.



- **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.

- **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.

- **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.

1.6.3 REGULACIÓN SOBRE FISCALIZACIÓN

- **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.

- **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.

- **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.

1.6.4 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.

- **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.

- **LEY N° 26734 - LEY DEL ORGANISMO SUPERVISOR DE INVERSIÓN EN ENERGÍA Y SU REGLAMENTO – DECRETO SUPRMEC 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.

- **LEY N°27867- LEY ORGÁNICA DE GOBIERNOS REGIONALES**

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



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

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

1.7 OBJETIVO

1.7.1 OBJETIVO GENERAL

El presente proyecto tiene como objetivo general realizar la implementación de redes eléctricas de distribución en la zona de Huacho – Huaral - Chancay con la finalidad de atender la creciente demanda energética en la zona de Huaral - Chancay.

1.7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos del presente documento son los siguientes:

- Describir las actividades del proyecto.
- Identificar el área de influencia del proyecto.
- Describir la línea base del área de influencia del proyecto.
- Plantear los mecanismos de participación ciudadana.
- Caracterizar el impacto ambiental.
- Proponer estrategias de manejo ambiental.

1.8 JUSTIFICACIÓN

La ampliación de la zona de concesión eléctrica de Pluz Energía responde al crecimiento dinámico de la demanda energética en la zona de Huaral - Chancay. Como concesionaria responsable de brindar un servicio público esencial, Pluz Energía busca formalizar y garantizar la cobertura eléctrica en zonas que actualmente presentan un desarrollo urbano e industrial consolidado o en vías de consolidación.

Específicamente el crecimiento de la demanda energética se sustenta en la expansión urbana e industrial, donde se ha identificado un incremento en las solicitudes de suministro en las áreas colindantes a la concesión actual, es decir, en la zona de Huaral - Chancay.

Además, la ampliación permitirá integrar a nuevos usuarios al sistema interconectado nacional de manera formal. El proyecto contribuirá directamente al cierre de brechas de electrificación, elevando el índice de cobertura en sectores vulnerables y mejorando la calidad de vida de las familias.

Finalmente, la ampliación de la zona de concesión es una medida necesaria y oportuna, que permitirá a Pluz Energía desplegar su experiencia operativa para ofrecer un servicio de

energía eficiente, seguro y legal, alineado con los objetivos del Estado Peruano de promover el acceso universal a la energía.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra localizado en la costa central del Perú, políticamente en el distrito de Huacho, provincia de Huaura, así como en los distritos de Huaral y Chancay, provincia de Huaral, departamento de Lima.

Con respecto a la ubicación geográfica, en el ítem 2.2 se presentan las coordenadas de los vértices que delimitan las redes eléctricas de distribución del proyecto.

En la siguiente tabla se detalla la ubicación política del proyecto.

Tabla 2.1-1 Ubicación del Proyecto

Departamento	Provincia	Distrito
Lima	Huaura	Huacho
	Huaral	Huaral
		Chancay

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: ASILORZA, 2026.

Por otro lado, es importante precisar que el área de influencia del proyecto no se superpone con Áreas Naturales Protegidas, Áreas de Conservación Regional, Ecosistemas Frágiles (aprobados por SERFOR), Reservas Territoriales ni Reservas Indígenas. No obstante, el área de influencia del proyecto sí se superpone con la Zona de Amortiguamiento (ZA) de la Reserva Nacional Lomas de Lachay. Cabe señalar que el componente del proyecto, es decir, las redes eléctricas de distribución, se ubican fuera de dicha ZA.

En el **Anexo Mapas** se adjunta el **Mapa GEN-01** donde se visualiza la ubicación del Proyecto.

2.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El sistema de distribución proyectado corresponde a una red en media y baja tensión asociado a los Alimentadores HL-08 y CY-56 con la finalidad de alimentar de energía eléctrica a la zona del proyecto, debido al crecimiento de la demanda de energía.

Tabla 2.2-1 Componentes del proyecto

Ítem	Componentes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto
1	Principal	Alimentador HL-08
2	Principal	Alimentador CY-56
3	Principal	Redes de distribución

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: ASILORZA, 2026.

En el **Mapa GEN-02** se presenta los componentes del Proyecto (Ver **Anexo Mapas**).

2.2.1 COMPONENTES PRINCIPALES

2.2.1.1 ALIMENTADOR HL-08

El Alimentador HL-08 estará compuesta por redes de media tensión aéreas y subterráneas, con una longitud total aproximada de 5.97 km. Estas redes de media tensión llevarán energía eléctrica a la zona del proyecto.

La franja de servidumbre corresponde a 11 m de acuerdo con la regulación peruana (Código Nacional de Electricidad, 2011).

En la siguiente tabla se presenta las coordenadas de los vértices del Alimentador HL-08.

Tabla 2.2-2 Coordenadas de ubicación del Alimentador HL-08

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
V1	250 706	8 737 590
V2	250 528	8 737 776
V3	250 093	8 737 626
V4	250 060	8 737 608
V5	249 668	8 737 472
V6	249 605	8 737 449
V7	249 859	8 736 984
V8	250 581	8 736 109
V9	251 453	8 735 241
V10	251 461	8 735 249
V11	251 485	8 735 230
V12	251 525	8 735 203
V13	251 585	8 735 167
V14	251 638	8 735 139
V15	251 689	8 735 119
V16	251 685	8 735 108
V17	251 880	8 735 045
V18	251 902	8 735 040
V19	252 034	8 735 017
V20	252 075	8 735 014
V21	252 110	8 735 009
V22	252 135	8 735 004

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
V23	252 145	8 735 001
V24	252 180	8 734 988
V25	252 190	8 734 983
V26	252 436	8 734 852
V27	252 447	8 734 847
V28	252 453	8 734 841
V29	252 508	8 734 795
V30	253 000	8 734 351

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: ASILORZA, 2026.

En el **Mapa GEN-02** se visualiza los vértices del Alimentador HL-08 (Ver **Anexo Mapas**).

Características Principales

En la siguiente tabla se presenta las características principales del Alimentador HL-08.

Tabla 2.2-3 Características principales del Alimentador HL-08

Características principales	
Caída máxima permisible de tensión	5 %
Tensión nominal de servicio	20 kV operación inicial 10 kV
Factor de potencia, Cos (Ø)	0.85
Frecuencia nominal	60 Hz
Máxima demanda de potencia de diseño	2900 kW
Redes de Media Tensión aéreas	
Longitud del tramo aéreo	5.47 km
Tipo de cable aéreo	AAAC - Cable de Aleación de aluminio
Sección del cable aéreo	120 mm ²
Tipo de estructura	Postes de concreto armado centrifugado
Redes de Media Tensión subterráneas	
Longitud del tramo subterráneo	0.51 km
Tipo de cable subterráneo	NA2XSA2Y
Sección del cable subterráneo	240 mm ²
Forma de instalación	Cable directamente enterrado / ductos tipo HDPE de 6 Pulgadas

Fuente: Pluz Energía, 2026

Elaborado por: ASILORZA, 2026.

2.2.1.1.1 CONDUCTORES

2.2.1.1.1.1 Tramo aéreo

El conductor del tramo aéreo será de aleación de aluminio, fabricado con alambón de aleación de aluminio-magnesio-silicio. Estará compuesto de alambres cableados concéntricamente y de único alambre central. Los alambres de la capa exterior serán cableados a la mano derecha. Las capas interiores se cablearán en sentido contrario entre sí. El conductor tendrá las siguientes características.

Tabla 2.2-4 Características del conductor aéreo del Alimentador HL-08

Características del conductor aéreo	
Material	AAAC (engrasado)
Sección nominal	120 mm ²
Numero de alambres	19 alambres
Diámetro de los alambres	2.79 mm
Peso unitario aproximado	319.3 kg/km
Carga de rotura mínima	37.76 kN
Módulo de elasticidad	5700 kg/mm ²
Coefficiente de dilatación lineal	2.3x10 ⁻⁵ (1/°C) a (20°C)
Resistencia máxima a 20° C	0.2877 Ohm/km
Resistencia máxima a 60° C	0.3291 Ohm/km
Capacidad de conducción	293 A

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: ASILORZA, 2026.

2.2.1.1.1.2 Tramo subterráneo

El conductor del tramo subterráneo será de tipo NA2XSA2Y de sección 240 mm² 12/20 kV. Cable de energía con conductor de aluminio, aislado de polietileno reticulado (XLPE), pantalla metálica tipo tubo de aluminio y cubierta externa de poliolefina (PE ST7) o policloruro de vinilo (PVC ST2).

Máxima temperatura en el conductor, en operación normal es de 90 °C, y en cortocircuito es de 250 °C (5 segundos máxima duración).

2.2.1.1.2 ESTRUCTURAS

El proyecto contempla la instalación de estructuras tipo poste. Los postes serán fabricados de concreto armado centrifugado (C.A.C.), y deberán cumplir con las siguientes Normas: Norma ITINTEC 339.027 y DGE 015 – T. Serán tronco-cónicos debiendo estar comprendida la conicidad entre 15 y 20 mm/m, y tendrán las siguientes características técnicas.

Tabla 2.2-5 Características de postes del Alimentador HL-08

Características de postes	
Longitud total	15 m
Material	Concreto armado centrifugado (C.A.C)
Carga de rotura en la punta	400 kg
Diámetro en el vértice	210 mm
Diámetro en la base	435 mm
Coeficiente de seguridad	2
Norma de Fabricación	Norma ITINTEC 339.027, DGE 015 – T

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: ASILORZA, 2026.

Cimentación de estructuras

Los postes se cimentarán con concreto de 140 kg/cm² con 25% de piedra mediana, los postes se hincarán a una profundidad de 1/10 de su longitud y se acondicionara un solado de concreto de 175 kg. /cm², con 30% de hormigón, de 0.10m sobre el cual se montará el poste.

Los postes deben de observar una verticalidad completa debiendo guardar un alineamiento perfecto. Los postes llevarán su respectiva señal de advertencia de peligro.

Las excavaciones de hoyos para postes C.A.C 15 m serán de acuerdo a lo siguiente:

Para estructuras de alineamiento

- Largo: 1.00 m
- Ancho: 1.00 m
- Profundidad: 1.60 m

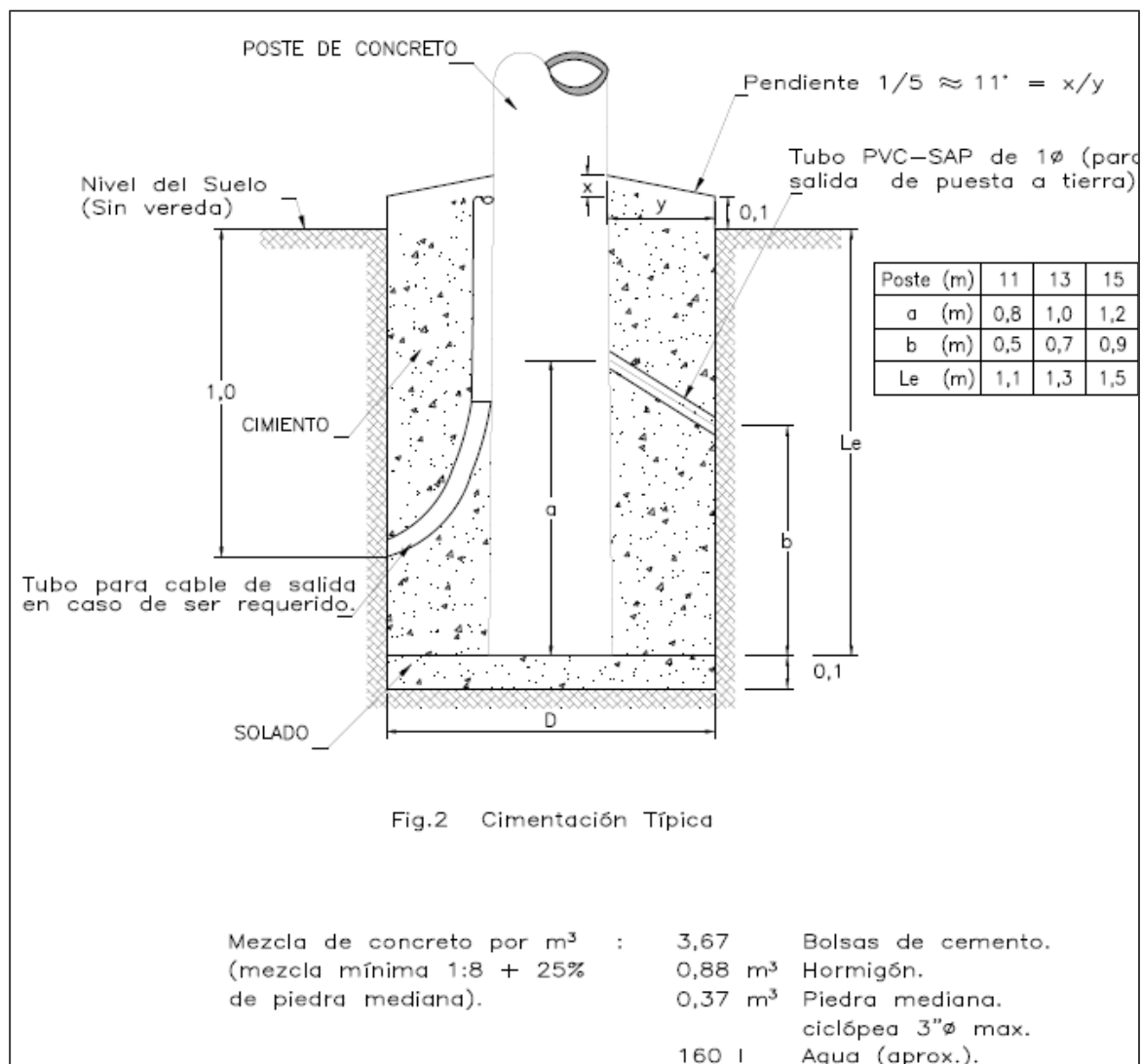
Para estructuras de anclaje

- Largo: 1.00 m
- Ancho: 1.00 m
- Profundidad: 2.30 m


Alejandra Lovatón Híamán
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A.


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO WILSON SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Figura 2.2-1 Cimentación típica para estructuras de alineamiento del Alimentador HL-08

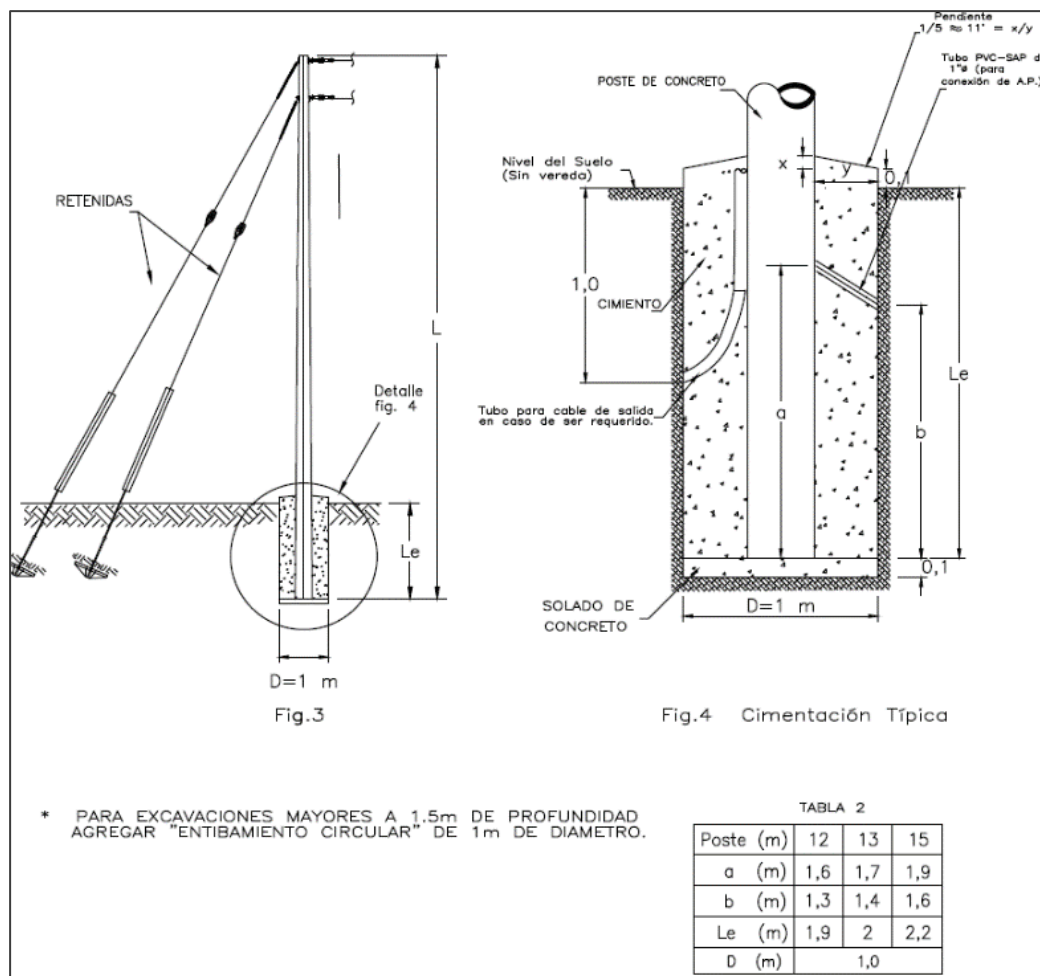


Fuente: Pluz Energía, 2026


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO MANUEL QUIROZ
 GERENTE GENERAL

Figura 2.2-2 Cimentación típica para estructuras de anclaje del Alimentador HL-08



Fuente: Pluz Energía, 2026

2.2.1.1.3 ZANJAS DE MEDIA TENSIÓN

Las zanjas de media tensión se ejecutarán bajo dos condiciones de instalación: (i) mediante la instalación de cable directamente enterrado en zanjas en suelo natural, y (ii) con ductos tipo HDPE en los cruces de pistas y al lado de la vereda.

Cable directamente enterrado

El cable de energía de 20 KV instalado directamente enterrado en Zanjas de 0.6 m. x 1.10 m. de profundidad. El cable se instalará sobre una capa de tierra cernida de 10 cm. de espesor; a 25 cm. encima del cable estará una hilera continua de ladrillos y a 20 cm. encima de la base de los ladrillos se instalará la cinta Señalizadora color rojo, en los postes de bajada tipo E33*.

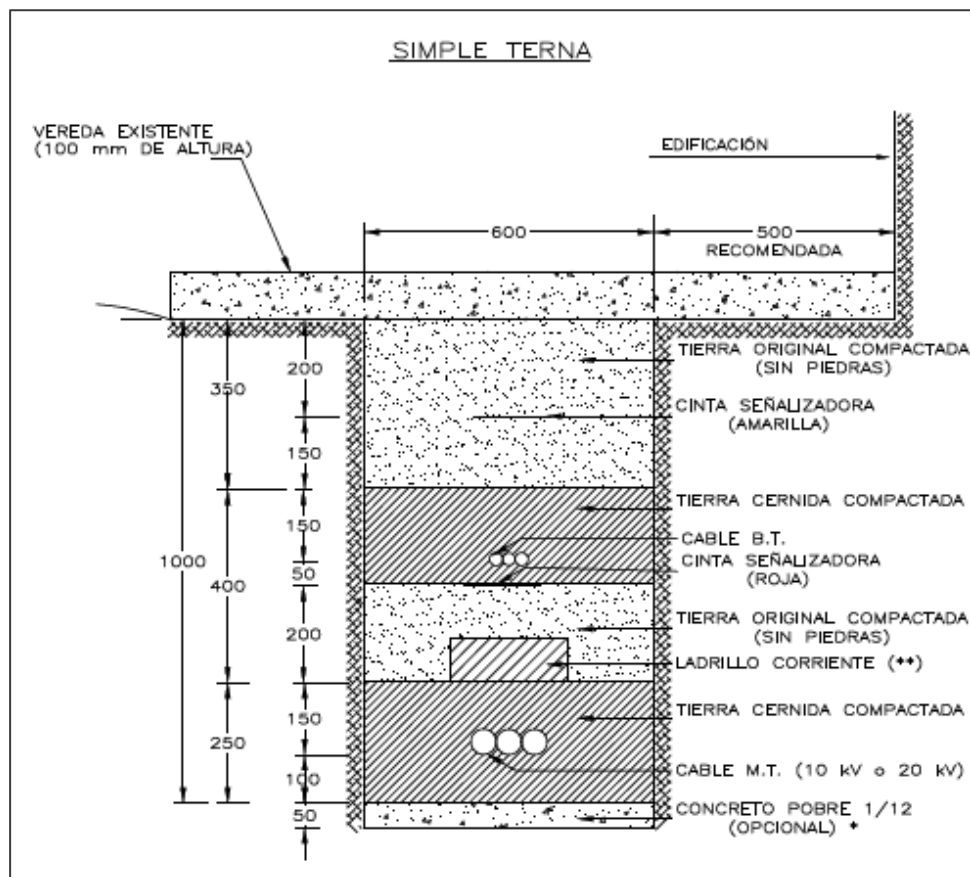
Estas profundidades pueden variar y ser más profundas debido a interferencias de otras redes de otros servicios en la ruta.

A continuación, se detalla las dimensiones de las zanjas.

- Profundidad de Zanja: 1.10 m

- Ancho de Zanja: 0.60 m

Figura 2.2-3 Dimensiones de zanja para cable directamente enterrado - Alimentador HL-08



Fuente: Pluz Energía, 2026.

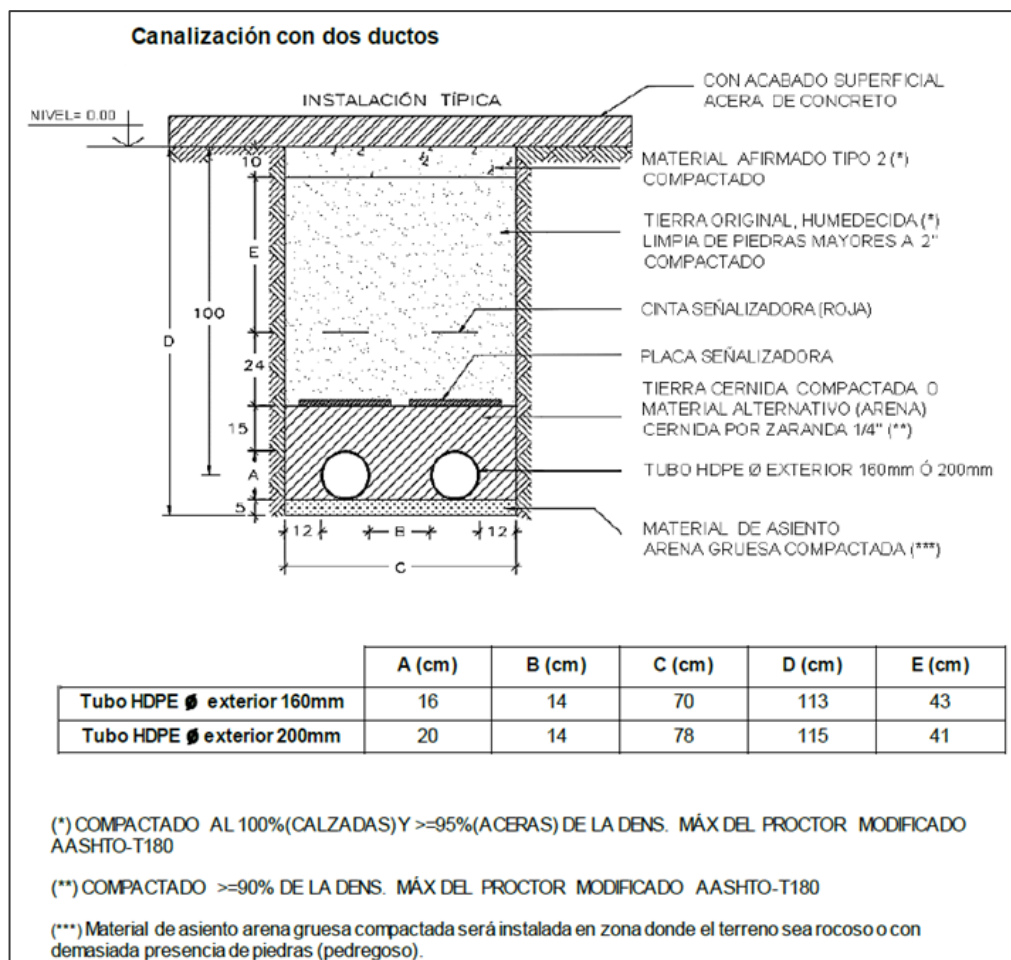
En cruizadas de pistas y al lado de la vereda

La instalación se realizará mediante ductos de polietileno de alta densidad (HDPE) de 6" de diámetro, de tipo corrugado exteriormente y con superficie lisa al interior. En los cruces de pistas, los ductos serán protegidos con concreto de 210 kg/ cm².

A continuación, se detalla las dimensiones de las zanjas.

- Profundidad de Zanja: 1.13 m - 1.15 m
- Ancho de Zanja: 0.70 m - 0.78 m

Figura 2.2-4 Dimensiones de zanja en cruzadas de pistas y al lado de la vereda - Alimentador HL-08



Fuente: Pluz Energía, 2026.

2.2.1.2 ALIMENTADOR CY-56

El Alimentador CY-56 estará compuesta por redes de media tensión aéreas y subterráneas, con una longitud total aproximada de 22.71 km. Estas redes de media tensión llevarán energía eléctrica a la zona del proyecto.

La franja de servidumbre corresponde a 11 m de acuerdo con la regulación peruana (Código Nacional de Electricidad, 2011).

En la siguiente tabla se presenta las coordenadas de los vértices del Alimentador CY-56.

Tabla 2.2-6 Coordenadas de ubicación del Alimentador CY-56

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
V1	250 391	8 724 728
V2	250 390	8 724 736

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
V3	250 336	8 724 844
V4	250 312	8 724 890
V5	250 300	8 724 912
V6	250 271	8 724 957
V7	250 167	8 725 113
V8	250 183	8 725 130
V9	250 163	8 725 160
V10	250 169	8 725 171
V11	250 187	8 725 193
V12	250 208	8 725 217
V13	250 198	8 725 225
V14	250 209	8 725 239
V15	250 211	8 725 247
V16	250 212	8 725 252
V17	250 211	8 725 261
V18	250 206	8 725 278
V19	250 204	8 725 285
V20	250 202	8 725 292
V21	250 198	8 725 306
V22	250 196	8 725 312
V23	250 189	8 725 323
V24	250 164	8 725 352
V25	250 132	8 725 393
V26	250 117	8 725 417
V27	250 107	8 725 434
V28	250 099	8 725 457
V29	250 096	8 725 518
V30	250 099	8 725 540
V31	250 103	8 725 597
V32	250 102	8 725 642
V33	250 105	8 725 704
V34	250 116	8 725 855
V35	250 119	8 725 883


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
V36	250 151	8 725 913
V37	250 161	8 726 073
V38	250 135	8 726 100
V39	250 101	8 726 140
V40	250 084	8 726 161
V41	250 042	8 726 327
V42	250 041	8 726 358
V43	250 048	8 726 493
V44	250 059	8 726 522
V45	250 066	8 726 695
V46	250 068	8 726 724
V47	250 002	8 726 727
V48	249 997	8 726 727
V49	249 994	8 726 731
V50	249 994	8 726 739
V51	249 998	8 726 875
V52	250 000	8 726 904
V53	250 003	8 727 010
V54	250 005	8 727 032
V55	249 986	8 727 020
V56	249 961	8 727 014
V57	249 911	8 726 991
V58	249 908	8 726 999
V59	249 898	8 726 996
V60	249 896	8 727 004
V61	249 886	8 727 045
V62	249 831	8 727 031
V63	249 824	8 727 009
V64	249 532	8 728 248
V65	249 504	8 728 363
V66	249 507	8 728 381
V67	249 483	8 728 470
V68	249 472	8 728 485


 Alejandra Lovatón-Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A.


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO VAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
V69	249 460	8 728 559
V70	249 457	8 728 571
V71	249 452	8 728 569
V72	249 404	8 728 551
V73	249 379	8 728 595
V74	249 362	8 728 621
V75	249 356	8 728 619
V76	249 309	8 728 650
V77	249 302	8 728 647
V78	249 289	8 728 656
V79	249 284	8 728 662
V80	249 279	8 728 669
V81	249 268	8 728 691
V82	249 253	8 728 687
V83	249 235	8 728 680
V84	249 225	8 728 676
V85	249 203	8 728 668
V86	249 197	8 728 665
V87	249 191	8 728 662
V88	249 183	8 728 656
V89	249 167	8 728 643
V90	249 159	8 728 632
V91	249 109	8 728 602
V92	249 092	8 728 592
V93	249 065	8 728 577
V94	249 047	8 728 564
V95	249 040	8 728 557
V96	249 029	8 728 543
V97	249 026	8 728 539
V98	249 018	8 728 517
V99	249 010	8 728 507
V100	249 000	8 728 499
V101	248 996	8 728 497

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
V102	248 957	8 728 488
V103	248 913	8 728 477
V104	248 896	8 728 471
V105	248 860	8 728 459
V106	248 814	8 728 444
V107	248 777	8 728 427
V108	248 754	8 728 415
V109	248 720	8 728 400
V110	248 717	8 728 399
V111	248 690	8 728 380
V112	248 686	8 728 400
V113	248 673	8 728 461
V114	248 665	8 728 505
V115	248 654	8 728 579
V116	248 648	8 728 607
V117	248 644	8 728 634
V118	248 641	8 728 654
V119	248 630	8 728 717
V120	248 615	8 728 799
V121	248 608	8 728 834
V122	248 596	8 728 862
V123	248 587	8 728 896
V124	248 572	8 728 942
V125	248 565	8 728 960
V126	248 550	8 729 008
V127	248 532	8 729 059
V128	248 500	8 729 145
V129	248 461	8 729 260
V130	248 403	8 729 413
V131	248 391	8 729 441
V132	248 368	8 729 512
V133	248 314	8 729 664
V134	248 235	8 729 884


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
V135	248 227	8 729 904
V136	248 139	8 730 150
V137	248 128	8 730 180
V138	248 108	8 730 238
V139	248 102	8 730 264
V140	248 089	8 730 323
V141	248 083	8 730 354
V142	248 075	8 730 407
V143	248 071	8 730 506
V144	248 087	8 730 790
V145	248 085	8 730 874
V146	248 080	8 730 925
V147	248 070	8 730 978
V148	248 063	8 731 007
V149	248 052	8 731 043
V150	247 915	8 731 418
V151	247 869	8 731 547
V152	247 865	8 731 558
V153	247 857	8 731 582
V154	247 828	8 731 661
V155	247 779	8 731 790
V156	247 743	8 731 856
V157	247 724	8 731 885
V158	247 709	8 731 902
V159	247 691	8 731 923
V160	247 680	8 731 934
V161	247 664	8 731 950
V162	247 637	8 731 974
V163	247 616	8 731 989
V164	247 600	8 732 000
V165	247 586	8 732 009
V166	247 555	8 732 026
V167	247 494	8 732 054

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
V168	247 474	8 732 050
V169	247 379	8 732 097
V170	247 316	8 732 128
V171	246 053	8 732 676
V172	245 472	8 732 922
V173	245 324	8 732 981
V174	244 379	8 733 388
V175	244 372	8 733 399
V176	244 372	8 733 404
V177	244 371	8 733 406
V178	244 360	8 733 410
V179	244 347	8 733 411
V180	244 336	8 733 413
V181	243 642	8 733 720
V182	243 457	8 733 832
V183	243 344	8 733 916
V184	243 263	8 733 977
V185	243 124	8 734 106
V186	242 858	8 734 382
V187	242 319	8 734 931
V188	242 166	8 735 168
V189	241 781	8 735 813
V190	241 531	8 736 221
V191	240 966	8 736 171
V192	238 582	8 736 889
V193	238 006	8 737 830
V194	237 383	8 738 611
V195	236 763	8 738 944

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: ASILORZA, 2026.

En el **Mapa GEN-02** se visualiza los vértices del Alimentador CY-56 (Ver **Anexo Mapas**).

Características Principales

En la siguiente tabla se presenta las características principales del Alimentador CY-56.

Tabla 2.2-7 Características principales del Alimentador CY-56

Características principales	
Caída máxima permisible de tensión	5 %
Tensión nominal de servicio	20 kV operación inicial 10 kV
Factor de potencia, Cos (ϕ)	0.85
Frecuencia nominal	60 Hz
Máxima demanda de potencia de diseño	8130 kW
Redes de Media Tensión aéreas	
Longitud del tramo aéreo	20.49 km
Tipo de cable aéreo	AAAC - Cable de Aleación de aluminio
Sección del cable aéreo	240 mm ²
Tipo de estructura	Postes de concreto armado centrifugado
Redes de Media Tensión subterráneas	
Longitud de cable subterráneo	2.21 km
Tipo de cable subterráneo	NA2XSA2Y
Sección del cable subterráneo	400 mm ²
Forma de instalación	Cable directamente enterrado / ductos tipo HDPE de 8 Pulgadas

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: ASILORZA, 2026.

2.2.1.2.1 CONDUCTORES

2.2.1.2.1.1 Tramo aéreo

El conductor de aleación de aluminio será fabricado con alambres de aleación de aluminio-magnesio-silicio. Estará compuesto de alambres cableados concéntricamente y de único alambre central. Los alambres de la capa exterior serán cableados a la mano derecha. Las capas interiores se cablearán en sentido contrario entre sí. El conductor tendrá las siguientes características.

Tabla 2.2-8 Características del conductor aéreo del Alimentador CY-56

Características del conductor aéreo	
Material	AAAC (engrasado)
Sección nominal	240 mm ²
Numero de alambres	19 alambres
Diámetro de los alambres	3.95 mm
Peso unitario aproximado	319.3 kg/km
Carga de rotura mínima	73.2 kN
Módulo de elasticidad	5700 kg/mm ²
Coeficiente de dilatación lineal	2.3x10 ⁻⁵ (1/°C) a (20°C)
Resistencia máxima a 20° C	0.1439 Ohm/km

Características del conductor aéreo	
Resistencia máxima a 60° C	0.1646 Ohm/km
Capacidad de conducción	459 A

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

2.2.1.2.1.2 Tramo subterráneo

El conductor del tramo aéreo será de tipo NA2XSA2Y, con una sección de 400 mm² 12/20 kV. Cable de energía con conductor de aluminio, aislado de polietileno reticulado (XLPE), pantalla metálica tipo tubo de aluminio y cubierta externa de poliolefina (PE ST7) o policloruro de vinilo (PVC ST2). Máxima temperatura en el conductor, en operación normal es de 90 °C, y en cortocircuito es de 250 °C (5 segundos máxima duración).

2.2.1.2.2 ESTRUCTURAS

El proyecto contempla la instalación de estructuras tipo poste. Los postes serán fabricados de concreto armado centrifugado (C.A.C.), y deberán cumplir con las siguientes Normas: Norma ITINTEC 339.027 y DGE 015 – T. Serán tronco-cónicos debiendo estar comprendida la conicidad entre 15 y 20 mm/m, y tendrán las siguientes características técnicas.

Tabla 2.2-9 Características de postes del Alimentador CY-56

Características de postes	
Longitud total	15 m
Material	Concreto armado centrifugado
Carga de rotura en la punta	400 kg
Diámetro en el vértice	210 mm
Diámetro en la base	435 mm
Coeficiente de seguridad	2
Norma de Fabricación	Norma ITINTEC 339.027, DGE 015 – T

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: ASILORZA, 2026.

Cimentación de estructuras

Los postes se cimentarán con concreto de 140 kg/cm² con 25% de piedra mediana, los postes se hincarán a una profundidad de 1/10 de su longitud y se acondicionara un solado de concreto de 175 kg. /cm², con 30% de hormigón, de 0.10m sobre el cual se montará el poste.

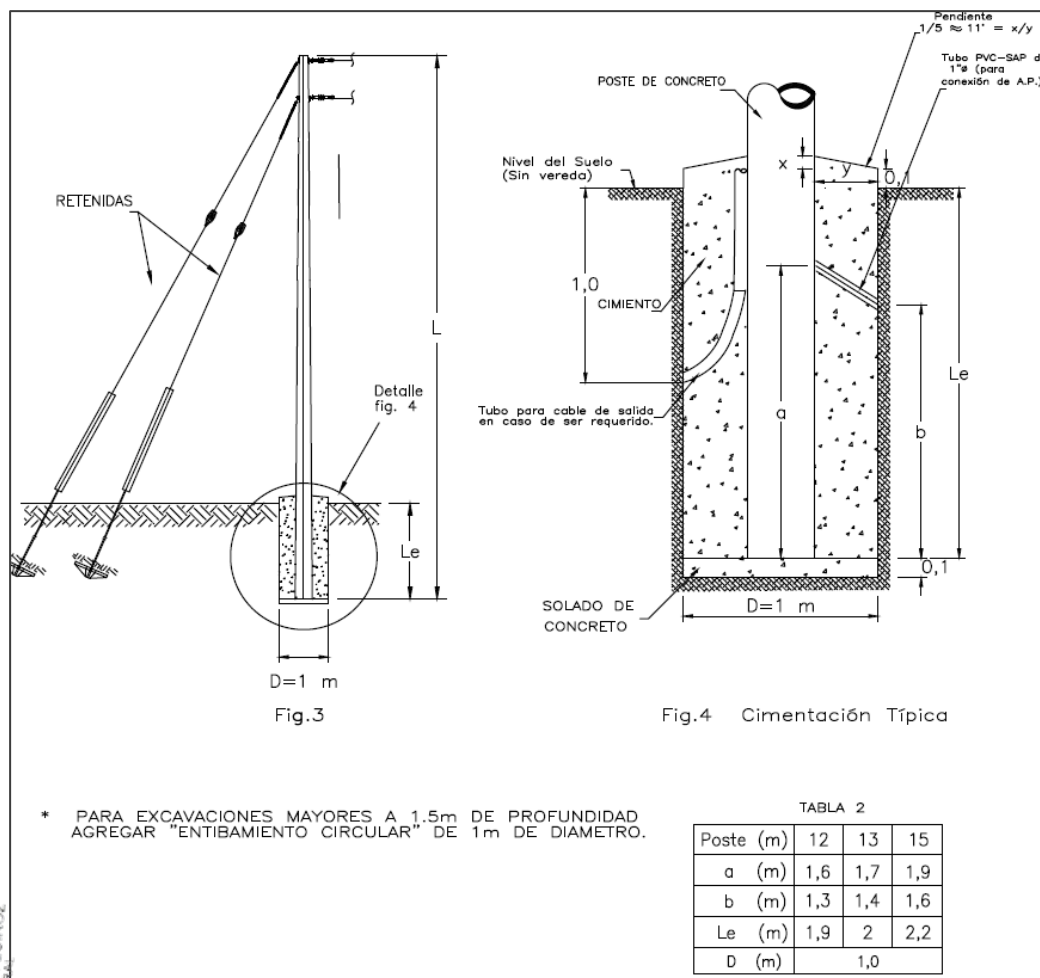
Los postes deben de observar una verticalidad completa debiendo guardar un alineamiento perfecto. Los postes llevarán su respectiva señal de advertencia de peligro.

Las excavaciones de hoyos para postes C.A.C 15 m serán de acuerdo a lo siguiente:

Para estructuras de alineamiento

- Largo: 1.00 m

Figura 2.2-6 Cimentación típica para estructuras de anclaje del Alimentador CY-56



Fuente: Pluz Energía, 2026.

2.2.1.2.3 ZANJAS DE MEDIA TENSIÓN

Las zanjas de media tensión se ejecutarán bajo dos condiciones de instalación: (i) mediante la instalación de cable directamente enterrado en zanjas en suelo natural, y (ii) con ductos tipo HDPE en los cruces de pistas y al lado de la vereda.

Cable directamente enterrado

El cable de energía de 20 KV instalado directamente enterrado en Zanjas de 0.6 m. x 1.10 m. de profundidad. El cable se instalará sobre una capa de tierra cernida de 10 cm. de espesor; a 25 cm. encima del cable estará una hilera continua de ladrillos y a 20 cm. encima de la base de los ladrillos se instalará la cinta Señalizadora color rojo, en los postes de bajada tipo E33*.

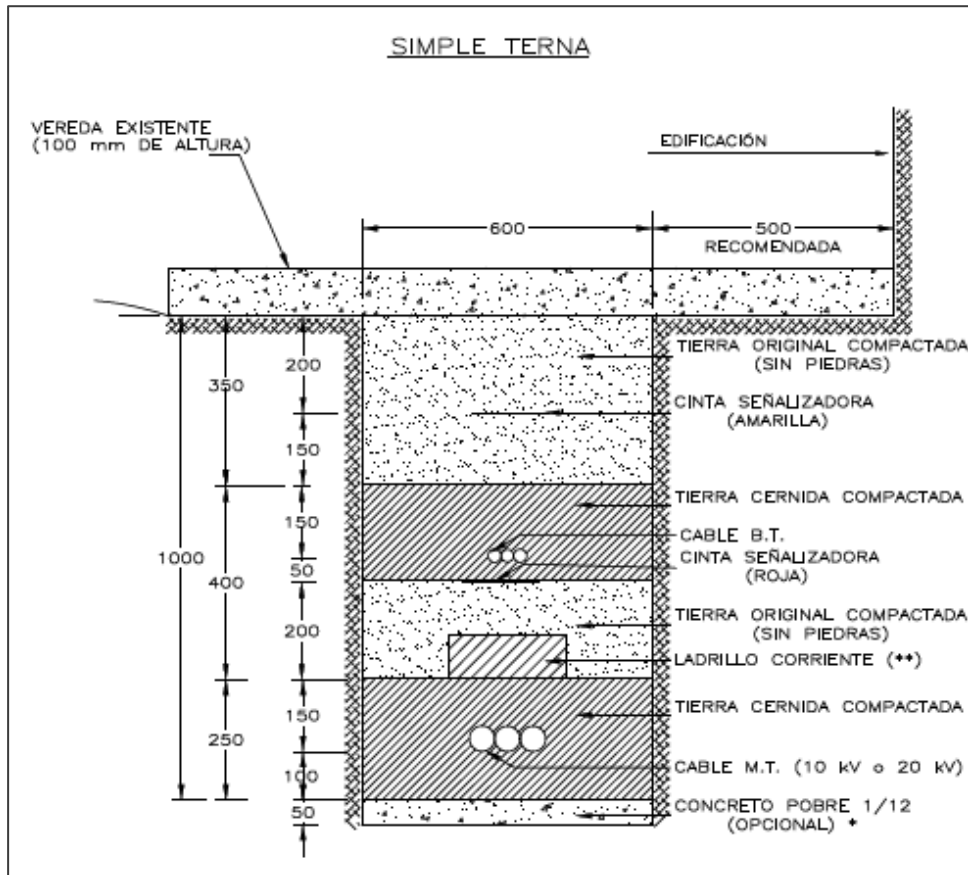
Estas profundidades pueden variar y ser más profundas debido a interferencias de otras redes de otros servicios en la ruta.

A continuación, se detalla las dimensiones de las zanjas.

- Profundidad de Zanja: 1.10 m

- Ancho de Zanja: 0.60 m

Figura 2.2-7 Dimensiones de zanja para cable directamente enterrado - Alimentador CY-56



Fuente: Pluz Energía, 2026.

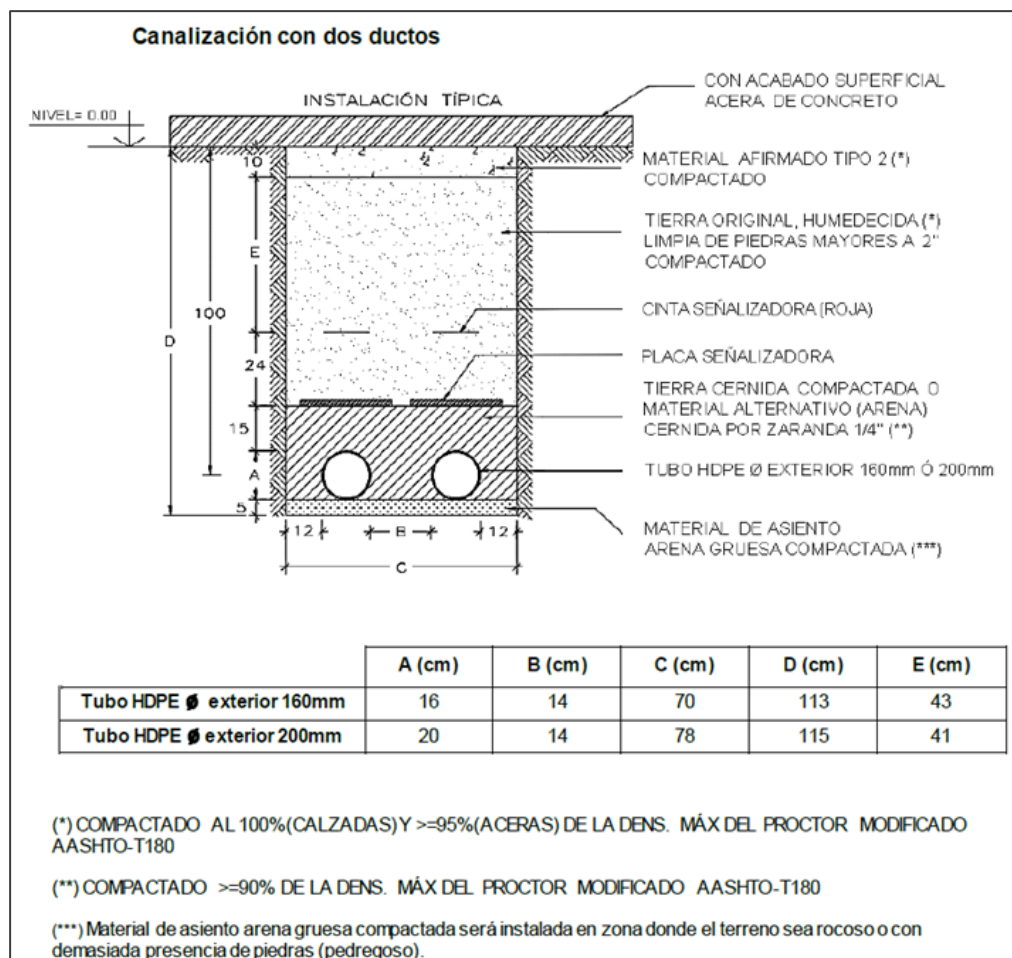
En cruzadas de pistas y al lado de la vereda

La instalación se realizará mediante ductos de polietileno de alta densidad (HDPE) de 8" de diámetro, de tipo corrugado exteriormente y con superficie lisa al interior. En los cruces de pistas, los ductos serán protegidos con concreto de 210 kg/ cm².

A continuación, se detalla las dimensiones de las zanjas.

- Profundidad de Zanja: 1.13 m - 1.15 m
- Ancho de Zanja: 0.70 m - 0.78 m

Figura 2.2-8 Dimensiones de zanja en cruzadas de pistas y al lado de la vereda - Alimentador CY-56



Fuente: Pluz Energía, 2026.

2.2.1.3 REDES DE DISTRIBUCIÓN

Se tendrán redes de distribución en la zona del proyecto, con el fin de atender a los clientes de Huaral-Chancay. Es importante mencionar que estos componentes son proyectados y se implementarán a medida que la zona registre un crecimiento de la demanda.

La zona de distribución en mención tendrá 7889.28 ha, y, dependiendo del crecimiento de la demanda, comprende la instalación de lo siguiente:

- Redes de media tensión aéreas
- Redes de media tensión subterráneas
- Redes de baja tensión aéreas
- Redes de baja tensión subterráneas
- Acometidas y conexiones
- Alumbrado público
- Subestaciones aéreas de distribución

2.2.1.3.1 REDES DE MEDIA TENSIÓN AÉREAS

Las salidas en 10 kV, 20 kV y 22,9 kV desde las Subestaciones Eléctricas de Distribución (SED) en su mayoría son de tipo subterráneo. En consecuencia, en la mayoría de los casos, el circuito de una red aérea se inicia a partir de una subestación aérea y se estructura mediante un circuito troncal del cual se derivan circuitos laterales.

A lo largo del circuito troncal aéreo se disponen puntos de maniobra que permiten la apertura del circuito para operación y mantenimiento. En dichos puntos se instalan reconectores o seccionadores tripolares aéreos bajo carga. Para los enlaces auxiliares, se utiliza el seccionador bajo carga de tipo exterior.

Las derivaciones aéreas hacia circuitos laterales o hacia clientes en media tensión pueden realizarse en cualquier punto del circuito troncal. En estas derivaciones se instalan equipos de protección y maniobra.

Los postes utilizados son de concreto armado, con longitudes de 13 y 15 metros, y están diseñados para uso compartido con redes aéreas de baja tensión (BT) y alumbrado público (AP).

Adicionalmente, estos postes también se emplean como soporte para cables de comunicación, tales como líneas telefónicas, de telecable, entre otros, pertenecientes a titulares del sector telecomunicaciones.

La instalación de los postes se realiza sobre una cimentación de concreto, apoyada en una solera del mismo material, lo que garantiza estabilidad estructural. Para proteger los postes de la penetración de humedad, se aplican selladores especiales desde la base hasta un metro por encima de la longitud de empotramiento.

Los cables son aislados y auto soportados de aluminio, de 70 y 120 mm², con portante de acero galvanizado de 67 mm², con blindaje metálico y cubierta externa de polietileno termoplástico y Conductor.

En estructuras donde haya seccionamiento de cable, se utilizará puesta a tierra simple, el cual consiste en colocar postes con electrodos directamente enterrados; previamente a ello se protegen a los conductores mediante un tubo PVC.

Al inicio de cada alimentador trifásico lateral, derivado de una red troncal, se instala como elemento de protección un conjunto de fusibles de expulsión tipo "K", conforme a lo establecido en la norma técnica PE-7-312. Se considera un fusible por fase, asegurando su correcta coordinación con las protecciones ubicadas aguas abajo, con el fin de garantizar una adecuada selectividad y continuidad del servicio eléctrico.

2.2.1.3.2 REDES DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEAS

A lo largo del recorrido del circuito troncal subterráneo, se disponen subestaciones tipo convencional, equipadas con celdas cerradas u otras instalaciones equivalentes que cumplen funciones similares, donde se alojan los equipos de protección y maniobra.

Las celdas de entrada y salida de las subestaciones convencionales están dotadas de seccionadores bajo carga, mientras que las celdas desde donde se derivan circuitos laterales o alimentaciones a clientes en media tensión incorporan interruptores o seccionadores-fusibles de potencia. Por su parte, la celda de salida hacia el transformador MT/BT cuenta con un seccionador-fusible.

Los seccionadores-fusibles de potencia se emplean en derivaciones de circuitos laterales con potencias de hasta 1,5 MVA, en concordancia con la capacidad del fusible del equipo. En los extremos de los enlaces auxiliares, se instalan seccionadores bajo carga sin fusibles.

El circuito lateral que parte desde una subestación convencional puede llegar hasta otra subestación convencional, la cual está provista de un seccionador de potencia normalmente abierto, permitiendo así la transferencia de carga en condiciones de contingencia o mantenimiento.

2.2.1.3.3 REDES DE BAJA TENSIÓN AÉREAS

Los conductores utilizados en las redes aéreas son, en su mayoría, de aluminio autosoportado y de baja tensión (BT), con propiedades eléctricas y mecánicas adecuadas para su operación. Estos conductores son aislados y suelen comprender de manera general:

- Tres fases para el servicio particular,
- Dos fases para el alumbrado público,
- Todos sostenidos por un cable portante aislado.

Las redes están soportadas en postes de concreto armado centrifugado con longitudes de 7, 8, 9 y 11 metros, o en postes de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), disponibles en longitudes de 8, 9 y 11 metros.

El alumbrado público está compuesto por un pastoral metálico y una luminaria de vapor de sodio, con potencias entre 150 y 250 W.

Estas configuraciones buscan optimizar la eficiencia eléctrica y la seguridad mecánica de las instalaciones, adaptándose a los requerimientos de carga y topología del sistema.

ESTRUCTURA DE REDES

Las redes de distribución son alimentadas a partir de transformadores de distribución con capacidades que oscilan entre 50 kVA y 630 kVA. Por ello, los diseños eléctricos, ya sean de expansión o remodelación, deben ajustarse a este rango de capacidad.

Considerando los sistemas de media tensión (MT), los transformadores utilizados para la distribución en baja tensión (BT) presentan relaciones de transformación típicas de 10/0,23 kV o 20/0,23 kV.

La red de distribución se extiende desde el centro de transformación hasta las acometidas individuales que conectan con los usuarios finales.

POSTES

Los postes pueden ser de concreto armado de 7, 8, 9 y 11 metros de longitud o de Poliester reforzado con Fibra de Vidro de 8, 9 y 11 m de longitud, y su uso se comparte entre redes aéreas de Baja Tensión y Alumbrado Público; adicionalmente se utiliza como soporte para cables de comunicación (teléfono, telecable, etc.). Los postes se instalaron con cimentación de concreto y se apoyan en una solera de concreto. Los postes están protegidos con selladores contra la penetración de la humedad los cuales son aplicados desde la base hasta un metro encima de la longitud de empotramiento.

CABLES

Los cables utilizados en las redes de distribución son aislados y autoportados, fabricados en aluminio, con secciones de 35 mm² y 95 mm², y cuentan con un cable portante de acero galvanizado de 50 mm². Estos cables están provistos de un blindaje metálico y una cubierta externa de polietileno termoplástico, lo que les otorga adecuada resistencia mecánica y protección frente a condiciones ambientales adversas.

Para las redes exclusivas de alumbrado público, se emplean cables autoportados de aluminio de 16 mm², con un portante de acero galvanizado de 25 mm², también con blindaje metálico y cubierta externa de polietileno termoplástico.

VANOS

Los vanos recomendados para lograr un tensado adecuado y un óptimo comportamiento de los accesorios eléctricos varían según el tipo de uso e instalación:

- Para uso individual, se recomiendan vanos entre 30 y 50 metros, considerando un vano máximo de 60 metros.
- Para uso compartido (por ejemplo, con redes de BT, alumbrado público o comunicaciones), el vano máximo permitido es de 30 a 32 metros.
- En el caso de conductores de BT autoportados, los vanos recomendados se sitúan entre 25 y 35 metros, con un vano máximo de 40 metros.

Para las Subestaciones Aéreas tipo Biposte, los postes adyacentes deben ubicarse a una distancia máxima de 20 metros, y los cables deben instalarse con un tensado reducido, conforme a lo establecido en las especificaciones técnicas LI-7-314 o LI-7-324.

VIENTOS

Los vientos son elementos de seguridad estructural cuya función es evitar el desplazamiento o cedimiento de los postes frente a las cargas mecánicas desequilibradas a las que pueden estar sometidos. Cada viento simple está diseñado para soportar una carga máxima de 15 kN, contribuyendo así a la estabilidad y resistencia global de la estructura.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (PAT)

En estructuras donde haya seccionamiento de cable, se utilizará puesta a tierra simple, el cual consiste en colocar postes con electrodos directamente enterrados; previamente a ello se protegen a los conductores mediante un tubo PVC.


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


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

PROTECCIÓN

Al inicio de cada alimentador trifásico de baja tensión (BT), cuando éste es aéreo y derivado desde una Llave Portafusible, se instalan como elemento de protección fusibles limitadores de corriente tipo "NH", conforme a lo establecido en la norma técnica PE-1-118. Se considera la instalación de un fusible por fase, asegurando su correcta coordinación con las protecciones ubicadas aguas abajo, con el fin de garantizar una adecuada selectividad, continuidad del servicio y protección de los equipos.

DISTANCIAS DE SEGURIDAD

Aunque el presente sistema opera de forma aislada, se recomienda que cualquier otra línea instalada en el mismo poste mantenga una distancia mínima de 0,30 metros. En el caso específico de estructuras que incluyan seccionamiento del cable de media tensión, deberán aplicarse las distancias mínimas de seguridad establecidas en el Código Nacional de Electricidad (CNE), con el fin de garantizar la seguridad operativa y la integridad de las instalaciones.

2.2.1.3.4 REDES DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEAS

Los conductores utilizados en las líneas subterráneas son de cobre o aluminio, y están aislados con mezclas poliméricas apropiadas, que les proporcionan las propiedades dieléctricas y mecánicas necesarias. Estos cables están debidamente protegidos contra la corrosión, considerando las características del terreno donde se instalan, y cuentan con la resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos térmicos y de tracción a los que puedan estar sometidos.

Los cables pueden ser de dos o más conductores y deben cumplir con los requisitos establecidos en las normas técnicas vigentes. La sección de los conductores será seleccionada en función de las intensidades de corriente y caídas de tensión previstas.

El diseño de las redes subterráneas de baja tensión (BT) contempla las siguientes secciones de cable:

- Para redes troncales: desde 3-1x400 mm² hasta 3-1x70 mm²
- Para redes laterales de alumbrado público: desde 3-1x70 mm² hasta 3-1x16 mm²

2.2.1.3.5 ACOMETIDAS Y CONEXIONES

Corresponde al conjunto de cables, protecciones y elementos de conexión los cuales permiten efectuar el suministro eléctrico en condiciones de seguridad y continuidad. Las acometidas comprenden el tramo final de la infraestructura eléctrica, conectando y llevando la energía desde la red de distribución hasta el punto de entrega al usuario o cliente final. Estas pueden ser aéreas o subterráneas, las cuales cumplen con la normativa vigente del sector eléctrico.



2.2.1.3.6 ALUMBRADO PÚBLICO

El sistema está conformado por redes soportadas sobre postes compartidos, los cuales se instalan sobre una cimentación de concreto que asegura su estabilidad estructural. A una altura promedio de entre 7 y 15 metros, se ubican las luminarias del sistema de alumbrado público.

Las redes de alumbrado público son alimentadas desde transformadores de distribución ubicados en Subestaciones Eléctricas de Distribución (SED), cumpliendo con los niveles de iluminación establecidos para diferentes tipos de vías y entornos: tráfico motorizado, tráfico peatonal y áreas específicas.

La red de distribución se extiende desde el centro de transformación hasta las acometidas que conectan con los usuarios finales. En el caso de la empresa Pluz Energía, el sistema de distribución utilizado es de tipo trifásico sin neutro conectado a tierra, lo cual define las condiciones de diseño, protección y operación de las redes.

DISPOSICIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO

Las redes de alumbrado público tienen los siguientes arreglos disponibles.

- Unilateral
- Bilateral en oposición
- Bilateral en Tresbolillo
- Central Bilateral

POSTES

Los postes pueden ser de concreto armado de 7, 8, 9 y 11 metros de longitud o de Poliester reforzado con Fibra de Vidro de 8, 9 y 11 m de longitud, y su uso se comparte entre redes aéreas de Baja Tensión y Alumbrado Público; adicionalmente se utiliza como soporte para cables de comunicación (teléfono, telecable, etc.). Los postes se instalaron con cimentación de concreto y se apoyan en una solera de concreto. Los postes están protegidos con selladores contra la penetración de la humedad los cuales son aplicados desde la base hasta un metro encima de la longitud de empotramiento.

CABLES

Los cables utilizados para redes de alumbrado público son de tipo aislado y autosoportado, con conductor de aluminio de 16 mm², acompañados de un portante de acero galvanizado de 50 mm². Estos cables están provistos de blindaje metálico y una cubierta externa de polietileno termoplástico, lo que garantiza su resistencia mecánica, protección contra agentes ambientales y durabilidad en instalaciones expuestas.

Para las redes exclusivas de alumbrado público, se emplean cables similares, también autosoportados de aluminio de 16 mm², pero con un portante de acero galvanizado de 25 mm², manteniendo igualmente el blindaje metálico y la cubierta externa de polietileno termoplástico.



VANOS

Los vanos recomendables para facilitar el tensado de los conductores y asegurar un buen comportamiento mecánico de los accesorios eléctricos se encuentran entre 30 y 50 metros para instalaciones de uso individual, aunque se permite un vano máximo de hasta 60 metros.

En instalaciones de uso compartido (por ejemplo, con redes de baja tensión, alumbrado público o telecomunicaciones), el vano máximo permitido es de 40 metros, con el fin de evitar esfuerzos excesivos en los componentes estructurales.

En el caso de las Subestaciones Aéreas tipo Biposte, la distancia máxima entre postes adyacentes es de 20 metros, y la instalación de los cables se realiza considerando un tensado reducido, conforme a lo establecido en las especificaciones técnicas LI-7-314 o LI-7-324.

VIENTOS

Los vientos son elementos de seguridad estructural cuya función es evitar el desplazamiento o cedimiento de los postes frente a las cargas mecánicas desequilibradas a las que pueden estar sometidos. Cada viento simple está diseñado para soportar una carga máxima de 15 kN, contribuyendo así a la estabilidad y resistencia global de la estructura.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (PAT)

En estructuras donde haya seccionamiento de cable, se utilizará puesta a tierra simple, el cual consiste en colocar postes con electrodos directamente enterrados; previamente a ello se protegen a los conductores mediante un tubo PVC.

PROTECCIÓN

Al inicio de cada alimentador trifásico de baja tensión (BT), cuando éste es aéreo y derivado desde una Llave Portafusible, se instalan como elemento de protección fusibles limitadores de corriente tipo "NH", conforme a lo establecido en la norma técnica PE-1-118. Se considera la instalación de un fusible por fase, asegurando su correcta coordinación con las protecciones ubicadas aguas abajo, con el fin de garantizar una adecuada selectividad, continuidad del servicio y protección de los equipos.

DISTANCIAS DE SEGURIDAD

Aunque el presente sistema opera de forma aislada, se recomienda que cualquier otra línea instalada en el mismo poste mantenga una distancia mínima de 0,30 metros. En el caso específico de estructuras que incluyan seccionamiento del cable de media tensión, deberán aplicarse las distancias mínimas de seguridad establecidas en el Código Nacional de Electricidad (CNE), con el fin de garantizar la seguridad operativa y la integridad de las instalaciones.

PASTORALES

Para los proyectos de iluminación pública, se consideran modelos de pastorales normalizados. Cada pastoral incluye sus respectivos elementos de fijación, los cuales deben instalarse conforme a lo indicado en la normativa vigente.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO WILSON SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

LÁMPARAS Y LUMINARIAS

Se tienen normalizadas luminarias con lámparas mejoradas de vapor de sodio de alta presión, tipo tubular clara, para uso en sistemas de alumbrado público. Las potencias y características fotométricas correspondientes son las siguientes:

- Lámpara de 70 W, con un flujo luminoso de 6 500 lm, clasificación fotométrica II-M-SR.
- Lámpara de 150 W, con un flujo luminoso de 16 500 lm, clasificación fotométrica III-M-SR.
- Lámpara de 250 W, con un flujo luminoso de 32 200 lm, clasificación fotométrica II-M-SR.
- Lámpara de 400 W, con un flujo luminoso de 55 000 lm, clasificación fotométrica III-M-SR.

Estas luminarias están diseñadas para cumplir con los niveles de iluminación requeridos en vías públicas, de acuerdo con las normativas técnicas aplicables.

2.2.1.3.7 SUBESTACIONES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN

Las subestaciones aéreas de distribución (en adelante, subestaciones aéreas) tienen como función principal reducir la media tensión a baja tensión (220 V) mediante un transformador de distribución, con el fin de permitir la derivación de la energía eléctrica a través de alimentadores aéreos o subterráneos hacia los usuarios finales y el sistema de alumbrado público. Los transformadores de distribución contienen aceite dieléctrico en su interior como fluido aislante.

SUBESTACIONES AÉREAS MONOPOSTES (SAM)

La subestación aérea está conformada por un transformador, sin ruedas, montado sobre una estructura de concreto y un poste del mismo material, con una altura de 13 o 15 metros, según el diseño. Además, incluye equipos de protección y control.

SUBESTACIONES AÉREAS BIPOSTE (SAB)

La subestación aérea tipo biposte está conformada por un transformador, sin ruedas, montado sobre una estructura de concreto sostenida por dos postes del mismo material. Además, incluye equipos de protección y control.

TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN

El transformador de distribución es el equipo encargado de la transformación de tensión, cuya función es reducir la media tensión a la baja tensión, con el fin de abastecer de energía eléctrica a los usuarios finales. En este caso, el suministro está orientado principalmente a usuarios del tipo comercial y residencial, por lo que el diseño y la capacidad del transformador se ajustan a dicho perfil de demanda.

2.2.2 COMPONENTES AUXILIARES

El presente proyecto no contempla la construcción de componentes auxiliares como campamentos, canteras, depósitos de material excedente y/o accesos.

No se requiere de campamentos puesto que las obras se ejecutarán próximas a centros poblados de la zona norte de Lima y conforme a la ubicación del proyecto, por lo que, los

trabajadores acceden al área de trabajo desde las zonas de pernoctación como hospedajes o viviendas.

No se requiere de canteras ya que el material será comprado de proveedores autorizados, del mismo modo no se requerirá de depósitos de material excedente dado que el material extraído de las excavaciones será reutilizado en el relleno, y dispuesto de forma alemana a la zona de excavación sin alterar las condiciones del área y/o su traslado hacia rellenos sanitarios y/o escombreras autorizadas.

No se requerirá de la construcción de accesos, dado que el proyecto se encuentra próximo a vías existentes que conectan a los frentes de obra, entre los cuales se menciona a la Av. Panamericana Norte, la vía en mención se encuentra pavimentada y en buenas condiciones de uso.

Asimismo, no se instalará un almacén temporal para materiales peligrosos y no peligrosos ya que estos se utilizarán previo requerimiento conforme el avance de obra de la contratista, pudiéndose requerir un espacio temporal que serán ubicados de manera progresiva en los frentes de trabajo como la zona con contenedores de residuos sólidos, zona de baños químicos portátiles, zona para material de excavación y agregados, un gabinete de materiales e insumos, y un área de resguardo de equipos y maquinarias menores. La ubicación temporal de estos elementos estará vinculada con el avance respectivo en los frentes de obra requeridos para atender el crecimiento de la demanda.

2.3 ETAPAS DEL PROYECTO

2.3.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La presente etapa contempla la ejecución de un conjunto de actividades para la construcción de los Alimentadores HL-08 y CY-56. Se precisa que el tiempo estimando que demandará cada una de las actividades se detalla en el cronograma del Proyecto (ítem 2.8).

En la siguiente tabla muestra las actividades que se desarrollarán en la etapa de construcción.

Tabla 2.3-1 Actividades en la etapa de construcción

Etapa del Proyecto	Componentes principales y auxiliares	Componentes del proyecto	Actividad por realizar	
Construcción	Principal	Alimentador HL-08	Movilización de equipos, personal y maquinaria	
			Redes de Media Tensión aéreas	Excavaciones para postes, electrodos de tierra y retenidas
				Montaje e izaje de postes
				Cimentación de postes
				Instalación de retenidas
				Tendido y puesta en flecha de los conductores
				Instalación del sistema de puesta a tierra
			Redes de Media Tensión subterráneas	Excavaciones para zanjas
				Instalación de ductos HDPE



2.3.1.1 ALIMENTADOR HL-08

2.3.1.1.1 Movilización de personal, materiales, insumos, equipos, y maquinarias

Esta actividad corresponde al traslado del personal, y a la movilización de los diferentes materiales, insumos, equipos y maquinarias que serán utilizados durante la construcción del Alimentador HL-08.

2.3.1.1.2 Excavaciones para postes, electrodos de tierra y retenidas

Consiste en la ejecución de excavaciones que serán utilizadas para la instalación de los postes de concreto, instalación de las retenidas y para la instalación de los electrodos de puesta a tierra.

2.3.1.1.3 Montaje e Izaje de postes

Consiste en la colocación de los postes de concreto en las excavaciones realizadas, asegurando la verticalidad y alineamiento establecidos en planos, previa verificación física del estado del poste y accesorios antes de su instalación.

2.3.1.1.4 Cimentación de postes

Comprende el llenado con concreto de las excavaciones destinadas a soportar los postes. Los postes deben de observar una verticalidad completa debiendo guardar un alineamiento perfecto.

2.3.1.1.5 Instalación de retenidas

Consiste en instalar los elementos de anclaje que dan soporte lateral a los postes. Los postes de anclaje y fin de línea deberán llevar retenidas de anclaje.

2.3.1.1.6 Tendido y puesta en flecha de los conductores

Consiste en el tendido de conductor AAAC sobre los postes de concreto y su posterior puesta en flecha de los conductores, el cual se llevará a cabo de manera que las tensiones y flechas, no sean sobrepasadas para las correspondientes condiciones de carga.

2.3.1.1.7 Instalación del sistema de puesta a tierra

Comprende la instalación del electrodo, conductor de conexión y bornes correspondientes, para interconectar estructuras y equipos de media tensión.

2.3.1.1.8 Excavaciones para zanjas

Las zanjas se harán verticales hasta las profundidades necesarias, colocándose estibaciones en la zanja en el caso que el terreno lo haga necesario. La base de la zanja debe limpiarse de piedras agudas, que podrían dañar las cubiertas exteriores de los cables.

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

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

2.3.1.1.9 Instalación de ductos HDPE

Consiste en la colocación de ductos HDPE para alojar los cables de media tensión, asegurando su alineamiento, continuidad y nivelación, incluyendo uniones y sellos. Cabe precisar, que los ductos HDPE serán instalados en cruzadas de pistas y al lado de las veredas.

2.3.1.1.10 Instalación de buzones de concreto

Comprende la instalación de buzones de paso contruidos en concreto, para facilitar el pase de los cables. Los buzones dispondrán de marco y tapa de concreto de ingreso al personal, de espesor y resistencia adecuados. Dicha tapa deberá colocarse a nivel de la calzada o vereda en la que se halla construido el buzón.

2.3.1.1.11 Instalación de cable

Incluye el tendido del cable NA2XSA2Y en las zanjas directamente o en los ductos HDPE. Las zanjas se recorrerán con un cuidado antes de tender el cable para comprobar que se encuentre sin piedras u otros elementos que puedan dañar el cable en su tendido.

2.3.1.1.12 Relleno y compactación de zanjas

Una vez colocada al cable las protecciones respectivas, se llenará toda la zanja con el tipo de tierra y capas necesarias para conseguir una compactación al 95%. Procurando que las primeras capas de tierra por encima de los elementos de protección estas extensas de piedras o cascotes.

2.3.1.1.13 Reposición de pistas y veredas

Se restituye la infraestructura superficial afectada por las zanjas mediante la reconstrucción de pistas y veredas existentes, devolviendo las condiciones originales encontradas antes de la intervención.

2.3.1.1.14 Montaje e instalación de equipos

Consiste en la instalación del recloser y el regulador de tensión. El recloser permite detectar, interrumpir y reponer automáticamente el servicio ante corrientes de falla. El regulador de tensión mide y corrige caídas de tensión.

2.3.1.1.15 Pruebas eléctricas y puesta en servicio

Se realizan inspecciones técnicas y pruebas con y sin energía para garantizar que todos los componentes del sistema operen correctamente y de manera segura. Finalmente, se procede con la puesta en servicio, dejando el sistema operativo y apto para suministrar energía conforme a su diseño.

2.3.1.1.16 Abandono constructivo

Una vez finalizadas las diferentes actividades, se procederá al retiro de los materiales, insumos, equipos, maquinaria y residuos utilizados o generados durante la construcción del Alimentador HL-08. El objetivo es garantizar que la superficie intervenida quede completamente libre de remanentes, tal como materiales de construcción.

2.3.1.2 ALIMENTADOR CY-56

2.3.1.2.1 Movilización de personal, materiales, insumos, equipos, y maquinarias

Esta actividad corresponde al traslado del personal, y a la movilización de los diferentes materiales, insumos, equipos y maquinarias que serán utilizados durante la construcción del Alimentador CY-56.

2.3.1.2.2 Excavaciones para postes, electrodos de tierra y retenidas

Consiste en la ejecución de excavaciones que serán utilizadas para la instalación de los postes de concreto, instalación de las retenidas y para la instalación de los electrodos de puesta a tierra.

2.3.1.2.3 Montaje e Izaje de postes

Consiste en la colocación de los postes de concreto en las excavaciones realizadas , asegurando la verticalidad y alineamiento establecidos en planos, previa verificación física del estado del poste y accesorios antes de su instalación.

2.3.1.2.4 Cimentación de postes

Comprende el llenado con concreto de las excavaciones destinadas a soportar los postes. Los postes deben de observar una verticalidad completa debiendo guardar un alineamiento perfecto.

2.3.1.2.5 Instalación de retenidas

Consiste en instalar los elementos de anclaje que dan soporte lateral a los postes. Los postes de anclaje y fin de línea deberán llevar retenidas de anclaje.

2.3.1.2.6 Tendido y puesta en flecha de los conductores

Consiste en el tendido de conductor AAAC sobre los postes de concreto y su posterior puesta en flecha de los conductores, el cual se llevará a cabo de manera que las tensiones y flechas, no sean sobrepasadas para las correspondientes condiciones de carga.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JUAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

2.3.1.2.7 *Instalación del sistema de puesta a tierra*

Comprende la instalación del electrodo, conductor de conexión y bornes correspondientes, para interconectar estructuras y equipos de media tensión.

2.3.1.2.8 *Excavaciones para zanjas*

Las zanjas se harán verticales hasta las profundidades necesarias, colocándose estibaciones en la zanja en el caso que el terreno lo haga necesario. La base de la zanja debe limpiarse de piedras agudas, que podrían dañar las cubiertas exteriores de los cables.

2.3.1.2.9 *Instalación de ductos HDPE*

Consiste en la colocación de ductos HDPE para alojar los cables de media tensión, asegurando su alineamiento, continuidad y nivelación, incluyendo uniones y sellos. Cabe precisar, que los ductos HDPE serán instalados en cruzadas de pistas y al lado de las veredas.

2.3.1.2.10 *Instalación de buzones de concreto*

Comprende la instalación de buzones de paso contruidos en concreto, para facilitar el pase de los cables. Los buzones dispondrán de marco y tapa de concreto de ingreso al personal, de espesor y resistencia adecuados. Dicha tapa deberá colocarse a nivel de la calzada o vereda en la que se halla construido el buzón.

2.3.1.2.11 *Instalación de cable*

Incluye el tendido del cable NA2XSA2Y en las zanjas directamente o en los ductos HDPE. Las zanjas se recorrerán con un cuidado antes de tender el cable para comprobar que se encuentre sin piedras u otros elementos que puedan dañar el cable en su tendido.

2.3.1.2.12 *Relleno y compactación de zanjas*

Una vez colocada al cable las protecciones respectivas, se llenará toda la zanja con el tipo de tierra y capas necesarias para conseguir una compactación al 95%. Procurando que las primeras capas de tierra por encima de los elementos de protección estas extensas de piedras o cascotes.

2.3.1.2.13 *Reposición de pistas y veredas*

Se restituye la infraestructura superficial afectada por las zanjas mediante la reconstrucción de pistas y veredas existentes, devolviendo las condiciones originales encontradas antes de la intervención.

2.3.1.2.14 Montaje e instalación de equipos

Consiste en la instalación del recloser y el regulador de tensión. El recloser permite detectar, interrumpir y reponer automáticamente el servicio ante corrientes de falla. El regulador de tensión mide y corrige caídas de tensión.

2.3.1.2.15 Pruebas eléctricas y puesta en servicio

Se realizan inspecciones técnicas y pruebas con y sin energía para garantizar que todos los componentes del sistema operen correctamente y de manera segura. Finalmente, se procede con la puesta en servicio, dejando el sistema operativo y apto para suministrar energía conforme a su diseño.

2.3.1.2.16 Abandono constructivo

Una vez finalizadas las diferentes actividades, se procederá al retiro de los materiales, insumos, equipos, maquinaria y residuos utilizados o generados durante la construcción del Alimentador CY-56. El objetivo es garantizar que la superficie intervenida quede completamente libre de remanentes, tal como materiales de construcción.

2.3.1.3 REDES DE DISTRIBUCIÓN

A continuación, se realiza la descripción de las actividades de construcción de las redes de distribución. Cabe precisar, que las redes de distribución se instalarán y expandirán conforme al crecimiento de la demanda en la zona del proyecto.

2.3.1.3.1 Movilización de equipos, personal y maquinaria

Esta actividad corresponde al traslado del personal, y a la movilización de los diferentes materiales, insumos, equipos y maquinarias que serán utilizados durante la construcción de las redes de distribución, que incluye las redes de media y baja tensión aéreas y subterráneas, acometidas y conexiones, alumbrado público y las subestaciones aéreas de distribución.

2.3.1.3.2 Obras civiles

Corresponde a las actividades de excavaciones, cimentaciones, rellenos y compactaciones a requerirse para la instalación de las redes de distribución.

2.3.1.3.3 Obras electromecánicas

Las obras electromecánicas incluyen el montaje e izaje de postes y tendido de cables para las redes de media y baja tensión aéreas, alumbrado público y las subestaciones aéreas de distribución; así como el montaje de cables, protecciones y elementos de conexión para las acometidas. Finalmente, incluye el tendido y conexionado de las redes de media y baja tensión subterráneas.

2.3.1.3.4 Pruebas eléctricas y puesta en servicio

Se realizan inspecciones técnicas y pruebas con y sin energía para garantizar que todos los componentes de las redes de distribución operen correctamente y de manera segura. Finalmente, se procede con la puesta en servicio, dejando el sistema operativo y apto para suministrar energía conforme a su diseño.

2.3.1.3.5 Abandono constructivo

Una vez finalizadas las diferentes actividades, se procederá al retiro de los materiales, insumos, equipos, maquinaria y residuos utilizados o generados durante la construcción de las redes de distribución. El objetivo es garantizar que la superficie intervenida quede completamente libre de remanentes, tal como materiales de construcción.

2.3.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la siguiente tabla se presenta las actividades que se desarrollarán en la etapa de operación y mantenimiento de los Alimentadores HL-08 y CY-56.

Tabla 2.3-2 Actividades en la etapa de operación y mantenimiento

Etapas del Proyecto	Componentes principales y auxiliares	Componentes del proyecto	Actividad por realizar
Operación y mantenimiento	Principales	Alimentador HL-08 y Alimentador CY-56	Distribución de energía eléctrica
			Mantenimiento de las redes de media tensión
	Principal	Redes de distribución	Renovación, remodelación, mantenimiento, ampliación y/o refuerzo

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

A continuación, se describe cada una de las actividades identificadas para la etapa operación y mantenimiento del proyecto.

2.3.2.1 ALIMENTADOR HL-08 Y ALIMENTADOR CY-56

2.3.2.1.1 Distribución de energía eléctrica

La distribución de la energía eléctrica consiste en el control y gestión del flujo de energía a través de las redes de media tensión.

2.3.2.1.2 Mantenimiento de las redes de media tensión

Durante la etapa de operación se ejecutarán actividades de mantenimiento preventivo y correctivo en las redes de media tensión para asegurar su adecuado funcionamiento. En la siguiente tabla se detallan las actividades consideradas dentro de cada tipo de mantenimiento.

Tabla 2.3-3 Actividades asociadas al mantenimiento preventivo y correctivo

Actividad	Tipo de mantenimiento	Frecuencia	Descripción
Inspección de las redes de media tensión	Preventivo	1 vez año	Las inspecciones de redes eléctricas son revisiones periódicas para verificar la seguridad, el cumplimiento normativo y la eficiencia de las instalaciones, abarcando desde la entrada de energía hasta los puntos de consumo, e identificando riesgos como fallos de aislamiento, sobrecargas o problemas de calidad de energía.
Hidrolavado de las redes de media tensión	Preventivo	2 veces año	Técnica de mantenimiento que usa agua desmineralizada a alta presión para limpiar aisladores y conductores sin cortar el suministro eléctrico, evitando fallas a tierra por contaminación del polvo, salitre y asegurando la continuidad y confiabilidad del servicio.
Termografía de las redes de media tensión	Preventivo	1 vez año	Técnica de mantenimiento preventivo no invasiva que usa cámaras infrarrojas para detectar puntos calientes y anomalías térmicas (falsos contactos, sobrecargas) sin interrumpir el servicio, permitiendo prevenir fallos, cortes y optimizar la seguridad y eficiencia energética.
Poda de árboles cerca de las redes de media tensión aéreas	Preventivo	A condición	La poda es una labor esencial y peligrosa que realizan profesionales autorizados para prevenir el riesgo eléctrico, cortocircuitos, apagones, incendios y electrocuciones, eliminando ramas cercanas a las redes eléctricas y asegurando el suministro eléctrico y la seguridad pública.
Cambio de postes deteriorados	Correctivo	-	Consiste en reemplazar postes que presentan deterioro que compromete su capacidad mecánica, restableciendo las condiciones de soporte estructural necesarias para la red de media tensión.
Cambio de terminales, aisladores, cables, equipos	Correctivo	-	Es una acción reactiva que se aplica después que ocurre una avería o anomalía en la instalación eléctrica, como el cambio de un fusible quemado, un aislador descargado, un terminal deteriorado, un cable pelado o el cambio un equipo que deja de funcionar como transformador, interruptor o un equipo de protección reclusor, etc. Su objetivo es solucionar el problema de forma inmediata para devolver la red a su condición normal de operación.

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

2.3.2.2 REDES DE DISTRIBUCIÓN

2.3.2.2.1 Renovación, remodelación, mantenimiento, ampliación y/o refuerzo

Comprende la ampliación y refuerzo de las redes de distribución se irán expandiendo de acuerdo con crecimiento de la demanda de energía en la zona del proyecto. Asimismo, comprende el mantenimiento de las redes de distribución.

2.3.3 ETAPA DE ABANDONO

Una vez que la red de distribución eléctrica cumpla su vida útil o se decida terminar las operaciones, se procederá con la ejecución de las actividades previstas de abandono que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2.3-4 Actividades en la etapa de abandono

Etapas del Proyecto	Componentes principales y auxiliares	Componentes del proyecto	Actividad por realizar
Abandono	Principales	Alimentador HL-08 y Alimentador CY-56 y Redes de Distribución	Desconexión y desenergización
			Desmontaje de equipos electromecánicos

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

A continuación, se describe cada una de las actividades identificadas para la etapa de abandono del proyecto.

2.3.3.1 ALIMENTADOR HL-08 Y ALIMENTADOR CY-56

2.3.3.1.1 Desconexión y desenergización

Antes del desmontaje de los equipos electromecánicos, en primer lugar, se deberá desenergizar las redes de media tensión con la finalidad de evitar cualquier tipo de accidente eléctrico durante las labores de desmontaje eléctrico.

2.3.3.1.2 Desmontaje de equipos electromecánicos

Consiste en el desmontaje de los postes, retiro de conductores y accesorios. Estas actividades se realizarán por personal calificado.

2.4 INFRAESTRUCTURA

Tal como se indica en el ítem 2.2.2 “Componentes Auxiliares”, el proyecto no contempla la construcción ni habilitación de componentes auxiliares que pueda requerir servicios de abastecimiento de agua potable, sistema de alcantarillado o infraestructura eléctrica independiente. No obstante, las localidades donde se realizará la construcción de las redes de media tensión cuentan con servicios básicos existentes, tales como red de agua potable, sistema de alcantarillado y red eléctrica, por lo que no se requiere la implementación de nuevas infraestructuras asociadas para el desarrollo del proyecto.

2.5 DEMANDA DE RECURSOS E INSUMOS

2.5.1 INSUMOS Y MATERIALES

Durante las actividades de construcción de las redes de media tensión se emplean los siguientes materiales e insumos que se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 2.5-1 Insumos y materiales a utilizar

N°	Materiales
1	Postes de Concreto Armado 15 m
4	Ménsula de concreto armado
5	Crucetas de madera
6	Plataforma de concreto armado
7	Aislador polimérico
8	Aislador extensor de línea de fuga
9	Grapas de anclaje de aluminio
10	Varillas roscadas de acero inoxidable
11	Arandelas de acero inoxidable
12	Amarre preformado Coperweld
13	Cable para viento de acero galvanizado
14	Conductor desnudo de aleación de aluminio de 120 mm ²

N°	Materiales
15	Conductor desnudo de aleación de aluminio de 240 mm ²
16	Zapata de concreto armado tipo cruz
17	Zapata de concreto armado cuadrada
18	Conector bimetálico a compresión
19	Cable para puesta a tierra Copreweld
20	Bóveda de concreto con tapa para P. tierra
21	Abrazadera de acero galvanizado
22	Conductor solido TW amarillo 16mm ²
23	Cable de aluminio de 240mm ²
24	Terminal unipolar premoldeado
25	Diagonal de acero galvanizado
26	Perno de acero galvanizado
27	Fusible seccionador cut-out
28	Accesorio para fijación conductor aluminio
29	Amarre para aislador polimérico
30	Fierro de Construcción corrugado
31	Trafomix 20/0.10 kV 50/5a cl0.5s- ac.veg
32	Medidor 3f multif. 1(10) a cl0.5s c/modem
33	Relé protecc.falla tierra 80-265vcc/ca.
34	Relé multif.dig.24vcc. 5a/1a.c/recierre
35	Transformador de corriente toroidal.10kv.100-200/1a.150mmd
36	Transformador de corriente.10 kV 300/5a cl.0.5/5p20 30va
37	Relé protección direcc indicador falla subterránea
38	Batería sellada pb-ácido vrla 12vcc 24ah
39	Fuente rect/carg.220vca/24vcc.18a.pb/ac.
40	Up telecontrol equipada - interior
41	Tablero aux instal pared c.transf aislam
42	Celdas modulares
43	Transformador/d 3f 50kva 10kv - gst001/502
44	Regulador aut.tens.10kv.300a.32 paso
45	Seccionador bajo carga 24 kV 400a 12ka
46	Rgdat control unit - outdoor
47	Sensor outdoor gstp021-o-24-type a
48	Pararrayo 10,0 kV ext-pr1
49	510232 - unidad periférica telecontrol - up - ext - equipada
50	Electrodo copperweld 5/8x2400mml. Pt.
51	Conector terminal 120/150 m12

N°	Materiales
52	Transformador de distribución 10/0.23 kv-100, 250 400 KVA – aislamiento seco
53	Transformador de distribución 20/0.23 kV – 100 KV– aislamiento seco
54	Conductor de aluminio NA2XSY 3-1x240 mm2
55	Cinta señalizadora roja
56	Placa señalizadora
57	Tuvo PVC/HDPE 6" (16 cm)
58	Tuvo PVC/HDPE 8"
59	Conductor desnudo de aleación de aluminio de 400 mm2

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Tabla 2.5-2 Cantidad aproximada de insumos a utilizar

N°	Insumos	Cantidad	Unidad
1	Cemento	4600	Bolsa
2	Petróleo	2500	gal
3	Pintura	25	gal
4	Diluyente	40	gal
5	Hormigón	2500	m3
6	Piedras	550	m3
7	Sal hidróscopica para pozo a tierra	200	Bolsa
8	Tierra cernida compactada	300	m3
9	Arena gruesa	450	m3

Fuente: Pluz Energía, 2026.

2.5.2 EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Durante las distintas etapas del proyecto se ha previsto el uso de los siguientes equipos y maquinarias, detallada en la tabla a continuación.

Tabla 2.5-3 Listado de equipos y maquinarias a utilizarse en el proyecto

Equipo y/o Maquinarias	Etapas del Proyecto		
	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
Camión 3-4 ton	4	2	1
Camión grúa 20 ton	2	1	1
Camioneta 4X4	4	4	1
Retroexcavadoras	1	-	-
Minicargador	1	-	-
Vibrador de concreto	1	-	-
Compresoras	1	-	-
Rodillos	1	-	-

Equipo y/o Maquinarias	Etapas del Proyecto		
	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
Trompo para concreto	2	1	-
Apisonador	2	-	-
Grupo electrógeno	1	1	-
Camión cisterna	1	-	-
Prensa Terminal Hidráulica	1	-	-
Tierra Temporal de MT	6	6	-
Pértiga	2	2	-
Revelador de Tensión de MT	2	2	-
Fasímetro	1	1	-
Pinza Amperimétrica	1	1	-
Tecle	3	3	3
Poleas para tendido de conductor	15	3	9-
Escaleras aisladas de FV	24	8	8
Winche para instalación de conductores	1	-	-
Portabobinas de conductores	3	-	1
Comealong	15	15	6
Equipos de comunicación walkie talkie	6	2	2

Fuente: Pluz Energía, 2026.

2.5.3 SUSTANCIAS Y MATERIALES PELIGROSOS

Las sustancias y materiales peligrosos requeridos para la ejecución del Proyecto se presentan en la tabla siguiente, indicando su respectiva peligrosidad. Cabe precisar que dichas sustancias no serán almacenadas dentro del área del proyecto.

Tabla 2.5-4 Sustancias y materiales peligrosos

Nº	Sustancias y materiales peligrosos	Criterio de peligrosidad				
		Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Toxico
1	Petróleo	X				X
2	Pintura	X				X
3	Diluyente	X				X

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

2.5.4 CORTE Y RELLENO

El volumen aproximado de movimiento de tierras que se generará durante las excavaciones en la etapa de construcción del Proyecto se presenta en la tabla siguiente.

Tabla 2.5-5 Volumen de movimiento de tierras del Proyecto

Componentes	Corte (Material de excavación) (m³)	Relleno material propio (m³)	Material Excedente (m³)
Alimentador HL-08 (Tramo aéreo)	209.3	-	209.3
Alimentador HL-08 (Tramo Subterráneo)	457.47	293.25	164.22
Alimentador CY-56 (Tramo aéreo)	832.6	-	832.6
Alimentador CY-56 (Tramo Subterráneo)	1928.55	1236.25	692.3
Total	3427.92	1529.5	1898.42

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

Es preciso indicar que, para la expansión de las redes de distribución (para las redes de distribución subterráneas) se realiza actividades de excavación conforme a los procedimientos y normas técnicas aprobadas por Osinergmin.

2.5.5 DESBROCE

El desbroce comprende la remoción de vegetación existente en las áreas donde se ejecutarán las obras del Proyecto.

En función al alcance y localización del trazo de las redes de distribución, el volumen de material producto del desbroce será mínimo, debido a que gran parte del recorrido proyectado se emplaza sobre vías públicas, pistas, veredas y áreas sin vegetación.

2.5.6 DEMANDA DE MANO DE OBRA

A continuación, se presenta la tabla con el detalle general de mano de obra calificada y no calificada para cada etapa del proyecto. Se debe considerar que este número de personal variará de acuerdo con las actividades del proyecto.

Tabla 2.5-6 Demanda de mano de obra

Mano de obra	Etapas del Proyecto		
	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
Calificada (mano de obra foránea)	30	16	8
No calificada (mano de obra local)	-	-	-
Total	30	16	8

Fuente: Pluz Energía, 2026.

2.5.7 DEMANDA DE AGUA

El agua requerida para fines industriales durante las actividades constructivas será abastecida mediante proveedores autorizados, a través de camiones cisterna con los permisos correspondientes. Durante las etapas de operación y mantenimiento, así como en la etapa de abandono, no se prevé el consumo de agua con fines industriales.

Respecto al consumo de agua con fines domésticos, destinado al uso y consumo del personal, este será suministrado mediante la adquisición de bidones de 20 litros durante las tres etapas del proyecto.

En las tablas siguientes se presenta la estimación del consumo de agua industrial y doméstica asociado a las actividades del proyecto.

Tabla 2.5-7 Demanda de agua industrial en la etapa de construcción

Componentes	Demanda de agua para uso industrial - etapa de construcción		
	Excavación y compactación (m³)	Concreto en cimentaciones (m³)	Curado superficial (m³)
Alimentador HL-08 (Tramo aéreo)	0.42	17.82	1.91
Alimentador HL-08 (Tramo Subterráneo)	0.91	1.99	0.42
Alimentador CY-56 (Tramo aéreo)	1.67	70.89	7.60
Alimentador CY-56 (Tramo Subterráneo)	3.86	8.39	1.76
Sub Totales	6.86	99.08	11.69
Total	117.63 m³		

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

Tabla 2.5-8 Demanda de agua doméstica en la etapa de construcción, operación y mantenimiento y abandono

Demanda de agua para consumo humano	Etapas del Proyecto		
	Construcción (toda la etapa)	Operación y mantenimiento (anual)	Abandono (toda la etapa)
N° de trabajadores	30	16	8
Consumo de agua per cápita (l/trabajadores/día)	20	4	20
N° de días por mes	30	-	30
N° de días al año	-	2	-
Duración por etapa (meses)	9	-	2
Total demanda de agua	162.00 m³	0.128 m³/año	9.6 m³

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

Es importante señalar, que para la construcción de las redes de distribución también se requerirá el consumo de agua domestica e industrial, las cantidades serán variables de acuerdo a requerimiento.

2.5.8 ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE

Durante los trabajos de construcción, el abastecimiento de combustible para los equipos mayores (como retroexcavadoras, camiones grúas, camiones, camionetas, minicargador, entre otros) serán abastecidos solo en servicentros autorizados. Para el caso de los equipos menores (vibrador de concreto, compresoras, rodillos, entre otras) el abastecimiento de



combustible se realizará a través de galoneras, las mismas que contarán con bandejas antiderrames.

Asimismo, para la ampliación de las redes de distribución, el abastecimiento de combustible para los equipos mayores será abastecidos solo en servicentros autorizados. Para el caso de los equipos menores el abastecimiento de combustible se realizará a través de galoneras, las mismas que contarán con bandejas antiderrames.

2.5.9 DEMANDA DE ENERGÍA

El consumo de energía será abastecido mediante el uso de grupo electrógeno, los cuales funcionan con combustible como matriz energética.

Asimismo, durante la etapa de operación y mantenimiento, se requerirá un grupo electrógeno para las actividades de renovación, remodelación, ampliación, refuerzo y/o mantenimiento de las redes de distribución, y en caso de fallas que requieran la conexión del grupo electrógeno a la red eléctrica, con el fin de mantener la continuidad del servicio en estos casos.

El trasiego o abastecimiento de combustible a los frentes de obra se realizará desde servicentros autorizados cercanos al proyecto, mediante el camión de 3-4 toneladas, mismo que sirve para el traslado de equipos y materiales. Asimismo, el grupo electrógeno contendrá bandejas metálicas para la prevención de derrames de combustible.

2.6 RESIDUOS Y EFLUENTES

2.6.1 RESIDUOS

2.6.1.1 RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS

Durante las tres etapas del proyecto se generará el mismo tipo de residuos domésticos, constituidos principalmente por restos de alimentos, envoltorios y envases de plástico, cartón, vidrio, papel, entre otros, que serán manejados a través del uso de contenedores plásticos con tapa que permanecerán cerrados para evitar la proliferación de vectores sanitarios y/u olores. El transporte y disposición final de estos residuos se realizará mediante la gestión municipal.


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


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

Tabla 2.6-1 Cantidad estimada de los residuos domésticos a generarse

Demanda de agua para consumo humano	Etapas del Proyecto		
	Construcción (toda la etapa)	Operación y mantenimiento (toda la etapa)	Abandono (toda la etapa)
N° de trabajadores	30	16	8
Generación de residuos domésticos por día por persona (kg/trabajadores/día)	0.8	0.8	0.8
N° de días por mes	30	-	30
N° de días al año	-	2	-
Duración por etapa (meses)	9	-	2
Duración por etapa (años)	-	30	-
Total de residuos domésticos: Restos de alimentos, envoltorios y envases de plástico, cartón, vidrio, papel, entre otros,	6480 kg	768 kg	384 kg

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

2.6.1.2 RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS

Son aquellos residuos industriales que no tienen efecto sobre personas, animales y plantas, y que en general no deterioran la calidad del ambiente. El transporte y disposición final de estos residuos se realizará mediante una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

En la siguiente tabla se presenta una estimación de los residuos sólidos industriales no peligrosos que se generarían durante el desarrollo de las actividades de las distintas etapas del proyecto.

Tabla 2.6-2 Generación estimada de residuos sólidos industriales no peligrosos

Etapas del Proyecto	Tipo de Residuo	Fuente generadora	Cantidad Estimada (*)
Construcción (toda la etapa)	Escombros (movimiento de tierras, corte de concreto, restos de enfierraduras).	Excavaciones, cimentaciones	350 m ³
	Papel, cartón, vidrio, plástico, restos de cables, trapos industriales y restos de ferretería	Excavaciones, actividades de montaje, abandono constructivo	5 kg
Operación y mantenimiento (Anual)	Restos de poda de arboles	Poda de árboles cerca de las redes de media tensión aéreas	25 kg/año
	Escombros (movimiento de tierras, corte de concreto, restos de enfierraduras).	Mantenimiento correctivo	7 m ³ /año
	Papel, cartón, vidrio, plástico, restos de cables, trapos industriales y restos de ferretería	Mantenimiento correctivo	0.25 kg/año
Abandono (toda la etapa)	Escombros (movimiento de tierras, corte de concreto, restos de enfierraduras).	Desmontaje de equipos electromecánicos	150 m ³
	Papel, cartón, vidrio, plástico, restos de cables, trapos industriales y restos de ferretería	Desmontaje de equipos electromecánicos	50 kg

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

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

2.6.1.3 RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES 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.

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.

Tabla 2.6-3 Generación estimada de residuos sólidos industriales peligrosos

Etapas del Proyecto	Tipo de Residuo	Fuente generadora	Cantidad Estimada (*)
Construcción (toda la etapa)	Trapos y waypes impregnados con sustancias peligrosas.	Excavaciones, cimentaciones, actividades de montaje, abandono constructivo	50 kg
	Envases de diluyentes, pinturas, y otros materiales peligrosos.	Actividades de montaje, abandono constructivo	5kg
Operación y mantenimiento (Anual)	Trapos y waypes impregnados con sustancias peligrosas.	Actividades de mantenimiento	5 kg/año
Abandono (toda la etapa)	Trapos y waypes impregnados con sustancias peligrosas.	Desmontaje de equipos electromecánicos	5kg

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

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

2.6.2 EFLUENTES

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

- Etapa de Construcción
 - El mantenimiento y lavado de vehículos será realizado en los autoservicios autorizados cercanos a los frentes de trabajo.
 - Para el manejo de efluentes líquidos domésticos a generarse durante la construcción de las obras, se ha previsto la instalación de baños portátiles de carácter temporal, el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de efluentes de acuerdo con la legislación vigente.
- Etapa de Operación y Mantenimiento
 - En la etapa de operación y mantenimiento no se generarán efluentes ya que es un sistema automatizado y no requerirá de personal permanente en las instalaciones.
- Etapa de Abandono
 - Las actividades relacionadas con el abandono o cierre del proyecto no generarán efluentes. Los únicos efluentes son los que se generarán por el uso de baños químicos portátiles, se proyecta la utilización de estos baños de carácter temporal, el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de efluentes de acuerdo con la legislación vigente.

Por consiguiente, en la siguiente tabla se detalla la cantidad estimada de efluentes domésticos a generarse durante las etapas de construcción y abandono.

Tabla 2.6-4 Efluentes domésticos a generarse

Etapas del proyecto	Tipo de efluente (industrial /domestico)	Área de generación	Cantidad de Baños químicos*	Nº de personal	Generación per cápita (m3/día)	Nº días de cada etapa (día)	Agua residual generada por etapa (m3)
Construcción	Domestico	Baños químicos	2	30	0.002	270	16.2
Abandono	Domestico	Baños químicos	1	8	0.002	60	0.96

*Un baño químico tiene capacidad hasta de 130 litros.

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

Se precisa que los efluentes domésticos generados durante las actividades del proyecto serán almacenados en los mismos baños químicos portátiles hasta la llegada de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) con los permisos y autorizaciones respectivas y emitidas por el MINAM.

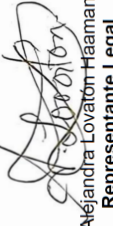
2.7 VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

La vida útil del proyecto es de 30 años.

2.8 CRONOGRAMA E INVERSIÓN

El plazo de construcción es de nueve (09) meses y el costo de inversión asciende a S/. 8 066 400.00 (Ocho millones sesenta y seis mil cuatrocientos con 00/100 soles) sin IGV.

El cronograma de construcción del Proyecto se presenta en la siguiente tabla.


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


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



Tabla 2.8-1 Cronograma de construcción del Proyecto

Etapa del Proyecto	Componentes principales y auxiliares	Componentes del proyecto	Actividad por realizar		Meses								
					1	2	3	4	5	6	7	8	9
Construcción	Principal	Alimentador HL-08	Movilización de equipos, personal y maquinaria										
			Redes de Media Tensión aéreas	Excavaciones para postes, electrodos de tierra y retenidas									
				Montaje e lzaje de postes									
				Cimentación de postes									
				Instalación de retenidas									
				Tendido y puesta en flecha de los conductores									
				Instalación del sistema de puesta a tierra									
			Redes de Media Tensión subterráneas	Excavaciones para zanjas									
				Instalación de ductos HDPE									
				Instalación de buzones de concreto									
				Instalación de cable									
				Relleno y compactación de zanjas									
				Reposición de pistas y veredas									
			Montaje e instalación de equipos										
			Pruebas eléctricas y puesta en servicio										
			Abandono constructivo										
	Principal	Alimentador CY-56	Movilización de equipos, personal y maquinaria										
			Redes de Media Tensión aéreas	Excavaciones para postes, electrodos de tierra y retenidas									
				Montaje e lzaje de postes									
				Cimentación de postes									
				Instalación de retenidas									
				Tendido y puesta en flecha de los conductores									
				Instalación del sistema de puesta a tierra									
			Redes de Media Tensión subterráneas	Excavaciones para zanjas									
				Instalación de ductos HDPE									
				Instalación de buzones de concreto									
				Instalación de cable									
				Relleno y compactación de zanjas									
				Reposición de pistas y veredas									
			Montaje e instalación de equipos										
			Pruebas eléctricas y puesta en servicio										
			Abandono constructivo										

Fuente: Pluz Energía, 2026.
Elaborado por: Asilorza, 2026.

3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1 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. Para la presente Declaración de Impacto Ambiental se ha identificado dos (02) áreas de influencia, las cuales son descritas a continuación y se muestran en el **Mapa AI-01. Área de Influencia del Anexo Mapas**.

3.1.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El Área de Influencia Directa (AID) está conformada por las áreas donde se emplazan estrictamente los componentes del proyecto, dando un área total de **8005.09 ha**.

A continuación, se describe cada uno de los criterios empleados para delimitar el Área de Influencia Directa (AID). Como resumen, se puede indicar que, de la superposición de todos los criterios físicos, biológicos y sociales, el área de influencia directa ha sido delimitada considerando un buffer de 35 metros del eje de las redes eléctricas de distribución áreas y subterráneas.

3.1.1.1 CRITERIOS FÍSICOS

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

- Ocupación del espacio (Huella del proyecto)
- Ancho mínimo de seguridad de la línea de distribución.
- Rango de influencia del nivel de presión sonora.

3.1.1.1.1 HUELLA DEL PROYECTO

La huella del Proyecto está conformada por la suma de las áreas que serán ocupadas por los componentes del Proyecto, que comprende principalmente los Alimentadores HL-08 y CY-56 (tramos aéreos y subterráneos), siendo el detalle presentado en el Mapa **GEN-02. Componentes del Proyecto del Anexo Mapas**.

3.1.1.1.2 ANCHO MÍNIMO DE SEGURIDAD DE LA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN

Este criterio hace referencia al ancho mínimo de seguridad que establece el OSINERGMIN el cual se basa en el Código de Electricidad (R.M. N°214-2011-MEM/DM). En concordancia con la tensión nominal del Proyecto (20 kV), la faja de servidumbre debe considerar un ancho mínimo de 5.5 m a cada lado del eje de las redes eléctricas de distribución.

3.1.1.1.3 RANGO DE INFLUENCIA DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA

Este criterio considera la extensión del impacto de la alteración del nivel de presión sonora por el uso de diferentes tipos de maquinaria en cada etapa del proyecto; sin embargo, para fines del cálculo de estimación de ruido, se consideró a la maquinaria a utilizarse en la etapa de construcción por ser la etapa más crítica, ya que conlleva una mayor cantidad de maquinaria a utilizarse. Así mismo, para esta estimación se asumió que el desarrollo de actividades constructivas se ejecuta con todas las maquinarias de manera simultánea operando en todos los frentes de trabajo. El análisis del alcance del nivel de presión sonora se adjunta en el **Anexo 3.1**.

Con respecto a los umbrales de presión sonora, y considerando la ubicación de los componentes del proyecto, se estableció de manera conservadora un umbral de 68 dB para el Área de Influencia Directa (AID), en atención a lo señalado por Shannon et al. (2016)¹, quienes indican que a dicho nivel pueden generarse perturbaciones en la fauna.

Los resultados del análisis de ruido (**Anexo 3.1**) muestran que el umbral de 68 dB se alcanza a una distancia de 35 m.

Tabla 3.1-1 Alcance del nivel de ruido a 68 dB

Etapa	Componentes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto	Resultados de la Estimación del Nivel de Presión Sonora
			68 dB Buffer del AID
Etapa de Construcción	Principal	Alimentador HL-08	35 m
	Principal	Alimentador CY-56	35 m

Elaborado por: Asilorza, 2026.

Para el caso de las redes de distribución, se ha considerado como AID el área de la Zona de redes de distribución.

3.1.1.2 CRITERIOS BIOLÓGICOS

Se precisa que la huella del Proyecto se encuentra fuera de ecosistemas frágiles aprobados por SERFOR, áreas naturales protegidas y zonas de amortiguamiento, áreas de conservación regional o privadas, reservas territoriales y concesiones forestales.

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

- Ahuyentamiento de fauna silvestre.

¹ Shannon G, McKenna MF, Angeloni LM, Crooks KR, Fristrup KM, Brown E, Warner KA, Nelson MD, White C, Briggs J, McFarland S, Wittermyer G. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. Biol Rev Camb Philos Soc. 2016 Nov;91(4):982-1005. doi: 10.1111/brev.12207. Epub 2015 Jun 26. PMID: 26118691. 004651

3.1.1.2.1 AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE

El impacto por el ahuyentamiento de la fauna debido al incremento de los niveles de ruido generados, se presenta principalmente durante la etapa de construcción del proyecto. Esta etapa es considerada la más crítica del ciclo de vida del proyecto, ya que implica el uso de maquinaria para la ejecución de actividades constructivas, generando niveles de ruido elevados e intermitentes que pueden afectar a la fauna silvestre.

Al respecto, para determinar el umbral de perturbación a la fauna aplicable a la etapa de construcción, se tomó como referencia los estudios desarrollados por Shannon et al. (2016), Dooling y Popper (2007) y Slabbekoorn et al. (2018) mostrados en la siguiente tabla, donde han estimado los umbrales de nivel de ruido ambiental que podrían afectar a las tasas de aves, mamíferos y reptiles.

Tabla 3.1-2 Determinación de umbrales de referencia para evaluación del impacto de ruido para fauna silvestre en dB(A)

Tipo de fauna	Descripción del efecto	Tipo de efecto	Tipo de fuente	Umbral	Referencia
Avifauna	Reducción del éxito reproductivo	Conductual	Intermitente (construcción)	68 dB(A) promedio	Shannon et al., 2016. ²
	Desplazamiento permanente del umbral auditivo	Fisiológico	Impulsos múltiples (martillo neumático, martinete)	125 dB(A) máx	Dooling et al., 2007 ³
	Desplazamiento temporal del umbral auditivo	Fisiológico	Ruido continuo sin impacto (ruido de construcción)	93 dB(A) máx	Dooling et al., 2007 ²
Mamíferos	Reducción de eficiencia reproductiva	Conductual	Intermitente (construcción)	68 dB(A) promedio	Shannon et al., 2016 ¹
Reptiles	Efecto en la conducta de reptiles	Conductual	Ruido sintético de maquinaria minera (excavadora, camión de carbón y perforadora)	74 dB(A) promedio	Slabbekoorn et al., 2018 ⁴

Nota: Para la tasa de reptiles, no existe umbrales definidos bajo la ponderación dB(A) en fuente intermitente, por lo cual se tomó como referencia umbrales para fuente continua.

Fuente: Adaptado de Servicio de Evaluación Ambiental, 2017.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

Según las fuentes consultadas, para fuentes de ruido como las generadas durante la etapa de construcción, el valor de umbral de referencia aplicable para la fauna del área del proyecto se determina en **68 dBA**, ya que es el de mayor alcance geográfico.

² Shannon G, McKenna MF, Angeloni LM, Crooks KR, Fristrup KM, Brown E, Warner KA, Nelson MD, White C, Briggs J, McFarland S, Wittemyer G. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. *Biol Rev Camb Philos Soc*. 2016 Nov;91(4):982-1005. doi: 10.1111/brev.12207. Epub 2015 Jun 26. PMID: 26118691. 004651

³ Dooling, Robert & Popper, Arthur. (2007). The Effects of Highway Noise on Birds. - The California Department of Transportation. Division of Environmental Analysis.

⁴ Slabbekoorn, Hans; Dooling, Robert J.; Popper, Arthur N.; Fay, Richard R. (2018). [Springer Handbook of Auditory Research] Effects of Anthropogenic Noise on Animals Volume 66. Effects of Anthropogenic Noise on Amphibians and Reptiles. 10.1007/978-1-4939-8574-6(Chapter 7), 179–208. doi:10.1007/978-1-4939-8574-6_7.

3.1.1.3 CRITERIOS SOCIALES

El principal criterio social en consideración para delimitar el área de influencia directa es el uso de las calles y carretera por donde transitan los vehículos y peatonales, siendo las principales la red vial nacional Carretera Panamericana Norte y la red vial vecinal LM-667.

3.1.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El Área de Influencia Indirecta (AII) 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 del proyecto tiene una extensión de **467.24 ha.**

A continuación, se describe cada uno de los criterios empleados para delimitar el área de influencia indirecta. Como resumen, se puede indicar que, de la superposición de todos los criterios físicos, biológicos y sociales, el Área de Influencia Indirecta ha sido delimitada en 55 metros de buffer a partir del AID.

3.1.2.1 CRITERIOS FÍSICOS

Respecto a los criterios ambientales físicos, la delimitación del AII se encuentra en función al siguiente factor afectado:

- Rango de influencia de nivel de presión sonora

3.1.2.1.1 RANGO DE INFLUENCIA DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA

Este criterio considera la extensión del impacto de la alteración del nivel de presión sonora por el uso de diferentes tipos de maquinaria en cada etapa del proyecto; sin embargo, para fines del cálculo de estimación de ruido, se consideró a la maquinaria a utilizarse en la etapa de construcción por ser la etapa más crítica, ya que conlleva una mayor cantidad de maquinaria a utilizarse. Así mismo, para esta estimación se asumió que el desarrollo de actividades constructivas se ejecuta con todas las maquinarias de manera simultánea operando en todos los frentes de trabajo. El análisis del alcance del nivel de presión sonora se adjunta en el **Anexo 3.1**.

Con respecto a los umbrales de nivel presión sonora, se estableció de manera conservadora como umbral para el AII el ECA de ruido residencial diurno (60 dB) como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Los resultados del análisis de ruido (**Anexo 3.1**) muestran que el umbral de 60 dB se alcanza a una distancia de 55 m desde el límite del AID.

Tabla 3.1-3 Alcance del nivel de ruido a 60 dB

Etapas	Componentes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto	Resultados de la Estimación del Nivel de Presión Sonora
			60 dB A Buffer del AII (A partir del AID)
Etapas de Construcción	Principal	Alimentador HL-08	55 m
	Principal	Alimentador CY-56	55 m

Elaborado por: Asilorza, 2026.

Para el caso de las redes de distribución, se ha considerado como AII un buffer de 55 m alrededor de la Zona de redes de distribución.

3.1.2.2 CRITERIOS BIOLÓGICOS

Se precisa que la huella del Proyecto se encuentra fuera de ecosistemas frágiles, áreas naturales protegidas y zonas de amortiguamiento, áreas de conservación regional o privadas, reservas territoriales y concesiones forestales.

3.1.2.3 CRITERIOS SOCIALES

El principal criterio social en consideración para delimitar el área de influencia indirecta es la percepción que pueda generar las actividades del proyecto a la población que se encuentran próximas a las redes de distribución en relación a al aspecto más relevante que es la generación de ruido. Por consiguiente, constituyen el área de influencia indirecta los distritos de Huacho, Huaral y Chancay.

3.1.3 SUPERFICIE DEL ÁREA DE INFLUENCIA

De acuerdo con la conjunción de criterios descritos anteriormente se presenta la siguiente tabla las superficies del área de influencia y de manera gráfica en el **Anexo Mapas** se adjunta el **Mapa AI-01 Área de Influencia**.

Tabla 3.1-4 Superficie del área de influencia del Proyecto

Área de influencia	Área (ha)	Área (%)
Área de influencia directa	8005.09	94.49
Área de influencia indirecta	467.24	5.51
Total	8472.33	100.00

Elaborado por: Asilorza, 2026.


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO JUAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4.1 METODOLOGÍA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Para la caracterización ambiental del área de influencia del Proyecto se empleó información secundaria proveniente de fuentes oficiales. Las fuentes consultadas se detallan en los ítems 4.2 “Medio Físico”, 4.3 “Medio Biológico” y 4.4 “Medio Social” del presente documento.

4.2 MEDIO FÍSICO

4.2.1 GEOLOGÍA Y SISMICIDAD

4.2.1.1 Geología

La presente sección se elaboró a partir de la información oficial publicada por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico⁵. En este marco, el Área de Influencia del Proyecto (AIP) se localiza en los sectores suroeste y noroeste de los cuadrángulos de Huaral (Hoja 23-i⁶) y Chancay (Hoja 24-i⁷), respectivamente, los cuales forman parte de la Serie A: Carta Geológica Nacional.

Con el objetivo de lograr una delimitación más precisa de las unidades geológicas presentes en el AIP, se complementó la información cartográfica con el análisis de imágenes satelitales de libre acceso, principalmente las que son proporcionadas por Google Earth. Estas imágenes permitieron ajustar y verificar los límites de las unidades previamente identificadas, en función de la interpretación visual y el nivel de detalle espacial disponible.

Las descripciones de las unidades geológicas se sustentaron principalmente en la información técnica oficial contenida en los Boletines N.º 26⁸ y N.º 43⁹, los cuales constituyen la principal referencia la base cartográfica como descriptiva del presente análisis. Adicionalmente, se consultaron referencias textuales del Boletín N.º 44¹⁰, las cuales fueron empleadas únicamente como apoyo descriptivo para una mejor caracterización geológica, sin utilizar su cartografía debido a la limitada influencia del AIP sobre el área cubierta por este boletín.

⁵ INGEMMET

⁶ Mapa Geológico del Cuadrángulo de Huaral (Hoja 23-i). Serie A: Carta Geológica Nacional, escala 1:100 000 (INGEMMET, 2017). Elaborado con referencia en la base geológica (1971): E. Cobbing, W. Pitcher y J. Garayar.

⁷ Mapa Geológico del Cuadrángulo de Chancay (Hoja 24-i). Serie A: Carta Geológica Nacional, escala 1:100 000. (INGEMMET, 2017). Elaborado con referencia en la base geológica (1998): C. Vela

⁸ Cobbing, E (1973). 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). INGEMMET

⁹ Palacios, O., Caldas. Julio., Vela, C (1992). Geología de los cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica (Hojas 25-i, 25-j, 24-i, 24-j). INGEMMET

¹⁰ León, W., Chumpitaz, M., Fabian, C. (2022). Actualización de la cartografía geológica de 50 hojas a escala 1: 50 000 de la faja subandina y de la costa (bloques Ene, Pachitea, Ucayali Sur, Madre de Dios y Costa Central)

4.2.1.1.1 Unidades litoestratigráficas

La secuencia estratigráfica del AIP comprende unidades litológicas cuyas edades abarcan desde el Cretácico Inferior hasta el Cuaternario Holoceno. La unidad más antigua corresponde al Grupo Casma, de edad Cretácico Inferior, el cual se encuentra incluido dentro de una de las cuatro zonas estratigráficas que se disponen en fajas paralelas a la costa y que han sido asociadas a zonas estructurales responsables del control de la evolución estratigráfica regional. Estas zonas son: la zona costanera, la zona volcánica de la sierra, la zona de la cuenca cretácica y la zona del bloque cretácico. El Grupo Casma se encuentra específicamente vinculado a la zona costanera.

Por otro lado, las unidades cuaternarias están representadas por depósitos de diferente origen y edad, que incluyen depósitos aluviales pleistocénicos, depósitos eólicos y depósitos aluviales del holoceno.

Finalmente, el Batolito de la Costa intruye al Grupo Casma, presentando una evolución magmática que se extiende desde el Cretácico Inferior hasta el Cretácico Superior, y que está representada por dos (02) superunidad principales: la Superunidad Jecuan y la Superunidad Santa Rosa.

En la siguiente tabla se presentan las unidades litoestratigráficas identificadas en el AIP, en relación con sus respectivas unidades cronoestratigráficas.

Tabla 4.2.1-1 Unidades litoestratigráficas en el AIP

Cronoestratigrafía			Litoestratigrafía			Rocas intrusivas y subvolcánicas
Era	Sistema	Serie	Unidades litoestratigráficas	Simbología	Descripción	
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Depósito aluvial	Qh-al	Acumulaciones de conglomerados y gravas, provenientes de quebradas y ríos ahora secos y desérticos	Batolito de la Costa: Super Unidad Santa Rosa Ks – bc/ sr-tn,gd
		Pleistoceno	Depósito aluvial pleistocénico	Qp-al	Conglomerados, gravas subangulosos e intercalado con arenas limos y arcillas	
			Depósito eólico	Q-eo	Arenas cuarzosas formando pampas amplias	
Mesozoico	Cretácico	Superior				

Cronoestratigrafía			Litoestratigrafía			Rocas intrusivas y subvolcánicas
Era	Sistema	Serie	Unidades litoestratigráficas	Simbología	Descripción	
		Inferior	Grupo Casma	Ki-c	Aglomerados, andesíticas porfíricas y brechas, intercaladas con andesitas y calizas.	Super Unidad Jecúan K-bc/j-gd

Nota:

Fuente: INGEMMET, 2017.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

A continuación, se describen las unidades identificadas.

4.2.1.1.1 Grupo Casma

El Grupo Casma está constituido por una secuencia volcánico-sedimentaria bien estratificada, compuesta principalmente por aglomerados volcánicos, andesitas porfíricas y brechas volcánicas, intercaladas con derrames de andesita masiva y niveles subordinados de caliza. Las andesitas presentan texturas porfíricas a masivas, con matriz de grano fino y fenocristales dispersos, mientras que las brechas y aglomerados están formados por clastos angulares a subredondeados de composición volcánica, inmersos en una matriz fina, lo que evidencia episodios eruptivos de carácter explosivo.

Los derrames de andesita masiva se presentan en cuerpos tabulares de espesores aproximados entre 3 y 5 m, con estructuras mayormente masivas, indicando procesos eruptivos predominantemente efusivos. Los niveles de caliza aparecen de manera intercalada dentro de la secuencia volcánica, generalmente con potencias reducidas, lo que sugiere periodos de relativa calma volcánica que permitieron la sedimentación carbonatada en ambientes marinos someros o transicionales.

Los afloramientos del Grupo Casma presentan una distribución espacial limitada, ocupando el 1,05% del AIP, por lo que su presencia es puntual y restringida dentro del contexto geológico del proyecto.

4.2.1.1.2 Depósitos cuaternarios

Los depósitos cuaternarios constituyen la unidad geológica de mayor extensión. Dentro de este conjunto, se encuentra los depósitos aluviales, depósito aluvial pleistocénico y depósito aluvial del holoceno.

Por su parte, los depósitos eólicos, evidencia la relevancia de los procesos eólicos en la dinámica sedimentaria reciente.

En conjunto, la predominancia de los depósitos cuaternarios refleja el dominio de procesos superficiales recientes, mientras que las unidades más antiguas, como el Grupo Casma y el Batolito de la Costa, presentan una distribución espacial reducida dentro del AIP.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEZ
GERENTE GENERAL

4.2.1.1.2.1 Depósito aluvial pleistocénico

El depósito aluvial pleistocénico está conformado por conglomerados y gravas gruesas a finas, con clastos subangulosos a redondeados, moderadamente a bien clasificados, inmersos en una matriz arenosa, limosa y localmente arcillosa. La presencia de niveles de arenas, limo y arena arcillosa intercalados indica fluctuaciones en la energía del medio fluvial durante su deposición.

Estos depósitos se distribuyen principalmente en el sector comprendido entre los ríos Huaura y Chancay, donde conforman superficies relativamente planas y elevadas respecto a los cauces actuales, interpretadas como antiguas terrazas aluviales. En la actualidad, estas áreas han sido ampliamente aprovechadas para actividades agrícolas, debido a su topografía favorable y a las características físicas de los materiales que las componen.

4.2.1.1.2.2 Depósito aluvial

El depósito aluvial corresponde a una unidad cuaternaria más reciente que el depósito aluvial pleistocénico y está constituido por fragmentos rocosos de composición variada, con clastos redondeados a subredondeados. Estos materiales se encuentran generalmente en posiciones topográficas bajas.

En el AIP, este depósito se localiza por debajo de los afloramientos del Grupo Casma, cubriéndolos de manera parcial. Estos depósitos han sido cubiertos por actividades antrópicas, tales como infraestructura vial y asentamientos humanos, lo que ha alterado su morfología original y dificulta la observación directa de sus características sedimentológicas.

4.2.1.1.2.3 Depósito eólico

El depósito eólico está conformado principalmente por arenas cuarzosas de grano fino a medio, transportadas y depositadas por la acción del viento. Estos materiales se presentan de manera superficial, formando mantos de arena que cubren extensas áreas planas o suavemente onduladas del AIP.

Estos depósitos se desarrollan sobre la llanura costera y sectores de baja pendiente, donde la dinámica eólica favorece la acumulación y redistribución continua de sedimentos. La morfología asociada se caracteriza por la presencia de microrelieves, tales como ondulaciones y pequeñas acumulaciones arenosas, cuya geometría y orientación están controladas por la dirección predominante de los vientos.

4.2.1.1.3 Batolito de la Costa

4.2.1.1.3.1 Super Unidad Jecúan

La Super Unidad Jecúan está conformada principalmente por granodiorita emplazada dentro de los volcánicos del Grupo Casma. Esta intrusión no genera una perturbación significativa en la estratificación volcánica, aunque las rocas encajonantes y el cuerpo intrusivo presentan localmente evidencias de alteración hidrotermal leve.

La granodiorita de esta superunidad presenta una composición mineralógica variable, destacando como rasgo característico un diaclasamiento fino y denso, el cual favorece el desarrollo de un intemperismo profundo. Como resultado, se observan superficies de alteración cubiertas por material pulverulento y fragmentos de roca de pequeño tamaño, lo que influye en el comportamiento geomecánico superficial de la unidad.

4.2.1.1.3.2 Super Unidad Santa Rosa

La Super Unidad Santa Rosa corresponde a un complejo intrusivo de mayor extensión, constituido predominantemente por tonalitas, que localmente presentan composiciones más ácidas, con transiciones hacia granodioritas. Este complejo intruye tanto al Grupo Casma como a la Super Unidad Jecúan.

Morfológicamente, la superunidad aflora como un cuerpo intrusivo continuo, acompañado por dos pequeños stocks satélites. La tonalita, que constituye la litología predominante, es una roca leucócrata de grano medio, caracterizada por la presencia de cristales prismáticos de hornblenda y hojuelas de biotita, lo que le confiere una textura fanerítica bien desarrollada.

En la siguiente tabla se presentan las unidades litoestratigráficas ocupados en el AIP; además, en el Mapa LBF 4.2.1-1 se muestra la distribución espacial de dichas unidades.

Tabla 4.2.1-2 Columna estratigráfica regional del AIP

Cronoestratigrafía			Litoestratigrafía	
Era	Sistema	Serie	Unidad estratigráfica	Símbolo
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Depósito aluvial	Qh-al
		Pleistoceno	Depósito aluvial	Qp-al
			Depósito eólico	Q-eo
Mesozoico	Cretácico	Superior	Batolito de la Costa - Super Unidad Santa Rosa	Ks – bc/ sr-tn,gd
		Inferior	Batolito de la Costa - Super Unidad Jecúan	K-bc/j-gd
			Grupo Casma	Ki-c

Fuente: INGEMMET, 2017.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.1.2 Sismicidad

4.2.1.2.1 Zonificación sísmica

El presente ítem se desarrolla de acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo N.° 003-2016-VIVIENDA, que modifica la Norma Técnica E.030 “Diseño Sismorresistente” del Reglamento Nacional de Edificaciones. Conforme a esta normativa, el AIP se localiza en el departamento de Lima, específicamente en las provincias de Huaral y Huaura, comprendiendo los distritos de Chancay, Huaral y Huacho.

De acuerdo con la zonificación sísmica vigente, el AIP se encuentra ubicado en la Zona Sísmica 4, clasificada como la de mayor peligrosidad sísmica a nivel nacional, para la cual se establece un factor sísmico $Z = 0,45$. Este valor representa la aceleración horizontal máxima esperada en suelos rígidos, con una probabilidad del 10 % de ser superada en un periodo de retorno de 50 años, lo que implica la necesidad de considerar criterios estrictos de diseño sismorresistente en la planificación y ejecución de las obras del proyecto. En la Figura 4.2.1-1 se presenta la zonificación sísmica y la ubicación del AIP en el contexto regional.

4.2.1.2.2 Riesgo Sísmico

La evaluación del riesgo sísmico se realizó utilizando el Mapa de Distribución de Máximas Intensidades Sísmicas Observadas, publicado en 2003 por la Comisión Multisectorial de Reducción de Riesgos en el Desarrollo, el cual actualiza el mapa inicial elaborado en 1984 por Alva et al¹¹. Este documento zonifica el territorio nacional en función de las máximas intensidades sísmicas históricamente observadas, empleando la escala de Mercalli Modificada (MM), que clasifica los sismos según el nivel de daño ocasionado en las edificaciones, la infraestructura y la población.

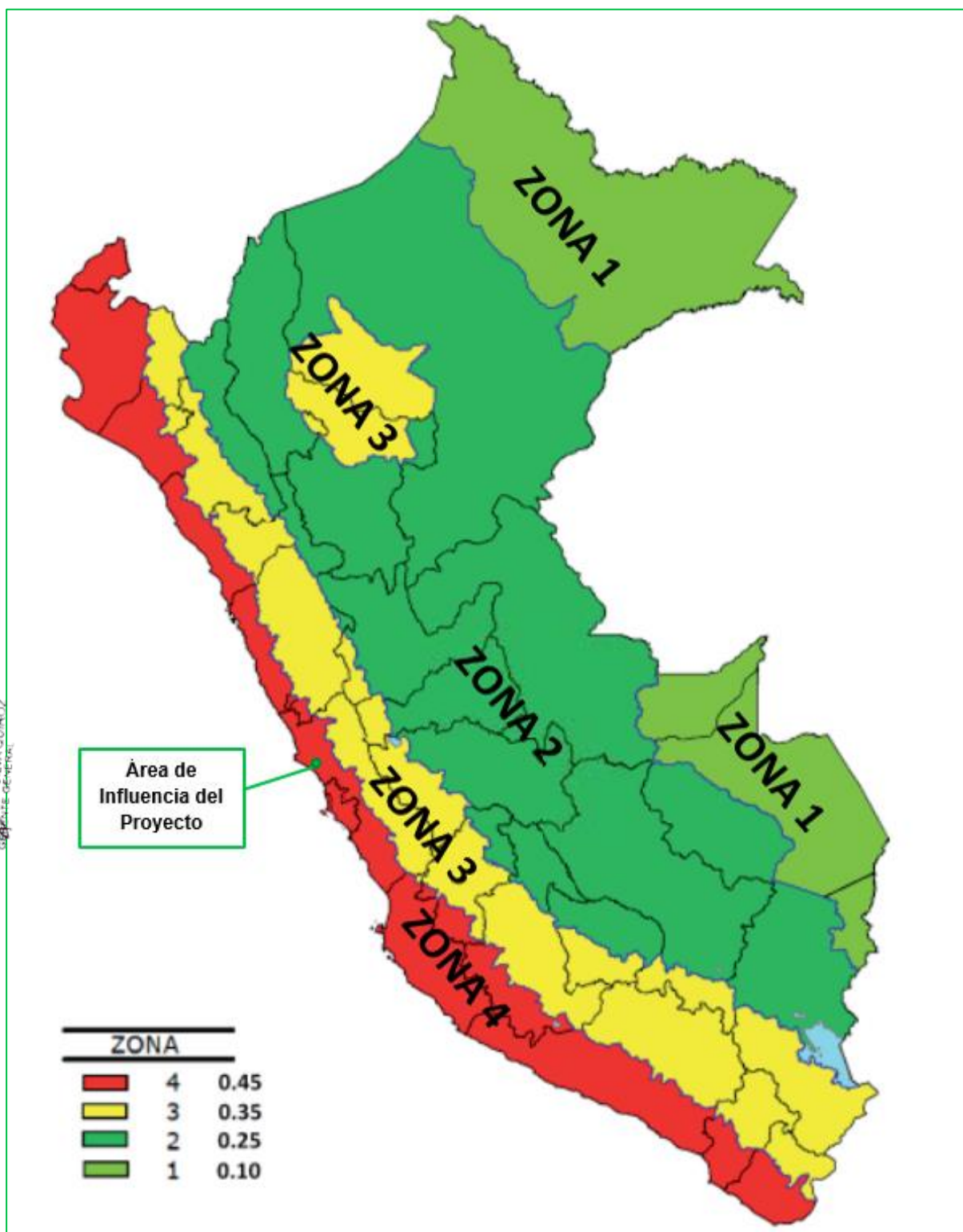
De acuerdo con la Figura 4.2.1-1, el AIP se ubica dentro de zonas correspondientes a intensidades sísmicas máximas IX y X. La intensidad IX se caracteriza por daños considerables en estructuras de diseño especial; pérdida de verticalidad en edificaciones con sistemas estructurales deficientemente diseñados; daños importantes en edificios sólidos, con colapsos parciales; desplazamiento de edificaciones respecto a sus cimientos y presencia de grietas visibles en el suelo. Por su parte, la intensidad X se asocia a daños severos, incluyendo la destrucción de algunas edificaciones bien construidas de madera, el colapso generalizado de estructuras de albañilería, incluso a nivel de cimientos, agrietamiento intenso del suelo, deformación de vías férreas y la ocurrencia de corrimientos de tierra significativos en márgenes de ríos y laderas escarpadas.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

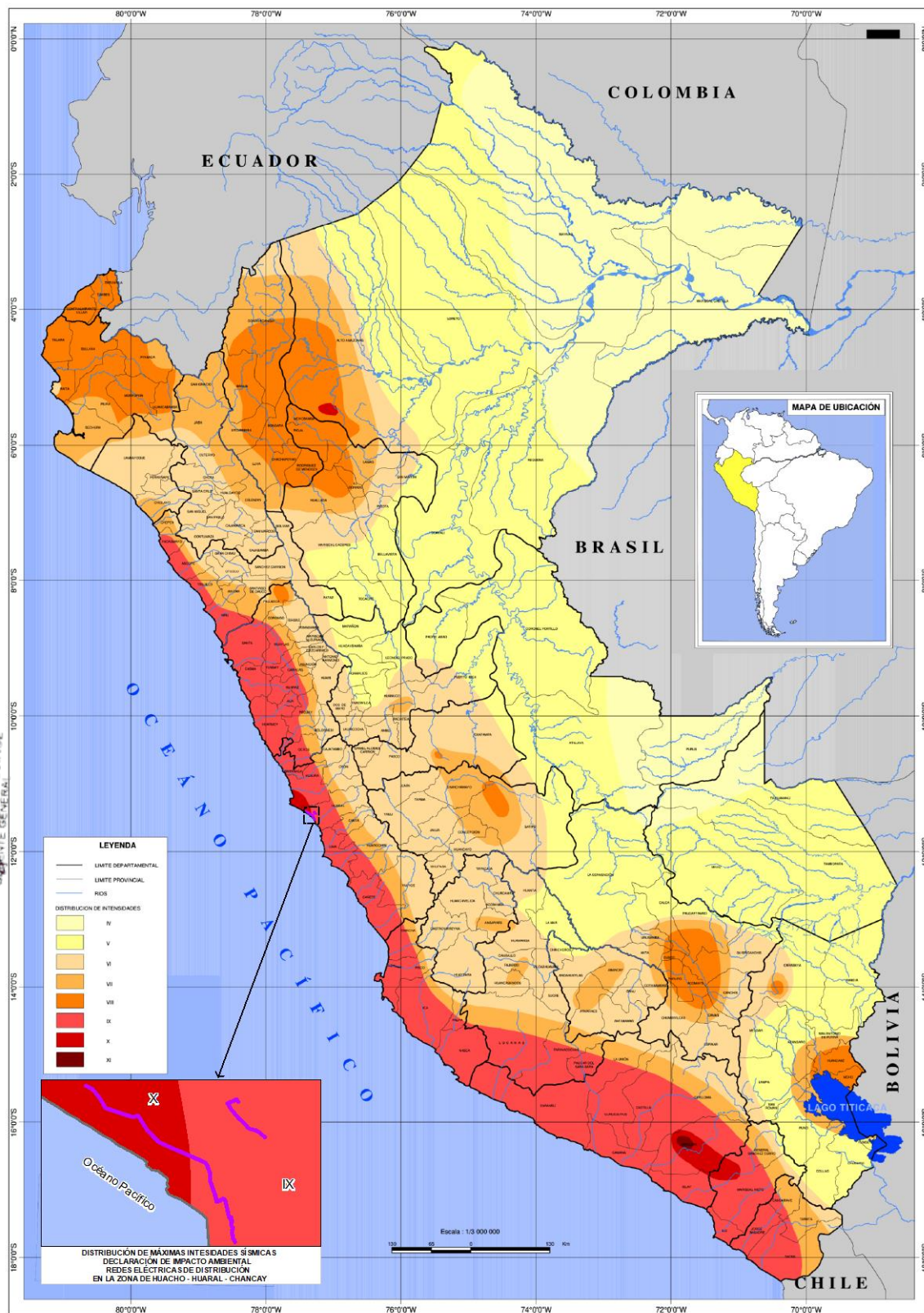
¹¹ Distribución de máximas intensidades sísmicas observadas en el Perú, en V Congreso Nacional de Ingeniería Civil, noviembre 1984.

Figura 4.2.1-1 Mapa de Zonas sísmicas del Perú y sus aceleraciones estimadas



Fuente: Decreto Supremo (D.S. N°002-2014-VIVIENDA) que modifica la Norma Técnica E.030
Elaborado por: Asilorza, 2026.

Figura 4.2.1-2 Mapa de Distribución de Máximas Intensidades Sísmicas



Fuente: Comisión Multisectorial de Reducción de Riesgos en el Desarrollo (CMRRD), 2003.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.2 GEOMORFOLOGÍA

4.2.2.1 Metodología

La delimitación de las unidades geomorfológicas en el AIP se realizó inicialmente mediante el análisis e interpretación de imágenes satelitales de libre acceso proporcionadas por Google Earth. Este análisis permitió identificar y caracterizar en detalle las formas del relieve, su distribución espacial y su extensión, facilitando la comprensión de la configuración morfológica del AIP.

Asimismo, se elaboró un mapa de pendientes a partir de un Modelo Digital de Elevación (DEM), lo que permitió determinar las pendientes expresadas en porcentaje, de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 005-2022-MIDAGRI, cuyos rangos se presentan en la Tabla 4.2.2-1.

Adicionalmente, se utilizó la información geológica descrita en la sección 4.2.1 del presente estudio, considerando principalmente la litología y las estructuras presentes. Esta información permitió relacionar las formas del relieve con los procesos geodinámicos que las originan y modifican, tomando como referencia las unidades geomorfológicas base establecidas por el INGEMMET (GEOCATMIN).

Finalmente, la integración del análisis de imágenes satelitales, el mapa de pendientes y la información geológica permitió definir las unidades geomorfológicas del AIP, considerando su morfología, los procesos que las originan y los procesos que actualmente las modifican.

Tabla 4.2.2-1 Clasificación por fase de pendientes

Término descriptivo	Rango (%)	Símbolo
Plana a ligeramente inclinada	0 – 4	A
Moderadamente inclinada	4 – 8	B
Fuertemente inclinada	8 – 15	C
Moderadamente empinada	15 – 25	D
Empinada	25 – 50	E
Muy empinada	50 – 75	F
Extremadamente empinada	Mayor a 75	G
Plana a ligeramente inclinada	0 – 4	A

Fuente: Reglamento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor (DS-N° 005-2022-MIDAGRI).

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.2.2 Morfogénesis

La morfogénesis del AIP responde a la interacción de procesos endógenos y exógenos que han actuado de manera diferenciada según el contexto geológico, topográfico y climático. Los procesos endógenos están relacionados principalmente con la estructura geológica y la litología, que condicionan la resistencia de los materiales y el modelado del relieve; mientras

que los procesos exógenos corresponden a la acción del agua, el viento y la gravedad, los cuales han contribuido a la erosión, transporte y deposición de materiales superficiales.

En la llanura costera predominan procesos de origen fluvial y aluvial, responsables de la formación de planicies aluviales y mantos de arena, asociados a dinámicas de sedimentación reciente y retrabajo eólico.

Por otro lado, el relieve colinoso está controlado principalmente por la litología y las estructuras geológicas, correspondiendo a colinas y lomadas desarrolladas sobre rocas intrusivas y volcano-sedimentarias. En estas unidades predominan procesos de meteorización física.

En conjunto, la configuración geomorfológica actual del AIP es el resultado de la superposición de estos procesos, los cuales han condicionado la distribución espacial de las unidades geomorfológicas identificadas y sus características morfológicas.

4.2.2.3 Unidades geomorfológicas

Dentro del AIP se identificaron cuatro (04) unidades geomorfológicas, cuyas características como gran paisaje, simbología, pendiente, relieve y litología asociada se encuentra en la siguiente tabla.

Tabla 4.2.2-2 Unidades geomorfológicas en el AIP

Gran Paisaje	Unidad geomorfológica	Simb ¹	P ²	Relieve	Litología asociada
Llanura costera	Llanura o planicie aluvial	PI-al	0 – 15	Plana a fuertemente inclinada	Conglomerados, gravas arenas y arcillas
	Mantos de arena	M-a	0 – 25	Plana a moderadamente empinada	Arenas cuarzosas
Relieve colinoso	Colina y lomada en roca intrusiva	RCL-ri	25 – 75	Empinada a muy empinada	Granodiorita, tonalita
	Colima y lomada en roca volcano-sedimentaria	RCL-rvs	25 – 75	Empinada a muy empinada	Andesitas porfíricas y brechas

Nota:

¹ Simbología de la unidad geomorfológica

² Pendiente en porcentaje

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.2.3.1 Llanura o planicie aluvial (PI-al)

Corresponde a una superficie plana a fuertemente inclinada, con pendientes que varían entre 0 % y 15 %, conformada por depósitos aluviales compuestos por conglomerados, gravas gruesas y finas, arenas, limos y arcillas. Esta unidad ocupa 288,87 ha, lo que equivale al 56% del AIP.

Predominan procesos de acumulación y sedimentación fluvial, los cuales contribuyen al mantenimiento de la morfología relativamente plana de la unidad y favorecen la acumulación progresiva de materiales no consolidados.

4.2.2.3.2 Mantos de arena (M-a)

Esta unidad presenta un relieve que varía de plano a moderadamente empinado, con pendientes comprendidas entre 0 % y 25 %, y está compuesta principalmente por arenas cuarzosas. Dichos materiales han sido transportados y depositados por la acción del viento, acumulándose preferentemente sobre áreas planas del AIP; sin embargo, la continua acumulación de sedimentos puede generar pendientes suaves locales.

La dinámica geomorfológica dominante corresponde a procesos de erosión y sedimentación eólica, los cuales originan microrelieves locales y permiten la redistribución continua de sedimentos a lo largo de la llanura costera.

4.2.2.3.3 Colina y lomada en roca intrusiva (RCL-ri)

Corresponde a elevaciones y lomadas desarrolladas sobre rocas intrusivas, con pendientes que varían entre 25 % y 75 %, clasificadas como empinadas a muy empinadas. La litología asociada está constituida principalmente por granodiorita y tonalita, aflorantes hacia el sector sureste del centro poblado Pampa Los Perros.

Esta unidad ocupa aproximadamente 10,20 ha, lo que equivale al 1,98% del AIP. La dinámica geomorfológica se caracteriza principalmente por procesos de meteorización física, erosión diferencial y remoción en masa de baja a moderada magnitud, controlados por la pendiente y la resistencia de la roca.

4.2.2.3.4 Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria (RCL-rvs)

Esta unidad geomorfológica se caracteriza por la presencia de colinas y lomadas de pequeña a mediana altura, con pendientes que varían entre 25 % y 75 %, clasificadas como empinadas a muy empinadas. Está conformada por rocas volcano-sedimentarias del Grupo Casma, representadas por andesitas porfíricas y brechas, intercaladas localmente con niveles de caliza.

La dinámica geomorfológica predominante está asociada a procesos de meteorización física y movimientos en masa, los cuales modelan progresivamente el relieve y condicionan la estabilidad de las laderas.

Finalmente, en el Mapa LBF 4.2.2-1 se presenta la distribución espacial de las unidades geomorfológicas con respecto al AIP.

4.2.3 SUELOS, CAPACIDAD DE USO MAYOR Y USO ACTUAL DE TIERRAS

4.2.3.1 Suelos

El presente capítulo detalla la evaluación del recurso suelos del proyecto “Declaración de Impacto Ambiental - Redes Eléctricas de Distribución en la zona de Huacho – Huaral - Chancay”, que comprende la clasificación edáfica. Para la elaboración del presente capítulo se utilizó información secundaria proveniente del Mapa de Suelos del Perú de la Dirección General de Aguas y Suelos (INRENA, 1996).

4.2.3.1.1 Metodología

La metodología empleada está basada en los criterios y normas establecidas en el Mapa de Suelos del Perú a escala 1:5 000 000 ajustada al AIP, de acuerdo con la leyenda revisada del Mapa Mundial de Suelos FAO-UNESCO-ISRIC.

4.2.3.1.2 Unidades taxonómicas y características edáficas

De acuerdo con la clasificación taxonómica de los suelos (INRENA, 1996), en el AIP se identificó dos (02) unidades de suelo.

Las fases de pendiente empleadas corresponden a las pendientes largas, propuestas en el D.S. N° 005-2022-MIDAGRI (Ver Tabla 4.2.3-1).

4.2.3.1.2.1 Descripción de las unidades de suelo

En base a las unidades cartográficas edáficas, se establecieron dos (02) unidad edáfica de asociación. Asimismo, en la Tabla 4.2.3-1 se presentan las fases por pendientes de cada una estas unidades, las cuales se representan de manera cartográfica en el Mapa LBF 4.2.3-1.

Tabla 4.2.3-1 Unidades cartográficas de suelos en el AIP

Unidades cartográficas	Símbolo	Fase por pendiente	Proporción (%)
Asociación			
Arenosol hálpico – Solonchak hálpico	ARh-SCh	A, B, C, D	60 - 40
Leptosol lítico – Afloramiento lítico	LPq-R	E, F	60 - 40

Fuente: Mapa de Suelos del Perú del Ministerio de Agricultura Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA, 1996).
Elaborado por: Asilorza, 2026.

En cuanto a las propiedades fisicoquímicas, los suelos del AIP son variados, siendo ligeramente salinos a fuertemente salinos; además presenta fertilidad química alta y baja, y pH neutro a moderadamente alcalino.

En la siguiente tabla se presentan las principales características generales y fisicoquímicas de los suelos identificados en el AIP.

Tabla 4.2.3-2 Características generales y fisicoquímicas de los suelos en el AIP

Unidades Cartográficas	Relieve	Textura	Drenaje	pH	C.E (dSm/m)	M.O (%)	PSB (%)	Fertilidad Natural
Arenosol hálpico	Plano	Arena o arena gruesa	Excesivo	Neutro a fuertemente alcalino (6,5 – 8,0)	Ligeramente salino	Bajo (< 1,0)	100	Alta
Solonchak hálpico	Plano	Arena y arena franca	Excesivo	Neutra a ligeramente alcalina (7,0 – 8,5)	Fuertemente salinos	Bajo (< 1,0)	100	Baja
Leptosol lítico	Escarpado	Arena a Franca	Excesivo	Alcalino (>7,0)	Ligeramente salino	Bajo (< 1,0)	50	Baja
Afloramiento lítico	Escarpado	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

N.A.: No aplica

Fuente: Mapa de Suelos del Perú, (INRENA, 1996).

Elaborado por: Asilorza, 2026.

Arenosol hálpico – Solonchak hálpico

Está conformada, predominantemente, por las unidades de suelos Arenosoles hálpicos y Solonchaks hálpico, en una proporción aproximada de 60% y 40%, respectivamente.

Arenosoles hálpicos

Son suelos profundos, desarrollados a partir de materiales transportados por acción aluviónica o eólica. Presentan un perfil AC, con epipedón ócrico y horizontes incipientes. Su color varía de pardo a pardo oscuro, con textura gruesa (arena a arena gruesa) y drenaje excesivo. Asimismo, presentan gravillas angulares y subangulares en proporciones variables, que pueden alcanzar hasta un 30 % del volumen del perfil.

Estos suelos presentan pH de ligeramente a moderadamente alcalino (valores aproximados entre 6,5 y 8,0), saturación de bases próxima o igual al 100 %. Adicionalmente, pueden mostrar bajo contenido de materia orgánica (menor a 1,0 %) y salinidad muy ligera.

Solonchak hálpico

Suelos fuertemente salinos, con perfil AC y un epipedón ócrico muy débil, de color pardo, desarrollado sobre una sucesión de capas estratificadas del horizonte C, de color pardo grisáceo oscuro a pardo amarillento oscuro. En general, son suelos sin estructura definida en la superficie y de estructura masiva a mayor profundidad. Presentan textura gruesa, con predominio de las clases texturales arena y arena franca.

Se caracterizan por presentar reacción neutra a ligeramente alcalina, con valores de pH entre 7,0 y 8,5, y una saturación de bases cercana al 100 %. El contenido de materia orgánica es bajo.

Leptosol lítico – Afloramiento lítico

Está conformada predominantemente por la unidad de suelos Leptosol lítico y por la unidad de área miscelánea, representada por afloramientos líticos, en una proporción aproximada de 60 % y 40 %, respectivamente. Esta unidad se distribuye de manera continua a lo largo del denominado Batolito Andino.

A continuación, se describen las características edáficas de cada tipo de suelo.

Leptosol lítico

Suelos muy superficiales, desarrollados directamente a partir de roca dura, coherente y consolidada. Presentan un epipedón ócrico como único horizonte diagnóstico. La textura es generalmente media, aunque en algunos casos puede ser gruesa; es frecuente la presencia de gravas y guijarros a lo largo del perfil. Estos suelos son, por lo general, de reacción alcalina, con una saturación de bases cercana al 50 %.

Afloramiento lítico

Unidad no edáfica, constituida por exposiciones de material mineral sólido y compactado (roca), así como por depósitos de escombros o detritos rocosos.

4.2.3.2 Capacidad de Uso Mayor de Tierras

La capacidad de uso mayor de la tierra o potencial edáfico puede definirse como la aptitud natural del suelo para la producción de cultivos, pecuaria, forestal o protección (sin uso productivo), bajo tratamientos continuos y usos específicos.

En el AIP se ha identificado tres (03) unidades de capacidad de uso mayor a nivel de subclase. En la siguiente tabla se muestran las subclases.

Tabla 4.2.3-3 Clases de uso mayor de tierras en el AIP

Capacidad de Uso Mayor	
Subclase	Descripción
A1s(r) – C2s(r)	Tierras de cultivos en limpio, calidad agrológica alta – Cultivos permanentes, calidad agrológica media. Ambas con limitaciones por suelos y requerimiento de riego.
Xld	Tierras de protección asociado a formaciones líticas y arenosas asociativa, con limitaciones por sales.
Xle	Tierras de Protección, en formaciones líticas, con limitaciones por sales y erosión.

Fuente: Mapa de Clasificación de las Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, (INRENA, 1996).

Elaborado por: Asilorza, 2026.

A continuación, se describe las características de las unidades de capacidad de uso, así como las limitaciones y lineamientos de uso y manejo de cada una de las subclases de capacidad de uso mayor.

4.2.3.2.1 Tierras aptas para cultivos en limpio (A)

Corresponde a suelos con aptitud para pastas cultivos en limpio.

4.2.3.2.1.1 Clase A1

Tierras de aptitud para cultivos en limpio con calidad agrológica alta, con ligeras limitaciones por profundidad de suelos y requerimiento hídrico.

Subclase de A1

A1s(r): Agrupa tierras de calidad agrológica alta, con deficiencias moderadas, desarrolladas sobre depósitos aluviales, en superficies planas a ligeramente inclinadas. Conforman suelos superficiales, de textura gruesa, permeabilidad rápida y drenaje excesivo.

4.2.3.2.2 Tierras aptas para cultivos permanentes (C)

Corresponde a suelos con aptitud para cultivos permanentes.

4.2.3.2.2.1 Clase C2

Tierras de aptitud para cultivos permanentes con calidad agrológica media, con limitaciones por profundidad de suelo y requerimiento de riego.

Subclase de C2

C2s(r): Agrupa tierras de calidad agrológica media, con deficiencias moderadas, desarrolladas sobre depósitos aluviales, en superficies planas a ligeramente inclinadas. Conforman suelos de textura gruesa, de permeabilidad rápida y drenaje excesivo.

4.2.3.2.3 Tierras de protección (X)

Incluye aquellas tierras con limitaciones edáficas, salinas y topográficas extremas que las hacen inapropiadas para la explotación agropecuaria y forestal, quedando relegadas para otros propósitos, como por ejemplo áreas recreacionales, zonas de protección de vida silvestre, plantaciones forestales con fines de protección de cuencas, lugares de belleza escénica entre otros.

4.2.3.2.3.1 Clase X

Comprende aquellas áreas de topografía escarpada y llana, con escasa o esporádica cobertura vegetal, con limitaciones asociadas a la alta salinidad y a la alta erosión eólica.

Dentro del AIP se presentan las siguientes subclases:

- Xld: Tierras de protección con limitación por alta salinidad.
- Xle: Tierras de protección con limitación por alta salinidad y erosión.

4.2.3.3 Uso Actual de la Tierra

El uso actual de la tierra expresa el uso que presentan los suelos al momento que estos son evaluados. Para la caracterización de las unidades de uso actual en el AIP, se empleó como información base el mapa de vegetación y la clasificación de categorías de uso actual de las tierras propuestas por la Unidad Geográfica Internacional (UGI), cuya descripción de cada categoría identificada en el área de estudio se basó en lo descrito en la Sección 4.2.1.5.

En la siguiente tabla se presentan cinco (05) categorías y siete (07) subcategorías de uso actual de las tierras identificadas en el AIP.

Tabla 4.2.3-4 Unidades de Uso Actual de la Tierra en el AIP

Categorías	Subcategorías	Simbología
1. Áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas	1.1. Infraestructura urbana	Aur-lu
	1.2. Botaderos de residuos sólidos	Aur-Brs
	1.3. Cuerpo de agua artificial	Aur-Ca
3. Terrenos con huertos de frutales y otros cultivos perennes	3.1. Agricultura costera	T-Ac
6. Áreas de praderas naturales	6.1. Vegetación ribereña	Apn-Vr
8. Terrenos pantanosos y/o cenagosos	8.1. Humedal costero	Tpc-Hc
9. Terrenos sin uso y/o improductivos	9.1. Desierto costero	Tsu-Dc

Elaborado por: Asilorza, 2026.

A continuación, se describe cada una de las categorías de uso actual identificadas en el AIP.

4.2.3.4 1. Áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas

4.2.3.4.1 1.1. Infraestructura urbana (Aur-lu)

Áreas de infraestructura urbana discontinua, caracterizadas por la presencia no continua y dispersa de edificaciones destinadas principalmente a vivienda, construidas con materiales como concreto, hormigón, adobe y quincha; así como por la existencia de infraestructura urbana básica, que incluye vías asfaltadas, veredas, parques y otros equipamientos urbanos asociados.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Figura 4.2.3-1 Infraestructura urbana



Nota: Imagen referencial de diciembre, coordenadas 250 158E, 8 725 153S con dirección al noreste (NE).

Fuente: Google Earth, 2025.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.3.4.2 1.2. Botaderos de residuos sólidos (Aur-Brs)

Áreas desérticas utilizadas como zonas de disposición de residuos sólidos provenientes de áreas urbanas, donde se concentra material de descarte tales como plásticos, restos de concreto, material de relleno y otros residuos de origen antrópico.

Figura 4.2.3-2 Botaderos de residuos sólidos



Nota: Imagen referencial de enero, coordenadas 251 173E, 8 735 525S con dirección al noreste (NE).

Fuente: Google Earth, 2025.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.3.4.3 1.3. Cuerpo de agua artificial (Aur-Ca)

Áreas destinadas al almacenamiento de agua, utilizadas para el abastecimiento y regulación hídrica con fines de riego agrícola.

Figura 4.2.3-3 Cuerpo de agua artificial



Nota: Imagen referencial de noviembre, coordenadas 247 786E, 8 731 576S con dirección oeste (W) del AIP

Fuente: Google Earth, 2025.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.3.5 3. Terrenos con huertos de frutales y otros cultivos perennes

4.2.3.5.1 Agricultura costera (T-Ac)

Áreas extensas destinadas a actividades agrícolas y frutícolas, que comprenden cultivos permanentes y transitorios, tales como palta, maíz, alfalfa, mandarina, naranja, maracuyá, entre otros.

Figura 4.2.3-4 Cultivos agrícolas



Nota: Imagen referencial de enero, coordenadas 248 747E, 8 728 243S con dirección al oeste (W).

Fuente: Google Earth, 2025.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.3.6 Áreas de praderas naturales

4.2.3.6.1 6.1. Vegetación ribereña (Apn-Vr)

Vegetación herbácea de origen natural que se desarrolla de manera lineal y paralela al cauce de la quebrada intermitente Río Seco, asociada a la dinámica hidrológica estacional del sistema de drenaje.

Figura 4.2.3-5 Vegetación ribereña



Nota: Imagen referencial de agosto, coordenadas 241 506E, 8 736 283S con dirección suroeste (SW).

Fuente: Google Earth, 2025.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.3.7 8. Terrenos pantanosos y/o cenagosos

4.2.3.7.1 Humedal costero (Tpc-Hc)

Áreas de depresión natural cubiertas por cuerpos de agua de carácter salobre, asociadas a condiciones de encharcamiento estacional, con presencia de vegetación hidromórfica adaptada a ambientes salobres.

Figura 4.2.3-6 Humedal costero



Nota: Imagen referencial de febrero, coordenadas 247 503E, 8 732 081S con dirección norte (N)

Fuente: Google Earth, 2025.

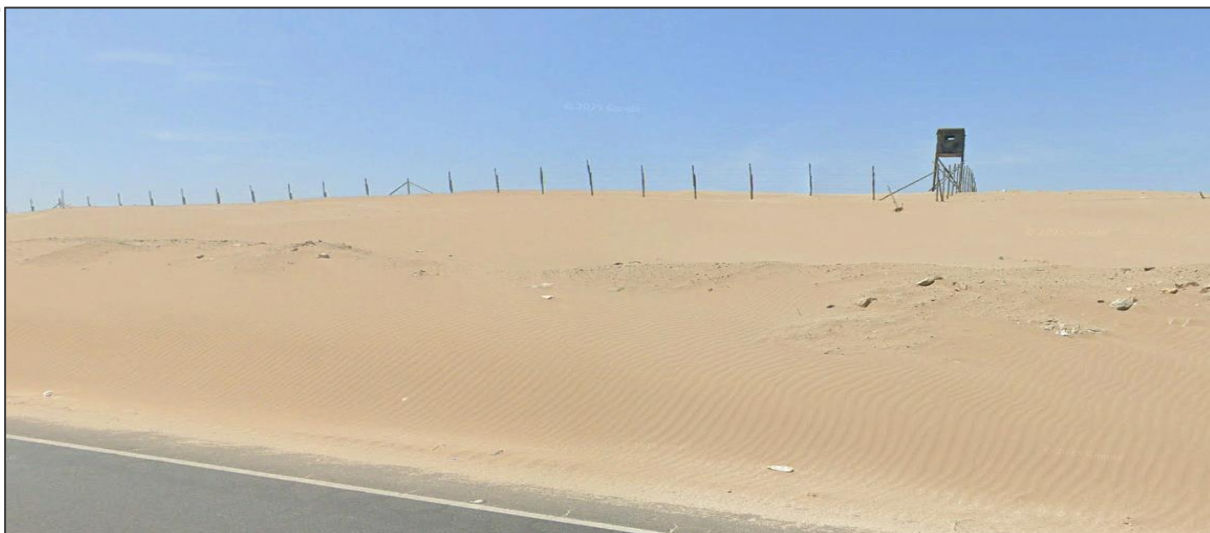
Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.3.8 9. Terrenos sin uso y/o improductivos

4.2.3.8.1 9.1. Desierto costero (Tsu-Dc)

extensos de arena modelados por procesos eólicos, conformando lomas y campos de dunas de morfología variable.

Figura 4.2.3-7 Desierto costero



Nota: Imagen referencial de enero, coordenadas 242 511E, 8 734 754S con dirección al suroeste (SW).

Fuente: Google Earth, 2025.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.4 SITIOS CONTAMINADOS

De acuerdo con el Decreto Supremo N°012-2017-MINAM, que aprueba los criterios para la gestión de sitios contaminados, se realiza la evaluación de sitios potencialmente contaminados, que comprende las siguientes fases:

- Fase de identificación
- Fase de caracterización
- Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación

4.2.4.1 EVALUACIÓN PRELIMINAR

La evaluación preliminar determina la existencia de indicios o evidencias de contaminación en el sitio. Para tal efecto, se realiza una investigación histórica para recopilar y analizar información sobre los antecedentes del sitio y las actividades potencialmente contaminantes para el suelo asociadas a este. 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.

Si como resultado de la evaluación preliminar no se presentan indicios o evidencias de contaminación en el sitio, se concluye con la fase de identificación, no siendo necesario continuar con el muestreo de identificación y las siguientes fases de evaluación.

4.2.4.1.1 INVESTIGACIÓN HISTÓRICA

En la siguiente tabla, se muestra imágenes referenciales a nivel temporal donde se ubicará los componentes del Proyecto.

Tabla 4.2.4-1 Imágenes temporales de los años 2013 y 2025 en el área del proyecto

Imagen satelital 2013	Imagen satelital 2025
Alimentador CY-56	
 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.	 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.

Imagen satelital 2013	Imagen satelital 2025
 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.	 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.
 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.	 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.
 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.	 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.
	

Imagen satelital 2013	Imagen satelital 2025
En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.	En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.
 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.	 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.
 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.	 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.
 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.	 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.

Imagen satelital 2013	Imagen satelital 2025
 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.	 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.
Alimentador HL-08	
 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.	 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.
 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.	 En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.

Imagen satelital 2013



En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.

Imagen satelital 2025



En la imagen se evidencia indicios de sitios contaminados, los cuales corresponden a botaderos de residuos sólidos, de acuerdo a lo indicado en el ítem "Uso Actual de la Tierra".



En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.



En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.



En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.



En la imagen no se evidencia indicios de sitios contaminados.

Fuente: Google Earth.

Elaborado por: Asilorza, 2026

Conclusión

De la evaluación preliminar se concluye que, en prácticamente todo el recorrido de las redes eléctricas de los componentes del Proyecto, no se identificaron suelos contaminados; por lo tanto, no corresponde continuar con la siguiente etapa de la fase de identificación, referida al muestreo de suelos. En ese sentido, la fase de identificación se da por concluida, sin requerirse la caracterización de suelos contaminados. No obstante, en un tramo de las redes aéreas del Alimentador HL-08 se evidenciaron indicios de sitios contaminados asociados a botaderos de residuos sólidos, conforme a lo indicado en el ítem “Uso Actual de la Tierra”.

4.2.5 HIDROLOGÍA

4.2.5.1 Generalidades

En esta sección se describen las principales características hidrográficas de la cuenca identificada en el AIP. La información presentada proviene de la información oficial de la ANA¹², entidad responsable de la gestión y administración de los recursos hídricos en el Perú, que pone a disposición a través de su Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos – SNIRH.

4.2.5.2 Hidrografía regional

De acuerdo con la metodología Pfafstetter, adoptada por la Autoridad Nacional del Agua (ANA, 2008)¹³, el AIP se sitúa en la unidad hidrográfica 137559 (nivel 6). Las divisiones jerárquicas del Nivel 1 al Nivel 6 se muestran en la siguiente tabla y se obtuvieron de la información oficial del Observatorio del Agua del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos (SNIRH)¹⁴. Esta unidad forma parte de la Región Hidrográfica del Pacífico, bajo la jurisdicción de las Administraciones Locales de Agua (ALA) Chancay – Huaral y Huaura, pertenecientes a la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) Cañete – Fortaleza. La distribución espacial de la unidad hidrográfica se muestra en el Mapa LBF 4.2.5-1.

Tabla 4.2.5-1 Clasificación Pfafstetter de unidades hidrográfica de Nivel 6

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6
Región Hidrográfica del Pacífico	Unidad Hidrográfica 13	Unidad Hidrográfica 137	Unidad Hidrográfica 1375	Unidad Hidrográfica 13755	Unidad Hidrográfica / Intercuenca 137559

Fuente: ANA, 2008.

Elaboración: ASILORZA, 2026.

¹² Autoridad Nacional del Agua

¹³ Resolución Ministerial N° 033-2008-AG. Metodología de Codificación de Unidades Hidrográficas de Pfafstetter.

¹⁴ SNIRH. (n.d.). Consulta de: <https://snirh.ana.gob.pe/ConsultaIDE/>

4.2.5.2.1 Intercuenca 137559

La intercuenca 137559 se encuentra ubicada en el departamento de Lima, abarcando las provincias de Huaral y Huaura. La distribución política de esta intercuenca se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 4.2.5-2 Ubicación política de la intercuenca 137559

Departamento	Provincia	Distritos
Lima	Huaral	Huaral (19,77%), Chancay (8,03%)
	Huaura	Huacho (40,84%), Santa María (2,44%), Sayán (28,94%)

Fuente: ANA, 2026.

Elaboración: ASILORZA, 2026.

La intercuenca tiene una extensión de 1 742,08 km², con altitudes que varían desde los 0 msnm hasta los 2 740 msnm en su punto más alto. Limita por el norte con la cuenca Huaura, por el este con la cuenca Chancay – Huaral, y por el sur y oeste con el océano Pacífico.

4.2.5.3 Hidrografía local

A nivel local, dentro del AIP, se ha identificado la presencia de dos cauces superficiales que atraviesan dicha área. La red hidrográfica se presenta en el Mapa LBF 4.2.5-2, a escala 1:25 000, elaborada a partir de información oficial del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Los cauces identificados corresponden a las quebradas Río Seco y S/N 1, las cuales intersecan el AIP. Con la finalidad de evaluar su comportamiento hidrológico, se realizó un análisis multitemporal de imágenes satelitales en los tramos de ambas quebradas que atraviesan el AIP, cuyos resultados se presentan en el Anexo 4.2.5-1. Dicho análisis no evidencia cambios significativos en la morfología de los cauces ni signos de activación hídrica sostenida, observándose en todas las imágenes analizadas condiciones predominantemente secas del lecho.

De manera excepcional, durante el año 2017 se identificaron evidencias puntuales de activación en la quebrada Río Seco, mientras que en el año 2023 dichas evidencias se presentan en menor magnitud. Estos episodios son coincidentes con la ocurrencia de eventos asociados al Fenómeno El Niño registrados en dichos años (ENFEN, 2024).

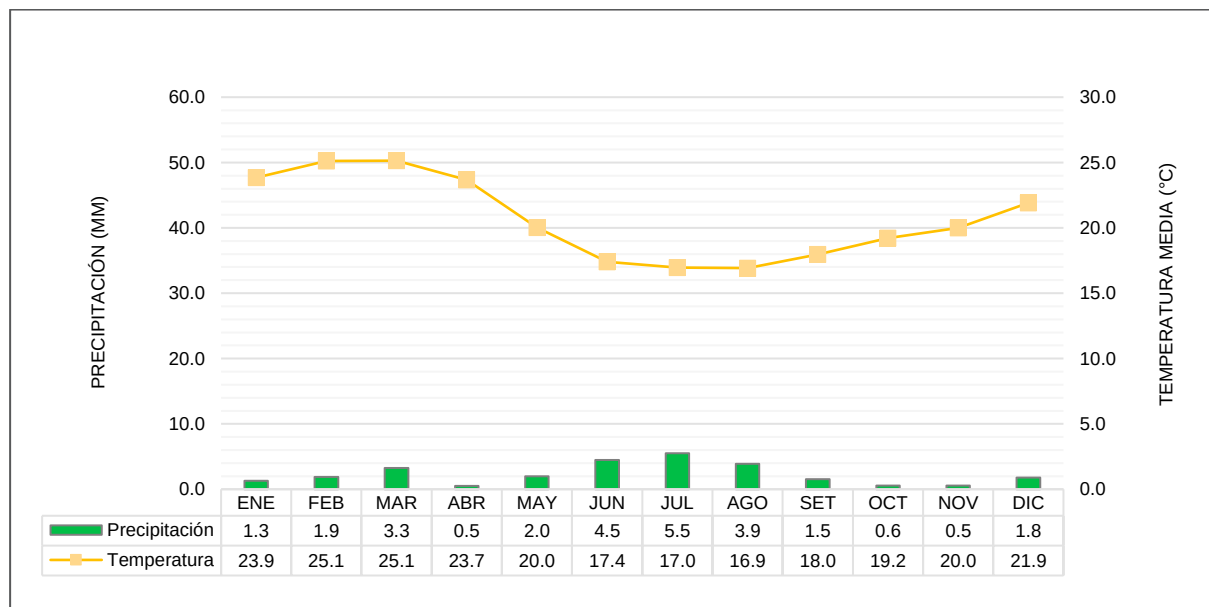
La ausencia de escorrentía superficial bajo condiciones ordinarias se ve reforzada por las condiciones climáticas extremadamente áridas que caracterizan la zona del proyecto, donde las precipitaciones son mínimas o nulas durante la mayor parte del año. En este contexto, y con base en los resultados obtenidos, las quebradas han sido consideradas preliminarmente como cauces de régimen efímero. Esta clasificación será corroborada mediante el análisis de la temporalidad climática, desarrollado en el apartado siguiente.

4.2.5.4 Análisis de la temporalidad

En base en los registros históricos de precipitación y temperatura media mensual correspondientes al período 2018-2024, presentados en el Anexo 4.2.6-1, se elaboró el climograma de la estación Huayan, seleccionada por su representatividad respecto a las

condiciones climáticas del AIP. Este análisis permite identificar la estacionalidad de las precipitaciones y la variación térmica, insumos fundamentales para evaluar la temporalidad de los cauces presentes en el AIP y sustentar su clasificación hidrológica. En la siguiente tabla se presenta el climograma de la estación Huayan, el cual sintetiza el comportamiento mensual de la precipitación y la temperatura promedio durante el periodo de análisis.

Gráfico 4.2.5-1 Climograma la estación Huayan



Elaborado por: Asilorza, 2026.

El climograma ha sido construido siguiendo el método de Gaussen, una técnica climatológica que permite identificar de forma gráfica los períodos secos y húmedos del año, a partir de la relación entre la precipitación y la temperatura media mensual. Este método se basa en la representación de ambas variables en un mismo eje temporal, utilizando ejes verticales proporcionales: la precipitación (en mm) se grafica a una escala doble respecto a la temperatura (°C), es decir, 1°C equivale a 2 mm de precipitación. Según este criterio, un mes se considera seco cuando la precipitación mensual es menor que el doble de la temperatura media mensual, y húmedo cuando se cumple la condición inversa. Esta representación permite visualizar claramente los períodos de déficit o excedente hídrico a lo largo del año.

Del análisis del climograma se concluye que, en la estación Huayan, la precipitación media mensual no supera los 5,5 mm en ninguno de los meses evaluados, lo que evidencia un régimen climático marcadamente árido, sin una estacionalidad hídrica definida y sin el desarrollo de una temporada húmeda efectiva. No obstante, en marzo de 2023 se registra un evento excepcional de precipitación de 16 mm, valor significativamente superior a las precipitaciones ordinarias, el cual se encuentra asociado a la ocurrencia del Fenómeno El Niño registrado en dicho año, generando activaciones puntuales de quebradas normalmente secas como es el caso de la quebrada Río Seco.

La condición de quebradas secas en condiciones ordinarias se ve reforzada por su ubicación dentro de una intercuenca, sin conexión directa con áreas de mayor altitud donde las precipitaciones son relativamente superiores y podrían generar escorrentías con capacidad de propagarse hacia las zonas bajas. En este contexto, bajo condiciones climáticas normales,

los cauces que atraviesan el AIP presentan un comportamiento predominantemente seco, ya que la precipitación acumulada resulta insuficiente para generar escorrentía superficial significativa o sostenida, siendo la mayor parte del agua precipitada infiltrada en el suelo o perdida por evaporación, sin aportar caudales superficiales observables.

Adicionalmente, las temperaturas medias mensuales se mantienen elevadas durante todo el año, con valores comprendidos entre 16,9 °C y 25,1 °C en la estación Huayan. Este régimen térmico incrementa la evapotranspiración potencial, la cual, en combinación con precipitaciones extremadamente bajas o nulas, determina una disponibilidad hídrica superficial prácticamente inexistente.

En consecuencia, y con base en la información climática registrada en la estación Huayan, el análisis de la temporalidad climática mediante el índice de Gaussen y la evaluación de imágenes satelitales multitemporales, se concluye que las quebradas Río Seco y S/N 1 deben clasificarse técnicamente como cauces secos de régimen efímero, cuya activación se produciría únicamente bajo eventos hidrometeorológicos extraordinarios.

4.2.6 CLIMA Y METEOROLOGÍA

4.2.6.1 Generalidades

En el presente capítulo se describen las principales características climáticas del AIP, comprendida entre las provincias de Huaura y Huaral, en el departamento de Lima. Para la caracterización se utilizaron los registros de las estaciones meteorológicas Huayan y Antonio Raymondi, administradas por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI). El análisis consideró las variables de temperatura del aire (media, mínima y máxima), precipitación, humedad relativa, dirección y velocidad del viento, con el propósito de determinar el comportamiento climático representativo del AIP.

4.2.6.2 Metodología

Se consideró la Estación Meteorológica (EM) Huayan, administrada por el SENAMHI para la caracterización meteorológica de las variables de temperatura del aire (media, mínima, máxima), precipitación y humedad relativa. Además, la EM Antonio Raymondi se utilizó para analizar la dirección y velocidad del viento. Para este fin, se ha descrito la variabilidad promedio a lo largo del año para cada una de las variables meteorológicas evaluadas.

En la siguiente tabla se presentan las estaciones meteorológicas consideradas en la presente línea base, incluyendo su ubicación geográfica y el período de registros utilizados en el análisis. Asimismo, en el Mapa LBF 4.2.6-1 se muestra la localización de dichas estaciones en relación con el AIP. La información meteorológica disponible se presenta en el Anexo 4.2.6-1.

Tabla 4.2.6-1 Estación meteorológica considerada

Estación	Tipo	Coordenadas geográficas (WGS84)		Altitud (msnm)	Periodo de registro
		Latitud	Longitud		
Huayan	Convencional - Meteorológica	11°27'10,11"S	77°7'19,22"W	346	T, PP, HR: 2018 - 2024
Antonio Raymondi	Automática - Meteorológica	11°46'33,82"S	77°9'5"W	47	VV, DV: 2021 - 2024

Nota: La estación Huayan se ubica a 15,5 km en línea recta del proyecto.

Coordenadas UTM - WGS 84, Zona 18S; 268 496E, 8 733 101N.

La estación Antonio Raymondi se ubica a 31,2 km en línea recta del proyecto.

Coordenadas UTM - WGS 84, Zona 18S; 265 559E, 8 697 310N.

Los periodos de registro pueden contener información faltante.

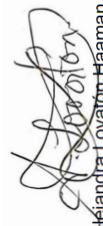
T: Temperatura del aire, PP: Precipitación, HR: Humedad relativa, DV: Dirección del viento, VV: Velocidad del viento.

Fuente: SENAMHI, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.6.2.1 Evaluación de las estaciones meteorológicas

Para poder caracterizar el AIP se evaluó previamente la representatividad de las estaciones meteorológicas seleccionadas considerando los siguientes criterios: misma o similar unidad climática, zonas de vida, ecosistemas, altitud, regional y morfología. En la Tabla 4.2.6 2 se visualiza la representatividad de las estaciones meteorológicas hacia el AIP.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PIEDAD E. SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL


Tabla 4.2.6-2 Representatividad de las estaciones meteorológicas

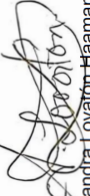
Estación	Unidad climática (SENAMHI, 2020)	Zona de vida (INRENA, 1995)	Ecosistema (MINAM, 2018)	Altitud (msnm)	Distancia al área de influencia	Región natural (Javier Pulgar Vidal)	Morfología
Huayan	E(d) B' árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año; templado.	Desierto desecado – Subtropical	Zona agrícola	346	15,5 km	Costa o Chala	Vertiente o piedemonte aluvio- torrencial
Antonio Raymondi	E(d) B' árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año; templado.	Desierto desecado – Subtropical	Desierto costero	47	31,2 km	Costa o Chala	Vertiente o piedemonte aluvio- torrencial
Área de influencia del proyecto	E(d) B' árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año; templado.	Desierto desecado – Subtropical, Desierto superarido – Subtropical, Desierto perarido – Montano Bajo Subtropical	Desierto costero, zona agrícola	21 a 207	-	Costa o Chala	Llanura o planicie aluvial, mantos de arena, vertiente o piedemonte aluvio- torrencial, colina y lomada en roca intrusiva
Representatividad	Las estaciones son representativas ya que presentan la misma unidad climática a la del área de influencia del proyecto	Las estaciones son representativas ya que se ubican en la misma zona de vida a la del área de influencia del proyecto	Las estaciones son representativas ya que se ubican en los mismos ecosistemas del área de	Las estaciones presentan altitudes similares a la del área de influencia del proyecto	El comportamiento de los parámetros atmosféricos a una escala regional se evalúa a un nivel de mesoescala ¹⁵ (3km a 100km), por consiguiente, las	Las estaciones son representativas ya que se ubican en la misma región natural a la del área de influencia del proyecto	Las estaciones son representativas ya que se ubican en una de las unidades morfológicas del área de influencia del proyecto

¹⁵ Clasificación empleada en la Guía de instrumentos y métodos de observación, Volumen I – Medición de variables meteorológicas, edición 2023 de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).



Estación	Unidad climática (SENAMHI, 2020)	Zona de vida (INRENA, 1995)	Ecosistema (MINAM, 2018)	Altitud (msnm)	Distancia al área de influencia	Región natural (Javier Pulgar Vidal)	Morfología
			influencia del proyecto		dos estaciones son representativas		

Elaborado por: Asilorza, 2026.


Alejandra Lovatón-Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A.


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Tras evaluar la representatividad de las estaciones meteorológicas en relación con el AIP, se determinó que las estaciones Huayan y Antonio Raymondi son representativas y cumplen con los criterios de similitud climática, zona de vida, ecosistema, altitud, proximidad al proyecto, región natural y morfología. Estos factores las convierten en la opción más adecuada para proporcionar información climática relevante y precisa.

4.2.6.3 Resultados

4.2.6.3.1 Temperatura (Media, Mínima y Máxima)

La EM Huayan registró una temperatura promedio anual de 20,7°C. La temperatura media mensual varía entre 25,1°C (febrero y marzo) y 16,9°C (agosto). El promedio anual de la temperatura mínima mensual es de 15,8°C, con el valor mínimo mensual registrado en agosto (13,2°C), y el mayor en febrero (19,5°C). El promedio anual de la temperatura máxima mensual es de 25,5°C, siendo marzo el mes con la mayor temperatura máxima mensual (31,0°C) y julio el mes con la menor temperatura máxima (20,3°C). En la siguiente tabla se presentan los datos mensuales de temperatura media, mínima y máxima de la estación Huayan, mientras que en el Gráfico 4.2.6-2 se ilustra el comportamiento de la temperatura.

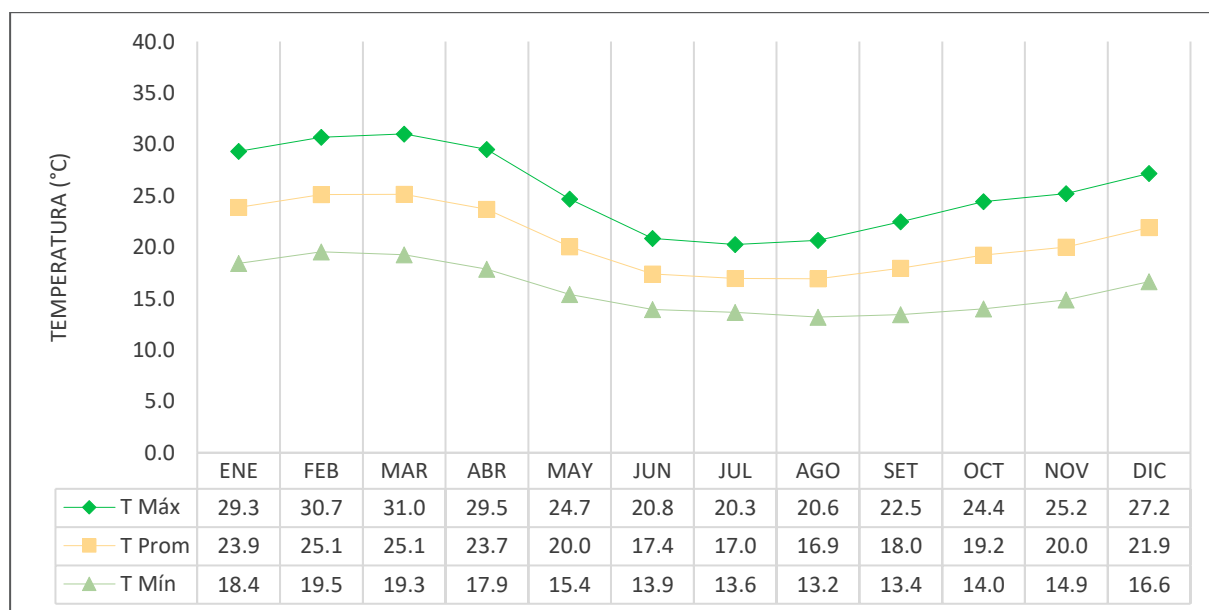
Tabla 4.2.6-3 Temperatura media, mínima y máxima de la estación Huayan

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM
T Máx	29,3	30,7	31,0	29,5	24,7	20,8	20,3	20,6	22,5	24,4	25,2	27,2	25,5
T Prom	23,9	25,1	25,1	23,7	20,0	17,4	17,0	16,9	18,0	19,2	20,0	21,9	20,7
T Mín	18,4	19,5	19,3	17,9	15,4	13,9	13,6	13,2	13,4	14,0	14,9	16,6	15,8

Fuente: SENAMHI, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

Gráfico 4.2.6-2 Temperatura media, mínima y máxima de la estación Huayan



Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.6.3.2 Precipitación

La EM Huayan registró un promedio de precipitación acumulada anual de 27,2 mm, lo que indica una baja incidencia de lluvias en la región. La mayor precipitación se concentra en el mes de julio, con un promedio mensual máximo de 5,5 mm, mientras que durante los meses de octubre, noviembre y abril los valores de precipitación son muy bajos, manteniéndose cercanos a 0,0 mm.

La precipitación máxima mensual registrada alcanzó 16,0 mm en marzo de 2023, según se observa en el Anexo 4.2.6-1. Este valor excepcional se encuentra asociado a la ocurrencia del ciclón Yaku, un sistema de baja presión con circulación ciclónica que afectó la costa norte y central del Perú, intensificando de manera anómala las precipitaciones bajo el contexto del fenómeno El Niño costero, caracterizado por el calentamiento anómalo de la temperatura superficial del mar. El incremento de las precipitaciones inició en Tumbes y Piura, luego se extendieron a Lambayeque, La Libertad, Áncash, Lima, Ica y Arequipa, generando la activación de quebradas y/o desbordes de ríos desde Tumbes hasta Ica (SENAMHI, 2023). Por otro lado, la precipitación mínima mensual, nula o cercana a 0,0 mm, se registra durante la mayoría de los meses del año, a excepción de los meses julio y agosto, lo cual evidencia la aridez del clima local.

En la siguiente tabla se muestra la precipitación mensual media, mínima y máxima de la estación Huayan. Asimismo, en el siguiente gráfico se presenta el comportamiento de la precipitación registrado en dicha estación.

Tabla 4.2.6-4 Precipitación media, mínima y máxima de la estación Huayan

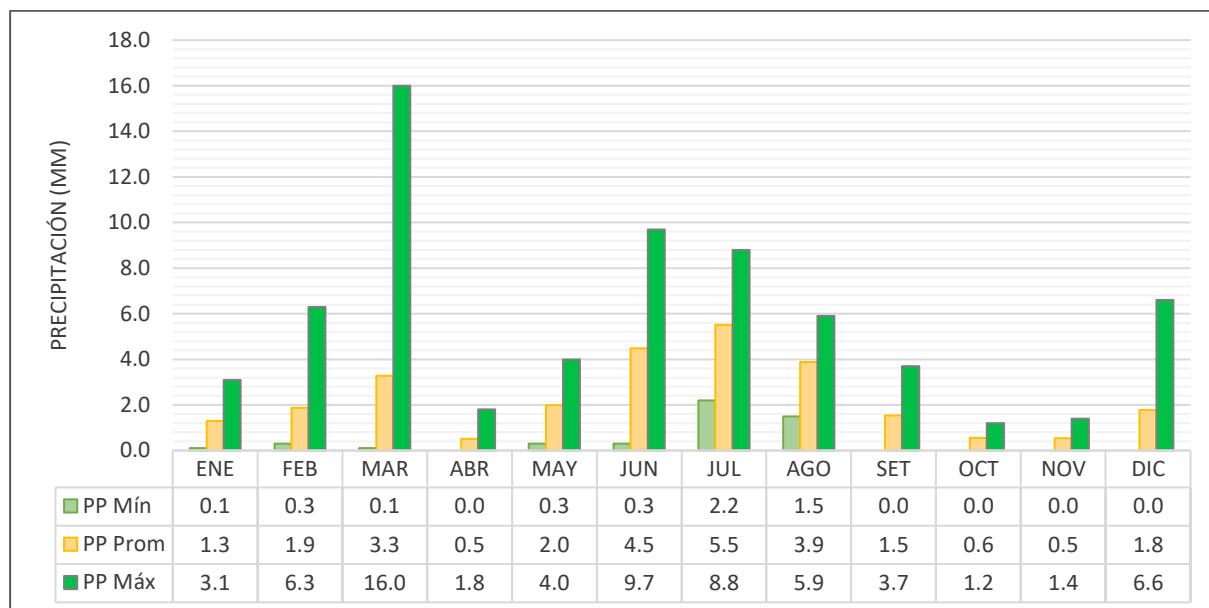
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM
PP Mín	0,1	0,3	0,1	0,0	0,3	0,3	2,2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
PP Prom	1,3	1,9	3,3	0,5	2,0	4,5	5,5	3,9	1,5	0,6	0,5	1,8	2,3
PP Máx	3,1	6,3	16,0	1,8	4,0	9,7	8,8	5,9	3,7	1,2	1,4	6,6	5,7

Fuente: SENAMHI, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PÁVEL JVÁN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Gráfico 4.2.6-3 Precipitación media, mínima y máxima de la estación Huayan


Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.6.3.3 Humedad relativa

La EM Huayan registró un promedio anual de humedad relativa de 95,0%, lo que evidencia condiciones de alta humedad atmosférica de carácter persistente a lo largo del año. Los valores más altos de humedad relativa se registraron entre los meses de junio y setiembre con un máximo de 97,6%, mientras que los valores más bajos ocurrieron entre febrero y marzo, con una mínima de 87,9%. En la siguiente tabla se muestra la humedad relativa mensual media, mínima y máxima de la estación Huayan; asimismo, en el siguiente gráfico se presenta el comportamiento de la humedad relativa interpretada de la estación.

Tabla 4.2.6-5 Humedad relativa media, mínima y máxima de la estación Huayan

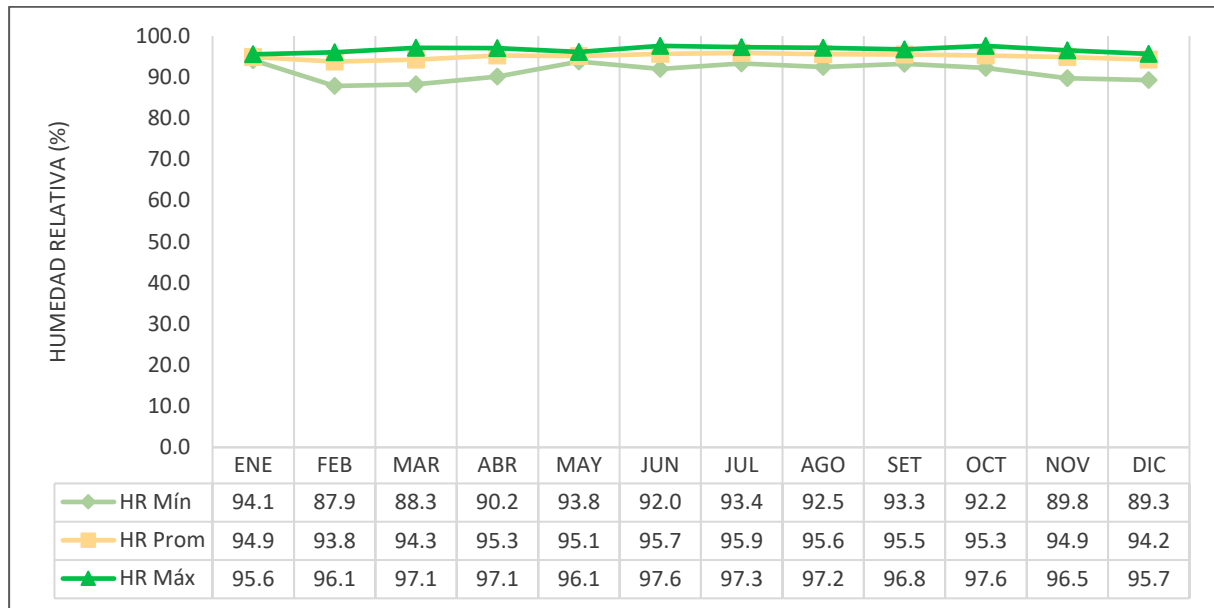
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM
HR Mín	94,1	87,9	88,3	90,2	93,8	92,0	93,4	92,5	93,3	92,2	89,8	89,3	91,4
HR Prom	94,9	93,8	94,3	95,3	95,1	95,7	95,9	95,6	95,5	95,3	94,9	94,2	95,0
HR Máx	95,6	96,1	97,1	97,1	96,1	97,6	97,3	97,2	96,8	97,6	96,5	95,7	96,7

Fuente: SENAMHI, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

Gráfico 4.2.6-4 Humedad relativa media, mínima y máxima de la estación Huayan


Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.6.3.4 Velocidad del viento

La EM Antonio Raymondi registró una velocidad promedio anual del viento de 2,1 m/s. Los valores mensuales muestran una ligera variación, siendo los meses entre octubre y enero con la mayor velocidad promedio de viento (2,3 m/s), y entre mayo y julio los meses con la menor velocidad (1,6 m/s). En la siguiente tabla se muestra la variación mensual de la velocidad del viento registrada en la estación Antonio Raymondi; asimismo, en el siguiente gráfico se presenta el comportamiento mensual de la velocidad del viento.

Tabla 4.2.6-6 Velocidad del viento media de la estación Antonio Raymondi

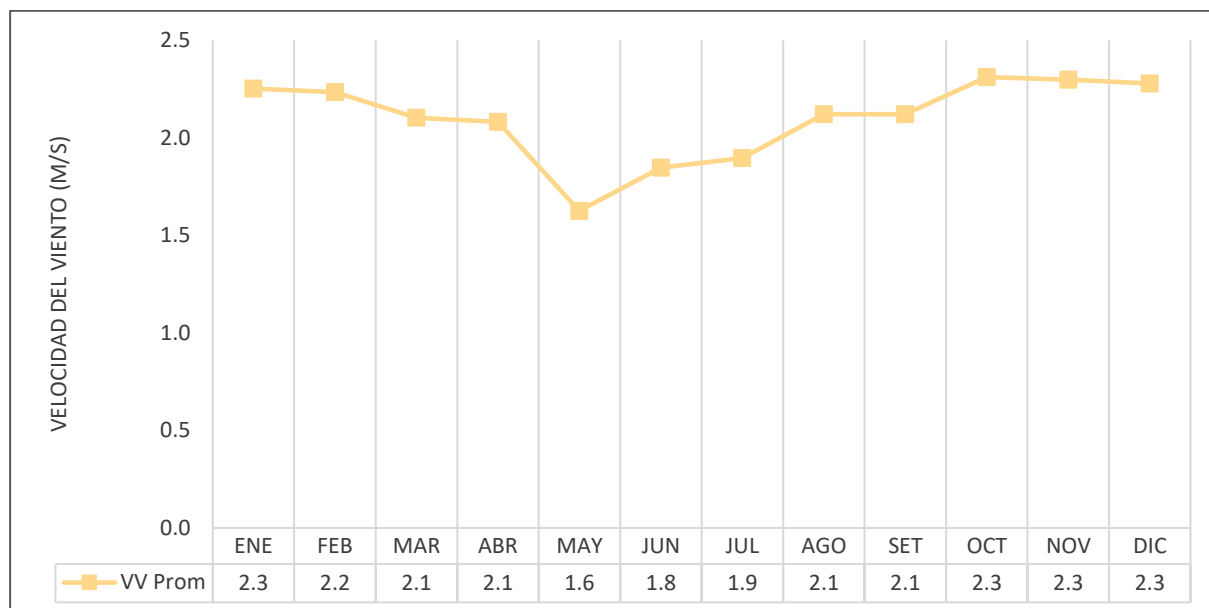
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM
VV Prom	2,3	2,2	2,1	2,1	1,6	1,8	1,9	2,1	2,1	2,3	2,3	2,3	2,1

Fuente: SENAMHI, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

Gráfico 4.2.6-5 Velocidad del viento media de la estación Antonio Raymondi


Elaborado por: Asilorza, 2026.

Para el análisis de la frecuencia y comportamiento de los vientos se utilizó la escala de Beaufort para la denominación y clasificación de los intervalos de velocidad, tal como se muestra en la siguiente tabla. Dicha escala se fundamenta en los efectos que la fuerza del viento genera sobre la superficie terrestre. La caracterización de este parámetro climático se realizó a partir de las variables de velocidad y dirección del viento, las cuales pueden verse influenciadas por la topografía local. La información meteorológica fue procesada y representada gráficamente mediante el software WRPLOT.

Tabla 4.2.6-7 Escala de Beaufort

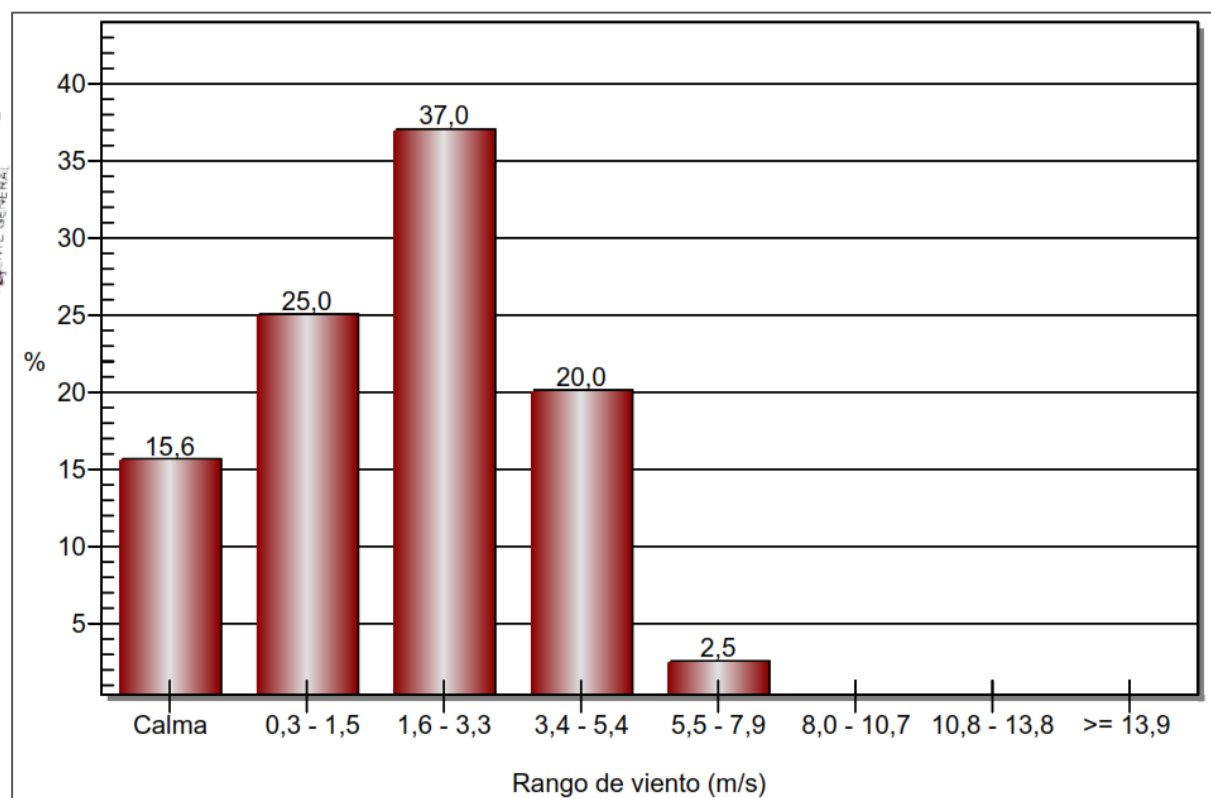
Grado	Denominación	Velocidad del viento		Efecto de la tierra
		Nudos	m/s	
0	Calma	<1	0 - 0,2	Calma, el humo asciende verticalmente
1	Ventolina	1-3	0,3 – 1,5	El humo indica la dirección del viento
2	Flojito (brisa muy débil)	4-6	1,6 – 3,3	Se caen las hojas de los árboles, empiezan a moverse los molinos de los campos
3	Flojo (brisa débil)	7-10	3,4 – 5,4	Se agitan las hojas, ondulan las banderas
4	Bonancible (brisa moderada)	11-16	5,5 – 7,9	Se levanta polvo y papeles, se agitan las copas de los árboles
5	Fresquito (brisa fresca)	17 - 21	8 – 10,7	Pequeños movimientos de los árboles, superficie de los lagos ondulada
6	Fresco (brisa fuerte)	22 - 27	10,8 – 13,8	Se mueven las ramas de los árboles, dificultad para mantener abierto el paraguas
7	Frescachón (viento fuerte)	28 - 33	13,9 – 17,1	Se mueven los árboles grandes, dificultad para caminar contra el viento

Grado	Denominación	Velocidad del viento		Efecto de la tierra
		Nudos	m/s	
8	Temporal (viento duro)	34 - 40	17,2 – 20,7	Se quiebran las copas de los árboles, circulación de personas muy dificultosa
9	Temporal fuerte (muy duro)	41 - 47	20,8 – 24,4	Daños en árboles, imposible andar contra el viento
10	Temporal duro (temporal)	48 - 55	24,5 – 28,4	Árboles arrancados, daños en la estructura de las construcciones
11	Temporal muy duro (borrasca)	56 - 63	28,5 – 32,6	Destrucción en todas partes, lluvias muy intensas, inundaciones muy altas
12	Temporal huracanado (huracán)	64 o más	32,7 o más	Voladura de autos, árboles, casas, techos y personas. Puede generar un huracán un tifón

Elaborado por: Asilorza, 2026.

Según la distribución de frecuencias de la velocidad del viento, presentada en el siguiente gráfico se determinó que el 15,6% corresponde a vientos en calma, el 25,0% a ventolina, el 37,0% a brisa muy débil y el 20,0% a brisa débil. Esta clasificación permite caracterizar el comportamiento predominante del viento en el AIP, destacando la preponderancia de velocidades bajas.

Gráfico 4.2.6-6 Distribución de frecuencia de velocidad del viento de la estación Antonio Raymondi

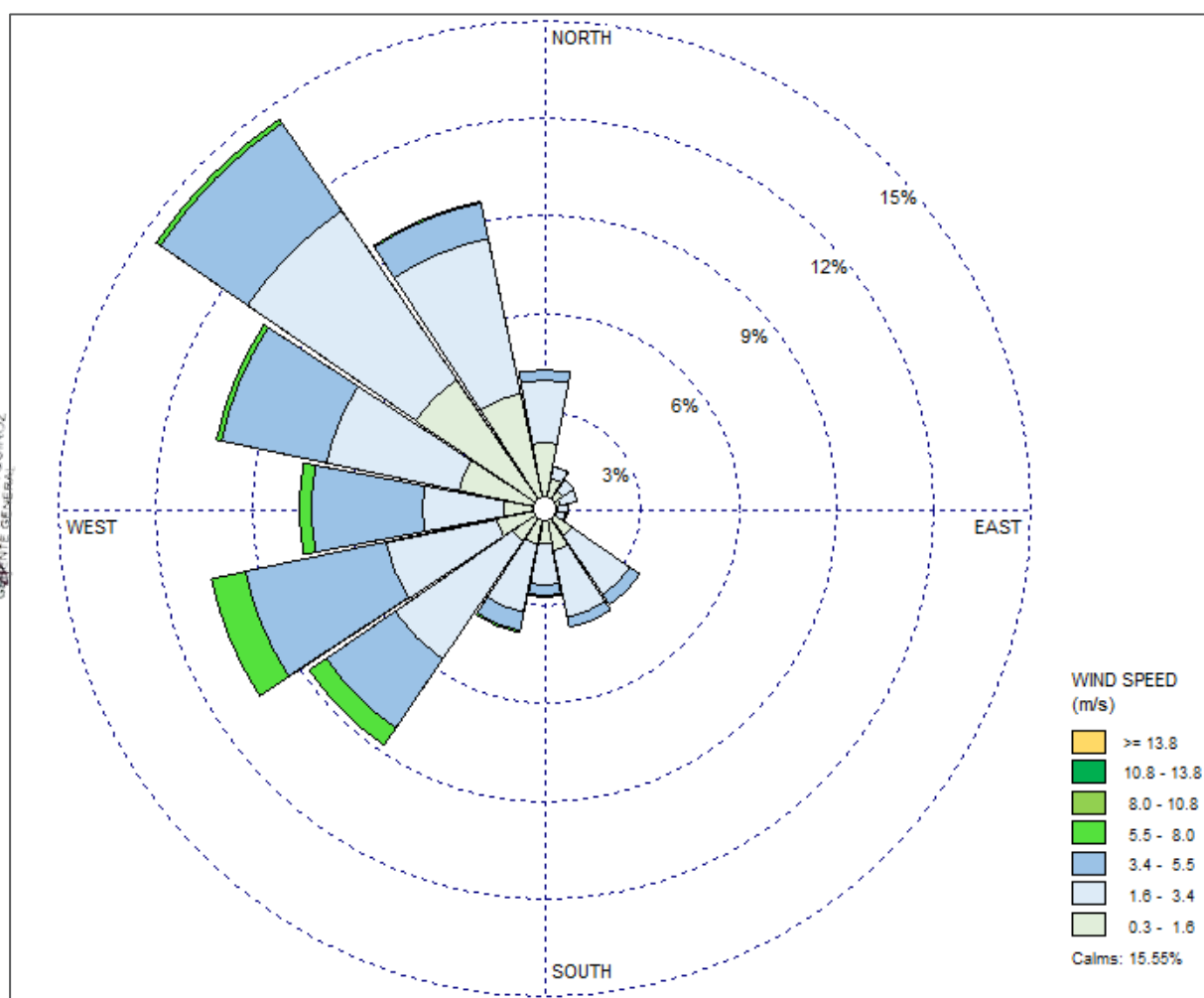


Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.6.3.5 Dirección del viento

De acuerdo con el registro disponible, se elaboró el siguiente gráfico, en el cual se observa que los vientos predominantes presentan velocidades comprendidas entre 0,3 y 8,0 m/s. En cuanto a la dirección, se identifica una predominancia de vientos, con mayor frecuencia en las direcciones sureste (SE) a noroeste (NO) y estenordeste (ENE) a oeste (O), con valores aproximados de 14,4% y 10,5%, respectivamente. Asimismo, se evidencia una participación significativa de direcciones contiguas a estos ejes, lo que sugiere un patrón de circulación definido y relativamente estable principalmente en los cuadrantes occidentales. Finalmente, se reporta un 15,6% de vientos en calma, lo cual refleja una proporción moderada de periodos sin dirección dominante del viento.

Gráfico 4.2.6-7 Dirección del viento de la estación Antonio Raymondi



Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.6.4 Clima

SENAMHI elaboró una clasificación climática¹⁶ utilizando la metodología de Thornthwaite (versión 1931); en base a ello se identificó en la zona de estudio un tipo de clima: E(d)B', árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año; templado.

En la siguiente tabla se describe el tipo de clima en el AIP. Además, en el Mapa LBF 4.2.6-2, se muestra la ubicación del AIP con respecto a la clasificación climática de Thornthwaite del SENAMHI; del mismo modo, en éste se muestra la clasificación climática del AIP de acuerdo con el Método de Thornthwaite.

Tabla 4.2.6-8 Clasificación climática – Método de Thornthwaite en el AIP

Fuente	Método	Tipo de clima	Descripción
SENAMHI	Thornthwaite	E(d)B'	Árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año. Templado.

Fuente: SENAMHI, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.7 CALIDAD DE AIRE

Para la caracterización de la calidad de aire, se ha usado información secundaria proveniente de la “Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el Nuevo Depósito de Relaves N° 4 en la UEA María Teresa” aprobado mediante Resolución Directoral N° 00057-2022-SENACE-PE/DEAR.

4.2.7.1 ESTACIONES DE MUESTREO

En la siguiente tabla se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire.

Tabla 4.2.7-1 Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de aire

Estación de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 L	
		Este	Norte
S-11	Cerro La Mina	251266.00	8728363.00
S-13	El Abra	251757.75	8728150.961

Fuente: Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el Nuevo Depósito de Relaves N° 4 en la UEA María Teresa, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00057-2022-SENACE-PE/DEAR.
Elaborado por: Asilorza, 2026.

En el **Mapa LBF 4.2.7-1 Estaciones de Muestreo de Calidad Ambiental**, se visualiza la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire, adjunta en el **Anexo Mapas**.

¹⁶ Información obtenida del documento “Climas del Perú. Mapa de Clasificación Climática Nacional”.

4.2.7.2 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.

Tabla 4.2.7-2 Estándares de calidad ambiental para aire

Parámetro	Periodo	Valor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Normatividad
Material particulado PM10	24 horas	100	Estándar de Calidad para Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM)

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

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.7.3 RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

Los resultados del monitoreo de calidad de aire se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 4.2.7-3 Resultados de monitoreo de calidad de aire

Parámetro	Año	1er Trimestre		2do Trimestre		3er Trimestre		4to Trimestre		ECA Aire
		Estación de monitoreo								
		S-11	S-13	S-11	S-13	S-11	S-13	S-11	S-13	
PM10 (µg/m3)	2017	17.06	19.25	26.56	26.18	24.25	23.43	40	42.5	100
PM10 (µg/m3)	2018	21.37	31.68	21	25.68	23.06	16.75	16.94	19.5	100
PM10 (µg/m3)	2019	18.87	15.50	2.687	1.625	5.56	6.25	7.312	6.75	100
PM10 (µg/m3)	2020	10.375	10.187	15.862	22.075	16.258	11.559	26.486	66.528	100
PM10 (µg/m3)	2021	36.133	64.865	30.478	74.719	-	-	-	-	100

Fuente: Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el Nuevo Depósito de Relaves N° 4 en la UEA María Teresa, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00057-2022-SENACE-PE/DEAR. Elaborado por: Asilorza, 2026.

De acuerdo a lo presentado en la tabla anterior, correspondiente al análisis de resultados de monitoreo de Calidad de Aire para el periodo 2017-2021, se tiene que los resultados del monitoreo para PM10 se encuentran por debajo del ECA para aire establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM.

4.2.8 RUIDO AMBIENTAL

Para la caracterización del ruido ambiental se empleó información secundaria proveniente de los monitoreos de calidad ambiental realizados por Pluz Energía en la Subestación de Transmisión Eléctrica (SET) Lomera / Huaral – Lima, así como en las Líneas 60 kV SET Lomera - SET Huaral y SET Chancay/Chancay-Huaral. Dichos monitoreos fueron ejecutados por el laboratorio acreditado Servicios Analíticos Generales S.A.C.

4.2.8.1 ESTACIONES DE MUESTREO

En la siguiente tabla se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido ambiental.

Tabla 4.2.8-1 Ubicación de estaciones de monitoreo de ruido ambiental

Estación de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 L	
		Este	Norte
RU-01 ⁽¹⁾	Exterior SE Lomera esquina norte izquierda. Estación RU-01 del ITS Ampliación Huaral Nueva (Lomera) 2do transformador RD 084-2018-GRL-GRDE-DREM.	251749	8735224
RU-02 ⁽¹⁾	Exterior puerta de ingreso SE Lomera. Colindante a carretera Huaral - Sayán. Estación RU-02 del ITS Ampliación Huaral Nueva (Lomera) 2do transformador RD 084-2018-GRL- RDE-DREM.	251818	8735078
MO-05 PREEXISTENTE ⁽²⁾	V3B-13	248838	8728843
MO-06 PREEXISTENTE ⁽²⁾	V3B-20	248470	8728445

Fuente:

(1) Monitoreos de calidad ambiental en la Subestación de Transmisión Eléctrica (SET) Lomera / Huaral – Lima, Servicios Analíticos Generales S.A.C, Pluz Energía.

(2) Monitoreos de calidad ambiental en la Líneas 60 kV SET Lomera - SET Huaral y SET Chancay/Chancay-Huaral, Servicios Analíticos Generales S.A.C, Pluz Energía.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

En el **Mapa LBF 4.2.7-1 Estaciones de Muestreo de Calidad Ambiental**, se visualiza la ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido ambiental, adjunta en el **Anexo Mapas**.

4.2.8.2 ESTÁNDARES DE COMPARACIÓN

Los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido han sido fijados por el Estado Peruano mediante el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado por el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

Los resultados de los monitoreos efectuados que servirán de línea base serán comparados con la zonificación industrial, pues corresponden a monitoreos realizados para la Subestación de Transmisión Eléctrica (SET) Lomera / Huaral – Lima y las Líneas 60 kV SET Lomera - SET Huaral y SET Chancay/Chancay-Huaral.

Tabla 4.2.8-2 Estándares de calidad ambiental para ruido ambiental

Zona de Aplicación	Valores expresados en L_{AeqT^1} dB(A)	
	Horario diurno ²	Horario nocturno ³
Zona de protección especial	50	40
Zona residencial	60	50
Zona comercial	70	60
Zona industrial	80	70

¹Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A, expresado en decibeles A – dB(A).

²Periodo comprendido desde las 7:01 horas hasta las 22:00 horas

³Periodo comprendido desde las 22:01 horas hasta las 7:00 horas

Fuente: D.S. N° 085-2003-PCM.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.8.3 RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

Los resultados del muestreo realizado se detallan en la siguiente tabla, los cuales fueron comparados con el ECA Ruido Industrial.

Tabla 4.2.8-3 Resultados de monitoreo de ruido ambiental

Parámetro	Año	Trimestre	Estación de monitoreo				ECA Ruido Industrial
			RU-01 ⁽¹⁾	RU-02 ⁽¹⁾	MO-05 PREEXISTENTE ⁽²⁾	MO-06 PREEXISTENTE ⁽²⁾	
LaeqT dB(A) Diurno	2024	I	43.3	54.5	-	-	80
LaeqT dB(A) Diurno	2024	II	79.4	72.2	-	-	80
LaeqT dB(A) Diurno	2024	III	42.5	62.5	49.6	53.5	80
LaeqT dB(A) Diurno	2024	IV	60.2	63.5	-	-	80
LaeqT dB(A) Diurno	2025	I	60.2	63.3	-	-	80
LaeqT dB(A) Diurno	2025	II	50.0	42.8	-	-	80

Fuente:

(1) Monitoreos de calidad ambiental en la Subestación de Transmisión Eléctrica (SET) Lomera / Huaral – Lima, Servicios Analíticos Generales S.A.C, Pluz Energía.

(2) Monitoreos de calidad ambiental en la Líneas 60 kV SET Lomera - SET Huaral y SET Chancay/Chancay-Huaral, Servicios Analíticos Generales S.A.C, Pluz Energía.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

Como se puede visualizar en la tabla anterior, se evidencia que en todas las estaciones de monitoreo los valores registrados de niveles de ruido ambiental no superan el estándar de calidad ambiental del ECA Ruido Industrial aprobados mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

4.2.9 RADIACIONES NO IONIZANTES

Para la caracterización de las radiaciones no ionizantes se empleó información secundaria proveniente de los monitoreos de calidad ambiental realizados por Pluz Energía en la Subestación de Transmisión Eléctrica (SET) Lomera / Huaral – Lima, así como en las Líneas 60 kV SET Lomera - SET Huaral y SET Chancay/Chancay-Huaral. Dichos monitoreos fueron ejecutados por el laboratorio acreditado Servicios Analíticos Generales S.A.C.

4.2.9.1 ESTACIONES DE MUESTREO

En la siguiente tabla se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes.

Tabla 4.2.9-1 Ubicación de estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 L	
		Este	Norte
REM-01 ⁽¹⁾	Exterior SE Lomera esquina norte izquierda. Estación REM-01 del ITS Ampliación Huaral Nueva (Lomera) 2do transformador RD 084-2018-GRLGRDE-DREM.	251749	8735224
REM-02 ⁽¹⁾	Exterior puerta de ingreso SE Lomera. Colindante a carretera Huaral - Sayán. Estación REM-02 del ITS Ampliación Huaral	251818	8735078

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 L	
		Este	Norte
	Nueva (Lomera) 2do transformador RD 084-2018-GRLGRDE-DREM.		
MO-05 PREEXISTENTE ⁽²⁾	V3B-13	248838	8728843
MO-06 PREEXISTENTE ⁽²⁾	V3B-20	248470	8728445

Fuente:

(1) Monitoreos de calidad ambiental en la Subestación de Transmisión Eléctrica (SET) Lomera / Huaral – Lima, Servicios Analíticos Generales S.A.C, Pluz Energía.

(2) Monitoreos de calidad ambiental en la Líneas 60 kV SET Lomera - SET Huaral y SET Chancay/Chancay-Huaral, Servicios Analíticos Generales S.A.C, Pluz Energía.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

En el **Mapa LBF 4.2.7-1** Estaciones de Muestreo de Calidad Ambiental, se visualiza la ubicación de las estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes, adjunta en el **Anexo Mapas**.

4.2.9.2 ESTÁNDARES DE COMPARACIÓN

Los estándares de comparación son los Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 010-2005-PCM (denominado en adelante como ECA RNI) cuya presencia en el ambiente en su calidad de cuerpo receptor es recomendable no exceder para evitar riesgo a la salud humana y el ambiente. Estos estándares se consideran destinados a la protección de la salud humana; en este sentido, los resultados se compararon con los valores fijados en el ECA RNI.

Tabla 4.2.9-2 Estándares de calidad ambiental para radiaciones no ionizantes

ECA RNI				Principales aplicaciones (no restrictiva)
Rango de frecuencia (kHz)	Intensidad de campo eléctrico (E) (V/m)	Intensidad de campo magnético (H) (A/m)	Densidad de Flujo magnético (B) μ T	
0.025 – 0.8	4166.7	66.7	83.3 μ T	Redes de energía eléctrica, líneas de energía para trenes, monitores de video

Fuente: D.S. N°010-2005-PCM.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

4.2.9.3 RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

Los resultados del monitoreo de radiaciones no ionizantes se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 4.2.9-3 Resultados de monitoreo de radiaciones no ionizantes

Estación de muestreo	Año	Trimestre	Densidad de Flujo magnético B (μ T)	Intensidad de campo eléctrico E (V/m)	Intensidad de campo magnético H (A/m)
REM-01 ⁽¹⁾	2024	I	0.504	102.245	0.407
	2024	II	0.426	22.783	0.349
	2024	III	0.504	102.245	0.407
	2024	IV	0.504	102.245	0.407

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

REDES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA DE HUACHO - HUARAL – CHANCAY
PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A

PÁGINA 122 DE 316

Estación de muestreo	Año	Trimestre	Densidad de Flujo magnético B (μ T)	Intensidad de campo eléctrico E (V/m)	Intensidad de campo magnético H (A/m)
	2025	I	0.659	33.325	0.524
			0.401	49.558	0.319
			0.317	70.901	0.253
	2025	II	0.478	160.833	0.355
			0.483	161.367	0.358
			0.482	159.750	0.365
REM-02 ⁽¹⁾	2024	I	0.747	392.917	0.432
	2024	II	0.446	879.937	0.350
	2024	III	0.747	392.917	0.433
	2024	IV	0.747	392.917	0.433
	2025	I	0.988	431.164	0.786
			0.743	822.372	0.592
			0.453	1,171.452	0.360
	2025	II	0.511	897.583	0.455
			0.603	879.300	0.512
			0.590	947.167	0.492
MO-05 PREEXISTENTE ⁽²⁾	2024	III	0.535	2.393	0.471
MO-06 PREEXISTENTE ⁽²⁾	2024	III	0.525	2.427	0.396
ECA RNI			83.3	4,166.7	66.7

Fuente:

(1) Monitoreos de calidad ambiental en la Subestación de Transmisión Eléctrica (SET) Lomera / Huaral – Lima, Servicios Analíticos Generales S.A.C, Pluz Energía.

(2) Monitoreos de calidad ambiental en la Líneas 60 kV SET Lomera - SET Huaral y SET Chancay/Chancay-Huaral, Servicios Analíticos Generales S.A.C, Pluz Energía.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

De acuerdo con lo presentado en la tabla anterior, los valores obtenidos de intensidad de campo eléctrico (E), intensidad de campo magnético (H) y densidad de flujo magnético (B) registrados en todas las estaciones de monitoreo se encuentran por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones no ionizantes aprobados mediante Decreto Supremo N° 010-2005-PCM.

4.2.10 BIBLIOGRAFÍA

4.2.10.1 Geología y sismicidad

- INGEMMET (2017). Mapa Geológico del Cuadrángulo de Huaral (Hoja 23-i). Serie A: Carta Geológica Nacional, escala 1:100 000. Elaborado con referencia en la base geológica (1971): Cobbing, E.; Pitcher, W.; Garayar, J.
- INGEMMET (2017). Mapa Geológico del Cuadrángulo de Chancay (Hoja 24-i). Serie A: Carta Geológica Nacional, escala 1:100 000. Elaborado con referencia en la base geológica (1998): Vela, C.

- Cobbing, E. (1973). 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). INGEMMET.
- Palacios, O.; Caldas, J.; Vela, C. (1992). Geología de los cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica (Hojas 25-i, 25-j, 24-i, 24-j). INGEMMET.
- León, W.; Chumpitaz, M.; Fabián, C. (2022). Actualización de la cartografía geológica de 50 hojas a escala 1:50 000 de la faja subandina y de la costa (bloques Ene, Pachitea, Ucayali Sur, Madre de Dios y Costa Central).
- Perú. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2014). Decreto Supremo N.º 002-2014-VIVIENDA, que modifica la Norma Técnica E.030 “Diseño Sismorresistente” del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada por Decreto Supremo N.º 011-2006-VIVIENDA. Diario Oficial El Peruano.
- Consultoría de Aspectos Físico–Espaciales para la Estrategia de Reducción de Riesgos – PCM. (2003). Mapa de distribución de máximas intensidades sísmicas. En Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), Atlas de peligros naturales del Perú.

4.2.10.2 Geomorfología

- Instituto Geológico de Minero y Metalúrgico. (2011). Diccionario Geológico. Lima.
- Ministerio de Desarrollo Agrario y riego. (2022). Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor D.S. N° 005-2022-MIDAGRI. Lima.
- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET). Geomorfología [Datos vectoriales]. GeolDEPer – Geocatmin. Recuperado de <https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>

4.2.10.3 Suelos

- INRENA. (1996). Mapa de Clasificación de las Tierras por su Capacidad de Uso Mayor. Lima.
- INRENA. (1996). Mapa de Suelos del Perú. Lima.
- Unión Geográfica Internacional. (1968). Clasificación de tierras y planificación del uso de la tierra.

4.2.10.4 Sitios contaminados

- Imágenes satelitales del Google Earth.

4.2.10.5 Hidrología

- ANA. 2025. Visor por cuencas, plataforma del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos – SNIRH. Enlace: <https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/>
- ENFEN. 2024. Nota técnica ENFEN 01-2024, Definición operacional de eventos el Niño Costero y la Niña Costera en el Perú.

4.2.10.6 Clima y meteorología

- SENAMHI. 2021. Climas del Perú, Mapa de Clasificación Climática Nacional. 70 pp.
- SENAMHI. 2023. Efecto del ciclón Yaku y su recorrido. 10 pp.
- SENAMHI. 2026. Datos hidrometeorológicos a nivel nacional. Enlace: <https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones>

4.2.10.7 Calidad de aire

- Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado para el Nuevo Depósito de Relaves N° 4 en la UEA María Teresa, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00057-2022-SENACE-PE/DEAR.

4.2.10.8 Ruido Ambiental

- Monitoreos de calidad ambiental en la Subestación de Transmisión Eléctrica (SET) Lomera / Huaral – Lima, Servicios Analíticos Generales S.A.C, Pluz Energía.
- Monitoreos de calidad ambiental en la Líneas 60 kV SET Lomera - SET Huaral y SET Chancay/Chancay-Huaral, Servicios Analíticos Generales S.A.C, Pluz Energía.

4.2.10.9 Radiaciones No Ionizantes

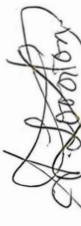
- Monitoreos de calidad ambiental en la Subestación de Transmisión Eléctrica (SET) Lomera / Huaral – Lima, Servicios Analíticos Generales S.A.C, Pluz Energía.
- Monitoreos de calidad ambiental en la Líneas 60 kV SET Lomera - SET Huaral y SET Chancay/Chancay-Huaral, Servicios Analíticos Generales S.A.C, Pluz Energía.

4.3 MEDIO BIOLÓGICO

La información expuesta del medio biológico ha sido obtenida de fuentes secundarias e históricas representativas. En tal sentido, para la metodología de recopilación de datos la descripción comprende los siguientes aspectos: fuentes de información secundaria utilizadas, criterios de representatividad y selección de dichas fuentes. Luego, con la información recopilada se procede a describir el detalle de la flora y fauna potencial identificada.

La caracterización biológica se realizó a partir de la revisión de fuentes históricas que cumplen con criterios técnicos de representatividad y pertinencia para el área de estudio. Entre los criterios considerados se encuentran:

Equivalencia ecológica: cuando el área del proyecto se ubica en el mismo tipo de cobertura vegetal y ecosistema que la fuente secundaria, según las fuentes oficiales, como el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019) y Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (2015). En este sentido, se han considerado aquellas estaciones de muestreo las cuales guardan correspondencia y que son representativas para el presente estudio. Por lo tanto, las estaciones del Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto Planta de Cobre Río Seco y Estudio de Impacto Ambiental semi detallado del proyecto: Relleno sanitario: Planta de


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO MANUEL QUIROZ
GERENTE GENERAL

tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos para el distrito de Chancay, provincia de Huaral, departamento de Lima se ubican en la cobertura vegetal y en los ecosistemas de Desierto costero.

Ubicación: cuando el área de estudio y/o de influencia del IGA aprobado se encuentra en el mismo tipo de cobertura vegetal (Desierto Costero), según las fuentes oficiales: Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2018) y Mapa Nacional Cobertura Vegetal (2015).

Cercanía: cuando el área del proyecto se encuentra cerca, parcial o totalmente ubicada en el área de estudio de la fuente secundaria, conforme al artículo 32 del Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM. El presente estudio se encuentra en las cercanías de las áreas de influencia del Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto Planta de Cobre Río Seco y Estudio de Impacto Ambiental semi detallado del proyecto: Relleno sanitario: Planta de tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos para el distrito de Chancay, provincia de Huaral, departamento de Lima.

Biodiversidad: cuando los grupos taxonómicos evaluados en la fuente secundaria fueron los mismos que se analizan habitualmente en los instrumentos de gestión ambiental, aplicando para sus evaluaciones metodologías estandarizadas y recomendadas por las guías oficiales. En este sentido, el Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto Planta de Cobre Río Seco y Estudio de Impacto Ambiental semi detallado del proyecto: Relleno sanitario: Planta de tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos para el distrito de Chancay, provincia de Huaral, departamento de Lima, realizan la descripción de flora, aves, mamíferos y reptiles conforme a lo estipulado en la Guía de Inventario de la Flora y Vegetación, aprobada por Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM y en la Guía de Inventario de Fauna Silvestre, aprobada por Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM.

Vigencia: cuando el instrumento de gestión ambiental utilizado como fuente secundaria cuenta con una antigüedad no mayor a 5 años desde su aprobación por el organismo correspondiente al sector y nivel del instrumento, conforme al artículo 32 del Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM.

Información histórica: el artículo 34 del DS 005-2016-MINAM establece que el titular de un nuevo proyecto de inversión puede usar datos históricos de un instrumento de gestión ambiental con más de cinco años de antigüedad para complementar la línea base, siempre que se demuestre su utilidad durante el proceso de evaluación. En este sentido, debido a la falta de información actualizada para el área de estudio se ha optado por utilizar este tipo de información para la caracterización de la línea de base biológica.

Tabla 4.3-1 Instrumentos de gestión ambiental empleados para complementar para la caracterización biológica del área de estudio

Información secundaria: Instrumento de gestión ambiental	Abreviación	Cobertura vegetal	Cercanía del área de influencia	Grupos taxonómicos	Resolución Directoral	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental detallado del	EIA Río Seco	Desierto costero	3.15 km	Flora	N° 00020-2022-SENACE-PE/DEAR	31 de enero
				Aves		

Proyecto Planta de Cobre Río Seco				Mamíferos menores terrestres		de 2022
				Mamíferos mayores		
				Reptiles		
				Artrópodos		
Información histórica	Abreviación	Cobertura vegetal	Cercanía del área de influencia	Grupos taxonómicos	Resolución Directoral	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental semi detallado del proyecto: Relleno sanitario: Planta de tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos para el distrito de Chancay, provincia de Huaral, departamento de Lima	EIA sd-Chancay	Desierto costero	0.4 km	Flora	N° 407-2015/DSB/DIGESA/SA	30 de julio 2015
				Aves		
				Mamíferos menores terrestres		
				Mamíferos mayores		
				Reptiles		

Elaborado por: Asilorza, 2025

4.3.1 FORMACIONES ECOLÓGICAS

4.3.1.1 Cobertura Vegetal

Para determinar las coberturas vegetales presentes en el área de influencia del proyecto, se empleó el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015). En el área de influencia se identificó la cobertura de Agricultura costera, Infraestructura urbana, Desierto costero, Humedal costero, Vegetación costera rala, Botadero de residuos sólidos y cuerpo de agua artificial. **Ver Mapa LBB-01 Mapa de Cobertura Vegetal.**

4.3.1.1.1 Desierto costero

Se caracteriza porque el relieve se compone de planicies extensas, llanuras pedregosas y depósitos aluviales antiguos, interrumpidos ocasionalmente por pequeñas lomadas. Los suelos son predominantemente arenosos a arenoso-granillosos, de escaso desarrollo edáfico, con presencia frecuente de sales y carbonatos, baja retención de humedad y casi nula acumulación de materia orgánica.

La ausencia de vegetación genera un paisaje dominado por superficies expuestas, donde los procesos ecológicos están fuertemente condicionados por el viento, la radiación solar intensa y la elevada amplitud térmica diaria. Bajo estas condiciones extremas, la presencia de flora es inexistente y la fauna se restringe a especies ocasionales y altamente adaptadas que utilizan el área como corredor.

4.3.1.1.2 Vegetación ribereña

Esta unidad de vegetación corresponde al conjunto de comunidades vegetales que se desarrollan de manera natural en las márgenes de ríos, quebradas y otros cuerpos de agua superficiales, donde la disponibilidad hídrica es permanente o estacional. Este tipo de

vegetación se caracteriza por la presencia de especies adaptadas a suelos con alta humedad, variaciones periódicas del nivel del agua y procesos de sedimentación. Su estructura suele ser estratificada, incluyendo potenciales herbáceos, arbustos y árboles, lo que le confiere una alta heterogeneidad espacial.

4.3.1.1.3 Humedal costero

Esta unidad de vegetación se caracteriza por la presencia de cuerpos de agua someros, permanentes o temporales, con influencia salina o salobre, y por una vegetación especializada adaptada a variaciones de salinidad, inundación y sustratos blandos. Estas comunidades vegetales incluyen especies halófitas y macrófitas acuáticas que estructuran el hábitat.

4.3.1.1.4 Agricultura costera

Comprende las áreas destinadas a la actividad agrícola. Estas pueden corresponder a cultivos transitorios, caracterizados por un ciclo vegetativo corto, que varía desde pocos meses hasta aproximadamente dos años, y que requieren resiembra después de cada cosecha para mantener la producción; o a cultivos permanentes, cuyo ciclo vegetativo es superior a dos años y permiten obtener múltiples cosechas sin necesidad de una nueva plantación. En imágenes de sensores remotos, este tipo de cobertura se identifica generalmente por la presencia de patrones geométricos regulares, predominando polígonos de forma cuadrada o rectangular y, de manera ocasional, triangular. Comprenden los cultivos bajo riego y tanto anuales como permanentes. Asimismo, se incluye en esta cobertura la vegetación natural ribereña que se extienden como angostas e interrumpidas franjas a lo largo de los cauces de los ríos y quebradas.

4.3.1.1.5 Cuerpo de agua artificial

Para el área de influencia del proyecto se ha caracterizado esta unidad de vegetación la cual podría funcionar como un reservorio de agua y encontrarse asociada a la unidad de agricultura costera e infraestructura urbana que lo rodea.

4.3.1.1.6 Infraestructura urbana

Esta unidad está constituida por los espacios cubiertos por infraestructura urbana y todas aquellas áreas verdes y vías de comunicación asociadas con ellas, que configuran un sistema urbano. Incluye el casco urbano (edificios, casas y monumentos), áreas verdes (jardines, parques y huertos), cursos de agua (ríos, acequias y lagunas naturales y artificiales), áreas periurbanas o suburbanas (donde pueden predominar los huertos, chacras y corrales), entre otros (grandes áreas sin construir).

4.3.1.1.7 Botadero de residuos sólidos

El botadero de residuos sólidos corresponde a un área destinada a la disposición final de desechos productos de la actividad antrópica. Estos espacios se caracterizan por la acumulación heterogénea de residuos domésticos, comerciales y, en algunos casos,

industriales, expuestos a la intemperie. La cobertura vegetal en estos sectores suele ser escasa o inexistente, limitándose a especies oportunistas o tolerantes a condiciones degradadas.

4.3.2 ÁREA DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN

4.3.2.1 Ecosistemas frágiles

Los ecosistemas frágiles se entienden como aquellos que presentan una alta sensibilidad frente a perturbaciones externas, sean de origen natural o antrópico, lo que los convierte en ambientes con baja resiliencia y, por tanto, con limitada capacidad de recuperación una vez alterados (Primack, 2012). Este tipo de ecosistemas suele estar restringido a áreas geográficas pequeñas o a condiciones ambientales particulares, lo que genera una elevada especialización de las especies que los habitan, muchas de ellas endémicas. De ahí que se les considere prioritarios para la gestión y conservación, pues pequeñas intervenciones como el cambio de uso del suelo, el sobrepastoreo, la urbanización o la sobreexplotación de recursos pueden desencadenar procesos de degradación irreversibles (Primack, 2012).

Desde el enfoque normativo peruano, el artículo 99 de la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, establece que los ecosistemas frágiles son aquellos que, por sus características intrínsecas, poseen una alta susceptibilidad a la degradación y requieren medidas específicas de conservación y manejo. En esa línea, el Estado tiene la obligación de identificarlos, protegerlos y promover acciones para su restauración, reconociendo su conservación como un asunto de interés nacional.

El área de estudio se superpone con un ecosistema frágil, siendo un humedal costero sin nombre el cual se encuentra dentro del área de influencia del proyecto. Ver el **Mapa LBB-02 Mapa de ecosistemas frágiles**.

4.3.2.2 Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Son espacios terrestres o marinos reconocidos, establecidos y gestionados legalmente para la conservación de la biodiversidad y los procesos ecológicos que albergan. En el Perú, se encuentran bajo el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) y cumplen también una función social y económica al proveer servicios ecosistémicos esenciales como regulación hídrica, captura de carbono y provisión de recursos naturales. Incluyen distintas categorías, como parques nacionales, santuarios históricos, reservas nacionales y áreas de conservación regional y privada.

El área de influencia se ubica en la Zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Lachay y se ubica a 679 metros de distancia del límite más cercano de la ANP Reserva Nacional de Lachay. Ver **Mapa LBB-03 Mapa de Área Natural Protegida y Zona de Amortiguamiento**.

4.3.3 CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y FAUNA TERRESTRE

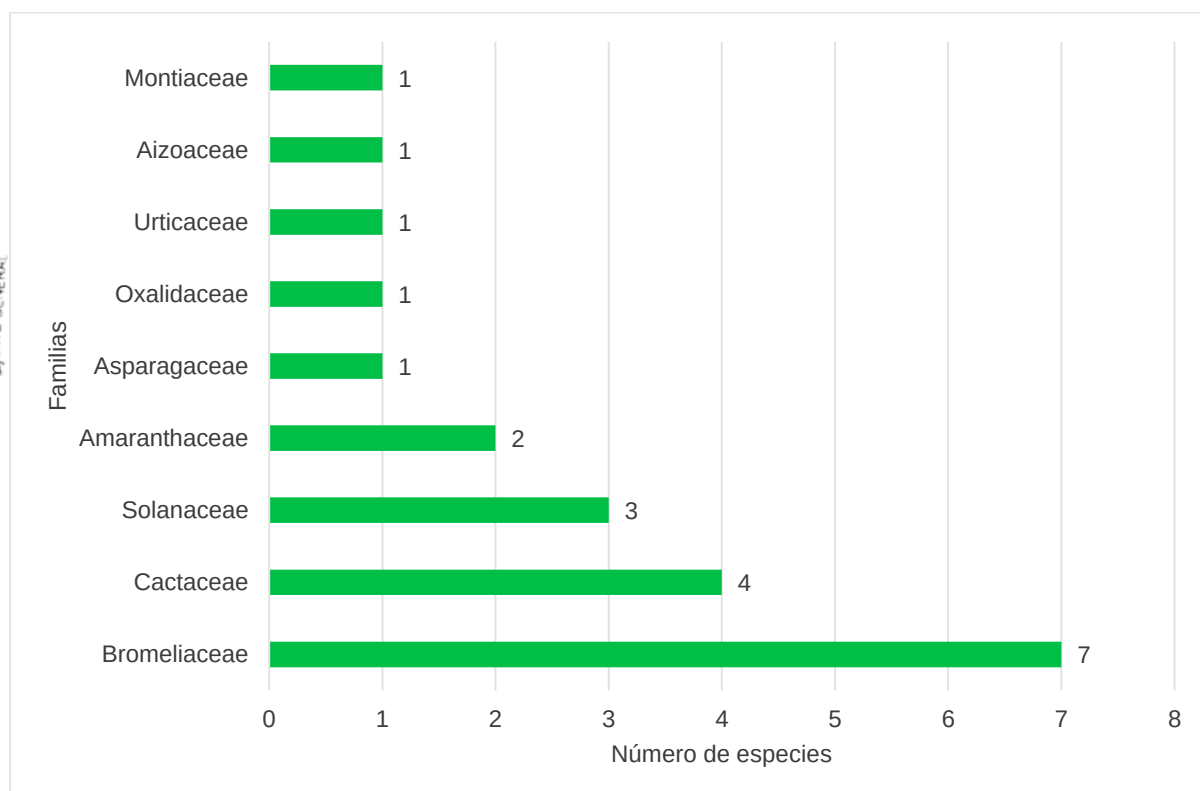
4.3.3.1 Flora

4.3.3.1.1 Riqueza y composición

Para el área de influencia del proyecto se espera un total de 21 especies potenciales agrupadas en nueve (09) familias y seis (06) órdenes taxonómicos.

La familia más representativa fue Bromeliaceae que presentó una riqueza de siete (07) especies potenciales, seguida por la familia Cactaceae con cuatro (04) especies potenciales y en tercer lugar se encuentra la familia Solanaceae con tres (03) especies potenciales registradas.

Gráfico 4.3.3-1 Riqueza de especies potenciales de flora por familia en área de estudio



Elaborado por: Asilorza, 2025.

En este sentido, a continuación, se presenta la lista de especies de flora potencial en el área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta el estudio donde fue reportado y unidad de vegetación donde fue reportado.



Tabla 4.3.3-1 Presencia y usencia de especies potenciales de flora según estudios de información secundaria

N°	Fuente secundaria			EIA sd-Chancay	EIA Río seco													
					Walsh (2014)		INSIDEO (2018 y 2019)											
	Año			2015	2014		2018						2019					
	Época			-	Época húmeda		Época húmeda						Época seca					
	Unidad de Vegetación			-	Desierto costero		Desierto costero											
Orden	Familia	Especie	P-1; P-2; P-3	EM04	EM05	FF-01	FF-02	FF-06	FF-10	FF-12	FF-13	FF-14	FF-02	FF-06	FF-10	FF-12	FF-13	
1	Asparagales	Asparagaceae	<i>Echeandia eccremorrhiza</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Caryophyllales	Aizoaceae	<i>Tetragonia crystallina</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Atriplex rotundifolia</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Chenopodium petiolare</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Borzicactus acanthurus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Borzicactus acanthurus subsp. pullatus</i>	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-
7	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Haageocereus acranthus</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mila caespitosa</i>	-	X	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-
9	Caryophyllales	Montiaceae	<i>Cistanthe paniculata</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis</i> sp.	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia latifolia</i>	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia latifolia</i> var. <i>latifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
13	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia latifolia</i> var. <i>major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-
14	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia purpurea</i>	-	X	-	-	-	X	X	X	X	X	-	X	-	X	-
15	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.1	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.2	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Rosales	Urticaceae	<i>Parietaria debilis</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



N°	Fuente secundaria			EIA sd-Chancay	EIA Rio seco													
					Walsh (2014)		INSIDEO (2018 y 2019)											
	Año			2015	2014		2018						2019					
	Época			-	Época húmeda		Época húmeda						Época seca					
	Unidad de Vegetación			-	Desierto costero		Desierto costero											
	Orden	Familia	Especie	P-1; P-2; P-3	EM04	EM05	FF-01	FF-02	FF-06	FF-10	FF-12	FF-13	FF-14	FF-02	FF-06	FF-10	FF-12	FF-13
19	Solanales	Solanaceae	<i>Nicotiana paniculata</i>	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Solanales	Solanaceae	<i>Nolana humifusa</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum multifidum</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaborado por: Asilorza, 2025.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO VÁSQUEZ SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

4.3.3.1.2 Especies de importancia para la conservación

En cuanto a la evaluación para el estado de conservación de las especies potenciales de flora registradas en el área de estudio de acuerdo con la legislación nacional D.S. N° 043-2006-AG, dos especies de cactus se encuentran en categoría de amenaza a nivel nacional: *Borzicactus acanthurus* y *Mila caespitosa*, ambas categorizadas En peligro (EN). También se ha reportado a la especie potencial *Haageocereus acranthus* la cual está categorizada como En peligro crítico (CR)

En cuanto a la Lista Roja de la UICN (2025-2), la especie potencial *Mila caespitosa* se encuentra categorizada como Vulnerable (VU). Mientras que las especies *Haageocereus acranthus* y *Tillandsia latifolia* se encuentran como preocupación menor (LC)

En relación con los criterios establecidos por la CITES (2025), todas las especies pertenecientes a la familia Cactaceae se encuentran incluidas en el Apéndice II. En este sentido las especies se han reportado cuatro (04) especies en el apéndice II de CITES siendo las siguientes: *Borzicactus acanthurus*, *Borzicactus acanthurus subsp. Pullatus*, *Borzicactus acanthurus subsp. Pullatus* y *Mila caespitosa*

Respecto al endemismo, se han reportado cinco (05) especies potenciales de flora en la zona de estudio las cuales incluyen a *Atriplex rotundifolia*, *Cistanthe paniculata*, *Mila caespitosa*, *Nicotiana paniculata* y *Nolana humifusa* restringidas al territorio peruano y asociadas a ambientes costeros y andinos áridos.


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


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

Tabla 4.3.3-2 Especies potenciales de flora en el área de estudio según estado de conservación

Nº	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Forma crecimiento	D.S. Nº 043-2006- AG	UICN (2025-2)	CITES (2025)	Endemismo León et al. (2006)
1	Asparagales	Asparagaceae	<i>Echeandia eccremorhiza</i>	Varita de San José	Herbácea	-	-	-	-
2	Caryophyllales	Aizoaceae	<i>Tetragonia crystallina</i>	-	Herbácea	-	-	-	-
3	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Atriplex rotundifolia</i>	Orégano de loma	Arbusto	-	-	-	AR, CA, LL, LA, LI.
4	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Chenopodium petiolare</i>	Quinua	Herbácea	-	-	-	-
5	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Borzicactus acanthurus</i>	Cactus	Cactoide	EN	-	II	-
6	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Borzicactus acanthurus subsp. pullatus</i>	Cactus	Cactoide	-	-	II	-
7	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Haageocereus acranthus</i>	-	Cactoide	CR	LC	II	-
8	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mila caespitosa</i>	Cactus enano	Cactoide	EN	VU	II	LI
9	Caryophyllales	Montiaceae	<i>Cistanthe paniculata</i>	Siempre viva	Herbácea	-	-	-	AN, AR, LI, LL, TA
10	Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis</i> sp.	Trébol	Herbácea	-	-	-	-
11	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia latifolia</i>	Siempreviva	Herbácea	-	LC	-	-
12	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia latifolia</i> var. <i>latifolia</i>	-	Herbácea	-	-	-	-
13	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia latifolia</i> var. <i>major</i>	-	Herbácea	-	-	-	-
14	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia purpurea</i>	Wiqontoy	Herbácea	-	-	-	-
15	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.	-	Herbácea	-	-	-	-
16	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.1	-	Herbácea	-	-	-	-
17	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.2	-	Herbácea	-	-	-	-
18	Rosales	Urticaceae	<i>Parietaria debilis</i>	-	Herbácea	-	-	-	-
19	Solanales	Solanaceae	<i>Nicotiana paniculata</i>	Tabaco silvestre	Herbácea	-	-	-	AN, AR, AY, CA, IC, JU, LA, LL, LI, MO
20	Solanales	Solanaceae	<i>Nolana humifusa</i>	Nolana	Herbácea	-	-	-	AN, LL, LI.
21	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum multifidum</i>	Tomatillo	Herbácea	-	-	-	-

AR: Arequipa, CA: Cajamarca, LL: La libertad, LA: Lambayeque, LI: Lima, AN: Ancash, TA: Tacna, AY: Ayacucho, IC: Ica, JU: Junín, MO: Moquegua, LC: Preocupación menor; EN: En peligro;

VU: Vulnerable, CR: En peligro crítico, II: Apéndice II

Elaborado por: Asilorza, 2025.

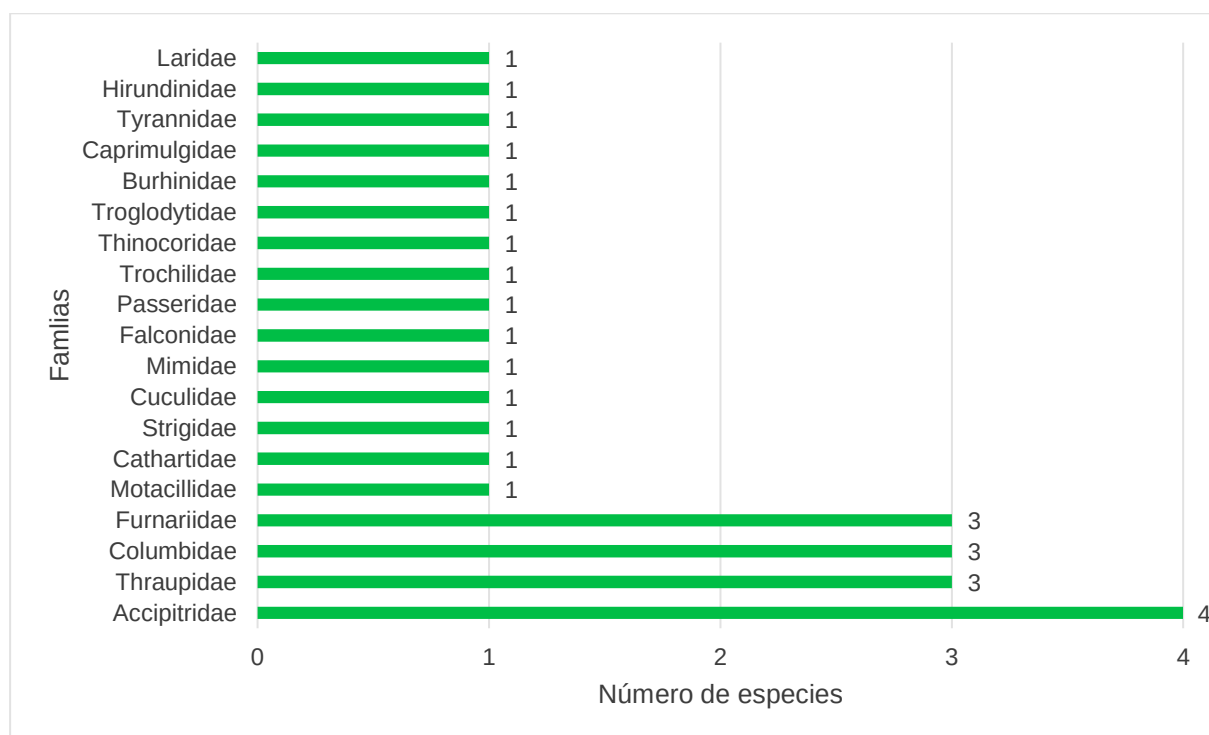
4.3.3.2 Fauna

4.3.3.3 Aves

4.3.3.3.1 Riqueza y composición

Para el área de influencia del proyecto se esperan 28 especies potenciales de aves, siendo el orden Passeriformes el mejor representado con 14 especies potenciales. Por otro lado, la familia mejor representada es Accipitridae con cuatro (04) especies potenciales registradas seguidas por las familias Furnariidae, Columbidae y Thraupidae cada una de ellas con tres (03) especies potenciales registradas.

Gráfico 4.3.3-2 Riqueza de especies potenciales de aves por familia en área de estudio



Elaborado por: Asilorza, 2025.

En este sentido, a continuación, se presenta la lista de especies de avifauna potenciales en el área de influencia del proyecto


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


ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO WILSON SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



Tabla 4.3.3-3 Especies potenciales de aves en el área de estudio

N°	Fuente Secundaria				EIA sd-Chancay	EIA Rio Seco																											
						Walsh 2014		INSIDEO (2018 y 2019)																									
	Año				2015	2014		2018														2019											
	Época				-	Época Húmeda		Época Húmeda														Época Seca											
	Unidad de vegetación				-	Desierto costero		Desierto costero																									
	Orden	Familia	Especie	Nombre común	P-1; P-2; P-3	Av04	Av05	FF-01	FF-03	FF-06	FF-10	FF-12	FF-13	FF-14	FF-16	FF-02	FF-11	FF-15	FF-01	FF-03	FF-06	FF-10	FF-12	FF-13	FF-14	FF-16	FF-02	FF-11	FF-15				
1	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Aguilucho de Pecho Negro	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
2	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Aguilucho Variable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-				
3	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Gavilán Mixto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
4	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus melanoleucus</i>	Águila Blanca y Negra	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
5	Apodiformes	Trochilidae	<i>Rhodopis vesper</i>	Colibrí de Oasis	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
6	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Systellura longirostris</i>	Chotacabras de Ala Bandeada	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-				
7	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabeza roja	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
8	Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus superciliaris</i>	Alcaraván Huerequeque	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
9	Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
10	Charadriiformes	Thinocoridae	<i>Thinocorus rumicivorus</i>	Agachona Chica	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
11	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita Peruana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
12	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola Orejuda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X				
13	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida meloda</i>	Tórtola Melódica	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
14	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero de Pico Estriado	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
15	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-				
16	Passeriformes	Furnariidae	<i>Geositta maritima</i>	Minero Gris	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	X				
17	Passeriformes	Furnariidae	<i>Geositta peruviana</i>	Minero Peruano	-	X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X	X	X	-	X	-	X	-	X	-				
18	Passeriformes	Furnariidae	<i>Pseudasthenes cactorum</i>	Canastero de los Cactus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-					
19	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Azul y Blanca	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X	X	X	-	-	X					
20	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus longicaudatus</i>	Calandria de Cola Larga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
21	Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus chii</i>	Cachirla Amarillenta	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
22	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Casero	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
23	Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	Mielero Común	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
24	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis raimondii</i>	Chirigüe de Raimondi	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
25	Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito Negro Azulado	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
26	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Cucarachero Común Sureño	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
27	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Bermellón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
28	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Lechuza Terrestre	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X				

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.3.3.3.2 Especies de importancia para la conservación

En cuanto a la evaluación para el estado de conservación de las especies potenciales de aves registradas en el área de estudio, ninguna de ella se encuentra categorizada de acuerdo con la legislación nacional D.S. N°014-2014-MINAGRI. En cuanto a la Lista Roja de la UICN (2025-2), la especie potencial *Burhinus superciliaris* se encuentra categorizada como Vulnerable (VU), el resto de especies se encuentran categorizadas como preocupación menor (LC).

En relación con los criterios establecidos por la CITES (2025), todas las especies pertenecientes a las familias Accipitridae, Trochilidae, Falconidae y Strigidae se encuentran incluidas en el Apéndice II. En este sentido se han registrado un total de siete (07) especies potenciales que se encuentran en dicho apéndice, siendo las siguientes: *Geranoaetus melanoleucus*, *Geranoaetus polyosoma*, *Parabuteo unicinctus*, *Spizaetus melanoleucus*, *Rhodopis vesper*, *Falco sparverius* y *Athene cunicularia*

En cuanto a los apéndices de la CMS, todas las especies pertenecientes a las familias Accipitridae, Cathartidae, Falconidae se encuentran incluidas en el Apéndice II, en este sentido se ha reportado a seis (06) especies potenciales incluidas dentro de este apéndice, siendo las siguientes: *Geranoaetus melanoleucus*, *Geranoaetus polyosoma*, *Parabuteo unicinctus*, *Spizaetus melanoleucus*, *Cathartes aura* y *Falco sparverius*

Respecto al endemismo, se han reportado tres (03) especies potenciales de aves en la zona de estudio las cuales incluyen a *Geositta peruviana*, *Pseudasthenes cactorum* y *Sicalis raimondii* restringidas al territorio peruano y asociadas a ambientes costeros y andinos áridos.

Respecto a especies migratorias se ha reportado a la especie potencial *Leucophaeus pipixcan* como un migrante boreal, esto quiere decir que se reproduce en las regiones del norte (hemisferio norte, como Canadá y EE. UU.) y viaja hacia latitudes más bajas (Costa peruana) para pasar el invierno, buscando alimento y mejores condiciones climáticas, regresando a su lugar de origen en primavera.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO MANUEL SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



Tabla 4.3.3-4 Especies potenciales de aves en el área de estudio según estado de conservación

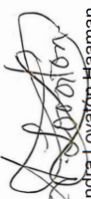
N°	Orden	Familia	Especie	Nombre común	D.S. N°014-2014-MINAGRI	UICN (2025-2)	CITES (2025)	CMS	Endemismo Plenge et al. (2025)	Migratoria Plenge et al. (2025)
1	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Aguilucho de Pecho Negro	-	LC	II	II	-	
2	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Aguilucho Variable	-	LC	II	II	-	
3	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Gavilán Mixto	-	LC	II	II	-	
4	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus melanoleucus</i>	Águila Blanca y Negra	-	LC	II	II	-	
5	Apodiformes	Trochilidae	<i>Rhodopis vesper</i>	Colibrí de Oasis	-	LC	II	-	-	
6	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Systellura longirostris</i>	Chotacabras de Ala Bandeada	-	LC	-	-	-	
7	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabeza roja	-	LC	-	II	-	
8	Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus superciliaris</i>	Alcaraván Huerequeque	-	VU	-	-	-	
9	Charadriiformes	Thinocoridae	<i>Thinocorus rumicivorus</i>	Agachona Chica	-	LC	-	-	-	
10	Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	-	LC	-	-	-	NB
11	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita Peruana	-	LC	-	-	-	
12	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola Orejuda	-	LC	-	-	-	
13	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida meloda</i>	Tórtola Melódica	-	LC	-	-	-	
14	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero de Pico Estriado	-	LC	-	-	-	
15	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	-	LC	II	II	-	
16	Passeriformes	Furnariidae	<i>Geositta maritima</i>	Minero Gris	-	LC	-	-	-	
17	Passeriformes	Furnariidae	<i>Geositta peruviana</i>	Minero Peruano	-	LC	-	-	E	
18	Passeriformes	Furnariidae	<i>Pseudasthenes cactorum</i>	Canastero de los Cactus	-	LC	-	-	E	
19	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Azul y Blanca	-	LC	-	-	-	
20	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus longicaudatus</i>	Calandria de Cola Larga	-	LC	-	-	-	
21	Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus chii</i>	Cachirla Amarillenta	-	LC	-	-	-	



N°	Orden	Familia	Especie	Nombre común	D.S. N°014-2014-MINAGRI	UICN (2025-2)	CITES (2025)	CMS	Endemismo Plenge et al. (2025)	Migratoria Plenge et al. (2025)
22	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Casero	-	LC	-	-	-	
23	Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	Mielero Común	-	LC	-	-	-	
24	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis raimondii</i>	Chirigüe de Raimondi	-	LC	-	-	E	
25	Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito Negro Azulado	-	LC	-	-	-	
26	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Cucarachero Común Sureño	-	-	-	-	-	
27	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Bermellón	-	LC	-	-	-	
28	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Lechuza Terrestre	-	LC	II	-	-	

LC: Preocupación menor, VU: Vulnerable, II: Apéndice II, E: Endémico

Elaborado por: Asilorza, 2025.


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


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

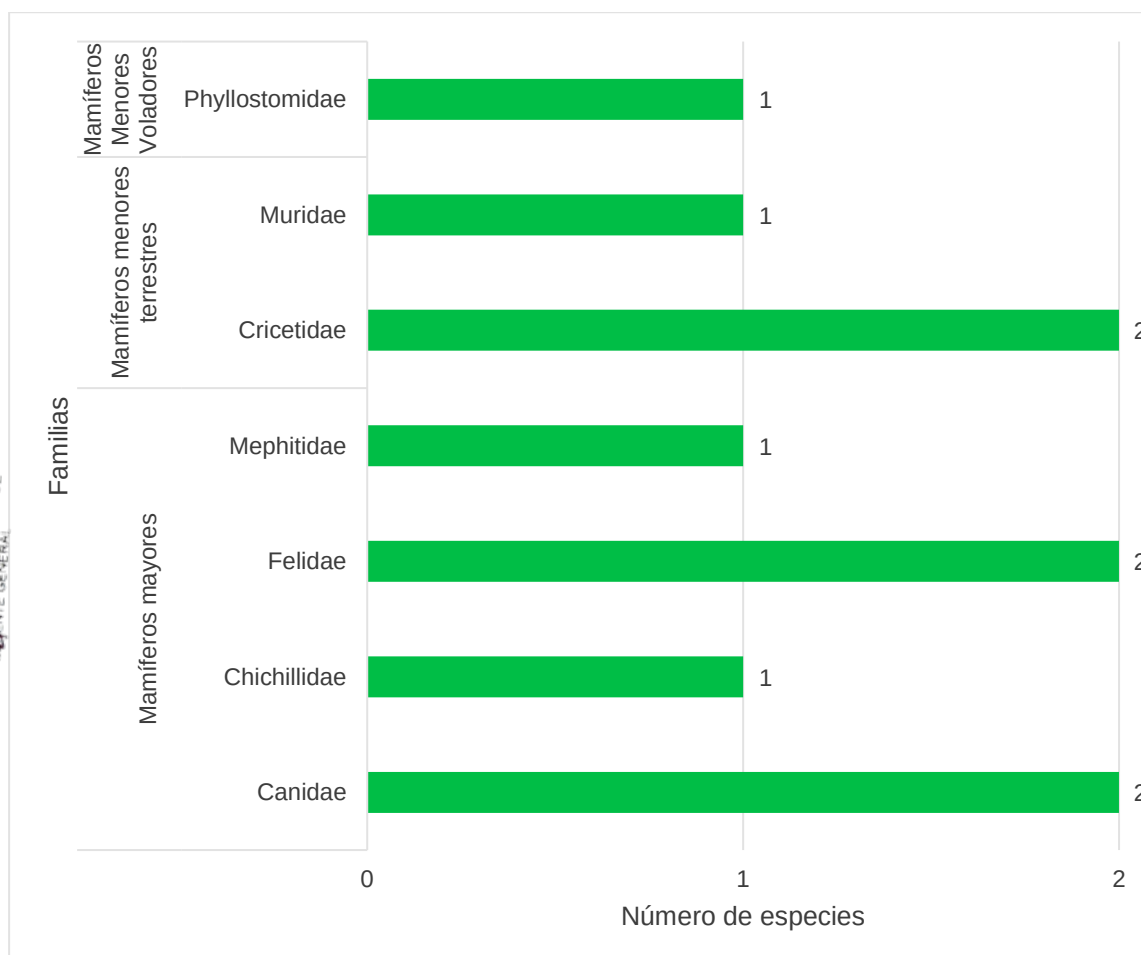
4.3.3.4 Mamíferos

4.3.3.4.1 Riqueza y composición

Para el área de influencia del proyecto se ha estimado la presencia potencial de 10 especies de mamíferos. En el grupo de mamíferos mayores, el orden mejor representado fue Carnivora, con un total de cinco (05) especies potenciales, destacando las familias Canidae y Felidae, cada una con dos (02) especies potenciales reportadas.

En cuanto a los mamíferos menores voladores, se ha identificado una (01) especie potencial perteneciente al orden Chiroptera, correspondiente a *Platalina genovensium*. Por su parte, dentro del subgrupo de mamíferos menores terrestres, el orden Rodentia presentó la mayor representatividad, con cuatro (04) especies potenciales reportadas, siendo la familia Cricetidae la de mayor riqueza con dos (02) especies potenciales reportadas.

Gráfico 4.3.3-3 Riqueza de especies potenciales de mamíferos por familia en área de estudio



Elaborado por: Asilorza, 2025.

En este sentido, a continuación, se presenta la lista de especies de mamíferos potenciales en el área de influencia del proyecto.

[illegible]

Elaborado por: Asilorza, 2025.


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

ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales

ING. PABLO SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

4.3.3.4.2 Especies de importancia para la conservación

En relación con la evaluación del estado de conservación de las especies potenciales de mamíferos registradas en el área de estudio, se identificó que tres (03) de ellas se encuentran categorizadas conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N.º 014-2014-MINAGRI. Las especies potenciales *Lycalopex sechurae* y *Leopardus garleppi* están clasificadas en la categoría “Casi amenazado” (NT), mientras que la especie potencial de murciélago *Platalina genovensium* se encuentra categorizada como “En peligro” (EN). Asimismo, de acuerdo con la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN (2025-2), las especies *Lycalopex sechurae*, *Leopardus garleppi* y *Platalina genovensium* se encuentran incluidas en la categoría “Casi amenazadas” (NT).

En cuanto a los criterios establecidos por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), todas las especies pertenecientes a la familia Felidae se encuentran incluidas en el Apéndice II. En este sentido, se han registrado dos (02) especies potenciales para el área de estudio siendo *Leopardus garleppi* y *Puma concolor* las cuales se encuentran dentro de estos apéndices.

Respecto al endemismo, se han reportado dos (02) especies potenciales de mamíferos en el área de estudio, correspondientes a *Phyllotis amicus* y *Phyllotis occidens*, las cuales se encuentran restringidas al territorio peruano y asociadas principalmente a ambientes costeros y andinos áridos.

Tabla 4.3.3-6 Especies potenciales de mamíferos en el área de estudio según estado de conservación

Nº	Orden	Familia	Especie	Nombre común	D.S. N°014-2014-MINAGRI	UICN (2025-2)	CITES (2025)	CMS	Endemismo Pacheco et al (2021)
1	Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura	NT	NT	-	-	-
2	Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex sp</i>	Zorro	-	-	-	-	-
3	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus garleppi</i>	Gato de Garlepp	-	NT	II	-	-
4	Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma	NT	LC	II	-	-
5	Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	-	LC	-	-	-
6	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platalina genovensium</i>	Murciélago longirostro peruano	EN	NT	-	-	-
7	Rodentia	Chichillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	-	LC	-	-	-
8	Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis amicus</i>	Ratón orejón amigo	-	LC	-	-	E
9	Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis occidens</i>	Ratón orejón de occidente	-	-	-	-	E
10	Rodentia	Muridae	<i>Rattus rattus</i>	Rata Común	-	LC	-	-	-

NT: Casi Amenazada, EN: En peligro, LC: Preocupación menor. II: Apéndice II, E: Endémico

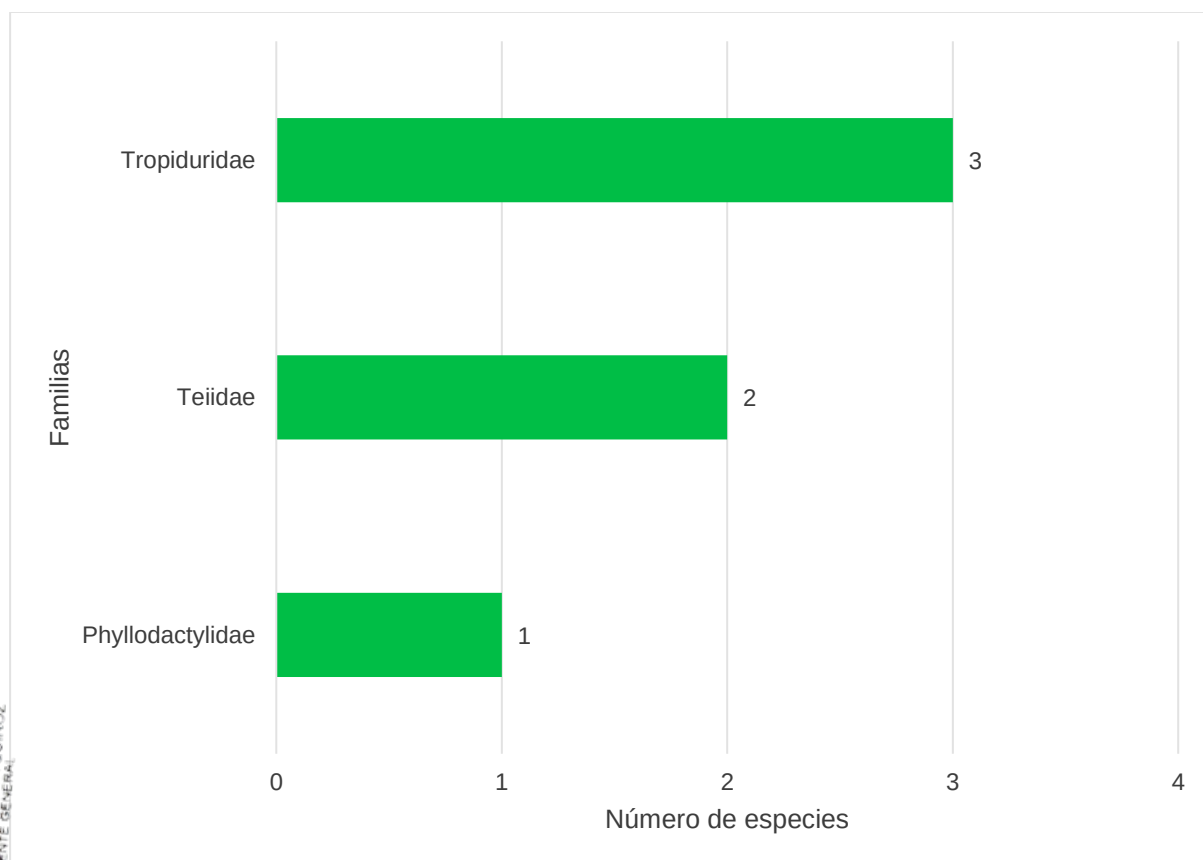
Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.3.3.5 Anfibios y reptiles

4.3.3.5.1 Riqueza y composición

En el área de influencia del proyecto no se registraron especies potenciales de anfibios. Por otro lado, para el área de estudio se prevé la presencia de seis (06) especies potenciales de reptiles, todas ellas pertenecientes al orden Squamata. En cuanto a la representación taxonómica, la familia Tropiduridae fue la mejor representada, con tres (03) especies potenciales, seguida por las familias Teiidae y Phyllodactylidae, con dos (02) y una (01) especies potenciales registradas, respectivamente

Gráfico 4.3.3-4 Riqueza de especies potenciales de reptiles por familia en área de estudio



Elaborado por: Asilorza, 2025.

En este sentido, a continuación, se presenta la lista de especies de reptiles potenciales en el área de influencia del proyecto.



Tabla 4.3.3-7 Especies potenciales de reptiles en el área de estudio

N°	Fuente secundaria				EIA sd - Chancay	EIA Rio seco																		
						Walsh 2014				INSIDEO 2018 y 2019														
	Año				2015	2014				2018						2019								
	Época				-	-				Húmeda						Seca								
	Unidad de vegetación				-	Desierto Costero				Desierto costero						Desierto costero								
	Orden	Familia	Especie	Nombre común	P-1; P-2; P-3	He04	He05	He01	He03	FF-12	FF-3	FF-11	FF-15	FF-7	FF-9	FF-12	FF-13	FF-16	FF-3	FF-11	FF-15	FF-6	FF-7	FF-9
1	Squamata	Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus microphyllus</i>	Gecko dedos de hoja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
2	Squamata	Teiidae	<i>Callopistes flavipunctatus</i>	Falso monitor	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Squamata	Teiidae	<i>Dicrodon guttulatum</i>	Tegu del Desierto Peruano	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Squamata	Tropiduridae	<i>Microlophus occipitalis</i>	Iguana nudosa del Pacífico	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Squamata	Tropiduridae	<i>Microlophus thoracicus</i>	Iguana del Pacífico de Tschudi	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
6	Squamata	Tropiduridae	<i>Microlophus tigris</i>	Iguana tigre del Pacífico	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X

Elaborado por: Asilorza, 2025.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAUL MANUEL SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

4.3.3.5.2 Especies de importancia para la conservación

En relación con la evaluación del estado de conservación de las especies potenciales de reptiles registradas en el área de estudio, se identificó que tres (03) de ellas se encuentran categorizadas conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N.° 014-2014-MINAGRI. Las especies potenciales *Callopiestes flavipunctatus*, *Microlophus thoracicus* y *Microlophus tigris* están clasificadas en la categoría “Casi amenazado” (NT).

Asimismo, de acuerdo con la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN (2025-2), la especie potencial *Callopiestes flavipunctatus* se encuentra incluida en la categoría “Casi amenazada” (NT), el resto de especies potenciales se encuentran en la categoría de “Preocupación menor” (LC)

En cuanto a los criterios establecidos por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), ninguna de las especies potenciales reportadas se encuentra en los criterios de los apéndices para esta convención.

Respecto al endemismo, se han reportado tres (03) especies potenciales de mamíferos en el área de estudio, correspondientes a *Microlophus thoracicus*, *Microlophus tigris* y *Phyllodactylus microphyllus* las cuales se encuentran restringidas al territorio peruano y asociadas principalmente a ambientes costeros áridos.

Tabla 4.3.3-8 Especies potenciales de reptiles en el área de estudio según estado de conservación

N°	Orden	Familia	Especie	Nombre común	D.S. N°014 - 2014-MINAGRI	UICN (2025-2)	CITES (2025)	Endemismo
1	Squamata	Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus microphyllus</i>	Gecko dedos de hoja	NT	NT	-	-
2	Squamata	Teiidae	<i>Callopiestes flavipunctatus</i>	Falso monitor	-	LC	-	-
3	Squamata	Teiidae	<i>Dicrodon guttulatum</i>	Tegu del Desierto Peruano	-	LC	-	-
4	Squamata	Tropiduridae	<i>Microlophus occipitalis</i>	Iguana nudosa del Pacífico	NT	LC	-	E
5	Squamata	Tropiduridae	<i>Microlophus thoracicus</i>	Iguana del Pacífico de Tschudi	NT	LC	-	E
6	Squamata	Tropiduridae	<i>Microlophus tigris</i>	Iguana tigre del Pacífico	-	LC	-	E

NT: Casi amenazada, LC: Preocupación Menor, E: Endémico

Elaborado por: Asilorza, 2025.

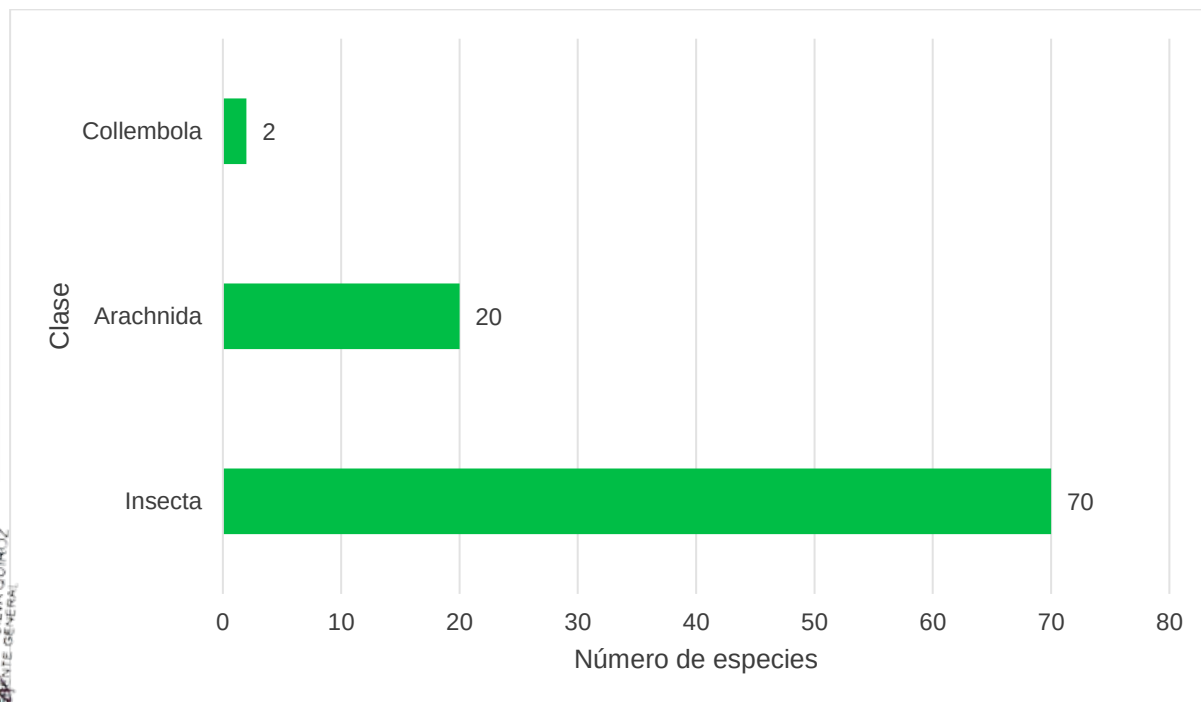
4.3.3.6 Artrópodos

4.3.3.6.1 Riqueza y composición

Para el área de influencia del proyecto se ha registrado la presencia potencial de 94 especies potenciales de artrópodos. Los cuales han sido clasificados en tres (03) clases taxonómicas,

siendo la clase Insecta aquella que presentó la mayor riqueza con 71 especies potenciales, seguida por la clase Arachnida con 21 especies potenciales, por último, se encuentra la clase Collembola con dos (02) especies potenciales

Tabla 4.3.3-9 Riqueza de especies potenciales de artrópodos por clase en área de estudio



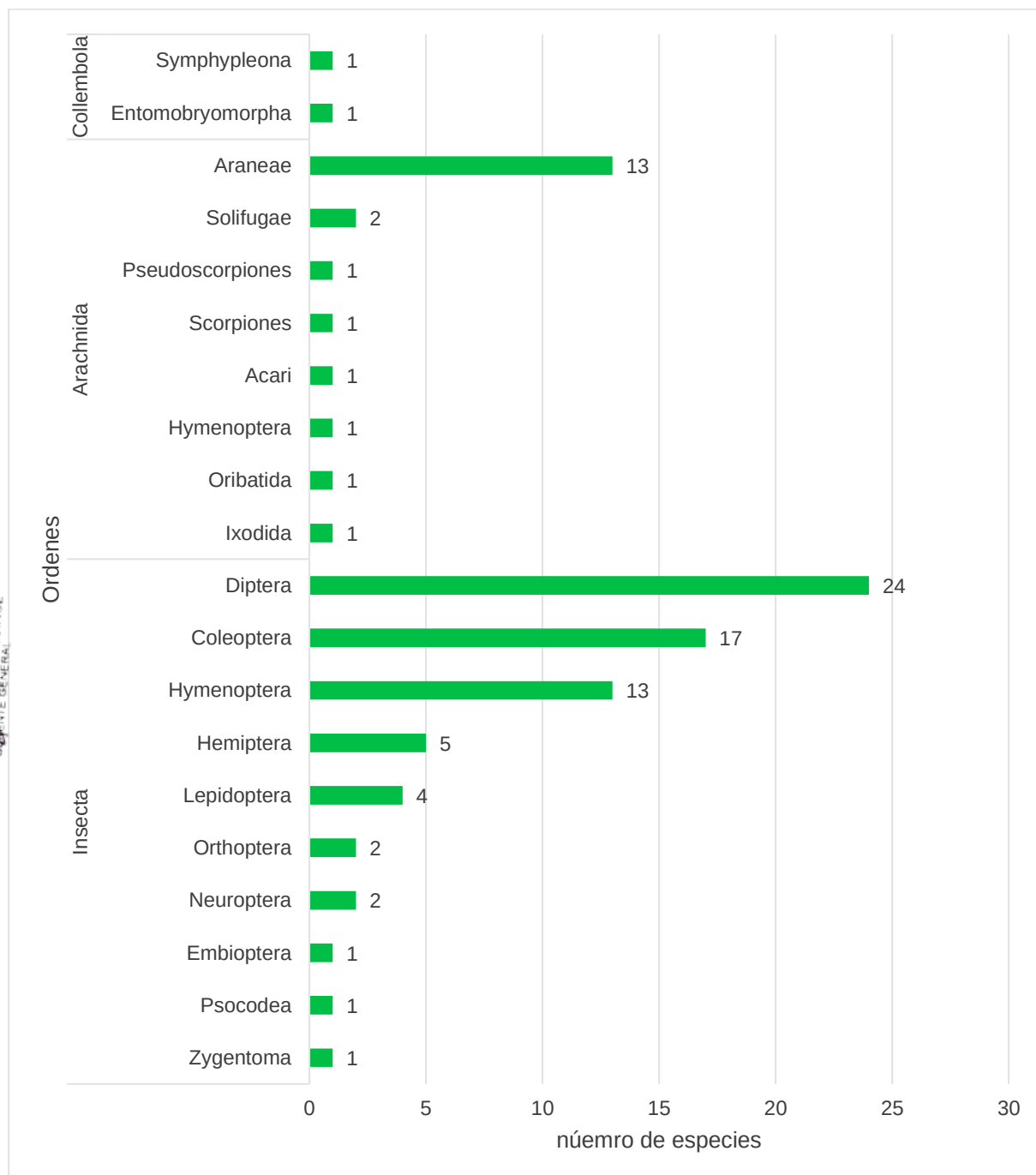
Elaborado por: Asilorza, 2025.

En cuanto a la clase Insecta, el orden mejor representado fue Diptera con 24 especies potenciales, seguida por el orden Coleptera con 17 especies potenciales registradas. En cuanto a los órdenes con menor riqueza se encuentran Zygentoma, Psocodea y Embioptera con una (01) especie potencial registrada.

Para la clase Arachnida, el orden Araneae fue aquel que registró mayor número de especies con 13 especies potenciales, seguida por el orden Solifugae con dos (02) especies potenciales registradas, el resto de órdenes para esta clase presentaron una (01) sola especie.

Por último, la clase Collembola presentó dos (02) órdenes taxonómicos: Entomobryomorpha y Symphypleona ambos con una (01) sola especie potencial registrada para cada uno de ellos.

Gráfico 4.3.3-5 Riqueza de especies potenciales de artrópodos por orden en área de estudio



Elaborado por: Asilorza, 2025.

En este sentido, a continuación, se presenta la lista de especies de artrópodos potenciales en el área de influencia del proyecto.



Tabla 4.3.3-10 Especies potenciales de artrópodos en el área de estudio

N°	Fuente secundaria				EIA Rio Seco																															
					Walsh 2014				INSIDEO (2018 y 2019)																											
	Año				2014				2018																2019											
	Época				-				Húmeda																Seca											
	Unidad de vegetación				Desierto costero				Desierto costero																Desierto costero											
	Clase	Orden	Familia	Especie	EM0 4	EM0 5	EM0 1	EM0 3	FF0 1	FF0 2	FF0 3	FF1 0	FF1 2	FF1 3	FF1 4	FF1 6	FF0 6	FF0 7	FF0 9	FF1 1	FF1 5	FF0 1	FF0 2	FF0 3	FF1 0	FF1 2	FF1 3	FF1 4	FF1 6	FF0 6	FF0 7	FF0 9	FF1 1	FF1 5		
1	Arachnida	Acari	Acari	Acari sp.	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2	Arachnida	Araneae	Amaurobiidae	Amaurobiidae sp.	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-		
3	Arachnida	Araneae	Caponiidae	Caponiidae sp.	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-		
4	Arachnida	Araneae	Filistatidae	Filistatidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-		
5	Arachnida	Araneae	Gnaphosidae	Gnaphosidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X		
6	Arachnida	Araneae	Linyphiidae	Linyphiidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-		
7	Arachnida	Araneae	Lycosidae	Lycosidae sp.	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-		
8	Arachnida	Araneae	Oonopidae	Oonopidae sp.	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9	Arachnida	Araneae	Pholcidae	Pholcidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-		
10	Arachnida	Araneae	Salticidae	Salticidae sp.	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	X	
11	Arachnida	Araneae	Sicariidae	Sicariidae sp.	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X	
12	Arachnida	Araneae	Theridiidae	Theridiidae sp.	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	Arachnida	Araneae	Thomisidae	Thomisidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
14	Arachnida	Araneae	Xenoctenidae	Xenoctenidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	X	X	
15	Arachnida	Hymenoptera	Mummuciidae	Mummuciidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	Arachnida	Ixodida	Argasidae	Argasidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	
17	Arachnida	Oribatida	Galumnidae	Galumnidae sp.	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	Arachnida	Pseudoscorpiones	Olpiidae	Olpiidae sp.	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	
19	Arachnida	Scorpiones	Bothriuridae	Bothriuridae sp.	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	X	-	X	X	-	-	-	
20	Arachnida	Solifugae	Mummuciidae	Mummuciidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-		
21	Arachnida	Solifugae	Solifugae indet.	Solifugae indet. sp.	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	Collembola	Entomobryomorpha	Entomobryidae	Entomobryidae sp.	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	Collembola	Symphyleona	Symphyleona indet.	Symphyleona indet. sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	Insecta	Coleoptera	Carabidae	Carabidae sp.	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	Insecta	Coleoptera	Cerambycidae	Cerambycidae sp.	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	Insecta	Coleoptera	Chelomeridae	Chelomeridae sp.	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	Chrysomelidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	Coccinellidae sp.	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	Curculionidae sp.	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	Insecta	Coleoptera	Dermestidae	Dermestidae sp.	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	Insecta	Coleoptera	Elateridae	Elateridae sp.	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	
32	Insecta	Coleoptera	Histeridae	Histeridae sp.	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
33	Insecta	Coleoptera	Mauroniscidae	Mauroniscidae sp.	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
34	Insecta	Coleoptera	Nitidulidae	Nitidulidae sp.	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	
35	Insecta	Coleoptera	Ptininae	Ptininae sp.	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36	Insecta	Coleoptera	Scarabaeidae	Scarabaeidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	




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


ING. PABLO JAVIER SILVA GURIO
Gerente General

N°	Fuente secundaria				EIA Rio Seco																														
					Walsh 2014				INSIDEO (2018 y 2019)																										
	Año				2014				2018												2019														
	Época				-				Húmeda												Seca														
	Unidad de vegetación				Desierto costero				Desierto costero												Desierto costero														
	Clase	Orden	Familia	Especie	EM0 4	EM0 5	EM0 1	EM0 3	FF0 1	FF0 2	FF0 3	FF1 0	FF1 2	FF1 3	FF1 4	FF1 6	FF0 6	FF0 7	FF0 9	FF1 1	FF1 5	FF0 1	FF0 2	FF0 3	FF1 0	FF1 2	FF1 3	FF1 4	FF1 6	FF0 6	FF0 7	FF0 9	FF1 1	FF1 5	
37	Insecta	Coleoptera	Silvanidae	<i>Silvanidae sp.</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Staphylinidae sp.</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Tenebrionidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	X	X	X	
40	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Tenebrionidae sp.2</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
41	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae sp.2	<i>Tenebrionidae sp.2</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
42	Insecta	Diptera	Agromyzidae	<i>Agromyzidae sp.</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	
43	Insecta	Diptera	Asilidae	<i>Asilidae sp.</i>	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
44	Insecta	Diptera	Calliphoridae	<i>Calliphoridae sp.</i>	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-	X	X	X	X	-	X	-	-
45	Insecta	Diptera	Cecidomyiidae	<i>Cecidomyiidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
46	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomidae sp.</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	X	X	X	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	
47	Insecta	Diptera	Chloropidae	<i>Chloropidae sp.</i>	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
48	Insecta	Diptera	Drosophilidae	<i>Drosophilidae sp.</i>	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	Insecta	Diptera	Ephydriidae	<i>Ephydriidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	
50	Insecta	Diptera	Fannidae	<i>Fannidae sp.</i>	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
51	Insecta	Diptera	Miridae	<i>Miridae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
52	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Muscidae sp.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
53	Insecta	Diptera	Mycetophilidae	<i>Mycetophilidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
54	Insecta	Diptera	Mythicomyiidae	<i>Mythicomyiidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X	
55	Insecta	Diptera	Phoridae	<i>Phoridae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	
56	Insecta	Diptera	Pipunculidae	<i>Pipunculidae sp.</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
57	Insecta	Diptera	Sarcophagidae	<i>Sarcophagidae sp.</i>	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
58	Insecta	Diptera	Scatopsidae	<i>Scatopsidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
59	Insecta	Diptera	Sciaridae	<i>Sciaridae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60	Insecta	Diptera	Sphaeroceridae	<i>Sphaeroceridae sp.</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
61	Insecta	Diptera	Syrphidae	<i>Syrphidae sp.</i>	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
62	Insecta	Diptera	Tachinidae	<i>Tachinidae sp.</i>	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	
63	Insecta	Diptera	Tephritidae	<i>Tephritidae sp.</i>	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
64	Insecta	Diptera	Therevidae	<i>Therevidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	
65	Insecta	Diptera	Xylomyidae	<i>Xylomyidae sp.</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
66	Insecta	Embioptera	Anisembiidae	<i>Anisembiidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
67	Insecta	Hemiptera	Aphididae	<i>Aphididae sp.</i>	-	-	X	-	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X
68	Insecta	Hemiptera	Cicadellidae	<i>Cicadellidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	Insecta	Hemiptera	Lygaeidae	<i>Lygaeidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	
70	Insecta	Hemiptera	Melyridae	<i>Melyridae sp.</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
71	Insecta	Hemiptera	Reduviidae	<i>Reduviidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	
72	Insecta	Hymenoptera	Braconidae	<i>Braconidae sp.</i>	-	-	X	-	X	-	X	X	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	Insecta	Hymenoptera	Chrysididae	<i>Chrysididae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	



N°	Fuente secundaria				EIA Rio Seco																														
					Walsh 2014				INSIDEO (2018 y 2019)																										
	Año				2014				2018															2019											
	Época				-				Húmeda															Seca											
	Unidad de vegetación				Desierto costero				Desierto costero															Desierto costero											
	Clase	Orden	Familia	Especie	EM0 4	EM0 5	EM0 1	EM0 3	FF0 1	FF0 2	FF0 3	FF1 0	FF1 2	FF1 3	FF1 4	FF1 6	FF0 6	FF0 7	FF0 9	FF1 1	FF1 5	FF0 1	FF0 2	FF0 3	FF1 0	FF1 2	FF1 3	FF1 4	FF1 6	FF0 6	FF0 7	FF0 9	FF1 1	FF1 5	
74	Insecta	Hymenoptera	Crabronidae	<i>Crabronidae sp.</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-		
75	Insecta	Hymenoptera	Encyrtidae	<i>Encyrtidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
76	Insecta	Hymenoptera	Formicidae	<i>Formicidae sp.</i>	-	-	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	
77	Insecta	Hymenoptera	Halictidae	<i>Halictidae sp.</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
78	Insecta	Hymenoptera	Ichneumonidae	<i>Ichneumonidae sp.</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
79	Insecta	Hymenoptera	Megachilidae	<i>Megachilidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-		
80	Insecta	Hymenoptera	Mutillidae	<i>Mutillidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
81	Insecta	Hymenoptera	Pompilidae	<i>Pompilidae sp.</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
82	Insecta	Hymenoptera	Pteromalidae	<i>Pteromalidae sp.</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	
83	Insecta	Hymenoptera	Sphecidae	<i>Sphecidae sp.</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
84	Insecta	Hymenoptera	Vespinae	<i>Vespinae sp.</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
85	Insecta	Lepidoptera	Gelechiidae	<i>Gelechiidae sp.</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	-
86	Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Hesperiidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	
87	Insecta	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Noctuidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-		
88	Insecta	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Noctuididae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
89	Insecta	Neuroptera	Coniopterygidae	<i>Coniopterygidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
90	Insecta	Neuroptera	Myrmeleontidae	<i>Myrmeleontidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-		
91	Insecta	Orthoptera	Acrididae	<i>Acrididae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-		
92	Insecta	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllidae sp.</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	
93	Insecta	Psocodea	Psocidae	<i>Psocidae sp.</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	
94	Insecta	Zygentoma	Lepismatidae	<i>Lepismatidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	X	

Elaborado por: Asilorza, 2025.

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



4.3.3.6.2 Especies de importancia para la conservación

Del listado de morfoespecies recabados por información secundaria de artrópodos consideradas de importancia para la conservación, ninguna de las morfoespecies identificadas se encuentra incluida en las categorías de conservación establecidas por el D.S. N.º 004-2014-MINAGRI, ni en la Lista Roja de la UICN (2025-2). Del mismo modo, no se reportaron especies listadas en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), ni especies con distribución restringida bajo el criterio de endemismo.

4.3.4 SERVICIOS ECOSISTEMICOS

Los servicios ecosistémicos constituyen los beneficios directos e indirectos que los ecosistemas brindan a la sociedad, sustentando el bienestar humano y el desarrollo de las actividades económicas. Estos servicios derivan del funcionamiento natural de los sistemas ecológicos y comprenden procesos y funciones esenciales que permiten la provisión de recursos, la regulación de condiciones ambientales, el soporte de la biodiversidad y el mantenimiento de valores culturales y paisajísticos. (Balvanera, P.y Cotler, H. 2007)

A continuación, se describen los servicios ecosistémicos identificados para el área de estudio

4.3.4.1 Servicios de soporte

Tabla 4.3.4-1 Servicios ecosistémicos de soporte para las unidades de vegetación presentes en el área de estudio

Unidad de vegetación	Servicios de soporte
Desierto costero	Funciona como una gran superficie de estabilización de suelos y sedimentos en un contexto de alta aridez y fuertes vientos. La estructura del sustrato, dominada por gravas, arenas y costras salinas, contribuye a disipar energía hídrica durante eventos de lluvia excepcionales y a controlar la erosión eólica regional, regulando el transporte de polvo y sales hacia zonas aledañas donde la agricultura, los centros poblados o los ecosistemas de lomas podrían ser más sensibles.
Vegetación ribereña	Contribuye a la formación y estabilización del suelo mediante la retención de sedimentos y el control de la erosión, favorece el reciclaje de nutrientes a través de la acumulación y descomposición de materia orgánica, y mantiene la estructura y fertilidad del sustrato. Asimismo, proporciona hábitat y refugio para la diversidad de especies facilitando el intercambio entre ambientes terrestres y acuáticos.
Humedal costero	Brinda el servicio de provisión almacenando y liberando agua, favorece la formación y conservación de suelos saturados mediante la acumulación de sedimentos y materia orgánica, promueve el reciclaje de nutrientes y regula las interacciones entre el medio terrestre y marino. Asimismo, constituye un hábitat propicio para especies de flora y fauna, en particular aves, peces e invertebrados, contribuyendo a la biodiversidad, a los ciclos de vida y a la conectividad ecológica.
Agricultura costera	Contribuye a la formación y conservación del suelo mediante el manejo de prácticas agrícolas, favorece el reciclaje de nutrientes a través de la incorporación de residuos vegetales y la actividad biológica del suelo, y sostiene comunidades de organismos edáficos esenciales para la fertilidad. Asimismo, provee un hábitat modificado que permite la permanencia de ciertas especies asociadas a ambientes agrícolas

Unidad de vegetación	Servicios de soporte
Cuerpo de agua artificial	Este posible reservorio de agua para actividades agrícolas podría ser atrayente para diversas especies acuáticas y semiacuáticas, facilitando interacciones tróficas y aportando a la conectividad ecológica dentro del paisaje intervenido.
Infraestructura urbana	Aunque aporta servicios de soporte limitados, esta unidad puede contribuir de forma puntual a la formación de microhábitats y al reciclaje básico de materia orgánica en áreas con cobertura vegetal asociada, como parques, jardines o franjas verdes. No obstante, su capacidad para sostener procesos ecológicos fundamentales y biodiversidad es reducida, debido a la alteración antrópica lo que restringe el desarrollo de funciones ecológicas de soporte en el paisaje urbano.
Botadero de residuos sólidos	Esta unidad presenta una provisión muy limitada de servicios ecosistémicos de soporte, debido a la fuerte alteración de los procesos naturales. Genera condiciones degradadas que restringen la formación de suelos funcionales, el reciclaje eficiente de nutrientes y el establecimiento de comunidades biológicas. Si bien puede albergar de manera puntual organismos oportunistas asociados a la descomposición de residuos, su contribución al mantenimiento de la biodiversidad y a los procesos de soporte es mínima.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.3.4.2 Servicios de provisión

Tabla 4.3.4-2 Servicios ecosistémicos de provisión para las unidades de vegetación presentes en el área de estudio

Unidad de vegetación	Servicios de provisión
Desierto costero	Actúa como un reservorio de biodiversidad especializada en condiciones extremas. Según lo reportado en la línea base, hay especies potenciales de flora y fauna altamente tolerantes a la aridez. Estos organismos sostienen procesos ecológicos básicos como el reciclaje mínimo de nutrientes, la depredación de invertebrados y el control de carroña, y mantienen un acervo genético de alto valor adaptativo frente al estrés hídrico.
Vegetación ribereña	Provee diversos servicios ecosistémicos de provisión, destacando el suministro de recursos hídricos de mejor calidad, biomasa vegetal, leña y, en algunos casos, productos forestales no maderables. Asimismo, estos ecosistemas pueden aportar recursos alimenticios para fauna silvestre y comunidades locales, contribuyendo indirectamente a actividades de subsistencia.
Humedal costero	Brinda servicios de provisión asociados principalmente al abastecimiento de recursos hidrobiológicos, como peces, crustáceos y moluscos, así como plantas acuáticas que pueden ser utilizadas con fines alimenticios.
Agricultura costera	Se caracteriza por su función principal de provisión de alimentos, generando productos agrícolas destinados al consumo humano y al mercado local y regional. Asimismo, aporta materias primas vegetales y forraje, contribuyendo a la seguridad alimentaria y al sustento económico de la población asentada en el área de influencia.
Cuerpo de agua artificial	Proporcionan servicios de provisión relacionados con el almacenamiento y suministro de agua para riego agrícola y uso pecuario.
Infraestructura urbana	Los servicios ecosistémicos de provisión son limitados, pero incluyen el acceso y distribución de recursos básicos como agua potable, energía y, de manera complementaria, la producción puntual de alimentos a través de huertos urbanos. Estos aportes, aunque reducidos, contribuyen al bienestar humano y al soporte de las actividades socioeconómicas locales.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.3.4.3 Servicios de regulación

Tabla 4.3.4-3 Servicios ecosistémicos de regulación para las unidades de vegetación presentes en el área de estudio

Unidad de vegetación	Servicios de regulación
Desierto costero	Presenta elevada reflectancia del sustrato y la estabilidad del paisaje contribuyen al balance energético superficial y a la disipación del calor en la capa límite atmosférica, configurando un microclima característico que influye en los gradientes térmicos. La ausencia de fuentes significativas de materia orgánica y humedad hace que el área actúe como un filtro natural frente a plagas, vectores y patógenos asociados a ambientes más húmedos, lo que indirectamente beneficia la salud ya la producción agrícola.
Vegetación ribereña	Cumple un rol clave en los servicios ecosistémicos de regulación al estabilizar las riberas y reducir los procesos de erosión hídrica, regular el caudal y la dinámica de sedimentos, y mejorar la calidad del agua mediante la retención de nutrientes. Asimismo, contribuye a la regulación de la temperatura y actúa como barrera natural frente a eventos de inundación.
Humedal costero	El humedal costero brinda importantes servicios de regulación al funcionar como un sistema natural de amortiguamiento frente a inundaciones, mareas y eventos extremos, además de favorecer la depuración del agua mediante la retención de sedimentos y la transformación de nutrientes. También participa en la regulación climática local y en el secuestro de carbono, contribuyendo a la mitigación del cambio climático.
Agricultura costera	Aporta servicios de regulación asociados al control de la erosión del suelo, la infiltración y retención de agua. Asimismo, pueden contribuir a la regulación biológica mediante el control natural de plagas y la reducción del escurrimiento superficial.
Cuerpo de agua artificial	Contribuye con la regulación hídrica y el almacenamiento temporal de agua. Además, favorecen la sedimentación de partículas, mejoran la regulación térmica local y pueden apoyar procesos de depuración natural del agua.
Infraestructura urbana	Comprenden el suministro directo de recursos materiales derivados de la integración de elementos naturales en la ciudad. Estos incluyen la producción de alimentos mediante agricultura, la captación y almacenamiento de agua a través de reservorios acuíferos, así como la obtención de materias primas provenientes de las actividades de agricultura.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.3.4.4 Servicios culturales

Tabla 4.3.4-4 Servicios ecosistémicos culturales para las unidades de vegetación presentes en el área de estudio

Unidad de vegetación	Servicios culturales
Desierto costero	Es uno de los ambientes más secos del planeta, análogo a condiciones marcianas, lo convierte en un escenario privilegiado para la investigación astrobiológica, la geología planetaria y el estudio de la adaptación de la vida a condiciones extremas, lo que genera oportunidades de desarrollo científico y tecnológico. Además, el paisaje desértico posee un valor estético y patrimonial propio, contribuye a la identidad cultural y puede ser utilizado para actividades de educación ambiental, turismo especializado y valorización del patrimonio natural.
Vegetación ribereña	Brinda servicios ecosistémicos culturales asociados al valor paisajístico, la recreación y el bienestar humano, al conformar espacios naturales que favorecen actividades como la contemplación, la educación ambiental y el esparcimiento. Asimismo, estos ambientes suelen tener importancia cultural y simbólica para las poblaciones locales, fortaleciendo la identidad territorial y el vínculo social con los ecosistemas fluviales.

Unidad de vegetación	Servicios culturales
Humedal costero	Aporta servicios ecosistémicos culturales relevantes mediante su alto valor escénico y su función como áreas para la recreación pasiva, la observación de fauna y la investigación científica. Además, poseen importancia cultural y educativa al ser espacios representativos de la biodiversidad costera, contribuyendo a la sensibilización ambiental y al conocimiento tradicional asociado al uso sostenible de estos ecosistemas.
Agricultura costera	Proporcionan servicios ecosistémicos culturales vinculados al paisaje productivo, las prácticas tradicionales y el conocimiento agrícola local. Estos espacios reflejan la interacción histórica entre las comunidades humanas y el medio natural, fortaleciendo la identidad cultural, el valor educativo y el reconocimiento del patrimonio agrícola de la zona.
Cuerpo de agua artificial	En el contexto del área de influencia los reservorios de agua a mejorar la percepción ambiental de la zona, integrándose como elementos con cierto valor estético dentro del área de influencia del proyecto.
Infraestructura urbana	Aporta servicios ecosistémicos culturales principalmente a través de espacios verdes, áreas recreativas y zonas de uso público que favorecen la interacción social, el esparcimiento y el bienestar de la población. Estos espacios cumplen un rol importante en la educación ambiental, la mejora del paisaje urbano y el fortalecimiento de la identidad y cohesión social de las comunidades.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.3.5 REDES TROFICAS

Para el presente proyecto, las redes tróficas se estructuran de manera relativamente simple, pero altamente especializadas y eficientes, debido a la escasez de recursos, la alta aridez y la marcada estacionalidad. A partir de las especies registradas, se pueden identificar claramente los niveles tróficos y sus principales interacciones ecológicas.

En la base de la red trófica se encuentran los productores primarios, conformados por plantas halófitas, xerófitas y suculentas como *Atriplex rotundifolia*, *Chenopodium petiolare*, *Tetragonia crystallina*, *Nolana humifusa*, así como cactáceas (*Haageocereus sp.* y *Mila sp.*) y bromelias del género *Tillandsia*. Estas especies aprovechan la humedad atmosférica, suelos salinos y lluvias esporádicas, constituyendo la principal fuente de energía del sistema. Su biomasa sostiene directamente a los consumidores primarios, además de proveer refugio y sustrato para numerosos invertebrados.

Los consumidores primarios están representados principalmente por insectos fitófagos (Aphididae, Cicadellidae, Curculionidae, Chrysomelidae, Acrididae, Noctuidae), algunos roedores como *Phyllotis amicus* y *Phyllotis occidens*, y aves granívoras como *Sicalis raimondii*, *Columbina cruziana* y *Zenaida sp.* Estos organismos se alimentan de hojas, semillas, néctar o savia, transfiriendo la energía vegetal hacia niveles tróficos superiores. Asimismo, murciélagos nectarívoros como *Platylina genovensium* cumplen un rol clave en la polinización de cactáceas y otras plantas nocturnas, estableciendo interacciones mutualistas fundamentales para la persistencia del ecosistema.

En un nivel intermedio se encuentran los consumidores secundarios, conformados por insectívoros y pequeños depredadores. Aquí destacan reptiles como *Microlophus sp.*, *Dicrodon guttulatum* y *Phyllodactylus microphyllus*, aves insectívoras como *Geositta peruviana*, *Mimus longicaudatus*, *Troglodytes musculus* y *Pyrocephalus rubinus*, además de una alta diversidad de arácnidos depredadores (Lycosidae, Salticidae, Sicariidae, Thomisidae,

Bothriuridae). Estos organismos regulan las poblaciones de insectos y otros invertebrados, contribuyendo al equilibrio del sistema.

En la cima de la red trófica se ubican los consumidores terciarios o depredadores tope, como aves rapaces (*Geranoaetus melanoleucus*, *Parabuteo unicinctus*, *Falco sparverius*, *Athene cunicularia*) y mamíferos carnívoros (*Lycalopex sechurae*, *Leopardus garleppi*, *Puma concolor*). Estas especies se alimentan de roedores, aves pequeñas, reptiles y, ocasionalmente, carroña. En este último aspecto, *Cathartes aura* cumple un rol fundamental como carroñero, acelerando el reciclaje de materia orgánica.

Finalmente, los descomponedores y detritívoros, como coleópteros (Tenebrionidae, Dermestidae, Scarabaeidae), dípteros saprófagos (Calliphoridae, Sarcophagidae, Muscidae) y microartrópodos del suelo (Acari, Collembola), participan activamente en la descomposición de restos orgánicos, cerrando el ciclo de nutrientes y permitiendo su reincorporación al sistema productivo.

En conjunto, estas interacciones conforman una red trófica adaptada a condiciones extremas, donde cada especie cumple un rol ecológico específico, y la pérdida de alguno de sus componentes puede afectar de manera significativa la estabilidad y funcionalidad de las unidades de vegetación presentes en el área del proyecto

4.3.6 CONCLUSIONES

4.3.6.1 Flora

- Para el área de influencia del proyecto se espera un total de 21 especies potenciales agrupadas en nueve (09) familias y seis (06) órdenes taxonómicos
- De las 21 especies potenciales, dos (02) especies se encuentran dentro del D.S. N° 043-2006- AG *Borzacactus acanthurus* y *Mila caespitosa*, ambas categorizadas En peligro (EN), además la especie potencial *Haageocereus acanthus* está como En peligro crítico (CR). En cuanto a la UICN (2025-2), la especie potencial *Mila caespitosa* se encuentra como Vulnerable (VU).
- De acuerdo a CITES (2025) se han reportado cuatro (04) especies potenciales en el apéndice II de CITES siendo las siguientes: *Borzacactus acanthurus*, *Borzacactus acanthurus subsp. Pullatus*, *Borzacactus acanthurus subsp. Pullatus* y *Mila caespitosa*
- Se han reportado cinco (05) especies potenciales de flora endémica: *Atriplex rotundifolia*, *Cistanthe paniculata*, *Mila caespitosa*, *Nicotiana paniculata* y *Nolana humifusa*.

4.3.6.2 Aves

- Se esperan 28 especies potenciales de aves, siendo el orden Passeriformes el mejor representado con 14 especies potenciales.
- No se reportaron especies potenciales categorizadas de acuerdo al D.S. N°014-2014-MINAGRI. De acuerdo a la UICN (2025-2), la especie potencial *Burhinus superciliaris* se encuentra categorizada como Vulnerable (VU).
- En relación con los criterios establecidos por la CITES (2025) se han registrado un total de siete (07) especies potenciales en el apéndice II, siendo las siguientes: *Geranoaetus*

melanoleucus, *Geranoaetus polyosoma*, *Parabuteo unicinctus*, *Spizaetus melanoleucus*, *Rhodops vesper*, *Falco sparverius* y *Athene cunicularia*.

- En cuanto a los apéndices de la CMS, las siguientes especies potenciales se encuentran incluidas en el Apéndice II: *Geranoaetus melanoleucus*, *Geranoaetus polyosoma*, *Parabuteo unicinctus*, *Spizaetus melanoleucus*, *Cathartes aura* y *Falco sparverius*.
- Se han reportado (03) especies endémicas para el territorio peruano: *Geositta peruviana*, *Pseudasthenes cactorum* y *Sicalis raimondii*.
- Se ha reportado a la especie potencial *Leucophaeus pipixcan* como un migrante boreal.

4.3.6.3 Mamíferos

- Para el área de influencia del proyecto se ha estimado la presencia potencial de 10 especies de mamíferos
- En relación al D. S N.º 014-2014-MINAGRI *Lycalopex sechurae* y *Leopardus garleppi* están clasificadas en la categoría “Casi amenazado” (NT), mientras que *Platalina genovensium* se encuentra categorizada como “En peligro” (EN). De acuerdo a la UICN (2025-2) *Lycalopex sechurae*, *Leopardus garleppi* y *Platalina genovensium* se encuentran incluidas en la categoría “Casi amenazadas” (NT).
- En cuanto a CITES (2025) *Leopardus garleppi* y *Puma concolor* Se encuentran bajo el apéndice II de la convención.
- Las especies potenciales *Phyllotis amicus* y *Phyllotis occidens*, son endémicas para el territorio peruano.

4.3.6.4 Anfibios y reptiles

- En el área de influencia del proyecto no se registraron especies potenciales de anfibios. Por otro lado, para el área de estudio se prevé la presencia de seis (06) especies potenciales de reptiles, todas ellas pertenecientes al orden Squamata
- En relación con el D. S N.º 014-2014-MINAGRI *Callopiastes flavipunctatus*, *Microlophus thoracicus* y *Microlophus tigris* están clasificadas en la categoría “Casi amenazado” (NT). De acuerdo a la UICN (2025-2) *C. flavipunctatus* se encuentra en la categoría “Casi amenazada” (NT).
- En cuanto a CITES (2025), ninguna de las especies potenciales reportadas se encuentra en los criterios de los apéndices para esta convención.
- Respecto al endemismo, *Microlophus thoracicus*, *Microlophus tigris* y *Phyllodactylus microphyllus* son endémicas para el territorio peruano.

4.3.6.5 Artrópodos

- Para el área de influencia del proyecto se ha registrado la presencia potencial de 94 especies potenciales de artrópodos. Los cuales han sido clasificados en tres (03) clases taxonómicas
- En cuanto a la clase Insecta, el orden mejor representado fue Diptera con 24 especies potenciales. Para la clase Arachnida, el orden Araneae fue aquel que registró mayor número de especies con 13 especies potenciales. La clase Collembola presentó dos (02)


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER QUIROZ
GERENTE GENERAL

ordenes taxonómicos: Entomobryomorpha y Symphypleona ambos con una (01) sola especie potencial registrada para cada uno de ellos.

- Ninguna especie de artrópodo está consignada en categorías de conservación nacional ni internacional. Tampoco son identificadas como endémicas.

4.3.7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Birdlife International. (2025). Endemic Bird Areas (EBAs). <http://datazone.birdlife.org/eba/results?reg=11&cty=166>

Britto, B. (2017). Actualización de las ecorregiones terrestres de Perú propuestas en el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú. *Gayana. Botánica*, 74(1), 15-29.

Balvanera, P., & Cotler, H. (2007). Acercamientos al estudio de los servicios ecosistémicos. *Gaceta ecológica*, (84-85), 8-15.

Carrillo de Espinoza, N. & Icochea, J. (1995). Lista taxonómica preliminar de los reptiles vivientes del Perú. Publicaciones del Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú), 49, 1-27.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres [CITES]. (2025). Checklist of CITES Species. <https://checklist.cites.org/#/en>

Holdridge, L. (1947). Determination of World Plant Formations from Simple Climatic Data. *Science*, 105 (2727), pp. 367-368.

Instituto Nacional de Recursos Naturales [INRENA]. (1995). Mapa Ecológico del Perú - Guía Explicativa Republica del Perú Ministerio de Agricultura. pp. 219

León, B., Pitman, N., & Roque, J. (2006). Introducción a las plantas endémicas del Perú. *Revista peruana de biología*, 13(2), 9-22.

Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2015). Mapa Nacional de Cobertura Vegetal - Memoria Descriptiva. Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural.

Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2018). Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú - Memoria Descriptiva. Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental.

Pacheco, V., Diaz, S., Graham-Angeles, 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).

Plenge, M. A. & Angulo, F. (2025) List of the birds of Peru / Lista de las aves del Perú. Unión de Ornitólogos del Perú: <https://sites.google.com/site/boletinunop/checklist>

Primack, R. B. (2012). *A primer of conservation biology* (5th ed.). Massachusetts: Sinauer Associates.

RAMSAR. (2006). Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) (4a ed.). Secretaría de la Convención de Ramsar.

Schulenberg, T. S., Stotz, D. F., Lane, D. F., O'Neill, J. P., & Parker III, T. A. (2010). *Aves de Perú*. Serie Biodiversidad CORBIDI, 1, 1-660.

Stattersfield, A.J., Crosby, M.J., Long, A.J. & Wege, D.C. (1998). Endemic Bird Areas of the World. Priorities for biodiversity conservation. BirdLife Conservation Series 7. Cambridge: BirdLife International.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza [IUCN]. (2025). The IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org/es>

Uetz, P., Freed, P, Aguilar, R., Reyes, F., Kudera, J. & Hošek, J. (eds.) (2025) The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>

4.4 MEDIO SOCIAL

4.4.1 ASPECTO SOCIOECONÓMICO

La presente sección desarrolla la caracterización socioeconómica y cultural del entorno humano comprendido en el área de estudio¹⁷, con el fin de describir las principales dinámicas y condiciones de vida relevantes para la evaluación ambiental. Para ello, se analizan variables e indicadores vinculados, entre otros, a demografía, educación, salud, vivienda y acceso a servicios, a fin de sustentar una comprensión integral de la realidad existente y de los factores que podrían incidir en la interacción proyecto–entorno.

La metodología empleada se basó en la recopilación, sistematización y análisis de información secundaria. La información secundaria se sustentó en fuentes oficiales y estudios disponibles, principalmente del INEI (Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas; así como proyecciones de población a nivel distrital para el período 2018–2025), además de estadísticas sectoriales del Ministerio de Educación y Ministerio de Salud, entre otras entidades competentes. En términos de alineamiento, el enfoque es consistente con el marco del SEIA, orientado a la identificación y análisis de condiciones del entorno susceptibles de relacionarse con impactos de proyectos de inversión.

4.4.1.1 Aspectos metodológicos

La Línea de Base Social tiene por finalidad caracterizar las dinámicas socioeconómicas y culturales del entorno del proyecto, de modo que se cuente con información trazable, verificable y consistente, que sirva de sustento para la identificación de impactos y la definición de medidas de manejo durante su implementación. Para el presente proyecto, se toma como referencia el marco metodológico establecido en los Términos de Referencia (TdR) aprobados mediante la Resolución Directoral Regional N.º 280-2025-GRL-GRDE-DREM, aplicables a proyectos del subsector electricidad con características comunes o similares.

Si bien los TdR orientan la caracterización mediante el uso de fuentes de información cualitativas y cuantitativas en función de la presencia de población y de las condiciones del área de influencia, en el presente caso, considerando que en el ámbito inmediato del proyecto

¹⁷ El área de estudio comprende los distritos donde se superponen los componentes del proyecto y el área de influencia (ver acápite 3. Área de influencia).

no se ha identificado población asentada ni actividades antrópicas permanentes (dentro del AID y AII) (Ver **Mapa LBS-01 Comunidades Campesinas y Centros Poblados**), resulta pertinente ajustar el enfoque a la evaluación de posibles efectos indirectos. En consecuencia, y a fin de ampliar el alcance del análisis social donde los posibles efectos podrían expresarse, se ha definido un área de estudio social, conforme a los criterios desarrollados en el acápite **3. Área de Influencia**.

4.4.1.1.1 Recopilación y análisis de información secundaria

Para 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.

Tabla 4.4.1-1 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 – INEI.
	Características socio demográficas	✓ Proporción de la población según sexo (Índice de masculinidad). ✓ Proporción de la población según edad. ✓ Pirámide poblacional (2017). ✓ Población por tipo de área (urbano y rural). ✓ Migración	✓ 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 del distrito y los datos de distancia de las II.EE. del área de influencia al trazo de la LT.	✓ Censo Nacional 2017, XII de población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI. ✓ MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Resultados del Censo Escolar 2024-ESACALE.
	Salud	✓ Tipo de seguro con el que cuenta la población. ✓ Principales causas de morbilidad y mortalidad. ✓ Oferta de Salud según establecimientos de salud. ✓ Distancia del Establecimiento de Salud más cercano al proyecto.	✓ Censo Nacional 2017, XII de población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI. ✓ Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud – SUSALUD. ✓ Repositorio Único Nacional de Información en Salud – MINSA.
Aspectos de Vivienda	Vivienda	✓ Tenencia y ocupación de la vivienda. ✓ Características de infraestructura de las viviendas (techos, paredes y pisos).	✓ Censo Nacional 2017, XII de población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI.

Tema	Variable	Indicador	Fuente secundaria
		✓ Cobertura de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, alcantarillado y combustible para cocinar).	
	Infraestructura en comunicaciones	✓ Transporte y comunicaciones	✓ Censo Nacional 2017, XII de población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI. ✓ Estadística Infraestructura Vial, 2024 – MTC.
Aspecto Económico	Características productivas de la población	✓ Población en edad de trabajar (PET). ✓ Población económicamente activa (PEA), distribuida por sexo y edad. ✓ Tasa de ocupación. ✓ Tasa de desempleo. ✓ Principales actividades productivas de la PEA.	✓ Censo Nacional 2017, XII de población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI.
	Pobreza	✓ Índice de desarrollo humano y sus componentes. ✓ Índice de pobreza por NBI	✓ Índice Distrital de Desarrollo Humano. PNUD, 2019. ✓ INEI - Mapa de Pobreza Provincial, Distrital, 2018. ✓ Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas, 1993, 2007 y 2017 - INEI.
Aspecto Cultural	Actividades Culturales	✓ Autoidentificación Étnica ✓ Legua de origen ✓ Religión ✓ Centros históricos y culturales	✓ Censo Nacional 2017, XII de población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – INEI. ✓ Sistema de información georreferencial del MINCETUR.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.2 Demografía

En el presente acápite se aborda la dimensión demográfica, que describe la composición y estructura de la población en el área de estudio. En esta sección se caracteriza la demografía de los distritos donde se ubica el proyecto, estos son el distrito de Huacho ubicado en la provincia de Huaura y los distritos de Huaral y Chancay ubicados en la provincia de Huaral, ambas provincias pertenecen al departamento de Lima. En el presente ítem se consideran variables como la población, la distribución por sexo y grupos etarios, entre otros indicadores relevantes.

4.4.1.2.1 Dinámica poblacional

4.4.1.2.1.1 Tamaño poblacional y tasas de crecimiento intercensal

De acuerdo con los Censos Nacionales 2007 y 2017, así como con las proyecciones de población al año 2025, se observa una tendencia sostenida de crecimiento poblacional en todos los ámbitos analizados, el departamento de Lima concentra el mayor volumen poblacional y muestra una aceleración significativa de su tasa de crecimiento en el periodo 2017–2025, pasando de 1,2% a 2,4%, lo que evidencia una intensificación del proceso de

expansión demográfica, asociada principalmente a la dinámica metropolitana y a la atracción de población por oportunidades económicas y de servicios.

A nivel provincial, tanto Huaura como Huaral presentan incrementos poblacionales moderados pero constantes, la provincia de Huaura incrementa su tasa de crecimiento de 1,4% en el periodo 2007–2017 a 1,9% en el periodo 2017–2025, mientras que Huaral pasa de 1,1% a 1,8% en los mismos periodos, reflejando una mayor dinámica demográfica reciente en comparación con la década anterior.

En el ámbito distrital, se identifican tasas de crecimiento superiores al promedio provincial, particularmente en el distrito de Huacho, que registra una tasa de 2,7% en el periodo 2017–2025, y en los distritos de Huaral y Chancay, ambos con tasas de 1,7% y 1,8%, respectivamente.

Tabla 4.4.1-2 Población y tasa de crecimiento poblacional

Dominio geográfico	Población censada		Población proyectada	Tasa de crecimiento	
	2007	2017	2025	2007-2017	2017-2025
Departamento Lima	8 445 211	9 485 405	11 461 995	1,2%	2,4%
Provincia Huaura	197 384	227 685	265 586	1,4%	1,9%
Distrito Huacho	55 442	63 142	78 039	1,3%	2,7%
Provincia Huaral	164 660	183 898	211 749	1,1%	1,8%
Distrito Huaral	88 558	99 915	114 661	1,2%	1,7%
Distrito Chancay	49 932	56 920	65 886	1,3%	1,8%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI. Perú: Población total proyectada al 30 de junio de cada año, según departamento, provincia y distrito, 2018–2025. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.2.1.2 Densidad poblacional

El índice de densidad demográfica permite apreciar con mayor claridad los contrastes en la concentración poblacional entre los distintos ámbitos territoriales analizados, evidenciando patrones diferenciados de ocupación del espacio.

A nivel departamental, Lima presenta una densidad elevada de 272,35 hab./km², lo que refleja una fuerte concentración de población asociada a su carácter predominantemente urbano y metropolitano. Esta condición contrasta con las provincias de Huaura y Huaral, que registran densidades significativamente menores (46,45 y 50,13 hab./km², respectivamente), propias de territorios con mayor extensión rural y una ocupación espacial más dispersa.

En el ámbito distrital, el distrito de Chancay destaca por registrar la mayor densidad poblacional del conjunto, con 379,19 hab./km², lo que evidencia una intensa concentración demográfica en un territorio de superficie reducida, asociada a procesos de urbanización y dinamismo económico. Por su parte, el distrito de Huaral presenta una densidad menos que Chancay pero mayor que Huacho (155,93 hab./km²), reflejando una combinación de áreas urbanas consolidadas y espacios periurbanos.

Finalmente, el distrito de Huacho muestra una densidad de 88,09 hab./km², superior al promedio provincial, lo que confirma su rol como principal núcleo urbano de la provincia de Huaura, aunque con una ocupación territorial menos intensa que la observada en Chancay.

Tabla 4.4.1-3 Índice de densidad demográfica (Hab./km²)

Dominio geográfico	Población 2017	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Departamento Lima	9 485 405	34 828,12	272,35
Provincia Huaura	227 685	4 902,20	46,45
Distrito Huacho	63 142	716,78	88,09
Provincia Huaral	183 898	3 668,27	50,13
Distrito Huaral	99 915	640,76	155,93
Distrito Chancay	56 920	150,11	379,19

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI. Observatorio para la gobernabilidad. INFOGOB.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.2.2 Características sociodemográficas

4.4.1.2.2.1 Población según sexo e índice de masculinidad

En el departamento de Lima, la población femenina presenta una mayor participación relativa (51,2%) frente a la masculina (48,8%), lo que se traduce en un índice de masculinidad de 95,2%, reflejando un predominio femenino a escala departamental. Esta configuración es consistente con dinámicas urbanas amplias, donde factores como la migración interna, la esperanza de vida y la estructura del mercado laboral tienden a favorecer una mayor presencia femenina.

A nivel provincial, Huaura muestra una estructura prácticamente paritaria entre hombres y mujeres, con un índice de masculinidad de 99,9%, lo que indica un equilibrio casi exacto entre ambos sexos. En contraste, la provincia de Huaral presenta una ligera predominancia masculina, con un índice de masculinidad de 101,5%, evidenciando una mayor proporción de hombres respecto a mujeres, aunque dentro de márgenes moderados.

En el ámbito distrital, se observa un patrón heterogéneo. El distrito de Huacho registra una mayor proporción de mujeres (51,6%) y un índice de masculinidad de 93,6%, mientras que los distritos de Huaral y Chancay mantienen una leve mayoría femenina, con índices de masculinidad de 97,2% y 96,0%, respectivamente.

Tabla 4.4.1-4 Población según sexo e índice de masculinidad

Dominio geográfico	Hombre		Mujer		Total	Índice de masculinidad
	N°	%	N°	%		
Departamento Lima	4 625 777	48,8%	4 859 628	51,2%	9 485 405	95,2%
Provincia Huaura	113 779	50,0%	113 906	50,0%	227 685	99,9%
Distrito Huacho	30 535	48,4%	32 607	51,6%	63 142	93,6%
Provincia Huaral	92 621	50,4%	91 277	49,6%	183 898	101,5%

Dominio geográfico	Hombre		Mujer		Total	Índice de masculinidad
	N°	%	N°	%		
Distrito Huaral	49 245	49,3%	50 670	50,7%	99 915	97,2%
Distrito Chancay	27 883	49,0%	29 037	51,0%	56 920	96,0%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.2.2 Población según rangos de edad

En el departamento de Lima predomina la población en edades productivas, concentrándose principalmente en los grupos de jóvenes (21,1%) y adultos/as jóvenes (23,1%), lo que en conjunto representa más del 44% de la población total. Este patrón refleja una base demográfica activa, asociada a la concentración de oportunidades laborales, educativas y de servicios propios de un espacio metropolitano.

A nivel provincial, tanto Huaura como Huaral reproducen una estructura similar, aunque con una ligera mayor proporción de población infantil y adolescente. En Huaura, la primera infancia y la niñez superan conjuntamente el 20%, mientras que en Huaral estos grupos alcanzan casi el mismo peso relativo, evidenciando una demanda sostenida de servicios educativos y de atención a la infancia.

En el ámbito distrital, Huacho presenta una estructura cercana al promedio departamental, con predominio de población joven y adulta joven, lo que confirma su rol como centro urbano dinámico. Por su parte, el distrito de Huaral muestra una mayor proporción de adultos/as jóvenes y una participación relevante de población adulta mayor (12,4%), sugiriendo un proceso demográfico más avanzado hacia el envejecimiento.

Finalmente, el distrito de Chancay destaca por registrar las mayores proporciones relativas de población infantil y adolescente, superando el 31% del total, lo que indica una población comparativamente más joven y una presión futura sobre la oferta de servicios educativos, recreativos y de formación.

Tabla 4.4.1-5 Población según ciclos de vida

Ciclos de vida	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Primera infancia (0 - 5 años)	837 354	8,8%	23 299	10,2%	5 809	9,2%	17 778	9,7%	9 604	9,6%	6 010	10,6%
Niñez (6 - 11 años)	865 769	9,1%	23 201	10,2%	5 819	9,2%	18 770	10,2%	10 174	10,2%	6 160	10,8%
Adolescencia (12 - 17 años)	849 839	9,0%	21 070	9,3%	5 448	8,6%	17 886	9,7%	10 009	10,0%	5 725	10,1%
Jóvenes (18 - 29 años)	2 000 070	21,1%	46 402	20,4%	12 618	20,0%	36 613	19,9%	20 259	20,3%	11 489	20,2%
Adultos/as jóvenes (30 - 44 años)	2 187 501	23,1%	48 190	21,2%	12 942	20,5%	40 581	22,1%	21 704	21,7%	12 118	21,3%
Adultos/as (45 - 59 años)	1 536 309	16,2%	35 162	15,4%	10 501	16,6%	28 997	15,8%	15 777	15,8%	8 694	15,3%
Adultos/as mayores (60 y más años)	1 208 563	12,7%	30 361	13,3%	10 005	15,8%	23 273	12,7%	12 388	12,4%	6 724	11,8%

Ciclos de vida	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Total	9 485 405	100,0%	227 685	100,0%	63 142	100,0%	183 898	100,0%	99 915	100,0%	56 920	100,0%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

La pirámide poblacional del distrito de Huacho presenta una estructura estacionaria con ligera tendencia expansiva, propia de una población en proceso de transición demográfica. La base muestra una participación relevante de la población de 0 a 14 años, con distribución equilibrada por sexo, lo que indica una fecundidad moderada y una reducción progresiva de la natalidad en comparación con periodos anteriores.

La mayor concentración poblacional se ubica en los grupos de 15 a 39 años, especialmente entre 20 a 29 y 30 a 34 años, evidenciando una alta proporción de población en edad productiva, vinculada a dinámicas urbanas, educativas y laborales que posicionan a Huacho como un centro de atracción poblacional.

A partir de los 40 años, la población disminuye de manera gradual, con una reducción más marcada en los 60 años a más, lo que refleja que el envejecimiento poblacional es aún incipiente, aunque ya observable. En los grupos de mayor edad se registra una ligera predominancia femenina, consistente con una mayor esperanza de vida de las mujeres.

Por otro lado, la pirámide poblacional del distrito de Huaral presenta una estructura estacionaria, con una base relativamente amplia y mayor concentración en los grupos jóvenes y adultos jóvenes, reflejando un contexto de transición demográfica. La población de 0 a 14 años tiene una participación significativa y equilibrada por sexo, lo que evidencia una fecundidad moderada y una tendencia a la reducción de la natalidad respecto a periodos previos.

El mayor peso poblacional se concentra entre los 15 y 39 años, destacando los grupos de 20 a 29 y 30 a 34 años, lo que muestra una elevada proporción de población en edad económicamente activa. Este patrón se asocia a la capacidad del distrito para atraer población por razones laborales, educativas y de acceso a servicios urbanos.

A partir de los 40 años, la población disminuye progresivamente, con una reducción más marcada en los 60 años a más, lo que indica que el envejecimiento poblacional aún es incipiente. En los grupos etarios superiores se observa una ligera predominancia femenina, coherente con la mayor esperanza de vida de las mujeres.

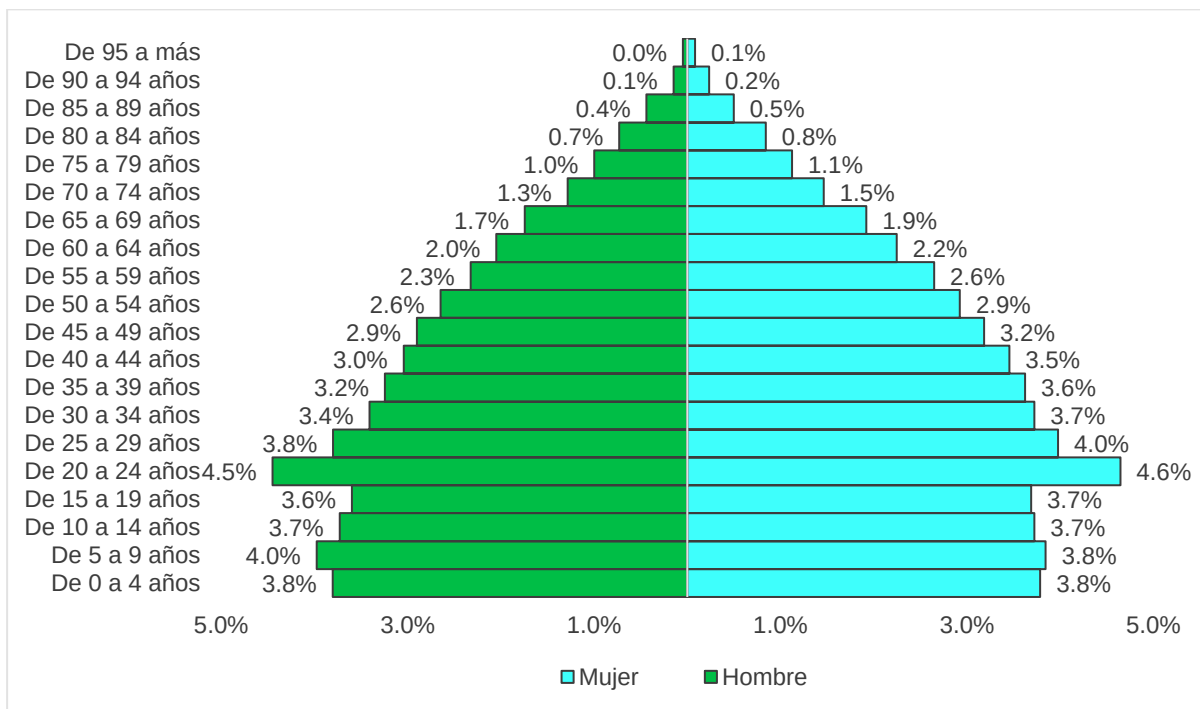
Finalmente, la pirámide poblacional del distrito de Chancay presenta una estructura de tipo expansiva, con una base amplia y una reducción progresiva hacia las edades mayores, lo que refleja un perfil demográfico predominantemente joven. La población de 0 a 14 años tiene una participación elevada y equilibrada por sexo, evidenciando niveles de fecundidad aún altos y un crecimiento natural sostenido, propio de distritos en proceso de expansión urbana.

La mayor concentración poblacional se localiza entre los 15 y 34 años, especialmente en los grupos de 20 a 29 años, lo que muestra una alta proporción de población en edad económicamente activa. Este patrón se asocia a procesos de migración interna, impulsados

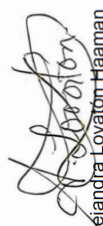
por oportunidades de empleo vinculadas a la actividad portuaria, industrial y de servicios del distrito.

A partir de los 40 años, la población disminuye de forma gradual, con una caída más marcada en los 60 años a más, lo que indica que el envejecimiento poblacional es aún incipiente. En los grupos etarios superiores se observa una ligera predominancia femenina, coherente con la mayor esperanza de vida de las mujeres.

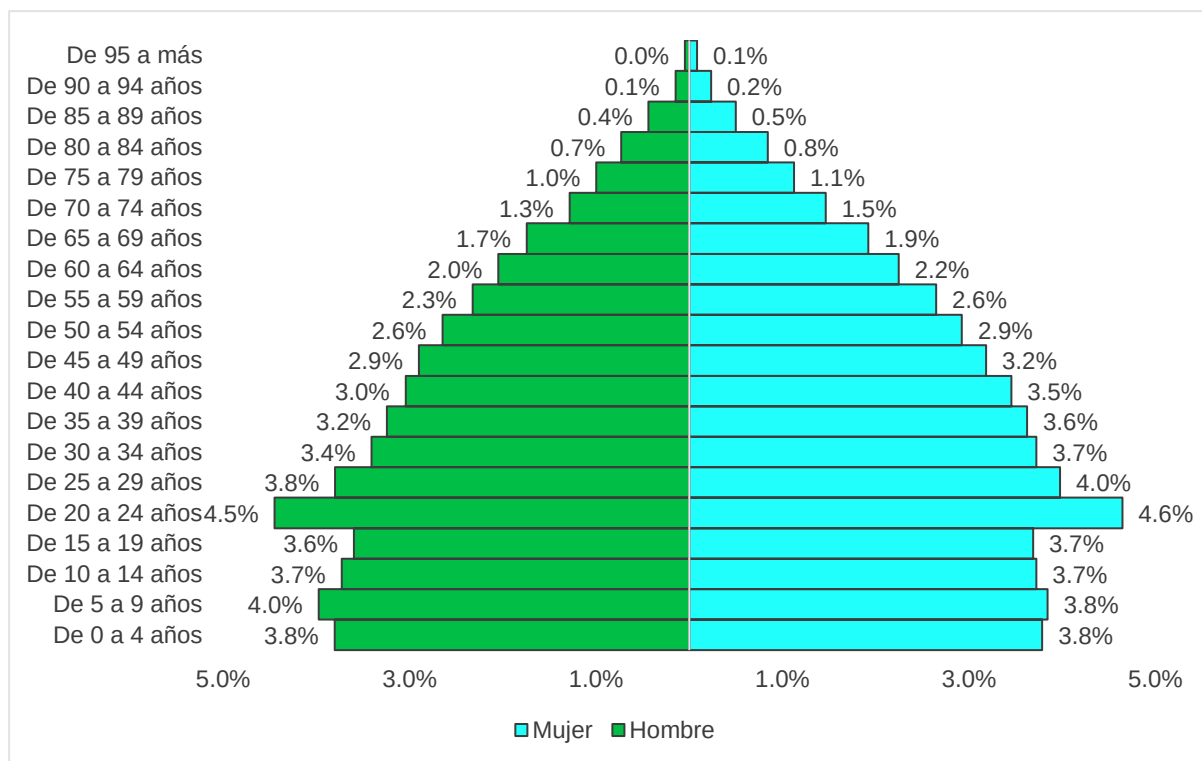
Gráfico 4.4.1-1 Pirámide poblacional, distrito de Huacho, 2017



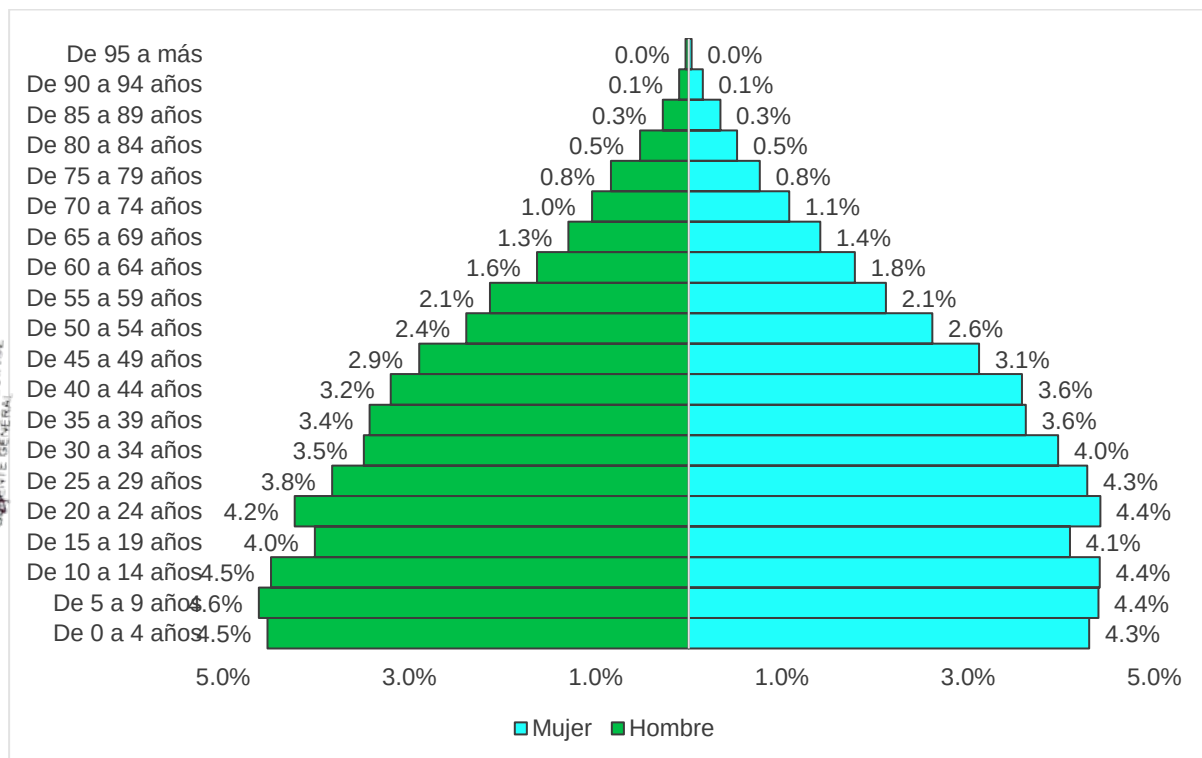
Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.
Elaborado por: Asilorza, 2025.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO MANUEL SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Gráfico 4.4.1-2 Pirámide poblacional, distrito de Huaral, 2017


Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.
Elaborado por: Asilorza, 2025.

Gráfico 4.4.1-3 Pirámide poblacional, distrito de Chancay, 2017


Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.
Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.2.2.3 Población según tipo de área

A nivel del departamento de Lima, la población urbana concentra el 98,3% del total, mientras que la población rural representa apenas el 1,7%, lo que confirma el carácter altamente urbanizado del departamento y su consolidación como principal espacio metropolitano del país.

En la provincia de Huaura, si bien la población urbana sigue siendo mayoritaria (90,1%), se observa una mayor presencia relativa de población rural (9,9%) en comparación con el promedio departamental, reflejando la coexistencia de centros urbanos con áreas de vocación agrícola y periurbana. El distrito de Huacho presenta el mayor nivel de urbanización dentro del ámbito provincial, con el 99,3% de su población asentada en zona urbana y una participación rural marginal (0,7%), lo que es consistente con su rol como capital provincial y núcleo administrativo, comercial y de servicios.

Por su parte, la provincia de Huaral muestra una estructura territorial urbana también con mayor proporción, con un 87,8% de población urbana y un 12,2% de población rural, evidenciando una mayor articulación entre espacios urbanos y rurales, asociada a actividades agrícolas, agroindustriales y de expansión urbana.

En el distrito de Huaral, la población urbana alcanza el 93,3%, mientras que la rural representa el 6,7%, lo que indica un proceso de urbanización avanzado, aunque aún con presencia significativa de áreas rurales periféricas. Finalmente, el distrito de Chancay registra una población urbana del 93,6% y rural del 6,4%, mostrando un patrón similar al de Huaral, en el que la urbanización es predominante, pero coexiste con zonas rurales.

Tabla 4.4.1-6 Población según área geográfica

Dominio geográfico	Urbano		Rural		Total
	Nº	%	Nº	%	
Departamento Lima	9 324 796	98,3%	160 609	1,7%	9 485 405
Provincia Huaura	205 046	90,1%	22 639	9,9%	227 685
Distrito Huacho	62 691	99,3%	451	0,7%	63 142
Provincia Huaral	161 415	87,8%	22 483	12,2%	183 898
Distrito Huaral	93 184	93,3%	6 731	6,7%	99 915
Distrito Chancay	53 251	93,6%	3 669	6,4%	56 920

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.2.2.4 Migración

A nivel del departamento de Lima, se observa que el 77,2% de la población residía en el mismo distrito cinco años antes, lo que evidencia una alta estabilidad territorial. No obstante, un 15,5% corresponde a población que residía en otro distrito, reflejando una dinámica migratoria interna significativa.

En la provincia de Huaura, la proporción de población estable es ligeramente superior (78,2%), mientras que el 13,2% proviene de otros distritos y población nacida en los últimos cinco años

representa el 8,6%. El distrito de Huacho presenta un patrón similar, con el 79,1% de su población residiendo en el distrito desde hace al menos cinco años y un 13,3% que migró recientemente desde otros distritos.

En contraste, la provincia de Huaral muestra una mayor estabilidad residencial, con el 83,4% de la población viviendo en el mismo distrito cinco años antes y solo un 8,5% correspondiente a migrantes recientes. Este patrón se reproduce en el distrito de Huaral, donde el 84,5% de la población presenta permanencia territorial y apenas el 7,5% proviene de otros distritos, evidenciando una menor intensidad de flujos migratorios recientes en comparación con Huaura y Huacho. Por su parte, el distrito de Chancay registra un comportamiento intermedio: el 82,3% de la población residía en el distrito cinco años antes, mientras que el 8,9% corresponde a población migrante reciente.

Tabla 4.4.1-7 Migración reciente - Hace 5 años vivía en el distrito

Dominio geográfico	Aún no había nacido		Sí, vivía hace 5 años en este distrito		No, vivía hace 5 años en este distrito		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	
Departamento Lima	695 343	7,3%	7 320 908	77,2%	1 469 154	15,5%	9 485 405
Provincia Huaura	19 549	8,6%	178 089	78,2%	30 047	13,2%	227 685
Distrito Huacho	4 793	7,6%	49 971	79,1%	8 378	13,3%	63 142
Provincia Huaral	14 768	8,0%	153 428	83,4%	15 702	8,5%	183 898
Distrito Huaral	7 945	8,0%	84 444	84,5%	7 526	7,5%	99 915
Distrito Chancay	5 025	8,8%	46 846	82,3%	5 049	8,9%	56 920

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.3 Aspectos de desarrollo humano

4.4.1.3.1 Educación

En la presente sección se realiza una descripción de la situación de la educación en el área de estudio; se incluye información sobre la oferta de servicios educativos, especificando la población escolar y el número de docentes. También se incluyen indicadores de logro educativo, como nivel educativo alcanzado y tasa de analfabetismo.

4.4.1.3.1.1 Nivel educativo

En el departamento de Lima, predomina la población con educación secundaria (44,1%), seguida por quienes han alcanzado educación superior universitaria completa (13,8%) y superior no universitaria completa (10,7%); la población sin nivel educativo representa una proporción reducida (1,6%), lo que evidencia un elevado acceso a la educación formal en el ámbito departamental, coherente con su carácter altamente urbano y concentrador de servicios educativos.

En la provincia de Huaura, aunque la educación secundaria continúa siendo el nivel predominante (45,2%), se observa una mayor proporción de población con educación primaria



(17,9%) y sin nivel (2,9%) en comparación con el promedio departamental; la educación superior universitaria completa alcanza el 13,8%, valor similar al del departamento.

El distrito de Huacho presenta un perfil educativo más favorable dentro de la provincia, destacando una mayor proporción de población con educación superior universitaria completa (21,6%) y universitaria incompleta (12,9%), la población con solo educación primaria o sin nivel es significativamente menor que en el conjunto provincial.

En la provincia de Huaral, la educación secundaria concentra casi la mitad de la población (49,4%), mientras que los niveles de educación superior —especialmente universitaria completa— presentan una menor participación (7,3%) respecto de Huaura y Huacho. Asimismo, se observa una mayor presencia de población con educación primaria (20,7%) y sin nivel (4,0%), lo que evidencia mayores rezagos educativos relativos.

El distrito de Huaral reproduce este patrón, con una mayoritaria población con educación secundaria (48,7%) y primaria (19,2%), y una participación moderada de educación superior universitaria completa (8,4%). En tanto, el distrito de Chancay muestra la mayor proporción de población con educación secundaria (50,0%) entre los ámbitos analizados, así como niveles relativamente elevados de educación primaria (19,5%) y una menor proporción de educación universitaria completa (6,8%).


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


ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL


Tabla 4.4.1-8 Nivel educativo de la población por sexo (15 años a más)

Nivel educativo	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Sin nivel	114 272	1,6%	4 945	2,9%	562	1,2%	5 575	4,0%	2 775	3,7%	1 704	4,1%
Inicial	8 763	0,1%	261	0,2%	62	0,1%	266	0,2%	114	0,2%	75	0,2%
Primaria	816 374	11,1%	30 448	17,9%	5 574	11,4%	28 596	20,7%	14 348	19,2%	8 144	19,5%
Secundaria	3 245 671	44,1%	77 033	45,2%	19 390	39,8%	68 197	49,4%	36 442	48,7%	20 843	50,0%
Básica especial	22 530	0,3%	299	0,2%	105	0,2%	314	0,2%	204	0,3%	100	0,2%
Superior no universitaria incompleta	502 838	6,8%	5 370	3,2%	1 493	3,1%	6 610	4,8%	3 792	5,1%	2 118	5,1%
Superior no universitaria completa	785 767	10,7%	8 934	5,2%	3 081	6,3%	9 900	7,2%	5 654	7,5%	3 318	8,0%
Superior universitaria incompleta	666 020	9,1%	16 527	9,7%	6 297	12,9%	7 486	5,4%	4 666	6,2%	2 267	5,4%
Superior universitaria completa	1 015 492	13,8%	23 464	13,8%	10 512	21,6%	10 019	7,3%	6 297	8,4%	2 848	6,8%
Maestría / Doctorado	174 802	2,4%	3 015	1,8%	1 627	3,3%	955	0,7%	606	0,8%	278	0,7%
Total	7 352 529	100,0%	170 296	100,0%	48 703	100,0%	137 918	100,0%	74 898	100,0%	41 695	100,0%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

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

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

4.4.1.3.1.2 Analfabetismo

La tasa de analfabetismo de la población de 15 años a más muestra diferencias significativas por sexo y área geográfica, evidenciando brechas persistentes asociadas tanto al género como al grado de urbanización de cada ámbito. En el departamento de Lima, el analfabetismo alcanza al 1,9% de la población, con una marcada brecha de género, mientras que los hombres registran una tasa de 0,9%, en las mujeres esta se incrementa a 2,9%. A nivel territorial, el analfabetismo es considerablemente mayor en el área rural (5,9%) en comparación con el área urbana (1,9%).

En la provincia de Huaura, la tasa total de analfabetismo asciende a 3,6%, superando el promedio departamental. La brecha por sexo es más pronunciada: 5,4% en mujeres frente a 1,8% en hombres. Asimismo, se observa una diferencia importante entre áreas, con 8,4% en el ámbito rural, casi triplicando la tasa urbana (3,1%). El distrito de Huacho presenta el escenario más favorable entre los ámbitos analizados, con una tasa total de 1,4%, inferior tanto al promedio provincial como departamental. Aun así, persiste la brecha de género, con 2,2% en mujeres frente a 0,7% en hombres, y una mayor incidencia relativa en el área rural (3,3%) respecto del área urbana (1,4%).

En la provincia de Huaral, el analfabetismo alcanza 4,9%, evidenciando mayores rezagos educativos. Las mujeres concentran nuevamente la mayor proporción (7,4%) frente a los hombres (2,4%). La diferencia territorial también es relevante, con 6,8% en el área rural y 4,6% en el área urbana. El distrito de Huaral registra una tasa total de 4,5%, manteniendo el patrón observado a nivel provincial: mayor analfabetismo en mujeres (6,8%) que en hombres (2,2%), y una incidencia casi duplicada en el ámbito rural (8,1%) en comparación con el urbano (4,3%). Finalmente, el distrito de Chancay presenta una tasa total de 5,0%, la más alta entre los distritos analizados. Las brechas son consistentes con el resto del territorio, con 7,4% en mujeres y 2,4% en hombres, y una mayor prevalencia en el área rural (6,8%) frente al área urbana (4,8%).

Tabla 4.4.1-9 Tasa de analfabetismo según sexo y área geográfica (15 años a más)

Dominio geográfico	Hombre		Mujer		Urbano		Rural		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Departamento Lima	31 292	0,9%	110 180	2,9%	134 310	1,9%	7 162	5,9%	141 472	1,9%
Provincia Huaura	1 549	1,8%	4 651	5,4%	4 770	3,1%	1 430	8,4%	6 200	3,6%
Distrito Huacho	157	0,7%	549	2,2%	694	1,4%	12	3,3%	706	1,4%
Provincia Huaral	1 666	2,4%	5 123	7,4%	5 596	4,6%	1 193	6,8%	6 789	4,9%
Distrito Huaral	813	2,2%	2 590	6,8%	2 990	4,3%	413	8,1%	3 403	4,5%
Distrito Chancay	475	2,4%	1 594	7,4%	1 882	4,8%	187	6,8%	2 069	5,0%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.3.1.3 Tasa de asistencia escolar

En el departamento de Lima, el 32,3% de la población en este rango etario asiste a algún centro educativo (colegio, instituto o universidad), mientras que el 67,7% no registra asistencia, porcentaje que incluye tanto a población que ya culminó estudios como a quienes se encuentran fuera del sistema educativo formal.

En la provincia de Huaura, la tasa de asistencia es ligeramente superior al promedio departamental, alcanzando el 33,0%, lo que sugiere una participación educativa similar a la observada en Lima, aunque con una mayor proporción de población joven que no asiste (67,0%). A nivel distrital, Huacho presenta la mayor tasa de asistencia educativa entre los ámbitos analizados, con 34,3%, superando tanto el promedio provincial como departamental.

En contraste, la provincia de Huaral registra una menor tasa de asistencia (30,4%), reflejando una mayor proporción de población joven que no asiste a un centro educativo (69,6%). El distrito de Huaral muestra una tasa de asistencia de 31,2%, ligeramente superior al promedio provincial, pero aún por debajo del promedio departamental. Finalmente, el distrito de Chancay registra una tasa de asistencia de 32,4%, muy cercana al promedio del departamento de Lima.

Tabla 4.4.1-10 Asiste a un centro educativo, colegio o universidad (3 a 24 años)

Dominio geográfico	Sí asiste a algún colegio, instituto o universidad		No asiste a algún colegio, instituto o universidad		Total
	N°	%	N°	%	
Departamento Lima	2 935 447	32,3%	6 147 417	67,7%	9 082 864
Provincia Huaura	71 276	33,0%	144 992	67,0%	216 268
Distrito Huacho	20 674	34,3%	39 659	65,7%	60 333
Provincia Huaral	53 335	30,4%	121 863	69,6%	175 198
Distrito Huaral	29 694	31,2%	65 549	68,8%	95 243
Distrito Chancay	17 454	32,4%	36 479	67,6%	53 933

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.3.1.4 Oferta educativa

De la información obtenida del Padrón de Instituciones Educativas 2024 publicado por el Ministerio de Educación, en el distrito de Huacho, se registran 164 servicios educativos, de los cuales el 89,0% corresponde a Educación Básica Regular. Al interior de este grupo, destaca el nivel inicial con 37,8%, seguido de primaria (29,9%) y secundaria (21,3%). Los servicios de Educación Básica Alternativa, Especial y Técnico-Productiva tienen una presencia reducida, mientras que la oferta de educación superior no universitaria es limitada, lo que evidencia una menor diversificación educativa más allá de los niveles escolares.

En el distrito de Huaral, se identifican 264 servicios educativos, concentrándose en la Educación Básica Regular (90,2%). En este distrito, el nivel inicial alcanza una mayor participación relativa (48,1%), lo que sugiere una mayor cobertura en educación temprana, seguido de primaria (26,9%) y secundaria (15,2%). A diferencia de Huacho, Huaral presenta

una ligera mayor diversidad en la oferta, con presencia de servicios pedagógicos, tecnológicos y de educación superior no universitaria, aunque estos continúan representando porcentajes reducidos.

Por su parte, el distrito de Chancay cuenta con 142 servicios educativos, siendo el distrito con menor número absoluto. No obstante, registra la mayor concentración en Educación Básica Regular (94,4%), con una marcada participación del nivel inicial (52,1%), seguido de primaria (25,4%) y secundaria (16,9%). La oferta de modalidades alternativas, especiales y técnico-productivas es mínima, y la educación superior no universitaria tiene una presencia muy limitada.

Tabla 4.4.1-11 Número de servicios y programas educativos, 2024

Nivel educativo	Distrito Huacho		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%
Básica Regular	146	89,0%	238	90,2%	134	94,4%
Inicial	62	37,8%	127	48,1%	74	52,1%
Primaria	49	29,9%	71	26,9%	36	25,4%
Secundaria	35	21,3%	40	15,2%	24	16,9%
Básica Alternativa	6	3,7%	12	4,5%	4	2,8%
Básica Especial	3	1,8%	2	0,8%	2	1,4%
Técnico-Productiva	7	4,3%	6	2,3%	1	0,7%
Superior No Universitaria	2	1,2%	6	2,3%	1	0,7%
Pedagógica	-	-	1	0,4%	-	-
Tecnológica	2	1,2%	5	1,9%	1	0,7%
Artística	-	-	-	-	-	-
Total	164	100,0%	264	100,0%	142	100,0%

Fuente: Ministerio de Educación - Padrón de Instituciones Educativas.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

En el distrito de Huacho, se registran 23 477 alumnos matriculados, de los cuales el 89,9% corresponde a Educación Básica Regular. Al interior de esta modalidad, la primaria concentra la mayor proporción (38,9%), seguida de secundaria (32,8%) y inicial (18,2%). Destaca la participación de la educación técnico-productiva (5,1%), superior a la observada en los otros distritos, lo que evidencia una mayor inserción temprana en modalidades orientadas al trabajo.

En el distrito de Huaral, la matrícula total asciende a 31 511 alumnos, siendo el distrito con mayor volumen absoluto. La Educación Básica Regular representa el 87,6% del total, con una distribución interna similar a Huacho: predominio de primaria (38,3%), seguida de secundaria (31,2%) e inicial (18,1%). A diferencia de los otros ámbitos, Huaral presenta una participación significativa de la educación superior no universitaria (8,4%), principalmente de tipo tecnológico, lo que refleja una mayor oferta y demanda de formación postsecundaria en el distrito.

Por su parte, el distrito de Chancay registra 17 624 alumnos matriculados, con la mayor concentración en Educación Básica Regular (96,0%). La primaria concentra el 41,6% de la matrícula, seguida de secundaria (34,3%) e inicial (20,1%). Las modalidades alternativas,

especiales y técnico-productivas presentan una participación marginal, lo que evidencia una oferta educativa menos diversificada, especialmente en los niveles postsecundarios.

Tabla 4.4.1-12 Número de alumnos matriculados, 2024

Nivel educativo	Distrito Huacho		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%
Básica Regular	21 097	89,9%	27 619	87,6%	16 924	96,0%
Inicial	4 265	18,2%	5 713	18,1%	3 540	20,1%
Primaria	9 131	38,9%	12 066	38,3%	7 331	41,6%
Secundaria	7 701	32,8%	9 840	31,2%	6 053	34,3%
Básica Alternativa	884	3,8%	768	2,4%	274	1,6%
Básica Especial	143	0,6%	110	0,3%	57	0,3%
Técnico-Productiva	1 204	5,1%	353	1,1%	90	0,5%
Superior No Universitaria	149	0,6%	2 661	8,4%	279	1,6%
Pedagógica	-	-	344	1,1%	-	-
Tecnológica	149	0,6%	2 317	7,4%	279	1,6%
Artística	-	-	-	-	-	-
Total	23 477	100,0%	31 511	100,0%	17 624	100,0%

Fuente: Ministerio de Educación - Padrón de Instituciones Educativas.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

En el distrito de Huacho, se registran 1 598 docentes, de los cuales el 89,7% se desempeña en Educación Básica Regular. Al interior de esta modalidad, la mayor proporción corresponde a secundaria (36,1%) y primaria (35,4%), seguidas por inicial (18,2%). Destaca la presencia relativa de docentes en educación técnico-productiva (4,5%), superior a la observada en Huaral y Chancay, lo que guarda correspondencia con la mayor matrícula registrada en esta modalidad en el distrito.

En el distrito de Huaral, el número total de docentes asciende a 2 125, siendo el distrito con mayor dotación docente. La Educación Básica Regular concentra el 87,9% del total, con una distribución interna similar a Huacho: predominio de secundaria (36,3%) y primaria (35,5%), seguidas de inicial (16,1%). A diferencia de los otros distritos, Huaral presenta una mayor participación de docentes en educación superior no universitaria (6,2%), principalmente en programas tecnológicos y pedagógicos, reflejando una mayor diversificación de la oferta formativa.

Por su parte, el distrito de Chancay cuenta con 1 166 docentes, con la mayor concentración en Educación Básica Regular (94,4%). En este distrito, la distribución interna se inclina hacia secundaria (38,5%) y primaria (37,7%), mientras que el nivel inicial representa 18,3%. Las modalidades técnico-productivas y de educación superior no universitaria presentan una presencia mínima, en línea con la menor diversificación educativa observada en la matrícula.

Tabla 4.4.1-13 Número de docentes, 2024

Nivel educativo	Distrito Huacho		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%
Básica Regular	1 433	89,7%	1 868	87,9%	1 101	94,4%
Inicial	291	18,2%	342	16,1%	213	18,3%
Primaria	565	35,4%	754	35,5%	439	37,7%
Secundaria	577	36,1%	772	36,3%	449	38,5%
Básica Alternativa	48	3,0%	69	3,2%	25	2,1%
Básica Especial	25	1,6%	22	1,0%	11	0,9%
Técnico-Productiva	72	4,5%	35	1,6%	4	0,3%
Superior No Universitaria	20	1,3%	131	6,2%	25	2,1%
Pedagógica	-	-	21	1,0%	-	-
Tecnológica	20	1,3%	110	5,2%	25	2,1%
Artística	-	-	-	-	-	-
Total	1 598	100,0%	2 125	100,0%	1 166	100,0%

Fuente: Ministerio de Educación - Padrón de Instituciones Educativas.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.3.1.4.1 Oferta educativa en el AI

En el área de influencia se identificó una oferta educativa significativa de instituciones públicas y privadas, que brindan servicio en los niveles de educación básica regular, principalmente. Además, se encontró una institución educativa que ofrece formación en el nivel Técnico-Productivo.

A continuación, se detallan las características de estos centros educativos:


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


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

Tabla 4.4.1-14 Instituciones educativas cercanas al AI, 2025

Nombre distrito	Nombre del colegio	Nivel / Modalidad	Gestión del servicio educativo	Total alumnos (Censo educativo 2024)	Total docentes (Censo educativo 2024)	Total secciones (Censo educativo 2024)	Ubicación	Distancia a componente más cercano (m)	Componente
Chancay	4 de Junio	Inicial - Programa no escolarizado	Pública de gestión directa	6	-	3	AII	80	Alimentador CY-56
	Pasitos Felices	Inicial - Programa no escolarizado	Pública de gestión directa	8	-	2	AID	10	Alimentador CY-56
	Mi Mundo Es El Juego	Inicial - Programa no escolarizado	Pública de gestión directa	8	-	3	AII	80	Alimentador CY-56
	Estrellitas Del Futuro	Inicial - Programa no escolarizado	Pública de gestión directa	8	-	3	AII	80	Alimentador CY-56
	Pequeños Curiosos	Inicial - Programa no escolarizado	Pública de gestión directa	8	-	2	AID	10	Alimentador CY-56
	Gotitas Del Saber	Inicial - Programa no escolarizado	Pública de gestión directa	8	-	3	AII	80	Alimentador CY-56
	Estrella De La Mañana	Inicial - Programa no escolarizado	Pública de gestión directa	11	-	2	AII	66	Alimentador CY-56
	Emanuel	Inicial - Jardín	Privada	41	3	3	AII	81	Alimentador CY-56
		Primaria		48	10	6			
	San José	Técnico Productiva	Privada	90	4	3	AID	16	Alimentador CY-56
	Virgen de La Candelaria	Inicial - Jardín	Pública de gestión directa	125	6	6	AII	42	Alimentador CY-56
		Primaria		410	18	15			
		Secundaria		319	19	11			
	20799 Daniel Alcides Carrion	Inicial - Jardín	Pública de gestión directa	200	9	9	AII	38	Alimentador CY-56
		Primaria		521	33	25			
		Secundaria		438	31	19			

Fuente: Ministerio de Educación - Padrón de Instituciones Educativas.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.4 Salud

En esta sección se presenta las características de la atención de la salud en el área de estudio, relacionadas con la oferta de servicios de salud y el tipo de afiliación a seguros de salud por parte de la población.

4.4.1.4.1 Población por tipo de seguro

En el departamento de Lima, los principales esquemas de aseguramiento corresponden a EsSalud (34,1%) y al Seguro Integrado de Salud (SIS) (28,9%). No obstante, un 27,2% de la población no cuenta con ningún tipo de seguro, lo que evidencia brechas persistentes de cobertura. Los seguros privados y otros regímenes complementarios presentan una participación menor.

En la provincia de Huaura, el SIS constituye el principal tipo de aseguramiento (39,6%), superando a EsSalud (31,1%), lo que sugiere una mayor proporción de población en situación de vulnerabilidad socioeconómica. Aun así, el 26,1% de la población no cuenta con seguro de salud. El distrito de Huacho muestra una estructura de aseguramiento más equilibrada, con predominio de EsSalud (38,9%) sobre el SIS (32,2%). Esta distribución es consistente con un mayor grado de urbanización y formalidad laboral. Sin embargo, cerca de una cuarta parte de la población (24,4%) permanece sin ningún tipo de cobertura.

En la provincia de Huaral, se observa una mayor dependencia del SIS, que alcanza 46,1%, mientras que EsSalud representa 25,5%. El porcentaje de población sin seguro (25,8%) se mantiene elevado, evidenciando limitaciones en el acceso a servicios de salud formales. El distrito de Huaral reproduce el patrón provincial, con una alta afiliación al SIS (43,5%) y una menor participación de EsSalud (25,1%). Destaca que 28,5% de la población no cuenta con ningún tipo de seguro, siendo uno de los valores más altos entre los ámbitos analizados. Finalmente, en el distrito de Chancay, el SIS también predomina (45,1%), seguido por EsSalud (30,9%). Este distrito presenta el menor porcentaje de población sin seguro (21,3%), lo que sugiere una cobertura relativamente más amplia en comparación con los otros ámbitos provinciales y distritales.

Tabla 4.4.1-15 Población afiliada a un seguro de salud (Rpta. múltiple)

Tipo de seguro de salud	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Seguro Integrado de Salud (SIS)	2 742 099	28,9%	90 080	39,6%	20 344	32,2%	84 842	46,1%	43 430	43,5%	25 674	45,1%
EsSalud	3 234 788	34,1%	70 772	31,1%	24 537	38,9%	46 868	25,5%	25 112	25,1%	17 583	30,9%
Seguro de Fuerzas Armadas o Policiales	256 673	2,7%	1 760	0,8%	723	1,1%	1 286	0,7%	652	0,7%	483	0,8%
Seguro privado de salud	724 820	7,6%	4 417	1,9%	1 902	3,0%	2 729	1,5%	1 669	1,7%	824	1,4%
Otro seguro	155 548	1,6%	2 148	0,9%	812	1,3%	1 406	0,8%	886	0,9%	413	0,7%
Ningún tipo de seguro	2 581 916	27,2%	59 528	26,1%	15 385	24,4%	47 413	25,8%	28 517	28,5%	12 145	21,3%

Tipo de seguro de salud	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Total	9 485 405		227 685		63 142		183 898		99 915		56 920	

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.4.2 Establecimientos de salud

Según la información obtenida del Registro Nacional de Entidades Prestadoras de Servicios de Salud, en el distrito de Huacho, se identifican 160 establecimientos de salud, siendo el distrito con mayor oferta absoluta. Predominan claramente los establecimientos privados, que concentran la mayor parte de los servicios, especialmente en las categorías I-1, I-2 e I-3, correspondientes al primer nivel de atención. La presencia de establecimientos de mayor complejidad es limitada, registrándose únicamente un establecimiento II-E (EsSalud) y dos establecimientos II-1 y II-2 bajo gestión pública regional.

En el distrito de Huaral, se contabilizan 87 establecimientos de salud, con una estructura más reducida respecto a Huacho. La oferta se concentra igualmente en el primer nivel de atención, destacando los establecimientos I-1, I-2 e I-3, principalmente de gestión privada y del Gobierno Regional. La presencia de establecimientos de mayor complejidad es mínima, con un establecimiento I-4, un II-2 y un II-E, lo que evidencia una capacidad limitada para la atención especializada, obligando a la derivación de casos complejos a otros distritos o provincias.

Por su parte, el distrito de Chancay presenta la menor oferta de servicios de salud, con 28 establecimientos. Al igual que en los otros distritos, predomina el primer nivel de atención, con mayor presencia de establecimientos I-3, seguidos por I-1 e I-2. La oferta de mayor complejidad es muy reducida, registrándose únicamente un establecimiento II-2 y un II-E, además de una limitada participación de EsSalud. La gestión privada concentra una proporción importante de los servicios, aunque en menor magnitud que en Huacho.

Tabla 4.4.1-16 Número de establecimientos de salud, 2024

Distrito		I-1	I-2	I-3	I-4	II-1	II-2	II-E	Sin Categoría	Total
Distrito Huacho	EsSalud	-	-	-	-	-	1	-	-	1
	Gobierno Regional	-	-	1	1	-	1	-	1	4
	Otro	1	1	1	-	-	-	-	2	5
	Privado	46	37	24	-	1	-	1	41	150
	Total	47	38	26	1	1	2	1	44	160
Distrito Huaral	EsSalud	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	Gobierno Regional	2	6	3	-	-	1	-	1	13
	Municipalidad Provincial	1	-	-	-	-	-	-	-	1
	Otro	-	1	-	-	-	-	-	-	1
	Privado	28	18	13	-	-	-	1	11	71

Distrito		I-1	I-2	I-3	I-4	II-1	II-2	II-E	Sin Categoría	Total
	Total	31	25	16	1	-	1	1	12	87
Distrito Chancay	EsSalud	-	-	1	-	-	-	-	-	1
	Gobierno Regional	-	1	5	-	-	1	-	-	7
	Privado	6	4	7	-	-	-	1	2	20
	Total	6	5	13	-	-	1	1	2	28

Fuente: Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud - RENIPRESS.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.4.2.1 Establecimientos de salud en el AI

De acuerdo con la información proporcionada por la Superintendencia Nacional de Salud, en el año 2025, la única institución prestadora de servicios de salud que se encontraba dentro del área de influencia del proyecto fue el Centro de Salud CLAS Pedro Canevaro Garay de Chancayllo, el cual se ubicó en el distrito de Chancay, a 55 metros del componente más cercano del proyecto.

Tabla 4.4.1-17 Establecimientos de salud más cercanos al área de influencia, 2025

Institución	Nombre del establecimiento	Clasificación	Categoría / DISA	Red / Microrred	Director Médico y/o Responsable de la Atención de Salud	Ubicación	Distancia a componente más cercano (m)	Componente
Gobierno Regional	Clas Pedro Canevaro Garay de Chancayllo	Centros de Salud o Centros médicos	I-3 / Lima	Red III Huaral - Chancay / Peralvillo	Víctor Rey Carpio Albarracín	All	55	Alimentador CY-56

Fuente: Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud - RENIPRESS.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.4.3 Causas de morbilidad

En el distrito de Huacho, las enfermedades de la cavidad bucal constituyen la principal causa específica de morbilidad (9,4%), seguidas por las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (7,6%) y la obesidad y otros trastornos de hiperalimentación (5,6%). También destacan las dorsopatías (3,9%) y los trastornos de los tejidos blandos (3,1%), lo que sugiere una carga importante de enfermedades asociadas a estilos de vida, condiciones laborales y acceso limitado a atención preventiva. Las infecciones de transmisión sexual (ITS) presentan una baja incidencia relativa (0,6%).

En el distrito de Huaral, se observa una mayor incidencia relativa de varias patologías. Las enfermedades de la cavidad bucal alcanzan 10,3%, seguidas por las infecciones respiratorias agudas (9,2%). Destaca particularmente la alta proporción de deficiencias nutricionales (5,4%) y los trastornos neuróticos y relacionados con el estrés (3,6%), valores superiores a los registrados en Huacho y Chancay. Asimismo, las infecciones de transmisión sexual alcanzan 3,1%, evidenciando un problema de salud pública más relevante en este distrito.

Por su parte, el distrito de Chancay presenta un perfil similar, aunque con algunas particularidades. Las enfermedades de la cavidad bucal representan 9,7%, mientras que la obesidad y otros trastornos de hiperalimentación y las infecciones respiratorias agudas alcanzan 6,4% cada una. Se observa una mayor participación relativa de dorsopatías (4,6%) y artropatías (3,6%), lo que indica una carga significativa de enfermedades musculoesqueléticas. Las ITS representan 2,7%, situándose en un nivel intermedio entre Huacho y Huaral.

Tabla 4.4.1-18 Principales causas de morbilidad, 2024

Principales causas de morbilidad	Huacho		Huaral		Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%
(K00 - K14) Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	9 797	9,4%	15 307	10,3%	10 182	9,7%
(J00 - J06) Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	7 974	7,6%	13 597	9,2%	6 669	6,4%
(E65 - E68) Obesidad y otros de hiperalimentación	5 872	5,6%	7 666	5,2%	6 725	6,4%
(M40 - M54) Dorsopatías	4 069	3,9%	5 050	3,4%	4 822	4,6%
(E50 - E64) Otras deficiencias nutricionales	3 367	3,2%	7 968	5,4%	2 546	2,4%
(K20 - K31) Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	2 736	2,6%	5 370	3,6%	4 462	4,3%
(F40 - F48) Trastornos neuróticos, trastornos relacionados con el estrés y trastornos somatomorfos	1 629	1,6%	5 383	3,6%	2 666	2,5%
(M00 - M25) Artropatías	2 828	2,7%	2 784	1,9%	3 775	3,6%
(M60 - M79) Trastornos de los tejidos blandos	3 233	3,1%	2 722	1,8%	3 117	3,0%
(A50 - A64) Infecciones con modo de transmisión predominantemente sexual	649	0,6%	4 671	3,1%	2 788	2,7%
Otras causas de morbilidad	62 570	59,7%	77 897	52,5%	56 802	54,3%
Total	104 724	100,0%	148 415	100,0%	104 554	100,0%

Fuente: Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud - RENIPRESS.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.4.4 Causas de mortalidad

En el distrito de Huacho, la principal causa de mortalidad corresponde a las otras enfermedades del sistema respiratorio (J95–J99), que concentran el 46,2% del total de defunciones, evidenciando una alta incidencia de afecciones respiratorias en la población. En segundo lugar, se ubican las defunciones sin registro específico, con 13,8%, seguidas por las enfermedades isquémicas del corazón, que representan el 11,2%. El resto de causas, como enfermedades bacterianas, síntomas y signos generales, neoplasias malignas y otras causas, presentan porcentajes menores, pero en conjunto reflejan una diversificación de los riesgos sanitarios.

En el distrito de Huaral, se observa una situación particular, ya que las defunciones sin registro alcanzan el 31,2%, proporción similar a la registrada por las enfermedades del sistema respiratorio (31,4%). Este elevado nivel de registros incompletos sugiere limitaciones en los sistemas de información sanitaria o en el diagnóstico oportuno de las causas de muerte. Las enfermedades isquémicas del corazón representan el 6,9%, mientras que los síntomas y

signos generales (7,8%) y los tumores malignos (4,6%) adquieren mayor peso relativo en comparación con Huacho.

Por su parte, en el distrito de Chancay, las enfermedades del sistema respiratorio continúan siendo la principal causa de mortalidad, con 29,4%, aunque con menor incidencia relativa que en Huacho. Destaca el mayor peso de las enfermedades isquémicas del corazón, que alcanzan el 18,4%, convirtiéndose en la segunda causa más importante. Asimismo, las defunciones sin registro representan el 18,7%, mientras que los tumores malignos (6,3%) y otras causas mantienen una participación significativa en la estructura de mortalidad.

Tabla 4.4.1-19 Principales causas de mortalidad, 2024

Principales causas de mortalidad	Huacho		Huaral		Chancay	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
(J95 - J99) Otras enfermedades del sistema respiratorio	177	46,2%	192	31,4%	102	29,4%
Sin registro	53	13,8%	191	31,2%	65	18,7%
(I20 - I25) Enfermedades isquémicas del corazón	43	11,2%	42	6,9%	64	18,4%
(R50 - R69) Síntomas y signos generales	17	4,4%	48	7,8%	23	6,6%
(A30 - A49) Otras enfermedades bacterianas	22	5,7%	31	5,1%	10	2,9%
(C00 - C97) Tumores (neoplasias) malignos	11	2,9%	28	4,6%	22	6,3%
Otras causas de mortalidad	60	15,7%	80	13,1%	61	17,6%
Total	383	100,0%	612	100,0%	347	100,0%

Fuente: Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud - RENIPRESS.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.5 Vivienda

En esta sección se caracteriza 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, la cual debe tener acceso directo e independiente desde la calle o a través de espacios de uso común para circulación como pasillos, patios o escaleras. Se caracteriza también el acceso a los servicios básicos de la vivienda como un indicador importante para conocer el nivel de calidad de vida de la población en el área de estudio.

4.4.1.5.1 Régimen de tenencia de la vivienda

En el departamento de Lima, predomina la vivienda propia con título de propiedad (42,5%), seguida de la propiedad sin título (27,1%) y de la vivienda alquilada (22,9%). Este patrón refleja un nivel relativamente mayor de formalización, aunque con una proporción todavía significativa de viviendas que carecen de seguridad jurídica.

En la provincia de Huaura, se observa un cambio en la estructura de tenencia, donde la vivienda propia sin título de propiedad alcanza la mayor participación (42,4%), superando a la propiedad formal (34,9%). Este comportamiento evidencia procesos de ocupación informal y rezagos en la regularización predial. La vivienda alquilada representa 13,4%, mientras que las viviendas cedidas alcanzan 9,2%.

El distrito de Huacho presenta un perfil más cercano al promedio departamental, con predominio de la propiedad formal (44,1%), seguida de la propiedad sin título (27,2%) y la vivienda alquilada (19,8%). Este patrón es coherente con su carácter urbano y mayor acceso a procesos de formalización de la propiedad.

En la provincia de Huaral, la propiedad sin título de propiedad es claramente mayoritaria (45,4%), mientras que la propiedad formal alcanza solo 29,5%, lo que refleja un alto nivel de informalidad en la tenencia de la vivienda. La vivienda alquilada representa 16,0%, y la cedida 9,1%.

El distrito de Huaral reproduce esta tendencia, con una elevada proporción de viviendas propias sin título (37,0%) frente a 33,6% de viviendas con título. La vivienda alquilada (20,2%) mantiene un peso relevante, lo que sugiere una mayor movilidad residencial.

Finalmente, en el distrito de Chancay, se observa el mayor nivel de informalidad predial, ya que 50,1% de las viviendas son propias sin título de propiedad, mientras que solo 29,2% cuenta con título formal. La vivienda alquilada tiene una menor presencia (12,1%), y las viviendas cedidas representan 8,5%.

Tabla 4.4.1-20 Tenencia de la vivienda

Tipo de propiedad	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Propia con título de propiedad	1 028 386	42,5%	21 226	34,9%	7 857	44,1%	13 891	29,5%	8 527	33,6%	4 227	29,2%
Propia sin título de propiedad	654 996	27,1%	25 836	42,4%	4 843	27,2%	21 410	45,4%	9 380	37,0%	7 266	50,1%
Alquilada	554 325	22,9%	8 167	13,4%	3 532	19,8%	7 524	16,0%	5 130	20,2%	1 754	12,1%
Cedida	177 062	7,3%	5 581	9,2%	1 546	8,7%	4 273	9,1%	2 309	9,1%	1 238	8,5%
Otra forma	3 278	0,1%	77	0,1%	19	0,1%	50	0,1%	29	0,1%	14	0,1%
Total	2 418 047	100,0%	60 887	100,0%	17 797	100,0%	47 148	100,0%	25 375	100,0%	14 499	100,0%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

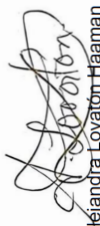
4.4.1.5.2 Material de construcción predominante

En cuanto a paredes, a nivel del departamento de Lima predomina ampliamente el ladrillo o bloque de cemento (81,9%), reflejando un parque habitacional mayoritariamente consolidado. Sin embargo, en la provincia de Huaura esta proporción se reduce a 52,9%, con una presencia significativa de viviendas de adobe (33,0%). En el distrito de Huacho, aunque el ladrillo sigue siendo el material principal (65,9%), el adobe mantiene una participación relevante (20,0%), evidenciando sectores con menor nivel de consolidación urbana. Una situación similar se observa en la provincia de Huaral y el distrito de Huaral, donde el ladrillo representa alrededor de dos tercios de las viviendas, mientras que el adobe alcanza valores cercanos al 27%. En el distrito de Chancay, si bien el ladrillo o bloque de cemento alcanza el 72,7%, aún persiste un uso significativo de materiales tradicionales y precarios, aunque en menor magnitud que en Huaral.



Respecto a los techos, el concreto armado es el material predominante en todos los ámbitos, pero con fuertes contrastes: mientras en Lima alcanza el 70,7%, en Huaura apenas representa el 39,4%, y en Huacho el 54,6%. En Huaral y Chancay, los techos de concreto oscilan entre 47% y 53%, coexistiendo con una alta proporción de techos de caña o estera con torta de barro, especialmente en Huaura (35,9%) y Huaral (27,8%). Esta condición incrementa la vulnerabilidad estructural frente a eventos climáticos y sísmicos.

En relación con los pisos, el cemento constituye el material más frecuente en todos los distritos, con valores que superan el 50% en Huacho, Huaral y Chancay, alcanzando su mayor proporción en el distrito de Huaral (64,0%). No obstante, la presencia de pisos de tierra sigue siendo relevante en las provincias de Huaura y Huaral (entre 16% y 24%), lo que es indicativo de condiciones habitacionales precarias y posibles riesgos sanitarios. Por otro lado, los pisos de losetas, cerámicos o similares muestran mayor presencia en Huacho (31,8%), reflejando un mejor nivel de acabado en comparación con los demás distritos.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JUAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL


Tabla 4.4.1-21 Material de construcción predominante en las viviendas

Material	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Paredes												
Ladrillo o bloque de cemento	1 981 354	81,9%	32 228	52,9%	11 735	65,9%	29 885	63,4%	17 196	67,8%	10 539	72,7%
Adobe	124 931	5,2%	20 122	33,0%	3 564	20,0%	12 956	27,5%	6 873	27,1%	1 873	12,9%
Madera (pona, tornillo etc.)	208 178	8,6%	1 763	2,9%	872	4,9%	1 470	3,1%	227	0,9%	1 080	7,4%
Tapia	5 814	0,2%	450	0,7%	8	(*)	187	0,4%	22	0,1%	3	(*)
Triplay / calamina / estera	71 132	2,9%	4 875	8,0%	1 104	6,2%	1 929	4,1%	783	3,1%	808	5,6%
Quincha (caña con barro)	12 163	0,5%	1 126	1,8%	468	2,6%	410	0,9%	129	0,5%	146	1,0%
Piedra con barro	2 767	0,1%	148	0,2%	8	0,0%	143	0,3%	33	0,1%	12	0,1%
Piedra o sillar con cal o cemento	11 705	0,5%	174	0,3%	38	0,2%	168	0,4%	112	0,4%	38	0,3%
Otro material	3	(*)	1	(*)	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2 418 047	100,0%	60 887	100,0%	17 797	100,0%	47 148	100,0%	25 375	100,0%	14 499	100,0%
Techos												
Concreto armado	1 709 457	70,7%	23 994	39,4%	9 719	54,6%	22 279	47,3%	13 578	53,5%	7 432	51,3%
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	472 686	19,5%	7 111	11,7%	1 435	8,1%	8 141	17,3%	2 963	11,7%	2 121	14,6%
Tejas	14 550	0,6%	600	1,0%	118	0,7%	384	0,8%	202	0,8%	103	0,7%
Caña o estera con torta de barro o cemento	91 757	3,8%	21 871	35,9%	4 324	24,3%	12 756	27,1%	7 045	27,8%	3 395	23,4%
Paja, hoja de palmera y similares	3 911	0,2%	164	0,3%	40	0,2%	104	0,2%	36	0,1%	29	0,2%
Madera	76 651	3,2%	1 901	3,1%	1 022	5,7%	983	2,1%	481	1,9%	370	2,6%
Triplay / estera / carrizo	49 032	2,0%	5 245	8,6%	1 139	6,4%	2 501	5,3%	1 070	4,2%	1 049	7,2%
Otro material	3	(*)	1	(*)	-	-	-	-	-	-	-	-



Material	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Total	2 418 047	100,0%	60 887	100,0%	17 797	100,0%	47 148	100,0%	25 375	100,0%	14 499	100,0%
Pisos												
Cemento	1 155 999	47,8%	33 978	55,8%	8 950	50,3%	29 273	62,1%	16 240	64,0%	9 240	63,7%
Tierra	194 442	8,0%	14 375	23,6%	2 250	12,6%	9 364	19,9%	4 141	16,3%	2 189	15,1%
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	644 235	26,6%	11 167	18,3%	5 661	31,8%	7 298	15,5%	4 310	17,0%	2 750	19,0%
Parquet o madera pulida	301 028	12,4%	738	1,2%	519	2,9%	656	1,4%	444	1,7%	192	1,3%
Madera (pona, tornillo, etc.)	29 315	1,2%	278	0,5%	161	0,9%	298	0,6%	62	0,2%	51	0,4%
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	92 808	3,8%	351	0,6%	256	1,4%	259	0,5%	178	0,7%	77	0,5%
Otro material	220	(*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2 418 047	100,0%	60 887	100,0%	17 797	100,0%	47 148	100,0%	25 375	100,0%	14 499	100,0%

(*) Porcentajes menores a 0,1%.

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.


Alejandra Lovatón-Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A.


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER SILVA GUIROZ
GERENTE GENERAL

4.4.1.5.3 Acceso a servicios básicos en las viviendas

En el abastecimiento de agua, predomina la red pública dentro de la vivienda en todos los ámbitos; no obstante, su cobertura es menor en las provincias analizadas respecto al promedio departamental (77,0%). Destaca el distrito de Chancay, con una mayor cobertura intradomiciliaria (81,5%), mientras que en Huaral esta se reduce a 68,5%. En la provincia de Huaral y su distrito capital se observa una elevada dependencia de pozos de agua subterránea (13,3% y 16,5%, respectivamente), lo que evidencia limitaciones en la expansión de la red pública. Asimismo, persiste el uso de pilones, camiones cisterna y fuentes superficiales, especialmente en Huaura y Huacho, reflejando situaciones de mayor vulnerabilidad hídrica.

Respecto al servicio higiénico, la red pública de desagüe dentro de la vivienda alcanza niveles altos en Huacho (71,1%) y Chancay (70,5%), aunque aún por debajo del promedio departamental (76,7%). En contraste, la provincia de Huaura y la provincia de Huaral presentan una mayor proporción de pozos ciegos, sépticos y letrinas, así como casos de eliminación en campo abierto o cuerpos de agua, lo cual supone riesgos sanitarios y ambientales, especialmente en sectores periurbanos y rurales.

En cuanto al alumbrado eléctrico, el acceso es mayoritario en todos los distritos, superando el 90% de cobertura, aunque persisten brechas frente al nivel departamental (95,3%). La ausencia de electricidad es más visible en Huaura y Chancay, donde alrededor del 9% de las viviendas aún no cuenta con este servicio.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO MANUEL SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL


Tabla 4.4.1-22 Servicios básicos en las viviendas

Servicios básicos	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Abastecimiento de agua												
Red pública dentro de la vivienda	1 862 377	77,0%	43 244	71,0%	12 839	72,1%	33 458	71,0%	17 383	68,5%	11 813	81,5%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	252 712	10,5%	4 853	8,0%	1 515	8,5%	3 509	7,4%	1 811	7,1%	843	5,8%
Pozo (agua subterránea)	39 185	1,6%	2 581	4,2%	114	0,6%	6 264	13,3%	4 181	16,5%	894	6,2%
Pilón o pileta de uso público	77 068	3,2%	3 307	5,4%	2 128	12,0%	826	1,8%	445	1,8%	151	1,0%
Camión - cisterna u otro similar	161 230	6,7%	4 252	7,0%	920	5,2%	996	2,1%	255	1,0%	667	4,6%
Río, acequia, lago, laguna	8 592	0,4%	1 788	2,9%	26	0,1%	1 598	3,4%	1 140	4,5%	25	0,2%
Manantial o puquio	2 699	0,1%	396	0,7%	136	0,8%	294	0,6%	57	0,2%	34	0,2%
Vecino	11 657	0,5%	322	0,5%	84	0,5%	141	0,3%	76	0,3%	51	0,4%
Otro	2 527	0,1%	144	0,2%	35	0,2%	62	0,1%	27	0,1%	21	0,1%
Total	2 418 047	100,0%	60 887	100,0%	17 797	100,0%	47 148	100,0%	25 375	100,0%	14 499	100,0%
Servicio higiénico												
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	1 855 610	76,7%	37 891	62,2%	12 654	71,1%	28 700	60,9%	16 628	65,5%	10 226	70,5%
Pozo ciego o negro	174 164	7,2%	9 602	15,8%	2 010	11,3%	6 834	14,5%	3 258	12,8%	1 783	12,3%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	254 729	10,5%	4 184	6,9%	1 504	8,5%	3 512	7,4%	2 295	9,0%	709	4,9%
Letrina (con tratamiento)	28 893	1,2%	1 597	2,6%	513	2,9%	745	1,6%	389	1,5%	204	1,4%
Campo abierto o al aire libre	17 718	0,7%	3 065	5,0%	186	1,0%	2 066	4,4%	508	2,0%	73	0,5%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	61 035	2,5%	3 068	5,0%	798	4,5%	1 933	4,1%	779	3,1%	737	5,1%



Servicios básicos	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Otro	13 589	0,6%	607	1,0%	126	0,7%	529	1,1%	201	0,8%	74	0,5%
Río, acequia, canal o similar	12 309	0,5%	873	1,4%	6	0,0%	2 829	6,0%	1 317	5,2%	693	4,8%
Total	2 418 047	100,0%	60 887	100,0%	17 797	100,0%	47 148	100,0%	25 375	100,0%	14 499	100,0%
Alumbrado eléctrico por red pública												
Sí tiene alumbrado eléctrico	2 303 762	95,3%	54 709	89,9%	16 352	91,9%	43 324	91,9%	23 718	93,5%	13 232	91,3%
No tiene alumbrado eléctrico	114 285	4,7%	6 178	10,1%	1 445	8,1%	3 824	8,1%	1 657	6,5%	1 267	8,7%
Total	2 418 047	100,0%	60 887	100,0%	17 797	100,0%	47 148	100,0%	25 375	100,0%	14 499	100,0%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO MAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

4.4.1.5.4 Combustible para cocinar

A nivel del departamento de Lima, el GLP es empleado por el 78,7% de los hogares, proporción que se incrementa significativamente en las provincias de Huaura y Huaral y, especialmente, en los distritos de Huacho, Huaral y Chancay, donde supera el 90%, alcanzando su mayor nivel en Chancay (94,1%).

No obstante, persiste el uso de combustibles tradicionales, principalmente leña, con mayor incidencia en las provincias de Huaura (18,1%) y Huaral (22,7%), así como en los distritos de Huaral (17,2%) y Chancay (18,6%). El uso de electricidad para cocinar es minoritario en todos los casos, con valores que no superan el 7,4%, mientras que el gas natural se concentra exclusivamente a nivel departamental, sin presencia en los distritos evaluados, lo que evidencia limitaciones en la expansión de esta red fuera de Lima Metropolitana. Finalmente, aunque en proporciones reducidas, se registra el uso de carbón, bosta u otros combustibles, así como hogares que no cocinan, lo cual completa un panorama de heterogeneidad energética en la zona de estudio, pese al predominio del GLP como principal fuente de energía doméstica.

Tabla 4.4.1-23 Energía o combustible que usa para cocinar en el hogar (Respuesta múltiple)

Energía o combustible	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Gas (balón GLP)	2 055 159	78,7%	56 121	86,8%	17 360	91,3%	44 190	88,4%	24 798	90,8%	14 325	94,1%
Leña	106 425	4,1%	11 687	18,1%	877	4,6%	11 358	22,7%	4 696	17,2%	2 826	18,6%
Gas natural	383 342	14,7%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bosta, estiércol	2 020	0,1%	168	0,3%	-	-	151	0,3%	-	-	-	-
Electricidad	133 258	5,1%	2 745	4,2%	1 400	7,4%	1 662	3,3%	893	3,3%	632	4,2%
Carbón	28 648	1,1%	1 051	1,6%	282	1,5%	875	1,8%	404	1,5%	321	2,1%
No cocinan	67 818	2,6%	2 259	3,5%	953	5,0%	1 483	3,0%	913	3,3%	355	2,3%
Otros (residuos agrícolas, etc.)	149	0,0%	35	0,1%	12	0,1%	28	0,1%	18	0,1%	6	0,0%
Total	2 611 122		64 619		19 012		49 999		27 325		15 226	

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.6 Transporte y comunicaciones

4.4.1.6.1 Red vial terrestre

En la Red Vial Departamental, tanto a nivel nacional como departamental, predomina claramente la superficie afirmada, evidenciando una menor cobertura de pavimento. Esta situación es más notoria en las provincias de Huaura y Huaral, donde la infraestructura vial departamental se concentra casi exclusivamente en vías afirmadas, con una presencia marginal o nula de tramos asfaltados.

La Red Vial Vecinal es la más extensa y, a la vez, la de menor calidad de rodadura, caracterizándose principalmente por vías sin afirmar y trochas. En el departamento de Lima y en las provincias analizadas, este tipo de red concentra la mayor longitud de infraestructura vial, lo que refleja limitaciones en la accesibilidad y conectividad de zonas rurales y periurbanas. En conjunto, la información evidencia una brecha significativa en la calidad de la infraestructura vial, especialmente en los niveles departamental y vecinal, con implicancias directas para la movilidad, el acceso a servicios y el desarrollo territorial.

Tabla 4.4.1-24 Red Vial Nacional, Departamental y Vecinal por tipo de superficie de rodadura, al 31 de diciembre de 2024

Dominio geográfico	Existente por tipo de superficie de rodadura						Proyectada	Total
	Pavimentada		No Pavimentada			Total existente		
	Asfaltada	Solución Básica	Afirmada	Sin Afirmar	Trocha			
Red Vial Nacional								
Nacional	15 451,4	7 419,9	2 727,7	714,2	1 212,1	4 654,0	1 925,6	29 451,0
Departamento Lima	1 119,3	298,0	178,8	69,6	17,8	266,2	159,6	1 843,0
Red Vial Departamental								
Nacional	3 809,1	3 182,6	13 456,3	3 561,6	3 722,5	20 740,4	4 599,2	32 331,3
Departamento Lima	191,7	-	1 280,4	102,6	24,1	1 407,1	134,5	1 733,2
Provincia Huaura	13,2	-	135,8	-	-	135,8	14,5	163,6
Provincia Huaral	2,5	-	185,2	-	-	185,2	-	187,7
Red Vial Vecinal								
Nacional	2 877,2	1 266,3	34 618,7	30 193,5	51 640,3	116 452,4	296,0	120 892,0
Departamento Lima	160,9	-	557,6	1 393,2	2 219,7	4 170,5	-	4 331,4
Provincia Huaura	12,8	-	46,3	266,5	257,0	569,7	-	582,5
Provincia Huaral	18,6	-	68,5	136,4	260,8	465,6	-	484,2

Fuente: Estadística - Infraestructura de Transportes - Infraestructura Vial. Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.6.2 Servicios de comunicación

La información evidencia que el teléfono celular es el medio de comunicación más extendido en todos los ámbitos analizados, superando el 87% de los hogares tanto a nivel departamental como provincial y distrital, lo que confirma su rol central como principal herramienta de comunicación.

La televisión por cable o satelital presenta una cobertura intermedia, con mayores niveles en el distrito de Huacho y el distrito de Huaral, mientras que en Chancay y en la provincia de Huaral su presencia es relativamente menor.

En cuanto al acceso a internet, se observa una brecha significativa: si bien en el departamento de Lima casi la mitad de los hogares cuenta con este servicio, en las provincias de Huaura y

Huaral, así como en sus distritos, la proporción disminuye notablemente, especialmente en Chancay y en la provincia de Huaral.

Finalmente, el teléfono fijo muestra una tendencia decreciente, con una menor disponibilidad en las provincias y distritos respecto al promedio departamental, reflejando un proceso de sustitución progresiva por la telefonía móvil.

Tabla 4.4.1-25 Medio de comunicación del que dispone en el hogar (Respuesta múltiple)

Medio de comunicación	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Teléfono celular	2 406 070	92,1%	56 811	87,9%	17 268	90,8%	44 336	88,7%	24 619	90,1%	13 725	90,1%
Conexión a tv por cable o satelital	1 558 833	59,7%	37 734	58,4%	12 779	67,2%	27 974	55,9%	16 868	61,7%	8 231	54,1%
Conexión a internet	1 233 174	47,2%	19 867	30,7%	8 695	45,7%	13 778	27,6%	8 802	32,2%	4 312	28,3%
Teléfono fijo	1 063 420	40,7%	15 447	23,9%	7 397	38,9%	8 404	16,8%	5 416	19,8%	2 530	16,6%
Total	2 611 122		64 619		19 012		49 999		27 325		15 226	

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.7 Características económicas de la población

4.4.1.7.1 Población económicamente activa

Al caracterizar a la población participante de la economía, se toma en cuenta a la Población en Edad de Trabajar (PET) y Población Económicamente Activa (PEA). La Población en Edad de Trabajar (PET), es aquella población mayor de 14 años¹⁸ que se encuentra apta para el ejercicio de funciones productivas. La PET se subdivide en Población Económicamente Activa (PEA) y Población Económicamente Inactiva (PEI).

La PEA son todas aquellas personas en edad para trabajar que en la última semana se encontraban trabajando (ocupados) o buscando activamente trabajo (desocupados) y un indicador relacionado directamente con la PEA es la tasa de actividad (PEA/PET), la cual mide la participación de la población económicamente Activa (PEA) en la población en edad de trabajar (PET). Dentro del PEI se encuentran las amas de casa, los estudiantes, los rentistas y jubilados, es decir, la Población en Edad de Trabajar (PET) pero que no se encuentran trabajando ni buscando trabajo. También se consideran dentro de este grupo a los familiares no remunerados que trabajan menos de 15 horas de trabajo semanales durante el periodo de referencia.

PEA ocupada es la que desarrolla alguna actividad económica, remunerada o no en el periodo de referencia¹⁹; dándose los siguientes casos: (a) tienen una ocupación o trabajo al servicio de un empleador o por cuenta propia y perciben a cambio una remuneración en dinero o especie, (b) tienen una ocupación remunerada, no trabajaron por encontrarse enfermos, de

¹⁸ En concordancia con el Convenio 138 de la Organización Internacional de Trabajo (OIT) aprobado por Resolución Legislativa N.º 27453 (22 de mayo del 2001) y ratificado por DS N.º 038-2001-RE.

¹⁹ Según el Censo 2017 (la última semana).

vacaciones, licencia, en huelga o cierre temporal del establecimiento, (c) el independiente que se encontraba temporalmente ausente de su trabajo durante el periodo de referencia pero la empresa o negocio siguió funcionando, (d) las personas que prestan servicios en las Fuerzas Armadas, Fuerzas Policiales o en el Clero.

La tasa de ocupación o nivel de empleo se haya mediante la relación entre la PEA ocupada y la PEA, mientras que tasa de desempleo o nivel de desempleo se considera a la división de la PEA no ocupada y la PEA²⁰.

En el departamento de Lima, la Población en Edad de Trabajar (PET) representa el 79,0% de la población total, mientras que la Población Económicamente Activa (PEA) alcanza el 63,7% de la PET. La tasa de ocupación es elevada (95,1 %), y la tasa de desocupación se mantiene en niveles bajos (4,9%), lo que evidencia un mercado laboral dinámico, aunque con presencia de desempleo.

A nivel de la provincia de Huaura, la PET equivale al 76,4% de la población total, con una participación económica (PEA/PET) de 60,1%, ligeramente inferior al promedio departamental. No obstante, la tasa de ocupación es alta (95,7%) y la desocupación se mantiene en 4,3 %, reflejando una situación laboral relativamente estable.

En el distrito de Huacho, la PET alcanza el 78,6% y la PEA el 61,6 %, valores cercanos al promedio departamental. La tasa de ocupación (95,6%) y la de desocupación (4,4%) confirman un patrón similar al observado a nivel provincial, con predominio del empleo frente al desempleo abierto.

Por su parte, la provincia de Huaral presenta una PET del 76,6% y una participación económica menor (58,6%), lo que sugiere una menor incorporación de la población en edad de trabajar al mercado laboral. Sin embargo, la tasa de ocupación (95,6%) y la desocupación (4,4%) son comparables a las de Huaura.

En el distrito de Huaral, la PET representa el 76,6% de la población y la PEA el 60,3%, con la menor tasa de desocupación entre los ámbitos analizados (3,8%) y la mayor tasa de ocupación (96,2%).

Finalmente, el distrito de Chancay registra la menor PET relativa (74,9%) y la menor participación económica (56,2%), aunque mantiene una tasa de ocupación elevada (95,5%) y una desocupación de 4,5%. Esto sugiere que, si bien una menor proporción de la población participa en el mercado laboral, quienes lo hacen logran insertarse mayoritariamente en actividades ocupacionales.

²⁰ Metodología para el cálculo de los niveles de empleo. Centro de documentación del INEI.

Tabla 4.4.1-26 Indicadores de empleo

Dominio geográfico	Población	PET	PEA	PEA Ocupada	PEA Desocupada	Indicadores (%)			
						PET	PEA	PEA Ocupada	PEA Desocupada
Departamento Lima	9 485 405	7 491 171	4 770 950	4 536 507	234 443	79,0%	63,7%	95,1%	4,9%
Provincia Huaura	227 685	173 900	104 572	100 028	4 544	76,4%	60,1%	95,7%	4,3%
Distrito Huacho	63 142	49 641	30 590	29 235	1 355	78,6%	61,6%	95,6%	4,4%
Provincia Huaral	183 898	140 828	82 527	78 910	3 617	76,6%	58,6%	95,6%	4,4%
Distrito Huaral	99 915	76 523	46 135	44 380	1 755	76,6%	60,3%	96,2%	3,8%
Distrito Chancay	56 920	42 644	23 976	22 888	1 088	74,9%	56,2%	95,5%	4,5%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

En el departamento de Lima, la PEA representa el 63,7% de la población en edad de trabajar, aunque se observan diferencias de la participación se compara entre el grupo masculino y femenino, en los hombres la PEA representa el 75,1%), mientras que la participación de las mujeres alcanza el 53,0%. Esta diferencia refleja persistentes desigualdades en la inserción laboral, y se suele asociar a factores estructurales como la carga de trabajo doméstico y de cuidados, así como a barreras de acceso al mercado laboral.

A nivel de la provincia de Huaura, la PEA equivale al 60,1% de la población, con una participación masculina de 73,6%, frente al 46,8% en el caso de las mujeres. La brecha se amplía respecto al promedio departamental, evidenciando mayores restricciones para la inserción laboral femenina. En el distrito de Huacho, la PEA alcanza el 61,6%, observándose nuevamente una mayor participación de los hombres (73,1%) frente a las mujeres (51,1%). Si bien la participación femenina es relativamente más alta que en la provincia, la diferencia por sexo continúa siendo significativa.

La provincia de Huaral presenta una de las menores tasas de participación económica femenina, con solo el 44,3% de las mujeres integrando la PEA, frente al 72,8% de los hombres. En el distrito de Huaral, la PEA representa el 60,3%, manteniéndose la brecha: 75,2% en hombres y 46,1% en mujeres, patrón similar al observado a nivel provincial. Finalmente, el distrito de Chancay registra la menor PEA (56,2%) y la brecha de género más acentuada, con una participación masculina de 72,4% frente a solo 41,1% en mujeres.

Tabla 4.4.1-27 Población Económicamente Activa por sexo

Dominio geográfico	PEA					
	Hombre		Mujer		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Departamento Lima	2 714 086	75,1%	2 056 864	53,0%	4 770 950	63,7%
Provincia Huaura	63 602	73,6%	40 970	46,8%	104 572	60,1%
Distrito Huacho	17 370	73,1%	13 220	51,1%	30 590	61,6%

Dominio geográfico	PEA					
	Hombre		Mujer		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Provincia Huaral	51 392	72,8%	31 135	44,3%	82 527	58,6%
Distrito Huaral	28 071	75,2%	18 064	46,1%	46 135	60,3%
Distrito Chancay	14 909	72,4%	9 067	41,1%	23 976	56,2%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

En el departamento de Lima, la tasa de desocupación total alcanza el 4,9%, observándose que el desempleo afecta con mayor intensidad a las mujeres (6,3%) que a los hombres (3,9%). En la provincia de Huaura, la desocupación total se sitúa en 4,3%, manteniéndose el patrón departamental: la tasa femenina (6,0%) es mayor a la masculina (3,3%). A nivel del distrito de Huacho, la tasa de desocupación es de 4,4%, con una brecha similar: 5,9% en mujeres frente a 3,3% en hombres. Si bien el nivel total es comparable al promedio provincial, la desigualdad de género persiste.

En la provincia de Huaral, la desocupación alcanza el 4,4%, con una tasa femenina de 5,5% y masculina de 3,7%. En este ámbito, aunque la diferencia es ligeramente menor que en Huaura, continúa evidenciándose una mayor vulnerabilidad laboral de las mujeres. El distrito de Huaral presenta la menor tasa de desocupación (3,8%); sin embargo, la brecha de género se mantiene, con una desocupación femenina de 5,6% frente al 2,7% en hombres, lo que revela que la mejora del indicador agregado no se distribuye de manera equitativa. Finalmente, el distrito de Chancay registra una desocupación de 4,5%, con la mayor tasa femenina observada (6,4%) y una masculina de 3,4%, configurando uno de los escenarios de mayor desigualdad relativa con respecto al desempleo.

Tabla 4.4.1-28 PEA Desocupada según sexo

Dominio geográfico	Desocupada					
	Hombre		Mujer		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Departamento Lima	105 404	3,9%	129 039	6,3%	234 443	4,9%
Provincia Huaura	2 092	3,3%	2 452	6,0%	4 544	4,3%
Distrito Huacho	576	3,3%	779	5,9%	1 355	4,4%
Provincia Huaral	1 890	3,7%	1 727	5,5%	3 617	4,4%
Distrito Huaral	749	2,7%	1 006	5,6%	1 755	3,8%
Distrito Chancay	506	3,4%	582	6,4%	1 088	4,5%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.7.2 Actividades económicas

A nivel del departamento de Lima, predomina una economía terciarizada, donde el comercio al por mayor y menor concentra casi una cuarta parte del empleo (23,4%), seguido por actividades vinculadas a servicios profesionales, científicos y técnicos (9,5%), transporte y



almacenamiento (9,7%) e industrias manufactureras (10,8%). Esta composición revela una estructura económica más diversificada, con mayor peso de servicios y actividades de valor agregado.

En contraste, la provincia de Huaura y la provincia de Huaral presentan una marcada orientación hacia el sector primario, particularmente la agricultura, ganadería y pesca, que concentra el 22,7% del empleo en Huaura y el 28,6% en Huaral. Este patrón confirma la persistencia de economías locales con fuerte dependencia de actividades agropecuarias, complementadas por el comercio y el transporte como sectores articuladores de los mercados locales y regionales.

En el distrito de Huacho, si bien el comercio continúa siendo la principal actividad (21,5%), se observa una mayor diversificación respecto al promedio provincial, destacando una participación relevante de la enseñanza (10,1%), actividades profesionales y técnicas (7,7%) y alojamiento y servicios de comidas (8,1%). Ello sugiere un rol urbano-administrativo y de servicios que trasciende su entorno inmediato.

El distrito de Huaral mantiene un perfil productivo mixto, por un lado, la agricultura sigue siendo central (22,6%), y por otro, el comercio (21,1%) y el transporte (13,1%); estas actividades aglomeran a más de la mitad de la PEA ocupada, evidenciando su función como nodo de articulación entre zonas rurales y mercados urbanos.

Finalmente, el distrito de Chancay presenta una estructura relativamente más equilibrada entre actividades primarias y terciarias. La agricultura representa el 23,8% del empleo, mientras que el comercio (17,7%), la manufactura (9,2%) y el transporte (10,7%) refuerzan su carácter productivo-logístico, asociado a su ubicación estratégica y dinámica económica emergente.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL


Tabla 4.4.1-29 Actividad económica de la PEA Ocupada

Actividad económica	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	148 774	3,3%	22 699	22,7%	2 014	6,9%	22 551	28,6%	10 009	22,6%	5 436	23,8%
Explotación de minas y canteras	24 227	0,5%	368	0,4%	112	0,4%	466	0,6%	244	0,5%	138	0,6%
Industrias manufactureras	489 670	10,8%	5 793	5,8%	1 590	5,4%	5 304	6,7%	2 776	6,3%	2 096	9,2%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	6 202	0,1%	123	0,1%	40	0,1%	81	0,1%	43	0,1%	5	0,0%
Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	15 816	0,3%	274	0,3%	104	0,4%	207	0,3%	123	0,3%	72	0,3%
Construcción	331 982	7,3%	6 847	6,8%	1 986	6,8%	4 883	6,2%	2 664	6,0%	1 700	7,4%
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	1 059 764	23,4%	19 087	19,1%	6 290	21,5%	14 433	18,3%	9 379	21,1%	4 052	17,7%
Transporte y almacenamiento	441 390	9,7%	9 956	10,0%	2 678	9,2%	8 934	11,3%	5 798	13,1%	2 443	10,7%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	283 400	6,2%	6 800	6,8%	2 368	8,1%	5 070	6,4%	3 005	6,8%	1 620	7,1%
Información y comunicaciones	83 922	1,8%	883	0,9%	435	1,5%	454	0,6%	279	0,6%	152	0,7%
Actividades financieras y de seguros	67 174	1,5%	777	0,8%	395	1,4%	602	0,8%	428	1,0%	156	0,7%
Actividades inmobiliarias	16 224	0,4%	100	0,1%	54	0,2%	81	0,1%	56	0,1%	23	0,1%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	429 559	9,5%	4 797	4,8%	2 256	7,7%	2 505	3,2%	1 576	3,6%	759	3,3%

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

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



Actividad económica	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	225 253	5,0%	3 416	3,4%	1 167	4,0%	2 223	2,8%	1 177	2,7%	829	3,6%
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	154 325	3,4%	3 535	3,5%	1 418	4,9%	2 078	2,6%	1 129	2,5%	703	3,1%
Enseñanza	248 975	5,5%	6 705	6,7%	2 954	10,1%	3 894	4,9%	2 597	5,9%	1 063	4,6%
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	175 237	3,9%	3 296	3,3%	1 630	5,6%	1 929	2,4%	1 168	2,6%	588	2,6%
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	63 243	1,4%	993	1,0%	441	1,5%	672	0,9%	440	1,0%	204	0,9%
Otras actividades de servicios	164 141	3,6%	2 327	2,3%	883	3,0%	1 654	2,1%	1 004	2,3%	532	2,3%
Act. de los hogares como empleadores; act. no dif. de los hogares como prod. de bienes y servicios para uso propio	106 229	2,3%	1 252	1,3%	420	1,4%	889	1,1%	485	1,1%	317	1,4%
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	1 000	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	4 536 507	100,0%	100 028	100,0%	29 235	100,0%	78 910	100,0%	44 380	100,0%	22 888	100,0%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

REDES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA DE HUACHO - HUARAL – CHANCAY
PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A

PÁGINA 197 DE 316

4.4.1.7.2.1 Agricultura

En términos de volumen de producción, del total de la producción agrícola en el distrito de Huacho, destacan la palta (4 301 t), la mandarina (3 570 t) y el maíz choclo (3 373 t), los cuales constituyen los principales cultivos del distrito. La palta, además de liderar la producción, presenta una extensión significativa de cosecha (134 ha) y un precio en chacra relativamente alto (S/ 3,8 por kg), lo que confirma su importancia económica y su orientación hacia mercados de mayor valor. En contraste, el maíz choclo y el maíz chala muestran mayores superficies cultivadas, pero con precios unitarios más bajos.

Por su parte, los cultivos hortícolas (tomate, cebolla, pimiento, zanahoria, lechuga y ají) muestran una participación relevante tanto en superficie como en diversidad, lo que refleja una agricultura intensiva orientada al abastecimiento continuo del mercado local y regional. Destaca el caso de la páprika y el ajo, que, pese a no registrar los mayores volúmenes, alcanzan los precios más elevados (S/ 5,6 y S/ 4,6 por kg, respectivamente).

Tabla 4.4.1-30 Principales cultivos del distrito de Huacho, campaña agrícola agosto 2024 a julio 2025

Principales cultivos agrícolas	Producción (t)	Cosecha (ha)	Precio en chacra (S/ x kg)
Palta	4 301	134	3,8
Mandarina	3 570	-	1,8
Maiz Choclo	3 373	178	1,5
Naranja	2 012	-	1,6
Maiz Chala	1 758	55	0,2
Maracuyá	1 639	-	1,1
Alfalfa	1 023	-	0,3
Tomate	695	44	1,7
Cebolla	653	34	1,5
Maiz Amarillo Duro	572	65	1,2
Camote	525	30	1,0
Melon	500	25	1,9
Pepinillo	432	48	1,5
Sandía	420	20	0,9
Paprika	413	78	5,6
Frijol Vainita	372	53	3,4
Fresa	319	21	2,8
Esparrago	276	-	3,9
Pimiento	204	34	2,9
Zanahoria	204	12	0,8
Cebolla China	175	14	1,8
Papa	173	8	0,6
Maiz Morado	160	39	1,0
Lúcuma	159	-	3,1
Frijol Caupi Chiclayo, Castilla, Chileno Gs	152	76	4,0
Lechuga	120	12	0,9

Principales cultivos agrícolas	Producción (t)	Cosecha (ha)	Precio en chacra (S/ x kg)
Mango	116	-	1,0
Culantro	105	15	0,6
Ajo	72	10	4,6
Aji	64	8	2,1
Tangelo	52	-	1,5
Manzana	16	-	1,5
Col	4	1	0,5
Frijol Grano Seco	4	1	4,0
Tuna	4	-	2,6
Papaya	1	-	2,2

Fuente: Sistema Integrado de Estadística Agraria. MIDAGRI.
Elaborado por: Asilorza, 2025.

En el distrito de Huaral, desde el punto de vista del volumen de producción, el maíz chala constituye el cultivo dominante, con una producción muy superior al resto (119 931 t) y una amplia superficie cosechada (2 044 ha), lo que evidencia su rol estratégico como insumo para la actividad pecuaria y agroindustrial, pese a registrar un bajo precio en chacra (S/ 0,3 por kg). En un segundo nivel destacan la mandarina (107 631 t) y, con menor volumen, cultivos tradicionales como camote, papa y manzana, los cuales consolidan la base alimentaria y comercial del distrito.

La presencia de cultivos como palta, lúcuma, pitahaya, kaki, melocotón y pecana revela una clara orientación hacia productos frutícolas de mayor valor agregado, con precios en chacra significativamente superiores al promedio. En particular, la pecana (S/ 7,3 por kg), el ajo (S/ 6,5 por kg) y la pitahaya (S/ 3,9 por kg) destacan como cultivos especializados con alto potencial económico, aunque con volúmenes y superficies.

En el segmento hortícola, Huaral presenta una notable diversidad y superficies importantes en cultivos como lechuga, zanahoria, betarraga, apio, culantro y brócoli, lo que refleja una agricultura intensiva de rotación corta, orientada al abastecimiento sostenido de mercados urbanos cercanos. Asimismo, cultivos como fresa, pimienta, ají y frijol vainita combinan precios intermedios con superficies moderadas, contribuyendo a la estabilidad económica de los productores.

Tabla 4.4.1-31 Principales cultivos del distrito de Huaral, campaña agrícola agosto 2024 a julio 2025

Principales cultivos agrícolas	Producción (t)	Cosecha (ha)	Precio en chacra (S/ x kg)
Maíz Chala	119 931	2 044	0,3
Mandarina	107 631	-	1,6
Camote	18 694	768	1,2
Papa	15 236	521	0,9
Manzana	15 070	-	1,8
Zanahoria	10 947	447	0,5
Betarraga	10 417	435	1,6
Palta	8 738	1 542	3,2

Principales cultivos agrícolas	Producción (t)	Cosecha (ha)	Precio en chacra (S/ x kg)
Lechuga	7 332	916	2,2
Maiz Amarillo Duro	5 448	610	1,3
Cebolla China	3 839	285	1,7
Apio	3 454	255	2,1
Culantro	3 406	445	1,8
Fresa	3 203	292	2,5
Pepinillo	3 067	123	0,3
Brócoli	2 499	189	1,8
Frijol Vainita	1 769	224	1,9
Yuca	1 575	63	1,6
Mango	1 405	-	1,6
Poro	1 239	109	1,0
Coliflor	1 095	83	1,6
Col	1 033	77	1,1
Tomate	964	41	2,0
Naranja	952	-	1,9
Vid	854	-	2,3
Lúcuma	829	-	3,2
Pitahaya (Semi P)	797	-	3,9
Aji	689	93	2,2
Maiz Morado	680	54	1,7
Pimiento	630	81	3,1
Maiz Choclo	592	47	1,0
Frijol Grano Verde	535	68	2,2
Zapallo	525	21	1,0
Pallar Grano Verde	479	62	2,1
Ajo	420	86	6,5
Espinaca	261	35	1,9
Caigua	259	37	1,5
Kaki O Caqui	255	-	4,7
Arveja Grano Verde	222	32	3,0
Granada	216	-	1,9
Algodón	187	-	2,9
Pacae O Guabo	186	-	2,1
Melocotón	176	-	4,3
Toronja	147	-	1,6
Maracuyá	145	-	1,7
Alfalfa	137	-	0,3
Pecana	107	-	7,3
Pera	102	-	2,1
Guayaba	79	-	3,3


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO JUAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

Principales cultivos agrícolas	Producción (t)	Cosecha (ha)	Precio en chacra (S/ x kg)
Membrillo	68	-	1,7
Plátano	33	-	1,9
Guanábana	32	-	3,3
Cirolero	29	-	2,0
Níspero	17	-	1,8
Chirimoya	14	-	3,2
Frijol Grano Seco	12	10	4,2
Tuna	10	-	2,0

Fuente: Sistema Integrado de Estadística Agraria. MIDAGRI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

En el distrito de Chancay, el maíz chala se consolida como el cultivo de mayor relevancia en términos de volumen y superficie cosechada (67 962 t en 1 162 ha), cumpliendo un rol estratégico como insumo para la ganadería y la agroindustria, aunque con un precio en chacra reducido (S/ 0,3 por kg). A este le siguen cultivos de consumo masivo como zanahoria y papa, ambos con producciones superiores a las 15 mil toneladas.

En el segmento hortícola, Chancay presenta una notable diversificación, destacando cultivos como lechuga, brócoli, coliflor, apio, culantro y frijol vainita, los cuales combinan superficies significativas con precios intermedios, favoreciendo esquemas de rotación intensiva y generación constante de ingresos para los productores. Asimismo, cultivos como tomate, ají, pimiento y fresa aportan mayor valor económico por kilogramo, reforzando la rentabilidad del sistema agrícola local.

Por otro lado, la presencia de cultivos frutícolas y especializados como palta, pitahaya, kaki, espárrago y flores de corte evidencia una diversificación hacia productos de mayor valor agregado, con precios en chacra elevados (destacando el ajo con S/ 7,0 por kg y el espárrago con S/ 6,4 por kg), aunque con volúmenes y superficies relativamente reducidas, lo que sugiere producciones más focalizadas y orientadas a nichos específicos del mercado.

Tabla 4.4.1-32 Principales cultivos del distrito de Chancay, campaña agrícola agosto 2024 a julio 2025

Principales cultivos agrícolas	Producción (t)	Cosecha (ha)	Precio en chacra (S/ x kg)
Maíz Chala	67 962	1 162	0,3
Zanahoria	16 290	667	0,5
Papa	15 391	533	0,8
Mandarina	9 196	-	1,5
Pepinillo	8 273	332	0,3
Camote	5 500	221	1,1
Betarraga	4 400	179	1,5
Lechuga	4 134	517	2,3
Maíz Amarillo Duro	3 529	390	1,3
Coliflor	2 970	235	1,7
Brócoli	2 667	205	1,8
Col	2 605	198	1,0

Principales cultivos agrícolas	Producción (t)	Cosecha (ha)	Precio en chacra (S/ x kg)
Maiz Choclo	2 301	180	1,5
Apio	2 027	154	1,8
Zapallo	1 975	78	1,1
Culantro	1 842	229	1,6
Frijol Vainita	1 560	202	1,8
Cebolla China	1 479	119	1,7
Tomate	1 449	60	2,2
Palta	1 341	95	3,1
Pimiento	1 216	163	3,1
Frijol Grano Verde	1 081	138	1,8
Sandia	974	38	0,7
Fresa	920	93	2,6
Cebolla	743	34	1,0
Aji	708	93	2,2
Yuca	553	22	1,6
Poro	541	44	1,3
Pallar Grano Verde	523	66	2,2
Flores De Corte	478	52	3,0
Ajo	471	93	7,0
Caigua	384	59	1,5
Granada	364	-	1,7
Pitahaya (Semi P)	337	-	4,3
Maiz Morado	284	22	1,6
Alfalfa	154	-	0,3
Manzana	131	-	1,7
Arveja Grano Verde	110	15	2,9
Esparrago	82	-	6,4
Algodón	65	-	2,9
Kaki O Caqui	62	-	5,4
Maracuyá	56	-	2,1
Mango	48	-	1,7
Vid	31	-	2,1
Plátano	30	-	2,2
Frijol Grano Seco	28	23	4,6
Espinaca	21	3	1,6
Membrillo	16	-	2,2
Naranja	9	-	1,6
Papaya	7	-	1,1

Fuente: Sistema Integrado de Estadística Agraria. MIDAGRI.
Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.7.2.2 Pecuario

La información correspondiente al IV Censo Nacional Agropecuario 2012 evidencia que la actividad pecuaria en los distritos de Huacho, Huaral y Chancay presenta una estructura productiva diferenciada.

En términos de ganado mayor, el ganado vacuno adquiere mayor relevancia en el distrito de Chancay, que concentra el mayor número de cabezas (6 017), destacando además una elevada proporción de animales de raza mejorada, lo que sugiere una orientación hacia sistemas productivos más tecnificados. Huacho ocupa el segundo lugar en vacunos, mientras que Huaral presenta una menor dotación relativa, aunque también con predominio de animales de raza.

Respecto a los porcinos, Huacho sobresale ampliamente, concentrando más de 62 mil cabezas, prácticamente en su totalidad de línea mejorada, lo que posiciona a este distrito como un eje relevante de la porcicultura a escala local. Huaral y Chancay presentan volúmenes significativamente menores, aunque igualmente con alta proporción de porcinos mejorados, evidenciando procesos de modernización productiva en esta especie.

En cuanto al ganado menor, los ovinos y caprinos tienen mayor presencia relativa en Huaral, lo que puede asociarse a prácticas pecuarias complementarias de pequeña y mediana escala, vinculadas a sistemas mixtos agrícolas-ganaderos. Por su parte, la crianza de camélidos sudamericanos (alpacas y llamas) es marginal en los tres distritos, confirmando que esta actividad no constituye un componente relevante de la economía pecuaria local.

Tabla 4.4.1-33 Población pecuaria de ganado mayor y menor, 2012

Especie pecuaria		Distrito Huacho	Distrito Huaral	Distrito Chancay
Vacuno	Cabezas	4 168	2 539	6 017
	De raza	3 189	1 700	5 726
Porcinos	Cabezas	62 684	22 111	14 189
	De línea mejorada	62 417	21 036	13 014
Ovinos	Cabezas	964	1 337	1 177
	De raza	304	513	240
Caprino	Cabezas	139	848	406
Alpacas	Cabezas	17	11	14
Llamas	Cabezas	4	10	1
Aves de crianza en granja		7 102 095	7 270 198	6 973 204
Aves de crianza familiar		7 975	27 940	13 646
Conejos		1 030	4 304	2 383
Cuyes		9 003	36 008	14 591

Fuente: IV Censo Nacional Agropecuario 2012. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.7.2.3 Pesca

En el caso de los recursos destinados al consumo humano directo, la región Lima muestra volúmenes relativamente variables, con una marcada caída en 2017 y una recuperación parcial hacia 2020. Dentro de este contexto, el puerto de Huacho/Carquín concentra históricamente la mayor parte de los desembarques regionales, destacando especialmente en 2018 y 2020, lo que refleja su rol como principal punto de descarga para especies destinadas al mercado fresco y a la transformación para consumo directo. Por su parte, Chancay presenta un comportamiento más fluctuante, con un pico significativo en 2019, año en el que supera incluso a Huacho/Carquín.

Respecto a los recursos para consumo humano indirecto, los volúmenes desembarcados son considerablemente mayores, evidenciando el peso dominante de la pesca industrial, principalmente orientada a la producción de harina y aceite de pescado. En este segmento, la región Lima registra un máximo histórico en 2018, asociado a una alta disponibilidad del recurso anchoveta. Tanto Chancay como Huacho/Carquín participan activamente en este tipo de desembarques, aunque Chancay presenta mayores volúmenes en la mayoría de los años analizados, consolidándose como un puerto clave para la pesca industrial.

El comportamiento del desembarque de anchoveta para harina replica la tendencia observada en el consumo humano indirecto, confirmando que este recurso constituye el eje central de la actividad pesquera regional. El año 2018 destaca como un periodo excepcional, con desembarques significativamente superiores al resto de años, mientras que 2019 muestra una fuerte contracción, seguida de una recuperación parcial en 2020. En este contexto, Chancay mantiene una participación relevante y sostenida, mientras que Huacho/Carquín presenta una mayor variabilidad interanual.

Tabla 4.4.1-34 Desembarque por puerto y tipo de recurso (2016 – 2020)

Puerto	2016	2017	2018	2019 P/	2020 P/
Recursos marítimos para consumo humano directo (Toneladas métricas brutas)					
Región Lima	24 782	10 748	11 697	11 697	14 453
Chancay	1 663	3 164	1 587	6 307	1 530
Huacho/Carquín	20 734	5 957	15 242	6 578	10 980
Recursos marítimos para consumo humano indirecto (Toneladas métricas brutas)					
Región Lima	556 344	489 444	1 348 239	461 428	659 345
Chancay	164 286	186 157	433 144	140 952	171 421
Huacho/Carquín	96 201	70 088	211 655	47 584	136 664
Anchoveta para harina (Miles de toneladas métricas brutas)					
Región Lima	554,0	542,4	1 348,2	446,0	659,3
Chancay	164,0	194,9	433,1	141,0	171,4
Huacho/Carquín	94,0	61,4	211,6	47,6	136,7

Nota:

P/ : resultado parcial.

Fuente: Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos. Ministerio de la Producción.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.7.2.4 Comercio

A continuación, se muestran las características comerciales de los distritos del área de influencia, según el Plan de Desarrollo Local Concertado (PDLC), del distrito de Huaura de 2024 a 2034.

A. Distrito de Huacho:

El distrito de Huacho, al ser la capital de la provincia de Huaura, constituye un eje comercial y económico fundamental en la región Lima. Su dinámica comercial se basa en una sólida infraestructura de mercados, la producción agrícola y la proyección hacia servicios.

A continuación, se detallan los aspectos clave del comercio en este distrito:

Infraestructura y Dinámica de Mercados

- Liderazgo comercial: Para el año 2016, Huacho se posicionó como el distrito con el mayor número de centros de abasto en la provincia, registrando 1 274 puestos de mercado en funcionamiento.
- Gestión económica: Los ingresos de estos mercados provienen principalmente de los alquileres de puestos fijos y cuotas ordinarias de los comerciantes. Por otro lado, los egresos más significativos se destinan al pago de personal y gastos administrativos.
- Seguridad: En términos de servicios de seguridad, los mercados de Huacho presentaban una cobertura del 78,9% para el año 2016.

Sustento de la Actividad Comercial

- Base productiva: La economía local se apoya fuertemente en la comercialización de productos agrícolas como el maíz, la papa, la uva y la caña de azúcar, los cuales son fundamentales para el abastecimiento y el intercambio comercial.
- Mypes y servicios: Existe un enfoque estratégico para promocionar y desarrollar la micro y pequeña empresa (MYPE) en sectores como la agroindustria, el turismo y la minería no metálica, buscando elevar la competitividad de la economía local.

B. Distrito de Huaral:

El comercio en la provincia de Huaral se fundamenta principalmente en su extraordinaria capacidad productiva primaria, destacando como un líder agrícola regional con 26 901 hectáreas cultivadas. Esta enorme base productiva permite que su actividad comercial sea constante y competitiva, beneficiándose directamente de su ubicación geopolítica estratégica.

Su cercanía a la capital es un factor clave, ya que permite el acceso de la población de Lima Metropolitana a los mercados de Huaral con bajos costos de flete, dinamizando el intercambio de mercancías. No obstante, se identifica que el sector comercial aún tiene el desafío de superar el bajo nivel de industrialización de sus materias primas para incrementar su competitividad a nivel provincial.



C. Distrito de Chancay:

El distrito de Chancay se encuentra en un punto de inflexión comercial debido al impacto del Puerto de Chancay, el cual está destinado a revolucionar todo el sistema económico y comercial no solo del distrito, sino de todo su entorno regional. Este proyecto es visto como la línea de partida para que el comercio local ingrese a la Ruta de la Cuarta Revolución Industrial, integrando tecnologías como la inteligencia artificial y la transformación digital en las operaciones de las empresas de la zona.

Se prevé que, esta nueva dinámica atraerá una fuerte inversión pública y privada, lo que diversificará la oferta de servicios y productos. Además, el desarrollo comercial se verá respaldado por la mejora en la calidad de vida y servicios, incluyendo la presencia de modernos hospitales que atenderán el crecimiento demográfico impulsado por la actividad portuaria. El Plan de Desarrollo proyecta que el comercio en Chancay y sus alrededores evolucione hacia un modelo de "Ciudades Inteligentes", donde el uso de innovaciones tecnológicas optimice los procesos productivos y el acceso a nuevos mercados globales.

4.4.1.8 Pobreza

4.4.1.8.1 Índice de Desarrollo Humano

A nivel departamental, Lima registra un IDH de 0,707, ubicándose en el primer lugar a nivel nacional, sustentado en altos niveles de ingreso familiar per cápita, mayor promedio de años de educación y una elevada proporción de población con educación secundaria completa. Este desempeño refleja la concentración de oportunidades económicas, educativas y de servicios en el ámbito metropolitano y urbano del departamento.

En el ámbito provincial, Huaura presenta un IDH de 0,651, situándose en una posición intermedia a nivel nacional. Si bien mantiene una esperanza de vida similar a la del departamento, sus indicadores educativos e ingresos muestran rezagos relativos, lo que incide en un menor nivel de desarrollo humano. En contraste, el distrito de Huacho destaca con un IDH de 0,733, superior al promedio departamental, impulsado principalmente por un mayor número de años de educación y un ingreso per cápita elevado, consolidándolo como un polo urbano con mejores condiciones socioeconómicas dentro de la provincia.

Por su parte, la provincia de Huaral alcanza un IDH de 0,632, inferior al de Huaura, pese a registrar una de las mayores esperanzas de vida al nacer del conjunto analizado. Esta situación evidencia que los avances en salud no se traducen necesariamente en mejores resultados educativos o económicos. A nivel distrital, Huaral y Chancay presentan valores de IDH similares (0,645 y 0,633, respectivamente), caracterizados por menores años promedio de educación y niveles de ingreso más reducidos, lo que explica su ubicación en posiciones más rezagadas del ranking nacional.

Tabla 4.4.1-35 Índice de Desarrollo Humano, 2019

Dominio geográfico	Índice de Desarrollo Humano		Esperanza de vida al nacer		Con Educación secundaria completa (Poblac. 18 años)		Años de educación (Poblac. 25 y más)		Ingreso familiar per cápita	
	IDH	ranking	años	ranking	%	ranking	años	ranking	N.S. mes	ranking
Departamento Lima	0,707	1	77,7	2	75,5	2	10,5	1	1 497,0	1
Provincia Huaura	0,651	8	77,5	42	71,8	21	10,3	9	1 222,4	9
Distrito Huacho	0,733	34	78,2	383	76,3	168	13,6	5	1 405,7	62
Provincia Huaral	0,632	13	79,9	15	69,8	38	8,8	37	1 196,3	11
Distrito Huaral	0,645	119	79,9	207	69,7	401	9,3	212	1 220,5	118
Distrito Chancay	0,633	142	79,9	214	72,5	291	8,7	340	1 190,7	134

Fuente: Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2019. PNUD.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.8.2 Pobreza Monetaria

Respecto a la pobreza monetaria, en el ámbito provincial, Huaura registra un intervalo de pobreza monetaria estimado entre 11,5% y 15,6%, mientras que Huaral presenta un rango similar, entre 10,0% y 14,5%. Estos valores evidencian que, si bien ambas provincias se encuentran por debajo del promedio nacional de ese periodo, aún mantienen una proporción significativa de población en situación de pobreza.

A nivel distrital, se observan diferencias más marcadas, Huacho muestra el menor nivel relativo de pobreza monetaria, con un intervalo entre 4,5% y 9,5%. En contraste, Huaral presenta un intervalo más elevado, entre 7,4% y 13,0%. Finalmente, Chancay registra el intervalo más alto del conjunto distrital, entre 11,1% y 19,7%.

Tabla 4.4.1-36 Pobreza monetaria, 2018

Dominio geográfico	Población proyectada al 2020	Intervalo inferior	Intervalo superior	Ubicación de pobreza monetaria total
Departamento Lima	10 628 470	-	-	-
Provincia Huaura	240 717	11,5	15,6	-
Distrito Huacho	68 599	4,5	9,5	1 777
Provincia Huaral	194 375	10,0	14,5	-
Distrito Huaral	105 011	7,4	13,0	1 727
Distrito Chancay	60 774	11,1	19,7	1 574

Fuente: Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital 2018. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.1.8.3 Pobreza No Monetaria

De la información del Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas (2017), a nivel del departamento de Lima, el 15,7% de la población presenta al menos una NBI, concentrándose

mayoritariamente en la condición de pobre no extremo (13,8%), mientras que la pobreza extrema alcanza niveles relativamente bajos (2,0% en conjunto).

En el ámbito provincial, la provincia de Huaura registra un 22,3% de población con NBI, con una proporción significativa de pobreza no extrema (18,3%) y un 4,1% de pobreza extrema, lo que evidencia limitaciones en el acceso a vivienda adecuada, servicios básicos y condiciones educativas. De manera similar, la provincia de Huaral presenta un nivel aún más elevado, con 24,8% de su población en situación de pobreza por NBI, constituyéndose como la provincia con mayor incidencia relativa dentro del conjunto analizado.

A nivel distrital, Huacho muestra un comportamiento similar al promedio departamental, con 15,3% de población con NBI, predominando ampliamente la pobreza no extrema; en contraste, el distrito de Huaral presenta una incidencia más alta (21,1%), reflejando desigualdades internas y mayores carencias estructurales en determinados sectores de su territorio. Finalmente, Chancay registra una de las situaciones más críticas, con 22,5% de su población en condición de pobreza por NBI, destacando tanto la pobreza no extrema (19,3%) como la pobreza extrema (3,3%).

Tabla 4.4.1-37 Población en situación de pobreza por NBI, 2017

Dominio geográfico	1 NBI (Pobre no extremo)		2 NBI (Pobre extremo)		3 o más NBI (Pobre extremo)		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Departamento Lima	1 286 227	13,8%	163 370	1,8%	15 949	0,2%	1 465 546	15,7%
Provincia Huaura	40 370	18,3%	7 852	3,6%	1 043	0,5%	49 265	22,3%
Distrito Huacho	8 238	13,3%	1 152	1,9%	82	0,1%	9 472	15,3%
Provincia Huaral	37 112	20,8%	6 220	3,5%	775	0,4%	44 107	24,8%
Distrito Huaral	17 794	18,0%	2 719	2,8%	294	0,3%	20 807	21,1%
Distrito Chancay	10 829	19,3%	1 608	2,9%	239	0,4%	12 676	22,5%

Fuente: Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas 2017. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

A nivel del departamento de Lima, la principal NBI corresponde al hacinamiento en la vivienda, que afecta al 8,6% de la población, seguida por las viviendas con características físicas inadecuadas (5,0%). En contraste, las carencias vinculadas a servicios higiénicos, inasistencia escolar y alta dependencia económica presentan incidencias menores (entre 1,0% y 1,7%), lo que refleja una relativa consolidación urbana, aunque con persistencia de déficits habitacionales asociados a la presión demográfica.

En la provincia de Huaura, se observa una intensificación de las carencias habitacionales. Destacan las viviendas con características físicas inadecuadas (8,8%) y el hacinamiento (8,2%), a lo que se suma una proporción significativa de viviendas sin servicios higiénicos (6,2%).

La provincia de Huaral presenta un perfil distinto, donde la NBI más crítica es la ausencia de servicios higiénicos (10,3%), seguida por el hacinamiento (8,6%). Asimismo, se registran mayores niveles relativos de hogares con alta dependencia económica (2,5%) y niños que no asisten a la escuela (2,2%), evidenciando una problemática más compleja que combina déficits de infraestructura con vulnerabilidades socioeconómicas.

A nivel distrital, Huacho muestra menores niveles relativos en la mayoría de indicadores, destacando principalmente las viviendas con características físicas inadecuadas (7,0%) y el hacinamiento (6,8%), mientras que las carencias en servicios higiénicos y educación se mantienen por debajo del promedio provincial, coherente con su mayor grado de urbanización y cobertura de servicios.

En el distrito de Huaral, el hacinamiento constituye la principal NBI (8,9%), seguido por la falta de servicios higiénicos (7,6%), además de una mayor incidencia de inasistencia escolar (2,5%) y dependencia económica (2,1%). Finalmente, Chancay presenta un patrón marcado por viviendas con características físicas inadecuadas (8,3%) y hacinamiento (7,2%), junto con una proporción relevante de hogares con alta dependencia económica (3,4%), la más elevada entre los distritos analizados.

Tabla 4.4.1-38 Población por tipo de Necesidad Básica Insatisfecha, 2017

Dominio geográfico	Viviendas con características físicas inadecuadas		Viviendas con hacinamiento		Viviendas sin servicios higiénicos		Hogares con niños que no asisten a la escuela		Hogares con alta dependencia económica	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Departamento Lima	468 716	5,0%	803 313	8,6%	138 443	1,5%	161 523	1,7%	89 609	1,0%
Provincia Huaura	19 412	8,8%	18 167	8,2%	13 804	6,2%	3 876	1,8%	4 050	1,8%
Distrito Huacho	4 336	7,0%	4 213	6,8%	819	1,3%	932	1,5%	497	0,8%
Provincia Huaral	9 791	5,5%	15 355	8,6%	18 410	10,3%	3 937	2,2%	4 433	2,5%
Distrito Huaral	3 352	3,4%	8 749	8,9%	7 541	7,6%	2 462	2,5%	2 034	2,1%
Distrito Chancay	4 689	8,3%	4 036	7,2%	3 192	5,7%	966	1,7%	1 890	3,4%

Fuente: Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas 2017. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.2 ASPECTO CULTURAL

En el presente ítem se abordan los principales componentes socioculturales de la población, tales como la autoidentificación étnica de las personas mayores de 12 años, la práctica religiosa, la lengua materna predominante, así como los recursos turísticos y festividades locales que conforman la identidad cultural del distrito.

4.4.2.1 Autoidentificación étnica

A nivel del departamento de Lima, el 67,7% de la población se autodefine como mestiza, seguido por la población quechua con 16,4%, lo que confirma la persistencia de una importante herencia andina en el contexto regional. En menor proporción se identifican los grupos blanco (7,1%) y afroperuano o afrodescendiente (2,8%), mientras que las identidades aimaras, amazónica, nikkei y tusán presentan participaciones marginales (menores al 1%).

En la provincia de Huaura, el patrón es similar, aunque con una ligeramente mayor presencia relativa de población quechua (16,7%) y afroperuana (3,9%), manteniéndose el grupo mestizo como mayoritario (68,8%). El distrito de Huacho muestra una mayor concentración mestiza (73,7%), superior al promedio provincial y departamental, acompañada de una menor proporción de población quechua (12,5%). La presencia afroperuana (3,4%) y blanca (6,2%)

mantiene valores similares a los observados en el entorno provincial, lo que es coherente con su carácter urbano y su rol como capital provincial.

En la provincia de Huaral, la población quechua adquiere mayor relevancia, alcanzando el 20,3%, mientras que la población mestiza representa el 66,0%. Este mayor peso relativo de población de origen andino se explica por la fuerte migración histórica desde la sierra hacia los valles agrícolas de la provincia. Asimismo, la población afroperuana (3,8%) mantiene una presencia significativa.

A nivel distrital, en el distrito de Huaral, la población mestiza alcanza el 67,5%, mientras que la población quechua representa el 19,0%, reflejando una estructura étnica mixta con fuerte componente andino. En Chancay, la población quechua alcanza su mayor proporción relativa (23,6%), superando a la observada en el resto de distritos, mientras que la población mestiza disminuye a 63,1%.

Tabla 4.4.2-1 Población por autodefinición étnica (12 años a más)

Autodefinición étnica	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Quechua	1 273 406	16,4%	30 195	16,7%	6 417	12,5%	29 907	20,3%	15 241	19,0%	10 549	23,6%
Aimara	49 428	0,6%	317	0,2%	91	0,2%	259	0,2%	139	0,2%	71	0,2%
Nativo o indígena de la Amazonia	15 040	0,2%	95	0,1%	28	0,1%	82	0,1%	45	0,1%	26	0,1%
Parte de otro pueblo indígena u originario	7 586	0,1%	111	0,1%	45	0,1%	63	0,0%	38	0,0%	17	0,0%
Pueblo afroperuano o afrodescendiente	220 773	2,8%	7 152	3,9%	1 728	3,4%	5 658	3,8%	3 096	3,9%	1 674	3,7%
Blanco	550 113	7,1%	12 015	6,6%	3 202	6,2%	9 348	6,3%	4 780	6,0%	2 969	6,6%
Mestizo	5 268 975	67,7%	124 717	68,8%	37 968	73,7%	97 315	66,0%	54 080	67,5%	28 224	63,1%
Otro	110 036	1,4%	2 107	1,2%	553	1,1%	938	0,6%	602	0,8%	234	0,5%
No sabe / No responde	257 298	3,3%	4 195	2,3%	1 277	2,5%	3 331	2,3%	1 813	2,3%	848	1,9%
Nikkei	19 145	0,2%	162	0,1%	113	0,2%	360	0,2%	242	0,3%	110	0,2%
Tusán	10 482	0,1%	119	0,1%	92	0,2%	89	0,1%	61	0,1%	28	0,1%
Total	7 782 282	100,0%	181 185	100,0%	51 514	100,0%	147 350	100,0%	80 137	100,0%	44 750	100,0%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.2.2 Religión

Respecto a la religión que profesa la población de 12 años a más, a nivel del departamento de Lima, el 77,0% de la población se identifica como católica. No obstante, destaca la presencia de la religión evangélica, que alcanza el 10,8%, evidenciando un proceso sostenido de diversificación religiosa. Asimismo, un 6,3% de la población declara no profesar ninguna religión, indicador asociado a procesos de secularización urbana. Las categorías cristiano (2,9%) y otras religiones (3,0%) (que incluyen adventistas, testigos de Jehová y mormones) representan proporciones menores.

En la provincia de Huaura, la religión católica incrementa su participación hasta el 79,0%, superando el promedio departamental, mientras que la población evangélica alcanza el 11,9%, reflejando una mayor presencia relativa de este grupo respecto al ámbito regional. La

población sin religión se reduce a 5,1%, lo que sugiere un contexto con mayor arraigo religioso tradicional. El distrito de Huacho presenta el mayor peso relativo del catolicismo entre las unidades analizadas (80,9%), acompañado por una menor proporción de población evangélica (8,1%); la población que declara no tener religión alcanza el 5,5%, ligeramente superior al promedio provincial.

En la provincia de Huaral, la religión católica representa el 79,1%, manteniendo niveles similares a Huaura, mientras que la población evangélica asciende a 12,8%, uno de los valores más altos observados. A nivel distrital, el distrito de Huaral muestra una estructura religiosa muy similar a la provincial, 79,2% católicos y 12,0% evangélicos. En contraste, el distrito de Chancay registra la mayor proporción de población evangélica (14,3%) y una ligera reducción del catolicismo (77,5%), lo que evidencia una mayor diversidad religiosa relativa.

Tabla 4.4.2-2 Religión (12 años a más)

Religión	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Católica	5 995 692	77,0%	143 119	79,0%	41 651	80,9%	116 493	79,1%	63 483	79,2%	34 696	77,5%
Evangélica	844 302	10,8%	21 574	11,9%	4 192	8,1%	18 855	12,8%	9 623	12,0%	6 389	14,3%
Ninguna	488 171	6,3%	9 180	5,1%	2 855	5,5%	6 608	4,5%	3 803	4,7%	2 083	4,7%
Cristiano	222 891	2,9%	2 812	1,6%	1 025	2,0%	2 528	1,7%	1 551	1,9%	570	1,3%
Otra 1/	231 226	3,0%	4 500	2,5%	1 791	3,5%	2 866	1,9%	1 677	2,1%	1 012	2,3%
Total	7 782 282	100,0%	181 185	100,0%	51 514	100,0%	147 350	100,0%	80 137	100,0%	44 750	100,0%

1/ Incluye: Adventista, Testigo de Jehová, Mormón.

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.2.3 Lengua materna

A nivel del departamento de Lima, el 90,9% de la población aprendió a hablar castellano, confirmando su rol hegemónico como lengua principal de comunicación. No obstante, un 8,0% de la población declara haber aprendido quechua como lengua materna, lo que pone de manifiesto la persistencia de identidades culturales andinas, especialmente en zonas de recepción migratoria. Las demás lenguas originarias y extranjeras presentan proporciones marginales (menores al 1%), al igual que la lengua de señas peruana.

En la provincia de Huaura, el castellano alcanza el 91,7%, ligeramente por encima del promedio departamental, mientras que el quechua representa el 7,9%, manteniendo una presencia relevante. El distrito de Huacho muestra el mayor nivel de predominancia del castellano entre los ámbitos analizados (95,6%), acompañado por una menor proporción de población con lengua materna quechua (3,8%).

En contraste, la provincia de Huaral presenta una mayor diversidad lingüística, con un 12,8% de población cuya lengua materna es el quechua, mientras que el castellano desciende al 86,8%. A nivel distrital, el distrito de Huaral registra un 11,4% de población quechua hablante, manteniendo una estructura similar a la provincial. Por su parte, el distrito de Chancay destaca por presentar la mayor proporción relativa de población con lengua materna quechua (15,2%), y el menor peso relativo del castellano (84,4%) dentro del conjunto analizado.

Tabla 4.4.2-3 Idioma o lengua con la que aprendió a hablar (3 años a más)

Lengua materna	Departamento Lima		Provincia Huaura		Distrito Huacho		Provincia Huaral		Distrito Huaral		Distrito Chancay	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Quechua	727 591	8,0%	16 999	7,9%	2 309	3,8%	22 425	12,8%	10 900	11,4%	8 191	15,2%
Aimara	30 794	0,3%	93	(*)	37	0,1%	94	0,1%	48	0,1%	24	(*)
Asháninka	1 198	(*)	9	(*)	1	(*)	9	(*)	4	(*)	5	(*)
Otra lengua nativa u originaria	4 536	(*)	31	(*)	13	(*)	18	(*)	11	0,0%	2	(*)
Castellano	8 254 410	90,9%	198 350	91,7%	57 707	95,6%	152 053	86,8%	83 952	88,1%	45 532	84,4%
Otra lengua extranjera	33 009	0,4%	232	0,1%	121	0,2%	231	0,1%	152	0,2%	58	0,1%
Lengua de señas peruana	3 032	(*)	94	(*)	15	0,0%	71	0,0%	34	(*)	25	(*)
No escucha, ni habla	6 560	0,1%	146	0,1%	31	0,1%	146	0,1%	73	0,1%	46	0,1%
No sabe / No responde	21 734	0,2%	314	0,1%	99	0,2%	151	0,1%	69	0,1%	50	0,1%
Total	9 082 864	100,0%	216 268	100,0%	60 333	100,0%	175 198	100,0%	95 243	100,0%	53 933	100,0%

(*) Población menor a 0,1%.

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.2.4 Recursos turísticos

El inventario de principales recursos turísticos evidencia que el área de estudio presenta una oferta diversa y complementaria, sustentada en la combinación de recursos naturales, manifestaciones culturales, festividades tradicionales, gastronomía típica y realizaciones contemporáneas, lo que configura un potencial turístico de carácter recreativo, cultural y gastronómico a escala local y regional.

En el distrito de Huacho, la oferta turística se caracteriza por una alta concentración de recursos naturales costeros, destacando numerosas playas como Hornillos, El Paraíso, Chorrillos, Playa Chica y Playa Colorado, que constituyen espacios clave para el turismo de sol y playa. A ello se suma la Albufera El Paraíso y la Reserva Nacional de Lachay, que fortalecen el turismo de naturaleza y observación paisajística. Desde el componente cultural, sobresale la Zona Arqueológica Monumental Bandurria, junto con edificaciones de valor arquitectónico como la Casona Pittaluga y el Club Casino Huacho. Asimismo, Huacho presenta una marcada identidad gastronómica y festiva, reflejada en eventos como el Festival de la Salchicha Huachana, el Festival de la Sopa Huachana y diversas festividades religiosas, consolidando al distrito como un referente gastronómico regional.

El distrito de Huaral orienta su atractivo turístico principalmente hacia la gastronomía, las festividades y las actividades productivas vinculadas a la vitivinicultura. Destacan eventos de alcance regional como el Festival del Día del Chanco al Palo, el Festival de la Sopa García y la Feria Turística y Productiva de la Pitahaya, los cuales dinamizan el turismo interno. Complementariamente, la presencia de bodegas de vinos y piscos (Vinos Velarde, Viña Waraly, Alvanor y Viña La Virgen) posiciona a Huaral como un nodo relevante para el turismo enológico. El patrimonio cultural se ve reforzado por la Capilla y Ex Casa Hacienda de La

Huaca y la Plaza de Armas de Huaral, además de celebraciones religiosas como Semana Santa y el Señor de los Milagros.

Por su parte, el distrito de Chancay presenta una oferta turística con fuerte énfasis en el patrimonio cultural, histórico y paisajístico, siendo su principal atractivo el Castillo de Chancay, considerado un ícono turístico de alcance nacional. Este se complementa con recursos naturales como las playas de Chancayllo y Chorrillo y los Humedales de Santa Rosa, que aportan valor ecológico y recreativo. El componente cultural se fortalece con la Iglesia Matriz Inmaculada Concepción, la Plaza de Armas y festividades religiosas tradicionales. Asimismo, la gastronomía típica (causa chancayana, pachamanca, carapulcra y el tradicional bizcocho chancayano) y las ferias gastronómicas y artesanales contribuyen a consolidar una identidad turística propia.

Tabla 4.4.2-4 Principales recursos turísticos

Distrito	Nombre	Categoría	Tipo	SubTipo
Distrito Huacho	Playa Hornillos	Sitios naturales	Costas	Playas
	Playa Chica - Huacho	Sitios naturales	Costas	Playas
	Playa El Paraíso	Sitios naturales	Costas	Playas
	Festival de la Salchicha Huachana	Acontecimientos programados	Eventos	Festivales
	Albufera El Paraíso	Sitios naturales	Cuerpo de Agua	Albuferas
	Zona Arqueológica Monumental Bandurria	Manifestaciones culturales	Sitios Arqueológicos	Zonas arqueológicas
	Casona Pittaluga	Manifestaciones culturales	Arquitectura y Espacios Urbanos	Casa de Valor Arquitectónico
	Club Casino Huacho	Manifestaciones culturales	Arquitectura y Espacios Urbanos	Casa de Valor Arquitectónico
	Playa Colorado	Sitios naturales	Costas	Playas
	Plaza de Armas de Huacho	Manifestaciones culturales	Arquitectura y Espacios Urbanos	Plazas
	Fiesta Patronal de San Bartolomé de Huacho	Acontecimientos programados	Fiestas	Fiestas religiosas-patronales
	Reserva Nacional de Lachay	Sitios naturales	Áreas Protegidas	Reservas Nacionales
	Ceviche de Pato	Folclore	Gastronomía	Platos Típicos
	Artesanía de Fibra Vegetal de Junco	Folclore	Artesanía y Artes	Tejidos(lanas, fibras de animales, fibra vegetal, etc.)
	Salchicha Huachana	Folclore	Gastronomía	Platos Típicos
	Picarones de Yuca y Camote – Huacho	Folclore	Gastronomía	Dulces Típicos
	Playa Chorrillos de Huacho	Sitios naturales	Costas	Playas
	Festival de la Sopa Huachana	Acontecimientos programados	Eventos	Festivales
	Ceviche Huachano	Folclore	Gastronomía	Platos Típicos
	Chapana de Yuca - Huacho	Folclore	Gastronomía	Dulces Típicos
	Chapana de Choclo – Huacho	Folclore	Gastronomía	Dulces Típicos

Distrito	Nombre	Categoría	Tipo	SubTipo
	Festividad de la Santísima Cruz de Malpazo	Acontecimientos programados	Fiestas	Fiestas religiosas-patronales
	Festividad del Señor de la Ascensión de Amay	Acontecimientos programados	Fiestas	Fiestas religiosas-patronales
	Taller Artesanal Chankay Namú	Realizaciones técnicas, científicas y artísticas contemporáneas	Centros Científicos y Técnicos	Otros
Distrito Huaral	Festival del Día del Chanco al Palo - Huaral	Acontecimientos programados	Eventos	Festivales
	Capilla y ex Casa Hacienda de La Huaca	Manifestaciones culturales	Arquitectura y Espacios Urbanos	Casa-Hacienda
	Semana Santa en Huaral	Acontecimientos programados	Fiestas	Fiestas religiosas-patronales
	Chanco al Palo	Folclore	Gastronomía	Platos Típicos
	Pato en Ají	Folclore	Gastronomía	Platos Típicos
	Festival del Día de la Sopa García - Huaral	Acontecimientos programados	Eventos	Festivales
	Festividad del Señor de Los Milagros de Huaral	Acontecimientos programados	Fiestas	Fiestas religiosas-patronales
	Vinos Velarde	Realizaciones técnicas, científicas y artísticas contemporáneas	Explotaciones Industriales	Bodegas de pisco, vinos y/u otros licores
	Viña Waraly	Realizaciones técnicas, científicas y artísticas contemporáneas	Explotaciones Industriales	Bodegas de pisco, vinos y/u otros licores
	Alvanor Vinos Y Piscos	Realizaciones técnicas, científicas y artísticas contemporáneas	Explotaciones Industriales	Bodegas de pisco, vinos y/u otros licores
	Viña La Virgen	Realizaciones técnicas, científicas y artísticas contemporáneas	Explotaciones Industriales	Bodegas de pisco, vinos y/u otros licores
	Artesanía Huaralina	Folclore	Artesanía y Artes	Tejidos(lanas, fibras de animales, fibra vegetal. Etc)
	Feria Turística y Productiva de La Pitahaya	Acontecimientos programados	Eventos	Ferias (no Artesanales)
	Aniversario de la Provincia de Huaral	Acontecimientos programados	Eventos	Festivales
	Plaza de Armas de Huaral	Manifestaciones culturales	Arquitectura y Espacios Urbanos	Plazas
Distrito Chancay	Centro Turístico Cultural Castillo de Chancay	Manifestaciones culturales	Arquitectura y Espacios Urbanos	Otros
	Festividad del Santo Patrón San Pedro de Chancay	Acontecimientos programados	Fiestas	Fiestas religiosas-patronales
	Iglesia Matriz Inmaculada Concepción de Chancay	Manifestaciones culturales	Arquitectura y Espacios Urbanos	Iglesias
	Humadales de Santa Rosa	Sitios naturales	Cuerpo de Agua	Humadales
	Plaza de Armas de Chancay	Manifestaciones culturales	Lugares Históricos	Plaza
	Semana Santa de Chancay	Acontecimientos programados	Fiestas	Fiestas religiosas-patronales
	Playa Chorrillo de Chancay	Sitios naturales	Costas	Playas
	Playa Chancayllo	Sitios naturales	Costas	Playas

Distrito	Nombre	Categoría	Tipo	SubTipo
	Leyenda La Bruja – Chancay	Folclore	Creencias Populares	Otros
	Causa a la Chancayana	Folclore	Gastronomía	Platos Típicos
	Pastelillo de Yuca con Dulce de Camote de Chancay	Folclore	Gastronomía	Dulces Típicos
	La Pachamanca y Carapulcra Chancayana	Folclore	Gastronomía	Platos Típicos
	El Tradicional Bizcocho Chancay	Folclore	Gastronomía	Dulces Típicos
	Feria Gastronómica, Artesanal y Turística del Distrito de Chancay	Folclore	Ferias y Mercados	Ferias gastronómicas
	Festividad de las Santísimas Cruces de Chancayllo	Acontecimientos programados	Fiestas	Fiestas religiosas-patronales

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.2.5 Festividades

El calendario de festividades del área de estudio evidencia una intensa actividad cultural y religiosa a lo largo del año, constituyéndose en un elemento clave para la dinamización social, económica y turística de los distritos de Huacho, Huaral y Chancay.

En el distrito de Huacho, se registra una mayor diversidad y frecuencia de celebraciones, distribuidas a lo largo del año. Destacan festividades de carácter gastronómico como el Festival del Ceviche y la Feria de la Salchicha Huachana, que refuerzan la identidad culinaria local. Asimismo, celebraciones religiosas de amplia convocatoria como Semana Santa y la Fiesta Patronal de San Bartolomé se extienden por más de una semana, generando flujos significativos de visitantes. El Aniversario del distrito, con una duración de ocho días, consolida a Huacho como un centro de actividades festivas de alcance provincial.

El distrito de Huaral presenta un calendario festivo más acotado, pero con eventos de fuerte arraigo cultural. La celebración de San Juan y el Aniversario del distrito concentran actividades religiosas, sociales y recreativas que fortalecen la cohesión comunitaria y promueven el turismo interno, especialmente en los meses de junio y octubre.

Por su parte, el distrito de Chancay destaca por la duración prolongada de sus festividades, particularmente la Fiesta de las Cruces y la celebración del Señor de los Milagros, que se extienden hasta por 30 y 31 días, respectivamente. Estas celebraciones reflejan una fuerte tradición religiosa y comunal, con impacto significativo en la dinámica local. A ello se suman festividades como San Pedro, San Miguelito, la Fiesta Comunal del distrito y la Virgen Inmaculada Concepción, que completan un calendario festivo continuo entre los meses de junio y diciembre.

Tabla 4.4.2-5 Calendario de festividades

Distrito	Festividad	Fecha	Duración (días)
Huacho	Festival del ceviche	25-Feb	2
	Semana Santa	1-Abr	7

Distrito	Festividad	Fecha	Duración (días)
	San Pedro	29-Jun	8
	Fiesta Patronal de Huacho San Bartolomé	24-Ago	8
	Feria de la Salchicha Huachana	3-Nov	2
	Aniversario del distrito	10-Nov	8
Huaral	San Juan	25-Jun	5
	Aniversario del distrito	31-Oct	3
Chancay	Fiesta de las Cruces	1-Jun	30
	San Pedro	29-Jun	7
	San Miguelito	29-Set	3
	Señor de Los Milagros	1-Oct	31
	Fiesta comunal del distrito	27-Nov	7
	Virgen Inmaculada Concepción	8-Dic	2

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI.
Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.3 GRUPOS DE INTERÉS

Se considera como grupo de interés o actor clave a toda persona natural, comunidad, organización social, institución pública o privada, o entidad representativa de la sociedad civil que pueda verse afectada, de manera positiva o negativa, directa o indirecta, por las acciones, decisiones, impactos o beneficios derivados de un proyecto. Asimismo, se incluyen en esta categoría aquellas personas o entidades que, por su posición, función o representatividad, pueden influir en la viabilidad, ejecución o sostenibilidad de este.

En ese sentido, para el presente proyecto, se consideran como grupos de interés a los representantes de instituciones del Estado en sus distintos niveles de gobierno, tales como las municipalidades provinciales y distritales. También se incluyen los representantes de otras entidades estatales como las subprefecturas, comisarías, el Poder Judicial, entre otros actores institucionales, incluido empresas privadas.

A continuación, se listan las principales autoridades y representantes identificados:

Tabla 4.4.3-1 Listado de grupos de interés identificados – Instituciones y organizaciones

Distrito	Nombre	Cargo	Institución
Huacho	Lic. Juan Jose Reaño Antunez	Alcalde	Municipalidad Provincial de Huaura
	Mayor PNP José Antonio Lojas De La Cruz	Comisario	Comisaría de Huaura
	Sr. José Antonio Pepe Soto	Subprefecto	Ministerio del Interior
	Sr. Juan Flores Flores	Juez Titular de Paz de Huaura	Juzgado de Paz
Huaral	Fernando José Cárdenas Sanchez	Alcalde	Municipalidad Provincial de Huaral
	Jorge Arrieta Camacho	Subprefecto	Ministerio del Interior

Distrito	Nombre	Cargo	Institución
	Dr. Carlos Almonte Puraca	Juez	Juzgado Civil de Chancay
	Joel Rivera Daga	Comandante PNP	Comisario de la Provincia de Huaral
Chancay	Abg. Juan Alberto Álvarez Andrade	Alcalde	Municipalidad Distrital de Chancay
	Abog. Ana Isabel Fuentes Rivera Castro	Subprefecta	Ministerio del Interior
	Cmdte. PNP Edson José Ching López	Comisario	Comisaría de Chancay
	Dr. Carlos Pau Dulanto	Director	Hospital de Chancay
Huacho – Chancay - Huaral	Pedro Minaya	Presidente	C.C. Lomera de Huaral

Fuente: Codisec de la Municipalidad Provincial de Huacho (2025); Codisec de la Municipalidad Provincial de Huaral (2025); Codisec de la Municipalidad Distrital de Chancay (2025).

Elaborado por: Asilorza, 2025.

De acuerdo con la base gráfica del Geocatmin (2025), en el área de influencia del presente estudio se encuentran las siguientes concesiones mineras.

Tabla 4.4.3-2 Listado de concesiones mineras identificadas en el AI

Titular	Concesión	Estado	Provincia	Dirección del titular
MINERA LUGA S.A.	María Teresa Diez	D.M. Titulado D.L. 708	Huaral	Av. Juan De Arona N° 883, Oficina 402, San Isidro
FORLIFE E.I.R.L.	Hatillo Norte	D.M. Titulado D.L. 708	Huaral	Av. Tupac Amaru N° 531 - Dpto. 602
CCORI GOLDEN COMPANY 2014 E.I.R.L.	Elvira Vi	D.M. en Trámite D.L. 708	Huaral	Calle Rio Tumbes 275; Urb. Las Moras, San Luis
EMPRESA ESPECIALIZADA M & S SAC	Virgen De Cocharcas	D.M. Titulado D.L. 708	Huaral	Av. Paseo De La Republica 1204 - B Distrito, Cercado De Lima
S.M.R.L. FUNDO PEREZ	Fundo Pérez	D.M. Titulado D.L. 708	Huaura	Pasaje 28 De Julio Mz. 75 A, Lote 3, Independencia
CESAR AUGUSTO CASTILLO ZAFRA	San Juan Bautista 2016 IV	D.M. Titulado D.L. 708	Huaral	Calle Monte Caoba 913; Urb. Monterrico Sur, Santiago De Surco
COWA SERVICES PERU S.A.C.	Virgencita De Guadalupe IV	D.M. en Trámite D.L. 708	Huaura	Calle Los Codornices N° 284; Urb. Limatambo
MINERA LUGA S.A.	María Teresa Cinco	D.M. Titulado D.L. 109	Huaral	-
CONSTRUCTORA MOVIAGREGADOS S.A.C	Elvira III	D.M. Titulado D.L. 708	Huaral	Jr. Rio Tumbes 275; Urb. Las, Moras, San Luis

Titular	Concesión	Estado	Provincia	Dirección del titular
JULIO AURELIO GUZMAN STAGNARO	Virgencita De Guadalupe VI	D.M. en Trámite D.L. 708	Huaral	Calle. Las Codornices N° 285; Urb. : Limatambo, Surquillo
RODRIGO ALEJANDRO CASTILLO GILABERT	San Juan Bautista Rcg V	D.M. Titulado D.L. 708	Huaral	Calle Monte Caoba N° 913; Urb. : Monterrico Sur Santiago De Surco
LUCIANA ISABEL LORA TARAZEWICZ	Virgencita De Guadalupe 2021	D.M. Titulado D.L. 708	Huaura	Calle Las Codornices N° 285; Urb. : Limatambo, Surquillo
SERGIO PAUL TONG ANDRADE	Agreton 2021	D.M. Titulado D.L. 708	Huaral	Calle Los Molinos 666; Urb. Villacampa, Rimac
RODRIGO ALEJANDRO CASTILLO GILABERT	San Juan Bautista Rcg I	D.M. Titulado D.L. 708	Huaura	Calle Monte Caoba N° 913; Urb. Monterrico Sur, Santiago De Surco
CONSORCIO INMOBILIARIO CONTINENTAL S.A.C.	Fundo Chang	D.M. Titulado D.L. 708	Huaral	-
CINTHYA MARITA BAUTISTA ARANDA	Big Bang II	D.M. Titulado D.L. 708	Huaral	Calle. Los Molinos N° 666; Urb. Villacampa, Rímac
JULIO AURELIO GUZMAN STAGNARO	Luciana 2023	D.M. Titulado D.L. 708	Huaral	Calle. José Gálvez 491; Urb. Limatambo
CC PIRAMIDE SAC	Alberto XXXV	D.M. Titulado D.L. 708	Huaral	Cal. Baobad N° 148 Dpto. 303; Urb. Lima Polo And Hunt Club, Santiago de Surco
TIERRA COLORADA SCL INGENIERIA Y SERVICIOS MULTIPLES S.A.C.	Tierra Colorada Luchihuasi	D.M. en Trámite D.L. 708	Huaral	Urb. La Huaquilla Mz F Lt 6
S.M.R.L. THIAGO EL UNICO I	Thiago El Único I	D.M. Titulado D.L. 708	Huaral	Av. Juan De Aliaga 393 Dpto 102, Magdalena Del Mar
EBIN ISAIAS GAMARRA PALACIOS	Agregados Scorpius Chancayllo	D.M. Titulado D.L. 708	Huaral	Mz Y 3 Lt 27; Urb. Los Naranjos, Los Olivos

Fuente: Base gráfica del Geocatmin, 2025.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

De acuerdo con el Mapa Energético Minero de Osiptel (2025), en el área de influencia del presente estudio se encuentra la empresa concesionaria Pluz Energía del Perú S.A.A.

Tabla 4.4.3-3 Concesión eléctrica de distribución identificada en el AI

Titular	Concesión	Situación	Dirección del titular
PLUZ ENERGIA PERU S.A.A.	Distribución Huaral	Derecho Vigente	Calle César López Rojas N° 155, Urbanización Maranga, San Miguel

Fuente: Mapa Energético Minero de Osiptel, 2025.

Elaborado por: Asilorza, 2025.

Según el Mapa Energético Minero de Osiptel (2025), en el área de influencia del presente estudio se encuentran una SET y algunas LT a cargo de las siguientes empresas:

Tabla 4.4.3-4 Listado de empresas con presencia de SET y LT identificadas en el AI

Titular	Tipo	Nombre	Estado
CONELSUR LT S.A.C.	SET	Lomera	En servicio
RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A.	LT	L-2117 - LT ZAPALLAL-LOMERA 220 Kv	En servicio
RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A.	LT	L-2214 - LT LOMERA-HUACHO 220 Kv	En servicio
RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A.	LT	L-2212 - LT HUACHO-CHANCAY 220 Kv	En servicio
PLUZ ENERGIA PERU S.A.A.	LT	L-6755 - LT LOMERA-HUARAL 60 Kv	En servicio
PLUZ ENERGIA PERU S.A.A.	LT	L-6948 - LT LOMERA-CHANCAY 60 Kv	En servicio

Fuente: Mapa energético Minero de Osiptel, 2025.
Elaborado por: Asilorza, 2025.

Según el Portal de Geo Transportes y Comunicaciones del MTC (2025), en el área de influencia del presente estudio se encuentra la siguiente empresa de concesión vial:

Tabla 4.4.3-5 Concesión de infraestructura vial en el AI

Titular	Tipo	Nombre
NORVIAL S.A.	Infraestructura Vial	Panamericana Norte - Tramo Ancón-Huacho-Pativilca

Fuente: Geo Transportes y Comunicaciones del MTC 2025.
Elaborado por: Asilorza, 2025.

4.4.4 PATRIMONIO CULTURAL

Según la información del Sistema de Información Geográfica de Arqueología (SIGDA) del Ministerio de Cultura, el área de influencia del Proyecto no se superpone con ningún sitio, monumento o resto arqueológico, como se puede apreciar en el **Mapa LBS-03 Sitios Arqueológicos**.

5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

5.1 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.

El Plan de Participación Ciudadana (PPC), que se presenta, contiene los mecanismos y medios para brindar información a la población del área de influencia del proyecto, para la etapa de elaboración y aprobación del Instrumento Ambiental, según 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 Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de las actividades eléctricas aprobado mediante la Decreto Supremo N° 016-2023-EM.

5.2 OBJETIVO

Informar de manera transparente y oportuna a la población y grupos de interés del área de influencia de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Redes Eléctricas de distribución en la zona de Huacho - Huaral - Chancay".

5.3 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.

5.4 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA ETAPA DE EVALUACIÓN DE LA DIA

En el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de actividades eléctricas (D.S. N°016-2023-EM), específicamente en el numeral 34.4 del artículo 34°, sobre los mecanismos de participación ciudadana en la DIA, se establece que para proyectos de distribución 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:

- Anuncios radiales

5.4.1 ANUNCIOS RADIALES

En el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de actividades eléctricas (D.S. N°016-2023-EM), específicamente en el inciso b) del numeral 17.4 en el artículo 17°, 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.

5.4.2 ENTREGA DE EJEMPLARES

En el artículo 30° del Decreto Supremo N° 223-2023-EM, se indica que la Declaración de Impacto Ambiental para proyectos de distribución eléctrica y de ente competente el Gobierno Regional (DREM Lima) se presentará una (01) copia impresa y digital del Instrumento Ambiental en un plazo de cinco (05) días hábiles contados desde la admisibilidad del estudio a cada una de las entidades que se indican a continuación:

- Dirección Regional de Energía y Minas de Lima (DREM Lima).
- Municipalidad Provincial de Huaura
- Municipalidad Provincial de Huaral
- Municipalidad distrital de Huacho
- Municipalidad distrital de Huaral
- Municipalidad distrital de Chancay

6. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

6.1 GENERALIDADES

Con la finalidad de identificar los impactos ambientales generados durante la etapa de construcción, operación y de abandono del presente Proyecto, 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 valorización 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.

6.2 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. Por tal motivo, los criterios de evaluación de los impactos ambientales son: Naturaleza, Intensidad, Extensión, Momento, Persistencia, Reversibilidad, Recuperabilidad, Sinergia, Acumulación, Efecto y Periodicidad.

De lo citado, una vez identificadas las actividades del Proyecto, así como los factores ambientales que podrían ser impactados, se aplicó la Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales, la cual permitió obtener la importancia o significancia de los potenciales impactos ambientales, que se pueden presentar durante la ejecución del presente Proyecto.

6.2.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se considera los siguientes criterios de evaluación presentadas en la siguiente tabla.

Tabla 6.2-1 Criterios de la metodología de evaluación de impactos

Criterios de evaluación de impactos			
Naturaleza (N)			
Impacto beneficioso		(+)	
Impacto perjudicial		(-)	
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		
Recuperable a medio plazo	3	Periódico o intermitente	2
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, sustituible y minimizable	4	Continuo	4
Irrecuperable	8		

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4.a ed., Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.2.1.1 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.

6.2.1.2 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.

Tabla 6.2-2 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. 4.a ed., Mundi-Prensa, Madrid, 2010.
Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.2.1.3 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.

Tabla 6.2-3 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

Extensión	Valor	Descripción
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
Crítica	(+4)	Aquel cuyo efecto es crítico presentándose más allá del medio considerado

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4.a ed., Mundi-Prensa, Madrid, 2010.
Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.2.1.4 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.

Tabla 6.2-4 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. 4.a ed., Mundi-Prensa, Madrid, 2010.
Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.2.1.5 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.

Tabla 6.2-5 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

Persistencia	Valor	Descripción
Permanente y constante	4	Cuando la duración supera los 15 años

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4.a ed., Mundi-Prensa, Madrid, 2010.
Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.2.1.6 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.

Tabla 6.2-6 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. 4.a ed., Mundi-Prensa, Madrid, 2010.
Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.2.1.7 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.

Tabla 6.2-7 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

Sinergia	Valor	Descripción
Muy sinérgico	4	Altamente sinérgico donde se potencia la manifestación de manera ostensible.

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4.a ed., Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.2.1.8 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.

Tabla 6.2-8 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. 4.a ed., Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.2.1.9 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.

Tabla 6.2-9 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. 4.a ed., Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.2.1.10 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).

Tabla 6.2-10 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. 4.a ed., Mundi-Prensa, Madrid, 2010.
Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.2.1.11 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).

Tabla 6.2-11 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. 4.a ed., Mundi-Prensa, Madrid, 2010.
Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.2.2 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:

$$Importancia (IM = \pm [3 IN + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC])$$

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 ($IM \geq 75$).

Tabla 6.2-12 Calificación de la importancia de los impactos

Nivel de Significancia	Grado o Nivel de Importancia (IM)	Jerarquía*
Irrelevante	$IM < -25$	Bajo
Moderado	$-25 \leq IM < -50$	Medio
Severo	$-50 \leq IM < -75$	Alto
Crítico	$IM \geq -75$	

*En base a Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales – MINAM.

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta Edición, Mundi-Prensa, Madrid, 2010, pp. 224.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

La identificación de los impactos ambientales y sociales del presente Proyecto se realizó con el análisis de la interacción resultante entre las actividades correspondientes a las distintas etapas del proyecto y los factores ambientales y sociales de su medio circundante.

6.3.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES IMPACTANTES

Para la selección de las acciones o actividades impactantes se optó por aquellas que tienen incidencia probable y significativa sobre los diversos componentes y/o factores ambientales y sociales.

En la siguiente tabla se listan las actividades a realizarse durante las distintas etapas del proyecto.

Tabla 6.3-1 Identificación de actividades con potencial de generar impactos ambientales

Etapas del Proyecto	Componentes principales y auxiliares	Componentes del proyecto	Actividad por realizar	
Construcción	Principal	Alimentador HL-08	Movilización de equipos, personal y maquinaria	
			Redes de Media Tensión aéreas	Excavaciones para postes, electrodos de tierra y retenidas

Etapa del Proyecto	Componentes principales y auxiliares	Componentes del proyecto	Actividad por realizar	
 Alejandra Lovatón Haaman Representante Legal PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A.				Montaje e izaje de postes
				Cimentación de postes
				Instalación de retenidas
				Tendido y puesta en flecha de los conductores
				Instalación del sistema de puesta a tierra
			Redes de Media Tensión subterráneas	Excavaciones para zanjas
				Instalación de ductos HDPE
				Instalación de buzones de concreto
				Instalación de cable
				Relleno y compactación de zanjas
				Reposición de pistas y veredas
			Montaje e instalación de equipos	
			Pruebas eléctricas y puesta en servicio	
			Abandono constructivo	
	Principal	Alimentador CY-56	Movilización de equipos, personal y maquinaria	
			Redes de Media Tensión aéreas	Excavaciones para postes, electrodos de tierra y retenidas
				Montaje e izaje de postes
				Cimentación de postes
				Instalación de retenidas
				Tendido y puesta en flecha de los conductores
				Instalación del sistema de puesta a tierra
			Redes de Media Tensión subterráneas	Excavaciones para zanjas
				Instalación de ductos HDPE
				Instalación de buzones de concreto
				Instalación de cable
				Relleno y compactación de zanjas
				Reposición de pistas y veredas
			Montaje e instalación de equipos	
			Pruebas eléctricas y puesta en servicio	
			Abandono constructivo	
	Principal	Redes de distribución (ampliación)	Movilización de equipos, personal y maquinaria	
			Obras civiles	
			Obras electromecánicas	
			Pruebas eléctricas y puesta en servicio	
			Abandono constructivo	
Operación y mantenimiento	Principales	Alimentador HL-08 y Alimentador CY-56	Distribución de energía eléctrica	
			Mantenimiento de las redes de media tensión	
	Principal	Redes de distribución	Renovación, remodelación, mantenimiento, ampliación y/o refuerzo	

Etapa del Proyecto	Componentes principales y auxiliares	Componentes del proyecto	Actividad por realizar
Abandono	Principales	Alimentador HL-08, Alimentador CY-56 y Redes de distribución	Desconexión y desenergización
			Desmontaje de equipos electromecánicos

Fuente: Pluz Energía, 2026.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.3.2 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. En la siguiente tabla se enlistan los aspectos ambientales que generarían impactos en el medio ambiente producto del desarrollo del presente Proyecto.


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

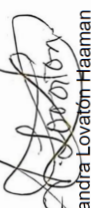

ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL


Tabla 6.3-2 Aspectos ambientales identificados

Etapas del Proyecto	Componentes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto	Actividad por realizar		Aspecto Ambiental
Construcción	Principal	Alimentador HL-08		Movilización de equipos, personal y maquinaria	Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Generación de empleo
					Fuga de combustible o sustancias químicas
			Redes de Media Tensión aéreas	Excavaciones para postes, electrodos de tierra y retenidas	Emisión de material particulado
					Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
					Fuga de combustible o sustancias químicas
				Montaje e Izaje de postes	Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Presencia de infraestructura
					Generación de empleo
					Generación de residuos
					Fuga de combustible o sustancias químicas
				Cimentación de postes	Emisión de material particulado
					Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
				Instalación de retenidas	Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos



Etapas del Proyecto	Componentes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto	Actividad por realizar		Aspecto Ambiental
			Redes de Media Tensión subterráneas	Tendido y puesta en flecha de los conductores	Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
					Fuga de combustible o sustancias químicas
				Instalación del sistema de puesta a tierra	Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
				Excavaciones para zanjas	Emisión de material particulado
					Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
					Fuga de combustible o sustancias químicas
				Instalación de ductos HDPE	Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
				Instalación de buzones de concreto	Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
				Instalación de cable	Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
				Relleno y compactación de zanjas	Emisión de material particulado
					Generación de ruido


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

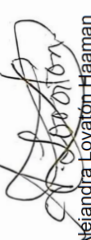

 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL



Etapas del Proyecto	Componentes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto	Actividad por realizar		Aspecto Ambiental
 ALEJANDRA LOVATÓN HAAMAN Representante Legal PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A.					Generación de empleo
					Generación de residuos
			Reposición de pistas y veredas		Emisión de material particulado
					Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
					Generación de ruido
			Montaje e instalación de equipos		Generación de empleo
					Generación de residuos
					Generación de ruido
			Pruebas eléctricas y puesta en servicio		Generación de empleo
	Abandono constructivo		Emisión de gases de combustión		
			Generación de ruido		
			Generación de empleo		
			Generación de residuos		
			Fuga de combustible o sustancias químicas		
	Principal	Alimentador CY-56	Movilización de equipos, personal y maquinaria		Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Generación de empleo
					Fuga de combustible o sustancias químicas
			Redes de Media Tensión aéreas	Excavaciones para postes, electrodos de tierra y retenidas	
					Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
					Fuga de combustible o sustancias químicas



Etapas del Proyecto	Componentes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto	Actividad por realizar		Aspecto Ambiental
Opción General				Montaje e Izaje de postes	Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Presencia de infraestructura
					Generación de empleo
					Generación de residuos
					Fuga de combustible o sustancias químicas
				Cimentación de postes	Emisión de material particulado
					Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
				Instalación de retenidas	Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
				Tendido y puesta en flecha de los conductores	Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
					Fuga de combustible o sustancias químicas
				Instalación del sistema de puesta a tierra	Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
			Redes de Media Tensión subterráneas	Excavaciones para zanjas	Emisión de material particulado
					Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido
					Generación de empleo


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL



Etapas del Proyecto	Componentes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto	Actividad por realizar		Aspecto Ambiental
 Alejandra Lovatón Haaman Representante Legal PLUZ ENERGIA PERU S.A.A.					Generación de residuos
					Fuga de combustible o sustancias químicas
			Instalación de ductos HDPE		Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
			Instalación de buzones de concreto		Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
			Instalación de cable		Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
			Relleno y compactación de zanjas		Emisión de material particulado
					Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
			Reposición de pistas y veredas		Emisión de material particulado
					Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
			Montaje e instalación de equipos		Generación de ruido
					Generación de empleo
					Generación de residuos
			Pruebas eléctricas y puesta en servicio		Generación de empleo
			Abandono constructivo		Emisión de gases de combustión
					Generación de ruido



Etapas del Proyecto	Componentes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto	Actividad por realizar	Aspecto Ambiental
				Generación de empleo
				Generación de residuos
				Fuga de combustible o sustancias químicas
	Principal	Redes de distribución (ampliación)	Movilización de equipos, personal y maquinaria	Emisión de gases de combustión
				Generación de ruido
				Generación de empleo
				Fuga de combustible o sustancias químicas
			Obras civiles	Emisión de material particulado
				Emisión de gases de combustión
				Generación de ruido
				Generación de empleo
				Generación de residuos
				Fuga de combustible o sustancias químicas
			Obras electromecánicas	Emisión de gases de combustión
				Generación de ruido
				Presencia de infraestructura
				Generación de empleo
				Generación de residuos
				Fuga de combustible o sustancias químicas
			Pruebas eléctricas y puesta en servicio	Generación de empleo
			Abandono constructivo	Emisión de gases de combustión
				Generación de ruido
				Generación de empleo
				Generación de residuos



Etapa del Proyecto	Componentes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto	Actividad por realizar	Aspecto Ambiental
Operación y Mantenimiento	Principales	Alimentador HL-08 y Alimentador CY-56	Distribución de energía eléctrica	Fuga de combustible o sustancias químicas
			Mantenimiento de las redes de media tensión	Generación de radiaciones no ionizantes
				Emisión de gases de combustión
				Generación de ruido
				Generación de empleo
				Generación de residuos
				Fuga de combustible o sustancias químicas
	Principal	Redes de distribución	Renovación, remodelación, mantenimiento, ampliación y/o refuerzo	Emisión de gases de combustión
				Generación de ruido
				Generación de empleo
				Generación de residuos
	Principales	Alimentador HL-08, Alimentador CY-56 y Redes de distribución	Desconexión y desenergización	Generación de empleo
			Desmontaje de equipos electromecánicos	Emisión de gases de combustión
				Generación de ruido
				Generación de empleo
				Generación de residuos
				Fuga de combustible o sustancias químicas

Fuente: MINISTERIO DEL AMBIENTE – MINAM. “Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales”. Lima, 2019, pp. 16 – 17.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.3.3 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 la siguiente tabla, 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.

Tabla 6.3-3 Identificación de factores ambientales y sociales

Medio	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impactos y Riesgos Ambientales Identificados	Código
Físico	Atmósfera	Calidad de aire	Alteración de la calidad del aire por material particulado	CA-01
			Alteración de la calidad del aire por gases de combustión	CA-02
		Ruido	Incremento de niveles sonoros	RU-01
		Radiaciones no ionizantes	Incremento de los niveles de radiación no ionizante	RNI-01
	Suelos	Calidad de suelo	Riesgo de afectación a la calidad de suelo	RI-01
	Paisaje	Calidad visual	Alteración de la calidad visual del paisaje	PA-01
Socioeconómico y Cultural	Económico	Empleo	Oportunidad de generación de empleo	SOC-01

Fuente: MINISTERIO DEL AMBIENTE – MINAM. “Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales”. Lima, 2019, pp. 20 – 21.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

6.3.4 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 la siguiente tabla se presenta la matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales.



Tabla 6.3-4 Matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales

Etapa del Proyecto	Compontes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto	Actividad por realizar	Aspecto Ambiental	Medio Físico					Medio Socioeconómico y Cultural
					Aire			Suelo	Paisaje	Económico
					Calidad de Aire	Ruido	Radiaciones no ionizantes	Calidad de suelo	Calidad visual	Empleo
Construcción	Principal	Alimentador HL-08	Movilización de equipos, personal y maquinaria	Emisión de gases de combustión	CA-02					
				Generación de ruido		RU-01				
				Generación de empleo						SOC-01
				Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01		
			Excavaciones para postes, electrodos de tierra y retenidas	Emisión de material particulado	CA-01					
				Emisión de gases de combustión	CA-02					
				Generación de ruido		RU-01				
				Generación de empleo						SOC-01
				Generación de residuos				RI-01		
				Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01		
			Montaje e Izaje de postes	Emisión de gases de combustión	CA-02					
				Generación de ruido		RU-01				
				Presencia de infraestructura					PA-01	
				Generación de empleo						SOC-01
				Generación de residuos				RI-01		
				Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01		
			Cimentación de postes	Emisión de material particulado	CA-01					
				Generación de ruido		RU-01				
				Generación de empleo						SOC-01
				Generación de residuos				RI-01		
			Instalación de retenidas	Generación de ruido		RU-01				
				Generación de empleo						SOC-01
				Generación de residuos				RI-01		
			Tendido y puesta en flecha de los conductores	Emisión de gases de combustión	CA-02					
				Generación de ruido		RU-01				
				Generación de empleo						SOC-01
				Generación de residuos				RI-01		
				Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01		
			Instalación del sistema de puesta a tierra	Generación de ruido		RU-01				
				Generación de empleo						SOC-01
				Generación de residuos				RI-01		
			Redes de Media Tensión subterráneas	Emisión de material particulado	CA-01					
				Emisión de gases de combustión	CA-02					
				Generación de ruido		RU-01				
				Generación de empleo						SOC-01
				Generación de residuos				RI-01		
				Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01		



Etapa del Proyecto	Compontes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto	Actividad por realizar		Aspecto Ambiental	Medio Físico					Medio Socioeconómico y Cultural
						Aire			Suelo	Paisaje	Económico
						Calidad de Aire	Ruido	Radiaciones no ionizantes	Calidad de suelo	Calidad visual	Empleo
				Instalación de ductos HDPE	Generación de ruido		RU-01				
					Generación de empleo						SOC-01
					Generación de residuos				RI-01		
				Instalación de buzones de concreto	Generación de ruido		RU-01				
					Generación de empleo						SOC-01
					Generación de residuos				RI-01		
				Instalación de cable	Generación de ruido		RU-01				
					Generación de empleo						SOC-01
					Generación de residuos				RI-01		
				Relleno y compactación de zanjas	Emisión de material particulado	CA-01					
					Generación de ruido		RU-01				
					Generación de empleo						SOC-01
				Reposición de pistas y veredas	Generación de residuos				RI-01		
					Emisión de material particulado	CA-01					
					Generación de ruido		RU-01				
					Generación de empleo						SOC-01
					Generación de residuos				RI-01		
			Montaje e instalación de equipos		Generación de ruido		RU-01				
					Generación de empleo						SOC-01
					Generación de residuos				RI-01		
			Pruebas eléctricas y puesta en servicio		Generación de empleo						SOC-01
			Abandono constructivo		Emisión de gases de combustión	CA-01					
					Generación de ruido		RU-01				
					Generación de empleo						SOC-01
					Generación de residuos				RI-01		
					Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01		
	Principal	Alimentador CY-56	Movilización de equipos, personal y maquinaria		Emisión de gases de combustión	CA-02					
					Generación de ruido		RU-01				
					Generación de empleo						SOC-01
					Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01		
			Redes de Media Tensión aéreas	Excavaciones para postes, electrodos de tierra y retenidas	Emisión de material particulado	CA-01					
					Emisión de gases de combustión	CA-02					
					Generación de ruido		RU-01				
					Generación de empleo						SOC-01
					Generación de residuos				RI-01		
					Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01		
			Montaje e Izaje de postes		Emisión de gases de combustión	CA-02					
					Generación de ruido		RU-01				
					Presencia de infraestructura					PA-01	


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


Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO J. SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



Etapa del Proyecto	Compontes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto	Actividad por realizar	Aspecto Ambiental	Medio Físico					Medio Socioeconómico y Cultural
					Aire			Suelo	Paisaje	Económico
					Calidad de Aire	Ruido	Radiaciones no ionizantes	Calidad de suelo	Calidad visual	Empleo
  ING. PAVER JUAN SILVA QUIROZ GERENTE GENERAL				Generación de empleo						SOC-01
					Generación de residuos			RI-01		
					Fuga de combustible o sustancias químicas			RI-01		
				Cimentación de postes	Emisión de material particulado	CA-01				
					Generación de ruido	RU-01				
					Generación de empleo					SOC-01
				Instalación de retenidas	Generación de residuos			RI-01		
					Generación de ruido	RU-01				
					Generación de empleo					SOC-01
				Tendido y puesta en flecha de los conductores	Generación de residuos			RI-01		
					Emisión de gases de combustión	CA-02				
					Generación de ruido	RU-01				
					Generación de empleo					SOC-01
					Generación de residuos			RI-01		
				Instalación del sistema de puesta a tierra	Fuga de combustible o sustancias químicas			RI-01		
					Generación de ruido	RU-01				
					Generación de empleo					SOC-01
				Redes de Media Tensión subterráneas	Generación de residuos			RI-01		
				Excavaciones para zanjas	Emisión de material particulado	CA-01				
					Emisión de gases de combustión	CA-02				
					Generación de ruido	RU-01				
					Generación de empleo					SOC-01
					Generación de residuos			RI-01		
				Instalación de ductos HDPE	Fuga de combustible o sustancias químicas			RI-01		
					Generación de ruido	RU-01				
					Generación de empleo					SOC-01
				Instalación de buzones de concreto	Generación de residuos			RI-01		
					Generación de ruido	RU-01				
					Generación de empleo					SOC-01
				Instalación de cable	Generación de residuos			RI-01		
					Generación de ruido	RU-01				
					Generación de empleo					SOC-01
				Relleno y compactación de zanjas	Generación de residuos			RI-01		
					Emisión de material particulado	CA-01				
					Generación de ruido	RU-01				
				Reposición de pistas y veredas	Generación de empleo					SOC-01
					Generación de residuos			RI-01		
					Emisión de material particulado	CA-01				
					Generación de ruido	RU-01				



Etapas del Proyecto	Compontes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto	Actividad por realizar		Aspecto Ambiental	Medio Físico					Medio Socioeconómico y Cultural		
						Aire			Suelo	Paisaje	Económico		
						Calidad de Aire	Ruido	Radiaciones no ionizantes	Calidad de suelo	Calidad visual	Empleo		
					Generación de empleo						SOC-01		
					Generación de residuos				RI-01				
			Montaje e instalación de equipos		Generación de ruido		RU-01						
					Generación de empleo					SOC-01			
					Generación de residuos				RI-01				
				Pruebas eléctricas y puesta en servicio		Generación de empleo					SOC-01		
			Abandono constructivo		Emisión de gases de combustión	CA-01							
					Generación de ruido		RU-01						
					Generación de empleo					SOC-01			
					Generación de residuos				RI-01				
					Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01				
			Principal	Redes de distribución (ampliación)	Movilización de equipos, personal y maquinaria		Emisión de gases de combustión	CA-02					
							Generación de ruido		RU-01				
							Generación de empleo					SOC-01	
							Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01		
	Obras civiles				Emisión de material particulado	CA-01							
					Emisión de gases de combustión	CA-02							
					Generación de ruido		RU-01						
					Generación de empleo					SOC-01			
					Generación de residuos				RI-01				
					Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01				
	Obras electromecánicas				Emisión de gases de combustión	CA-02							
					Generación de ruido		RU-01						
					Presencia de infraestructura					PA-01			
					Generación de empleo					SOC-01			
					Generación de residuos				RI-01				
					Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01				
	Pruebas eléctricas y puesta en servicio				Generación de empleo								
	Abandono constructivo				Emisión de gases de combustión	CA-01							
			Generación de ruido		RU-01								
			Generación de empleo					SOC-01					
			Generación de residuos				RI-01						
			Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01						
Operación y Mantenimiento	Principales	Alimentador HL-08 y Alimentador CY-56	Distribución de energía eléctrica		Generación de radiaciones no ionizantes			RNI-01					
			Mantenimiento de las redes de media tensión		Emisión de gases de combustión	CA-02							
					Generación de ruido		RU-01						
					Generación de empleo					SOC-01			
					Generación de residuos				RI-01				
					Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01				



Etapa del Proyecto	Compontes principales y auxiliares	Componentes del Proyecto	Actividad por realizar	Aspecto Ambiental	Medio Físico					Medio Socioeconómico y Cultural
					Aire			Suelo	Paisaje	Económico
					Calidad de Aire	Ruido	Radiaciones no ionizantes	Calidad de suelo	Calidad visual	Empleo
	Principal	Redes de distribución	Renovación, remodelación, mantenimiento, ampliación y/o refuerzo	Emisión de gases de combustión	CA-02					
				Generación de ruido		RU-01				
				Generación de empleo						SOC-01
				Generación de residuos				RI-01		
				Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01		
Abandono	Principales	Alimentador HL-08, Alimentador CY-56 y Redes de distribución	Desconexión y desenergización	Generación de empleo						SOC-01
			Desmontaje de equipos electromecánicos	Emisión de gases de combustión	CA-02					
				Generación de ruido		RU-01				
				Generación de empleo						SOC-01
				Generación de residuos				RI-01		
				Fuga de combustible o sustancias químicas				RI-01		

- Nota:
- CA-01 Alteración de la calidad del aire por material particulado
 - CA-02 Alteración de la calidad del aire por gases de combustión
 - RU-01 Incremento de niveles sonoros
 - RNI-01 Incremento de los niveles de radiación no ionizante
 - RI-01 Riesgo de afectación a la calidad de suelo
 - PA-01 Alteración de la calidad visual del paisaje
 - SOC-01 Oportunidad de generación de empleo

Elaborado por: Asilorza, 2026.


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


Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JUAN SÁLVILA QUIROZ
GERENTE GENERAL



6.4 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Cada uno de los impactos identificados en la Matriz de Identificación, han sido calificados cuantitativamente en base a la Matriz de Calificación de Vicente Conesa Fernández (edición 2010) y se clasificó la importancia como Nivel de Significancia acorde a la Metodología Propuesta por Vicente Conesa-Fernández (2010) y conforme a la 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.

Es importante mencionar que la evaluación de los riesgos identificados se presenta en el ítem 7.6 “Plan de Contingencias”.

En las siguientes tablas se presentan la matriz de evaluación de impactos ambientales y la matriz resumen.


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


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



Tabla 6.4-1 Matriz de evaluación de impactos ambientales

		Atributos		Naturale		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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
						(IN)				(EX)				(MO)				(PE)				(RV)				(SI)		(AC)		(EF)		(PR)		(MC)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
						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)	Sinergismo moderado (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		Negativo (-1) o Positivo (+1)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											



		Atributos		Naturale		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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
						(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)	Sinergismo moderado (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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

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

ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAUL ALAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

[illegible]


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



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales



		Atributos	Naturale	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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
				(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) Sinergismo moderado (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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL VILAS
GERENTE GENERAL
Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



		Atributos		Naturale		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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
						(IN)				(EX)				(MO)				(PE)				(RV)				(SI)		(AC)		(EF)		(PR)				(MC)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
						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)	Sinergismo moderado (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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

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

ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales

ING. PABLO ANTONIO SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



		Atributos		Naturale		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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
						(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)	Sinergismo moderado (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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO VÁSQUEZ GARCÍA
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

PÁGINA 252 DE 316

GEORGINA SILVA GUIROZ
GERENTE GERAL

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)
REDES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA DE HUACHO - HUARAL – CHANCAY
PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A



6.5 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En la presente sección se describen los impactos ambientales y sociales evaluados, que se presentarán por la ejecución del Proyecto.

6.5.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

6.5.1.1 MEDIO FÍSICO

6.5.1.1.1 Alteración de la calidad del aire por material particulado

Durante la etapa de construcción, la calidad del aire podría verse afectada por la generación de material particulado (PM10 y PM2.5) debido a actividades como excavaciones para postes de las redes aéreas y las excavaciones para zanjas de las redes subterráneas de los alimentadores, así como debido a las obras civiles de las redes de distribución.

El impacto es de naturaleza negativo, de intensidad es baja, de extensión puntual y el momento es inmediata. En cuanto a su persistencia es momentánea, presenta reversibilidad a corto plazo, sinergia simple y acumulación simple. El efecto del impacto es directo, la periodicidad es irregular, y la recuperabilidad es de manera inmediata.

En tal sentido, se califica el impacto como Negativo y con un nivel de significancia Irrelevante.

6.5.1.1.2 Alteración de la calidad del aire por gases de combustión

Durante la etapa de construcción, la calidad del aire podría verse afectada principalmente por la generación de gases de combustión (SO₂, NO₂ y CO) por el tránsito y operación de las maquinarias, equipos y vehículos que serán utilizados en las diferentes actividades constructivas.

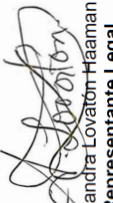
El impacto es de naturaleza negativo, de intensidad es baja, de extensión puntual y el momento es inmediata. En relación a su persistencia es momentánea, presenta reversibilidad a corto plazo, sinergia simple y acumulación simple. El efecto del impacto es directo, la periodicidad es irregular, y la recuperabilidad es de manera inmediata.

Por consiguiente, se califica el impacto como Negativo y con un nivel de significancia Irrelevante.

6.5.1.1.3 Incremento de niveles sonoros

Durante la etapa de construcción del Proyecto, se prevé un incremento de los niveles sonoros como resultados de la ejecución de las actividades como la movilización, excavaciones, cimentaciones, obras civiles, entre otros.

El impacto es de naturaleza negativo, de intensidad es baja, de extensión puntual y el momento es inmediata. En cuanto a su persistencia es fugaz, presenta reversibilidad a corto plazo, sinergia simple y acumulación simple. El efecto del impacto es directo, la periodicidad es irregular, y la recuperabilidad es de manera inmediata.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

En tal sentido, se califica el impacto como Negativo y con un nivel de significancia Irrelevante.

6.5.1.1.4 *Alteración de la calidad visual del paisaje*

Durante la etapa de construcción, el paisaje podría ser afectado por los cambios en la calidad visual debido a las actividades de montaje e izaje de los postes correspondientes a las redes eléctricas aéreas de los alimentadores, y a las obras electromecánicas de las redes de distribución.

El impacto es de naturaleza negativo, de intensidad es baja, de extensión puntual y el momento es inmediata. Respecto a su persistencia es permanente, presenta reversibilidad a corto plazo, sinergia simple y acumulación simple. El efecto del impacto es directo, la periodicidad es irregular, y la recuperabilidad es de manera inmediata.

En atención a ello, se califica el impacto como Negativo y con un nivel de significancia Irrelevante.

6.5.1.2 **MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**

6.5.1.2.1 *Oportunidad de generación de empleo local*

Para la etapa de construcción del Proyecto se tiene previsto la contratación de personal. El detalle de la cantidad estimada de mano de obra requerida se encuentra en el ítem 2.5.6 "Demanda de Mano de Obra".

El impacto es de naturaleza positivo, de intensidad es baja, de extensión puntual y el momento es corto plazo. En cuanto a su persistencia es momentánea, presenta reversibilidad a corto plazo, sinergia simple y acumulación simple. El efecto del impacto es directo, la periodicidad es irregular, y la recuperabilidad es de manera inmediata.

Conforme a lo señalado, se califica el impacto como Positivo y con un nivel de significancia Irrelevante.

6.5.2 **ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

6.5.2.1 **MEDIO FÍSICO**

6.5.2.1.1 *Alteración de la calidad del aire por gases de combustión*

Durante la etapa de operación y mantenimiento, la calidad del aire podría verse afectada principalmente por la generación de gases de combustión (SO₂, NO₂ y CO) por el tránsito y operación de las maquinarias, equipos y vehículos que serán utilizados en las actividades de mantenimiento de los alimentadores, así también en las actividades de renovación, remodelación, mantenimiento, ampliación y/o refuerzo de las redes de distribución.

El impacto es de naturaleza negativo, de intensidad es baja, de extensión puntual y el momento es inmediata. En relación a su persistencia es momentánea, presenta reversibilidad



a corto plazo, sinergia simple y acumulación simple. El efecto del impacto es directo, la periodicidad es irregular, y la recuperabilidad es de manera inmediata.

Por consiguiente, se califica el impacto como Negativo y con un nivel de significancia Irrelevante.

6.5.2.1.2 Incremento de niveles sonoros

Durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto, se prevé un incremento de los niveles sonoros como resultados de la ejecución de las actividades de mantenimiento de los alimentadores, así también en las actividades de renovación, remodelación, mantenimiento, ampliación y/o refuerzo de las redes de distribución.

El impacto es de naturaleza negativo, de intensidad es baja, de extensión puntual y el momento es inmediata. En cuanto a su persistencia es fugaz, presenta reversibilidad a corto plazo, sinergia simple y acumulación simple. El efecto del impacto es directo, la periodicidad es irregular, y la recuperabilidad es de manera inmediata.

En tal sentido, se califica el impacto como Negativo y con un nivel de significancia Irrelevante.

6.5.2.1.3 Incremento de los niveles de radiación no ionizante

Durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto, el incremento de los niveles de radiaciones no ionizantes se generará por la actividad de distribución de energía eléctrica específicamente por los alimentadores del Proyecto.

El impacto es de naturaleza negativo, de intensidad es baja, de extensión puntual y el momento es inmediata. En cuanto a su persistencia es fugaz, presenta reversibilidad a corto plazo, sinergia simple y acumulación simple. El efecto del impacto es directo, la periodicidad es continuo, y la recuperabilidad es de manera inmediata.

Por lo tanto, se califica el impacto como Negativo y con un nivel de significancia Irrelevante.

6.5.2.2 MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

6.5.2.2.1 Oportunidad de generación de empleo local

Para la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto se tiene previsto la contratación de personal. El detalle de la cantidad estimada de mano de obra requerida se encuentra en el ítem 2.5.6 "Demanda de Mano de Obra".

El impacto es de naturaleza positivo, de intensidad es baja, de extensión puntual y el momento es corto plazo. En cuanto a su persistencia es momentánea, presenta reversibilidad a corto plazo, sinergia simple y acumulación simple. El efecto del impacto es directo, la periodicidad es irregular, y la recuperabilidad es de manera inmediata.

Conforme a lo señalado, se califica el impacto como Positivo y con un nivel de significancia Irrelevante.

6.5.3 ETAPA DE ABANDONO

6.5.3.1 MEDIO FÍSICO

6.5.3.1.1 Alteración de la calidad del aire por gases de combustión

Durante la etapa de abandono, la calidad del aire podría verse afectada principalmente por la generación de gases de combustión (SO_2 , NO_2 y CO) por el tránsito y operación de las maquinarias, equipos y vehículos que serán utilizados en las actividades de abandono.

El impacto es de naturaleza negativo, de intensidad es baja, de extensión puntual y el momento es inmediata. En relación a su persistencia es momentánea, presenta reversibilidad a corto plazo, sinergia simple y acumulación simple. El efecto del impacto es directo, la periodicidad es irregular, y la recuperabilidad es de manera inmediata.

Por consiguiente, se califica el impacto como Negativo y con un nivel de significancia Irrelevante.

6.5.3.1.2 Incremento de niveles sonoros

Durante la etapa de abandono del Proyecto, se prevé un incremento de los niveles sonoros como resultado de la ejecución de la actividad de desmontaje de equipos electromecánicos.

El impacto es de naturaleza negativo, de intensidad es baja, de extensión puntual y el momento es inmediata. En cuanto a su persistencia es fugaz, presenta reversibilidad a corto plazo, sinergia simple y acumulación simple. El efecto del impacto es directo, la periodicidad es irregular, y la recuperabilidad es de manera inmediata.

En tal sentido, se califica el impacto como Negativo y con un nivel de significancia Irrelevante.

6.5.3.2 MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

6.5.3.2.1 Oportunidad de generación de empleo local

Para la etapa de abandono del Proyecto se tiene previsto la contratación de personal. El detalle de la cantidad estimada de mano de obra requerida se encuentra en el ítem 2.5.6 "Demanda de Mano de Obra".

El impacto es de naturaleza positivo, de intensidad es baja, de extensión puntual y el momento es corto plazo. En cuanto a su persistencia es momentánea, presenta reversibilidad a corto plazo, sinergia simple y acumulación simple. El efecto del impacto es directo, la periodicidad es irregular, y la recuperabilidad es de manera inmediata.

Conforme a lo señalado, se califica el impacto como Positivo y con un nivel de significancia Irrelevante.

7. 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 el Ministerio de Energía y Minas y otras autoridades.

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 proyecto, 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.

7.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

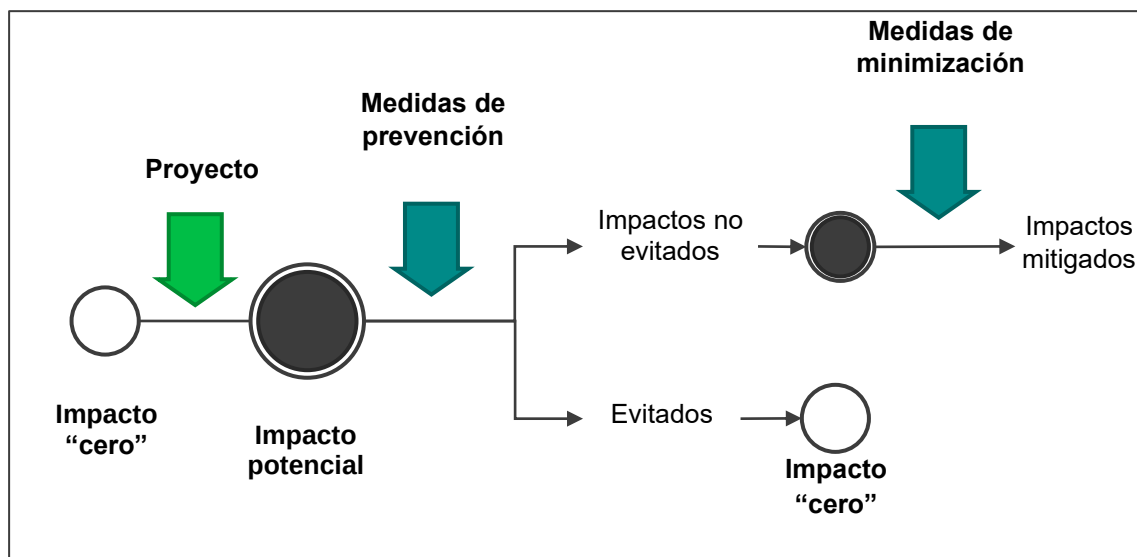
El objetivo principal del Plan de Manejo Ambiental (PMA) es prevenir, corregir o mitigar los efectos adversos y optimizar los efectos positivos causados sobre los medios físico, biológico y socio económico derivados de las actividades del Proyecto. Para su elaboración se toman en consideración todas 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, 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 7.1-1 Esquema de jerarquía de mitigación ambiental



Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.1.1 MEDIO FÍSICO

7.1.1.1 PROGRAMA DE MANEJO DE AIRE

7.1.1.1.1 Objetivo

Prevenir y mitigar los impactos ambientales a la calidad del aire debido al desarrollo de las actividades de construcción, operación y abandono de cada uno de los componentes del proyecto.

7.1.1.1.2 Etapa de aplicación

Construcción	☒	Operación	☒	Abandono	☒

7.1.1.1.3 Impacto(s) al que aplica

- Alteración de la calidad del aire por material particulado
- Alteración de la calidad del aire por gases de combustión

7.1.1.1.4 Componente ambiental al cual está dirigida

Aire ☒	Suelo ☐	Agua ☐	Fauna ☐	Flora ☐	Centros Poblados ☐

7.1.1.1.5 Medidas a desarrollar

En la siguiente tabla, se presentan las medidas a desarrollar para el control de la calidad de aire.


Tabla 7.1-1 Medidas de manejo ambiental para aire

Etapa del Proyecto			Tipo de Medida	Medida	Lugar de implementación	Plazo de implementación	Indicador	Verificador
C	O&M	A						
X	X	X	Prevención	Los vehículos utilizados en las actividades de la red de distribución cumplirán con revisión técnica vehicular según normativa vigente, actualmente se rigen mediante el D.S. N° 025-2008-MTC.	En todo el ámbito del proyecto	Previo a las actividades	N° de unidades vehiculares con revisión técnica vigente / N° de unidades vehiculares en operación	Constancias de revisión técnica.
X	X	X	Prevención	Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	En todo el ámbito del proyecto	Previo a las actividades	N° de equipos y maquinarias con certificados de operatividad / N° de equipos y maquinarias en operación	Certificados de operatividad de equipos y maquinarias
X			Minimización	Se realizará el humedecimiento de las superficies de trabajo mediante terceros autorizados	Frentes de trabajo	A demanda durante los trabajos de excavaciones	Volumen de agua utilizado (m³) al mes	Fotografías, factura o boleta del servicio ejecutado.
X			Minimización	Se realizará el recubrimiento del material excedente mediante lona o similares	Frentes de trabajo	Durante las actividades de excavación	- N° de volúmenes de material excavado cubiertos / N° total de volúmenes de material excavado	Fotografías
X			Minimización	Se realizará el traslado de material excedente en tolvas totalmente cubiertas con lona o similares.	Frentes de trabajo	Durante el traslado de material excedente	N° de camiones cubiertos / N° total de camiones utilizados	Fotografías, Factura, boleta o certificado del servicio de transporte de material excedente, Licencia de EO-RS.

Nota: C: Construcción, O&M: Operación y Mantenimiento, A: Abandono

Elaborado por: Asilorza, 2026.



7.1.1.1.6 Responsable de la ejecución

El responsable de la ejecución será Pluz Energía Perú S.A.A.

7.1.1.1.7 Cronograma y presupuesto

El cronograma y presupuesto para el Programa de Manejo de Aire se encuentra en el ítem 7.8 "Cronograma y Presupuesto de la EMA".

7.1.1.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RUIDO

7.1.1.2.1 Objetivo

Prevenir y mitigar los impactos ambientales a los niveles de ruido debido al desarrollo de las actividades de construcción, operación y abandono de cada uno de los componentes del proyecto.

7.1.1.2.2 Etapa de aplicación

Construcción ☒	Operación ☒	Abandono ☒

7.1.1.2.3 Impacto(s) al que aplica

- Incremento de niveles sonoros

7.1.1.2.4 Componente ambiental al cual está dirigida

Aire ☒	Suelo ☐	Agua ☐	Fauna ☐	Flora ☐	Centros Poblados ☐

7.1.1.2.5 Medidas a desarrollar

En la siguiente tabla, se presentan las medidas a desarrollar para el control de la calidad de aire.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PÁVEL JUAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



Tabla 7.1-2 Medidas de manejo ambiental para ruido

Etapa del Proyecto			Tipo de Medida	Medida	Lugar de implementación	Plazo de implementación	Indicador	Verificador
C	O&M	A						
X	X	X	Prevención	Los vehículos utilizados en las actividades de la red de distribución cumplirán con revisión técnica vehicular según normativa vigente, actualmente se rigen mediante el D.S. N° 025-2008-MTC.	En todo el ámbito del proyecto	Previo a las actividades	N° de unidades vehiculares con revisión técnica vigente / N° de unidades vehiculares en operación	Constancias de revisión técnica.
X	X	X	Prevención	Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	En todo el ámbito del proyecto	Previo a las actividades	N° de equipos y maquinarias con certificados de operatividad / N° de equipos y maquinarias en operación	Certificados de operatividad de equipos y maquinarias
X	X	X	Minimización	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.	En todo el ámbito del proyecto	Diario	N° de unidades que cumplen con el límite de velocidad / N° total de unidades en operación	Registro de inspección
X	X	X	Minimización	Se restringirá el uso de las bocinas de vehículos de tal manera que sólo sean empleadas cuando, por medidas de seguridad o prevención, sea estrictamente necesario.	En todo el ámbito del proyecto	Diario	N° de vehículos cuyo uso de bocina fue justificado / N° total de vehículos que usaron bocina	Registro de inspección
X	X	X	Minimización	Los vehículos, equipos y/o maquinarias se mantendrán apagados cuando no estén realizando actividades.	En todo el ámbito del proyecto	Diario, cuando no estén realizando actividades.	N° de vehículos, equipos y/o maquinarias apagadas / N° de vehículos, equipos y/o maquinarias que no estén realizando actividades	Registro de inspección

Nota: C: Construcción, O&M: Operación y Mantenimiento, A: Abandono

Elaborado por: Asilorza, 2026.

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

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



7.1.1.2.6 Responsable de la ejecución

El responsable de la ejecución será Pluz Energía Perú S.A.A.

7.1.1.2.7 Cronograma y presupuesto

El cronograma y presupuesto para el Programa de Manejo de Ruido se encuentra en el ítem 7.8 "Cronograma y Presupuesto de la EMA".

7.1.1.3 PROGRAMA DE MANEJO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

7.1.1.3.1 Objetivo

Prevenir y mitigar los impactos ambientales debido a la operación de la red de distribución.

7.1.1.3.2 Etapa de aplicación

Construcción ☐	Operación ☒	Abandono ☐

7.1.1.3.3 Impacto(s) al que aplica

- Incremento de los niveles de radiación no ionizante

7.1.1.3.4 Componente ambiental al cual está dirigida

Aire ☒	Suelo ☐	Agua ☐	Fauna ☐	Flora ☐	Centros Poblados ☐

7.1.1.3.5 Medidas a desarrollar

En la siguiente tabla, se presentan las medidas a desarrollar para el control de la calidad de aire.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO WILSON SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

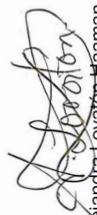


Tabla 7.1-3 Medidas de manejo ambiental para radiaciones no ionizantes

Etapa del Proyecto			Tipo de Medida	Medida	Lugar de implementación	Plazo de implementación	Indicador	Verificador
C	O&M	A						
	X		Prevención	Todas las estructuras que conforman el proyecto (postes) tendrán señaléticas de seguridad.	Redes de distribución	Dentro del primer año de operación.	N° de postes con señalética / N° total de postes	Fotografías
	X		Prevención	Se realizará actividades de mantenimiento de las redes eléctricas de distribución, que incluirá inspecciones, termografía, entre otros, según lo establecido en el Capítulo 2. Descripción de Proyecto.	Redes de distribución	De acuerdo a inspección visual	N° de Mantenimientos realizados / N° de Mantenimientos programados	Registro de mantenimiento

Nota: C: Construcción, O&M: Operación y Mantenimiento, A: Abandono

Elaborado por: Asilorza, 2026.


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL



7.1.1.3.6 Responsable de la ejecución

El responsable de la ejecución será Pluz Energía Perú S.A.A.

7.1.1.3.7 Cronograma y presupuesto

El cronograma y presupuesto para el Programa de Manejo del Radiaciones No Ionizantes se encuentra en el ítem 7.8 “Cronograma y Presupuesto de la EMA”.

7.2 PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

7.2.1 PRESENTACIÓN / INTRODUCCIÓN

En el presente Proyecto se generarán residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos), durante las actividades en las diferentes etapas. Los residuos sólidos que se generen serán manejados ambientalmente, 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.


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


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



- NTP 900.051-2008, Manejo de aceites usados, generación, recolección y almacenamiento.
- NTP 900.052-2008, Manejo de aceites usados, transporte.

7.2.2 OBJETIVO

Garantizar el manejo adecuado de los residuos generados por las actividades del Proyecto durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono, mediante la implementación de un sistema integral de gestión de residuos sólidos que incluya su identificación, minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final.

7.2.3 ALCANCE

El presente Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos es aplicable para la etapa de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto, cuya aplicación es de carácter obligatorio para todo el personal administrativo, operativo, contratistas y subcontratistas.

7.2.4 IDENTIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

En el capítulo 2 “Descripción del proyecto”, en su ítem 2.6 “Residuos y Efluentes”, 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.

7.2.5 ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y/O MINIMIZACIÓN

7.2.5.1 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 hierro 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


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



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.

7.2.6 GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

7.2.6.1 SEGREGACIÓN

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 durante las etapas del proyecto.

- En la etapa de construcción, los residuos serán segregados diariamente en los contenedores de los frentes de obra.
- En la etapa de operación y mantenimiento, el personal encargado de los mantenimientos segregará en contenedores que ellos mismos llevan al área de trabajo.
- En la etapa de abandono, los residuos serán segregados diariamente en los contenedores de los frentes de obra.

7.2.6.2 ALMACENAMIENTO TEMPORAL

Para todas las etapas del proyecto, 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 en las etapas del proyecto, 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 construcción, los RR.SS. peligrosos y no peligrosos no municipales se almacenarán temporalmente en los frentes de obra; luego serán gestionados en el marco de los convenios internos que puedan gestionarse.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

- En la etapa de operación y mantenimiento, el personal encargado de los mantenimientos almacenará en contenedores que ellos mismos llevan al área de trabajo, hasta que se culminen las actividades de mantenimiento. Luego estos residuos serán gestionados en el marco de los convenios internos que puedan gestionarse.
- En la etapa de abandono, el personal encargado 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, en el marco de los convenios internos que puedan gestionarse.

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.

7.2.6.3 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, luego de la recolección de los residuos sólidos no municipales peligrosos y no peligrosos, estos se transportarán mediante la contratación de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada por el MINAM.

7.2.6.4 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.

7.2.6.5 VALORIZACIÓN

El titular estima realizar 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.



7.2.6.6 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.

7.2.6.7 PROCEDIMIENTOS PARA RESIDUOS PROVENIENTES DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

El reaprovechamiento de residuos sólidos de la construcción y demolición por tal que, tiene por objeto, reducir la cantidad de residuos sólidos para la disposición final, además de la obtención de un beneficio a partir de su reciclaje y reutilización.

Para tal efecto, la segregación, es decir la acción de agrupar determinados residuos o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados de forma especial se desarrollará de la siguiente manera, acorde al DS N° 002-2022-VIVIENDA.

- Si de la obra se obtienen residuos no reaprovechables estos serán almacenados temporalmente para su posterior transporte y disposición final en un Relleno Sanitario Autorizado.
- Asimismo, se debe hacer mención que, el proyecto considerará la reutilización del material de excavación para el relleno de las excavaciones, el material sobrante será gestionado por la contratista para su posterior disposición mediante EO-RS hacia la infraestructura correspondiente.

El transporte de los residuos sólidos será responsabilidad de una EO-RS debidamente registrada en MINAM y que cuente con las autorizaciones respectivas, evitando la dispersión de elementos, partículas y polvo. Para tal efecto se preverá que la EO-RS cuente con vehículos de recojo de residuos sólidos provistos de:

- Tolvas metálicas cubiertas con lonas o similares, a fin de brindar las condiciones de seguridad e higiene necesarias, evitando la dispersión de elementos, partículas y polvo.
- Revisiones técnicas aprobadas, a fin de evitar posibilidades de accidentes de tránsito


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Lo antes listado con el fin de trasladar adecuadamente los residuos de la construcción hasta su disposición final para evitar impactos negativos que afecten la salud de las personas o el ambiente. Adicional a ello se tendrá en consideración los siguiente:

- El acopio de residuos sólidos de la construcción se ubicará de preferencia dentro de la obra, sin obstaculizar el libre tránsito de las personas y/o vehículos.
- El recojo de los residuos sólidos de la construcción y demolición se realizará en el horario autorizado por la municipalidad distrital.
- Se señalizará el área para evitar accidentes, conforme a lo establecido en la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Los residuos de la construcción generados por corte se reutilizarán en la medida de lo posible como parte de rellenos dentro de la misma obra.

7.2.6.8 CONSIDERACIONES PARA EL MANEJO AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS RAAE

Durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono no se generarán residuos de aparatos eléctricos y/o electrónicos (RAEE).

7.2.6.9 CONSIDERACIONES PARA EL MANEJO AMBIENTAL DE EFLUENTES

Los efluentes domésticos (aguas negras) generados durante las actividades de las etapas de construcción y abandono del presente proyecto serán manejados por empresas proveedoras del servicio de baños químicos, quienes se encargarán hasta su disposición final. Dichas empresas serán EO-RS autorizadas por el MINAM.

A continuación, se presenta el detalle del manejo de efluentes por cada etapa del proyecto.

- Etapa de Construcción
 - El mantenimiento y lavado de vehículos será realizado en los autoservicios autorizados cercanos a los frentes de trabajo.
 - Para el manejo de efluentes líquidos domésticos a generarse durante la construcción de las obras, se ha previsto la instalación de baños portátiles de carácter temporal, el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de efluentes de acuerdo con la legislación vigente.
- Etapa de Operación y Mantenimiento
 - En la etapa de operación y mantenimiento no se generarán efluentes ya que es un sistema automatizado y no requerirá de personal permanente en las instalaciones.
- Etapa de Abandono
 - Las actividades relacionadas con el abandono o cierre del proyecto no generarán efluentes. Los únicos efluentes son los que se generarán por el uso de baños químicos portátiles, se proyecta la utilización de estos baños de carácter temporal, el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de efluentes de acuerdo con la legislación vigente.



7.2.7 INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Indicadores de seguimiento:

- Residuos sólidos no peligrosos generados (TN/mes)
- Residuos sólidos peligrosos generados (TN/trimestre)
- Personal capacitado en el manejo de residuos sólidos al año

Medios de verificación:

- Registro de generación de residuos sólidos
- Manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos
- Declaración anual sobre minimización y gestión de residuos sólidos
- Actas de reunión/charlas de capacitación

7.2.8 MEDIDAS DE ATENCIÓN ANTE EMERGENCIAS

En el ítem 7.6 Plan de Contingencias se detalla el procedimiento a seguir antes, durante y después del caso de ocurrencia de un derrame.

7.2.9 PERSONAL REQUERIDO

- Supervisor de obras
- Personal designado por gestión interna

7.2.10 LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Frentes de trabajo dentro del ámbito del proyecto.

7.2.11 RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

El responsable de la ejecución será Pluz Energía Perú S.A.A.

7.2.12 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El cronograma y presupuesto se encuentra detallado en el ítem 7.8 "Cronograma y Presupuesto de la EMA".

7.3 PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL

La capacitación permanente del personal de Pluz Energía y sus contratistas, en temas de salud, seguridad, ambiente y aspectos socio culturales, es un elemento esencial para el cumplimiento de la Estrategia de Manejo Ambiental.

7.3.1 OBJETIVO

Capacitar y sensibilizar a todo el personal y contratistas, en aspectos concernientes al ambiente; con el fin de prevenir y/o evitar daños al medio ambiente, así como potenciales conflictos sociales, durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.

7.3.2 ETAPA DE APLICACIÓN

Construcción ☒	Operación ☒	Abandono ☒

7.3.3 MEDIDAS A DESARROLLAR

En el siguiente cuadro se detallan los temas de capacitación propuestos para el Proyecto, así como su frecuencia de ejecución, los indicadores y medios de verificación de la medida.

Tabla 7.3-1 Programa de capacitación sobre temas ambientales

Etapas del proyecto	Tema	Frecuencia	Indicador	Verificación
Construcción	Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos	Anual	N° asistentes / N° total de trabajadores	Registro de personas capacitadas
	Aspectos e Impactos Ambientales y Medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados en el Proyecto	Anual	N° asistentes / N° total de trabajadores	Registro de personas capacitadas
Operación y mantenimiento	Manejo de Residuos Sólidos y materiales peligrosos	Anual	N° asistentes / N° total de trabajadores	Registro de personas capacitadas
Abandono	Manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos	Única, al inicio de la etapa	N° asistentes / N° total de trabajadores	Registro de personas capacitadas
	Aspectos e Impactos Ambientales y Medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados en el Proyecto	Única, al inicio de la etapa	N° asistentes / N° total de trabajadores	Registro de personas capacitadas

Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.3.4 RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

El responsable de la ejecución será Pluz Energía Perú S.A.A.

7.3.5 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El cronograma y presupuesto se encuentra detallado en el ítem 7.8 “Cronograma y Presupuesto de la EMA”.

7.4 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

7.4.1 PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL

7.4.1.1 OBJETIVO

El objetivo general del presente plan es medir, controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental de la presente DIA.

7.4.1.2 ETAPA DE APLICACIÓN

Construcción	☒	Operación	☒	Abandono	☒

7.4.1.3 COMPONENTES A MONITOREAR

El componente ambiental es la atmósfera, y los factores ambientales es la calidad de aire, ruido ambiental y radiaciones no ionizantes.

7.4.1.4 IMPACTOS A CONTROLAR

- Alteración de la calidad del aire por material particulado
- Alteración de la calidad del aire por gases de combustión
- Incremento de niveles sonoros
- Incremento de los niveles de radiación no ionizante

7.4.1.5 MEDIDAS A DESARROLLAR

A continuación, se describen las actividades de monitoreo ambiental que tendrán que ser desarrolladas sobre los diferentes componentes ambientales y durante las diferentes etapas del Proyecto:

7.4.1.5.1 CALIDAD DE AIRE

El monitoreo de la calidad de aire se realizará en las etapas de construcción y abandono, ya que durante la etapa de operación y mantenimiento no se identifican fuentes relevantes de emisiones a la atmósfera.

7.4.1.5.1.1 Criterios de Ubicación de las Estaciones de Monitoreo

Los criterios para la selección de las estaciones de calidad de aire fueron los siguientes:

- Identificación de componentes del proyecto como posibles fuentes de generación de emisiones gaseosas y material particulado.
- Dirección del viento debido a que facilita el transporte de posibles contaminantes
- Accesibilidad y condiciones de seguridad.
- Cercanía a receptores sensibles

7.4.1.5.1.2 Parámetros de Evaluación

Los parámetros de monitoreo han sido seleccionados en función de las actividades que se llevarán a cabo durante la etapa de construcción y abandono, los mismos que están relacionados al movimiento de tierras (material particulado) y uso de vehículos, equipos y maquinarias (gases de combustión).

Asimismo, los parámetros seleccionados están regulados por el D.S. N° 003-2017-MINAM (Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire).

Los parámetros de calidad de aire a ser monitoreados y los estándares que se usarán para su comparación se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 7.4-1 Parámetros de evaluación de calidad de aire

Parámetro	Período de medición	Unidad	ECA-Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM)
Material particulado (PM ₁₀)	24 horas	µg/ m ³	100
Material particulado (PM _{2.5})	24 horas	µg/ m ³	50
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 horas	µg/ m ³	250
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	µg/ m ³	10 000
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 hora	µg/ m ³	200

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

Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.4.1.5.1.3 Estaciones de Monitoreo

Las actividades que generan impacto en la calidad del aire son similares a lo largo del trazo de las redes de media tensión del Proyecto, por lo que resulta representativo establecer una (01) estación de monitoreo en el Alimentador CY-56, debido a que es la red eléctrica de distribución de mayor extensión.

En la siguiente tabla y en el **Mapa EMA-01** Mapa de Estaciones de Monitoreo de Calidad Ambiental, se muestra la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad del aire.

Tabla 7.4-2 Estaciones de monitoreo de calidad de aire

Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción
	Este (m)	Norte (m)	
AIR-01	248045	8730396	Aproximadamente a 30 metros del Alimentador CY-56, cerca de viviendas

Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.4.1.5.1.4 Frecuencia y Duración del Monitoreo

El monitoreo se realizará respecto al avance de obra, y la duración será de 05 días consecutivos en conformidad al Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad Ambiental del Aire (Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM).

La determinación de la frecuencia de monitoreo se estableció en función del cronograma de ejecución del proyecto y el avance progresivo de las obras. Se busca así garantizar que las mediciones se realicen en momentos representativos de las actividades que podrían generar emisiones. En la siguiente tabla, se detalla la frecuencia de monitoreo.

Tabla 7.4-3 Frecuencia de monitoreo para calidad de aire

Estación de Monitoreo	Frecuencia de monitoreo		
	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
AIR-01	Mes 4	N.A.	Mes 2

Nota: N.A.: No Aplica

Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.4.1.5.2 RUIDO AMBIENTAL

El monitoreo de ruido ambiental se realizará en las etapas de construcción y abandono, ya que durante la etapa de operación y mantenimiento no se identifican fuentes relevantes de ruido.

7.4.1.5.2.1 Criterios de Ubicación de las Estaciones de Monitoreo

Los criterios para la selección de las estaciones de ruido ambiental fueron los siguientes:

- Identificación de componentes del proyecto como posibles fuentes de generación de ruido.
- Dirección del viento debido a que influye sobre la propagación de ruido
- Accesibilidad y condiciones de seguridad.
- Cercanía a receptores sensibles

7.4.1.5.2.2 Parámetros de Evaluación

Los parámetros a ser monitoreados y los estándares de comparación se encuentran indicados en la siguiente tabla y corresponden a los establecidos por el D.S. N° 085-2003-PCM (Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido).

Tabla 7.4-4 Parámetros de evaluación de ruido

Zonas de aplicación	Valores expresados en L_{AeqT}	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.
Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.4.1.5.2.3 Estaciones de Monitoreo

Las actividades que generan impacto en los niveles de ruido son similares a lo largo del trazo de las redes de media tensión del Proyecto, por lo que resulta representativo establecer una (01) estación de monitoreo en el Alimentador CY-56, debido a que es la red eléctrica de distribución de mayor extensión.

En la siguiente tabla y en el **Mapa EMA-01** Mapa de Estaciones de Monitoreo de Calidad Ambiental, se muestra la ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido.

Tabla 7.4-5 Estaciones de monitoreo de ruido

Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción
	Este (m)	Norte (m)	
RUI-01	248045	8730396	Aproximadamente a 30 metros del Alimentador CY-56, cerca de viviendas

Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.4.1.5.2.4 Frecuencia y Duración del Monitoreo

El monitoreo consistirá en una evaluación puntual con intervalos entre 5 a 15 minutos de duración considerando el periodo diurno. Los niveles de presión sonora (L_{AeqT}) serán evaluados para los horarios diurno y nocturno, y los resultados se presentarán como Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con Ponderación "A" (L_{AeqT}), conforme a lo establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM).

Es importante mencionar que las actividades de construcción y abandono se realizarán dentro del horario diurno establecido en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, es decir, entre las 07:01 horas y las 22:00 horas, por lo tanto, al no realizarse actividades fuera del horario diurno, no correspondería realizar una evaluación nocturna.

La determinación de la frecuencia de monitoreo se estableció en función del cronograma de ejecución del proyecto y el avance progresivo de las obras. Se busca así garantizar que las mediciones se realicen en momentos representativos de las actividades que podrían generar incremento de los niveles sonoros. En la siguiente tabla, se detalla la frecuencia de monitoreo.

Tabla 7.4-6 Frecuencia de monitoreo para ruido

Estación de Monitoreo	Frecuencia de monitoreo		
	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
RUI-01	Mes 4	N.A.	Mes 2

Nota: N.A.: No Aplica

Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.4.1.5.3 RADIACIONES NO IONIZANTES

No se considera necesario realizar monitoreos de radiaciones no ionizantes (RNI), debido a que los resultados obtenidos en la línea base (ítem 4.2.9 “Radiaciones No Ionizantes”) evidencian que los valores de intensidad de campo eléctrico (E), intensidad de campo magnético (H) y densidad de flujo magnético (B) registrados en todas las estaciones se encuentran por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes, establecidos mediante Decreto Supremo N° 010-2005-PCM.

Cabe señalar que los monitoreos de línea base fueron ejecutados en subestaciones y líneas de transmisión de 60 kV, mientras que el presente Proyecto corresponde a redes eléctricas de media y baja tensión. Por lo tanto, el nivel de tensión considerado en el proyecto es menor, lo que implica menores emisiones de campos eléctricos y magnéticos frente a aquellos registrados en la línea base.

En ese sentido, y dado que no se prevén incrementos relevantes de emisiones respecto a los valores de referencia, no corresponde la ejecución de monitoreos de RNI durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto.

7.4.1.6 RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

El responsable de la ejecución será Pluz Energía Perú S.A.A.

7.4.1.7 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El cronograma y presupuesto se encuentra detallado en el ítem 7.8 “Cronograma y Presupuesto de la EMA”.

7.5 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



7.5.1 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA

7.5.1.1 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 las etapas de construcción, operación y abandono 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.

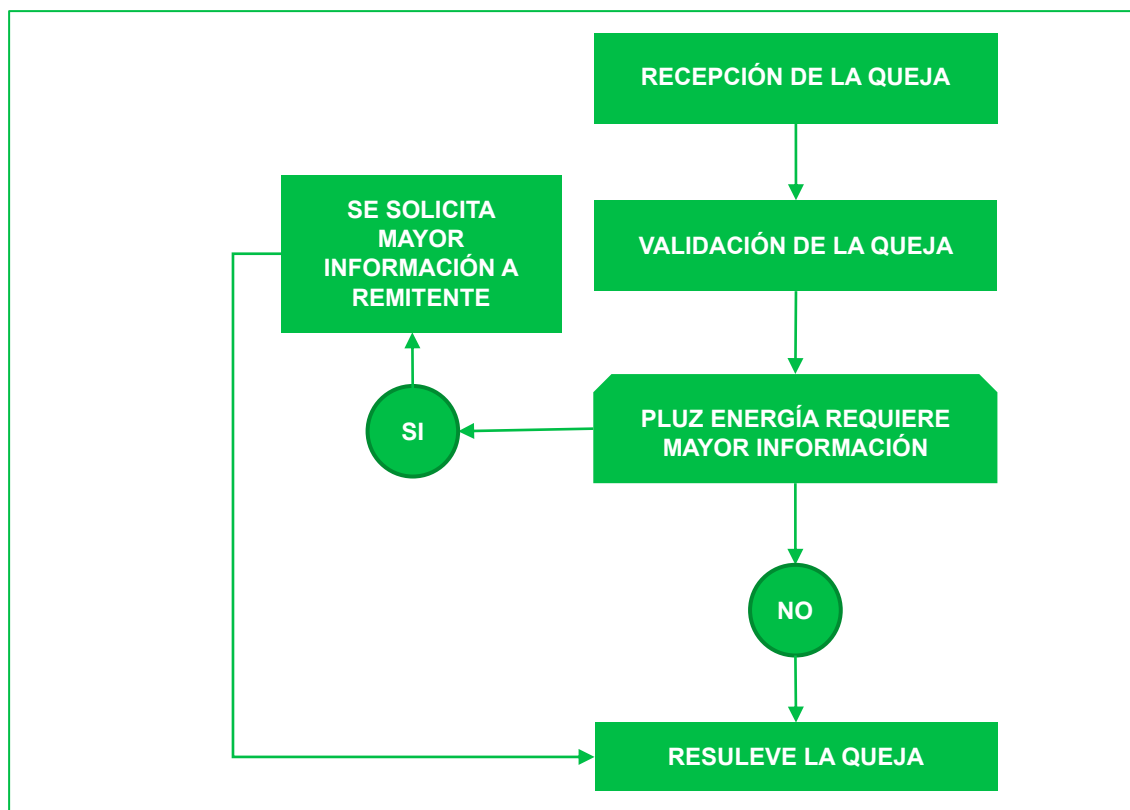
Una vez recibida la sugerencia y/o reclamo, Pluz Energía realizará la validación de la información remitida para el análisis del caso correspondiente. En caso de requerir información adicional, se solicitará dicha información al remitente. Luego de recibida la información adicional, Pluz Energía revisará 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:


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PÁVEL JUAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

Figura 7.5-1 Flujograma de respuesta a quejas y sugerencias



Elaborado por: Asilorza, 2026.

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 y entregarla al Relacionista Comunitario 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:

7.5.1.1.1 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 Relacionista Comunitario, 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.

7.5.1.1.2 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 que el Relacionista Comunitario centralice 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.

7.5.1.1.3 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.

7.5.1.1.4 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,


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JUAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



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.

7.5.1.2 MEDIOS DE VERIFICACIÓN E INDICADORES

Los medios de verificación e indicadores del Programa de Comunicación e Información Ciudadana se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 7.5-1 Medios de verificación e indicadores del programa de comunicación e información

Sub Programas	Característica	Descripción
Quejas y Reclamos	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 todas las etapas de construcción, operación y mantenimiento y abandono
	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 N° total de quejas / mes N° de fichas de interacción / mes

Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.5.2 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.

7.5.2.1 PRINCIPIOS DEL CODIGO DE CONDUCTA

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.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER SILVA GUTIÉRREZ
GERENTE GENERAL



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.

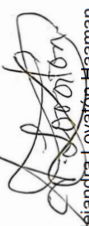
L. CORRECCIÓN Y EQUITAD EN LA GESTIÓN Y POSIBLE RENEGOCIACIÓN DE LOS CONTRATOS

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.


Alejandra Lovatón-Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A.


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

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.

7.5.2.2 MEDIOS DE VERIFICACIÓN E INDICADORES

Los medios de verificación e indicadores del Código de Conducta se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 7.5-2 Medios de verificación e indicadores del código de conducta

Característica	Descripción
Medida	Se entregará a todo el personal de Pluz Energía y contratistas el código de conducta
Lugar de implementación	Canal informático (correo electrónico)
Plazo de implementación	Durante toda la etapa de construcción, operación y mantenimiento y abandono
Medio de verificación	Cargo de recepción de código de conducta
Indicador	N° de cargos / N° total de trabajadores

Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.6 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 las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono de las redes eléctricas de distribución en media tensión.

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.

7.6.1 ESTUDIO DE RIESGOS

7.6.1.1 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:

$$NR = NP \times NC$$

7.6.1.1.1 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:

$$NP = ND \times NE$$

7.6.1.1.1.1 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 la siguiente tabla:

Tabla 7.6-1 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.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.6.1.1.1.2 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.

Tabla 7.6-2 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.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

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 la siguiente tabla.

Tabla 7.6-3 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.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

La siguiente tabla, refleja el significado de los cuatro niveles de probabilidad establecidos.

Tabla 7.6-4 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.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.6.1.1.2 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 la tabla 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.

Tabla 7.6-5 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.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.6.1.1.3 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).

La siguiente tabla 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).

Tabla 7.6-6 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.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. La tabla siguiente establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

Tabla 7.6-7 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

Nivel de intervención	NR	Significado
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.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.6.1.2 EVALUACIÓN DEL RIESGO

7.6.1.2.1 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.

Tabla 7.6-8 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 construcción	
Caída de trabajadores	La implementación del transformador implica el ascenso de los trabajadores a alturas mayores a 2 metros.
Electrocución de trabajadores	La implementación del transformador implica la posible electrocución de los trabajadores.
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.
Etapas de operación	
Caída de trabajadores	El mantenimiento del transformador implica el ascenso de los trabajadores a alturas mayores a 2 metros.
Electrocución de trabajadores	El mantenimiento del transformador implica la posible electrocución de los trabajadores.
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.
Etapas de abandono	
Caída de trabajadores	El desmontaje del transformador implica el ascenso de los trabajadores a alturas mayores a 2 metros.

Amenazas	Descripción
Electrocución de trabajadores	El desmontaje del transformador implica la posible electrocución de los trabajadores.
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.

Elaborado por: Asilorza, 2026.

7.6.1.2.2 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.

Tabla 7.6-9 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 construcción				
Caída de trabajadores	2	2	4	Baja
Electrocución de trabajadores	2	2	4	Baja
Derrame de aceites e hidrocarburos	2	2	4	Baja
Incendios	2	2	4	Baja
Etapas de operación				
Caída de trabajadores	2	2	4	Baja
Electrocución de trabajadores	2	2	4	Baja
Derrame de aceites e hidrocarburos	2	2	4	Baja
Incendios	2	2	4	Baja
Etapas de abandono				
Caída de trabajadores	2	2	4	Baja
Electrocución de trabajadores	2	2	4	Baja
Derrame de aceites e hidrocarburos	2	2	4	Baja
Incendios	2	2	4	Baja

Elaborado por: Asilorza, 2026.

De la evaluación y determinación del nivel de probabilidad, las amenazas al proyecto están clasificadas como Baja (B).

7.6.1.2.3 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIAS

Luego se procede a determinar el nivel de consecuencias para cada amenaza, la siguiente tabla muestra los niveles para cada una de ellas.

Tabla 7.6-10 Determinación del nivel de consecuencias

Amenazas	NC	Nivel de consecuencias
Exógenas		
Movimientos sísmicos	10	Leve
Endógenas		
Etapas de construcción		
Caída de trabajadores	60	muy grave
Electrocución de trabajadores	60	muy grave
Derrame de aceites e hidrocarburos	10	Leve
Incendios	60	muy grave
Etapas de operación		
Caída de trabajadores	60	muy grave
Electrocución de trabajadores	60	muy grave
Derrame de aceites e hidrocarburos	10	Leve
Incendios	60	muy grave
Etapas de abandono		
Caída de trabajadores	60	muy grave
Electrocución de trabajadores	60	muy grave
Derrame de aceites e hidrocarburos	10	Leve
Incendios	60	muy grave

Elaborado por: Asilorza, 2026.

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).

7.6.1.2.4 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

El riesgo resulta de la interacción entre el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.

Tabla 7.6-11 Determinación del nivel de riesgo

Amenazas	Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de riesgo	Nivel de Intervención
Exógenas				
Movimientos sísmicos	4	10	40	III
Endógenas				

Amenazas	Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de riesgo	Nivel de Intervención
Etapas de construcción				
Caída de trabajadores	4	60	240	II
Electrocución de trabajadores	4	60	240	II
Derrame de aceites e hidrocarburos	4	10	40	III
Incendios	4	60	240	II
Etapas de operación				
Caída de trabajadores	4	60	240	II
Electrocución de trabajadores	4	60	240	II
Derrame de aceites e hidrocarburos	4	10	40	III
Incendios	4	60	240	II
Etapas de abandono				
Caída de trabajadores	4	60	240	II
Electrocución de trabajadores	4	60	240	II
Derrame de aceites e hidrocarburos	4	10	40	III
Incendios	4	60	240	II

Elaborado por: Asilorza, 2026.

De la tabla 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 en todas las etapas del proyecto.
- Electrocución de trabajadores en todas las etapas del proyecto.
- Derrame de aceites e hidrocarburos en todas las etapas del proyecto.
- Incendios en todas las etapas del proyecto.

Teniendo mayor control en las contingencias referidas a la caída de trabajadores, la electrocución de trabajadores e incendios.

7.6.2 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.



7.6.2.1 PLAN ESTRATÉGICO

7.6.2.1.1 OBJETIVO

Establecer la estrategia ante posibles contingencias en las etapas de construcción, operación y abandono del proyecto.

7.6.2.1.2 ALCANCE

El alcance del presente plan es para todo el personal que labore en el proyecto en las distintas etapas del proyecto.

7.6.2.1.3 COBERTURA GEOGRÁFICA

La cobertura geográfica abarca el área de influencia del proyecto.

7.6.2.1.4 ANALISIS DEL RIESGO

El análisis de riesgo indica que se deberá establecer medidas de control de clase II y clase III predominantemente.

7.6.2.1.5 ORGANIZACIÓN

Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento, 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.)

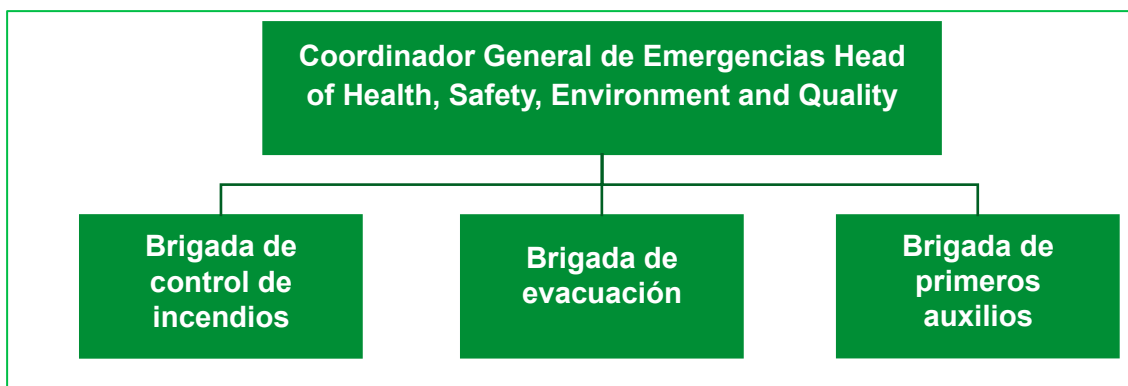
Durante la etapa de operación, la Organización Técnica de Contingencia estará a cargo del Titular. Este sistema de organización de contingencias, mantendrá coordinaciones con entidades de apoyo externo, tales como, el Cuerpo de Bomberos Voluntarios y la Policía Nacional del Perú.

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.


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


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

Figura 7.6-1 Organización Técnica de contingencias



Elaborado por: Asilorza, 2026.

ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES:

Las funciones de los miembros de la organización técnica de contingencias son las siguientes:

7.6.2.1.5.1 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.

7.6.2.1.5.2 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.

7.6.2.1.5.3 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.

7.6.2.1.5.4 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.

7.6.2.1.6 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.

7.6.2.2 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:

7.6.2.2.1 PROCEDIMIENTOS GENERALES

7.6.2.2.1.1 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 repórtele 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.

7.6.2.2.1.2 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.

7.6.2.2.1.3 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:

7.6.2.2.2 MOVIMIENTOS SÍSMICOS

7.6.2.2.2.1 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.

7.6.2.2.2.2 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.

7.6.2.2.2.3 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.


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


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

- 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).

7.6.2.2.3 CAÍDAS DE TRABAJOS EN ALTURA

7.6.2.2.3.1 Antes del Evento

- 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.

7.6.2.2.3.2 Durante el Evento

- Auxiliar de inmediato al accidentado de acuerdo a las guías elaboradas para cada caso.

7.6.2.2.3.3 Después del Evento

- 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.

7.6.2.2.3.4 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.

7.6.2.2.4 ELECTROCUCIÓN DE TRABAJADORES

7.6.2.2.4.1 Consideraciones

- Los accidentes laborales durante las labores realizadas manualmente o mediante la operación de equipos se originan principalmente por errores humanos (fortuitos o por negligencia) o fallas mecánicas de los equipos utilizados.
- Los trabajadores deberán reportar cualquier dolencia, malestar, lesión para que estos sean evaluados médicamente. Esto se debe realizar de manera inmediata y sin importar el grado de la dolencia y/o lesión.
- Todos los trabajadores están en la obligación de participar en los cursos básicos de primeros auxilios, con la finalidad de contar con las habilidades para socorrer de manera adecuada a un compañero de trabajo en el lugar del incidente.

7.6.2.2.4.2 Acciones

- Ante cualquier tipo de accidente con Lesión, se debe activar de inmediato el Plan de Atención.
- Ante un accidente grave el responsable de HSE asumirá el control de la situación.

- Dependiendo de la categoría de la emergencia médica y especialmente si se presume golpes y/o fracturas, no se deberá mover el agraviado. Solamente se movilizará al lesionado cuando se encuentre expuesto a peligro de muerte por causas externas (ejemplo: derrumbe, incendio, explosión, etc.), o que el médico lo autorice.
- El responsable se comunicará y transmitirá información sobre la emergencia otorgando la siguiente información i) categoría de la emergencia médica ii) ubicación de la emergencia, iii) vías de acceso iv) causa del accidente y descripción de las lesiones, v) datos personales del agraviado.
- Dependiendo de la categoría de la emergencia, el responsable gestionará el apoyo médico en campo. El equipo médico se dirigirá al lugar donde se encuentra el paciente y lo examinará y diagnosticará. Esta evaluación será comunicada al Coordinador HSE y gerencias correspondientes, para dar uso de la evacuación médica si fuera necesario.

Cuando ocurran accidentes ocupacionales durante la construcción del proyecto, originados principalmente por deficiencias humanas o fallas mecánicas de los equipos utilizados, se seguirán los siguientes procedimientos:

- Todo el personal estará obligado a comunicar, de forma inmediata a la Supervisión sobre todo accidente.
- Según sea la cercanía y gravedad del accidente se comunicará a los centros asistenciales, a fin de que estos puedan prestar el apoyo médico necesario; para ello se colocarán y tendrán a mano los correspondientes números telefónicos.
- A fin de minimizar los efectos ante cualquier accidente el contratista está obligado a proporcionar al personal a su cargo los equipos e implementos de protección personal propios de su ocupación: casco, botas, lentes, arnés, etc.
- El contratista auxiliará de inmediato al personal accidentado y comunicará el hecho a la unidad de contingencias, a fin de trasladar a los afectados al centro asistencial más cercano mediante una movilidad de desplazamiento rápido.
- En caso de que no fuera posible la comunicación instantánea con la unidad de contingencias se procederá a acudir al apoyo médico externo más cercano para su inmediata atención.
- En ambos casos se procederá previamente al aislamiento del accidentado procurando que sea en un lugar apropiado, libre de excesivo polvo, humedad o condiciones atmosféricas desfavorables.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

7.6.2.2.5 CAÍDAS DE POSTES - CABLES ENERGIZADOS

7.6.2.2.5.1 Antes del Evento

- Capacitación al personal para actuar en forma rápida y racional ante emergencias de este tipo.
- Proveer al personal de equipos de protección personal para cubrir la posibilidad de accidentes industriales leves o fatales por electrocución.
- Instalación de sistemas de protección para cubrir la posibilidad de daños por su caída. Como el relé que desconecta el fluido eléctrico al interrumpirse el circuito de transferencia.
- Finalmente, el mantenimiento adecuado de los sistemas de protección y equipos en general. Por ejemplo, el reemplazo de cables fatigados o en mal estado.

7.6.2.2.5.2 Durante el Evento

- La aplicación inmediata de los planes de respuesta por el Plan de Contingencia ante el aviso recibido.

7.6.2.2.5.3 Después del Evento

- La evaluación de los daños al medio ambiente, personal e instalaciones para informar a las entidades gubernamentales en forma correcta y oportuna.

7.6.2.2.5.4 Guías de Acción

En caso de ocurrir la caída de un cable energizado en las instalaciones de las redes el personal actuará de la siguiente forma:

- La persona que detecte la falla avisará de inmediato al supervisor de turno identificándose e indicando el lugar y el tipo de emergencia.
- Tratará en lo posible de aislar la zona o de impedir que se acerquen vehículos o personas al cable caído.
- El supervisor de turno accionará la alarma para alertar al personal del Plan de Contingencias y procederá a evaluar la zona del problema.
- Al arribar verificara que el cable ha quedado desenergizado por acción del relé de protección, de lo contrario ordenara cortar el fluido eléctrico.
- Aislar completamente la zona para vehículos y personas.

- Luego de superarse el problema se analizará las causas de la caída del cable y de la falla del relé de protección, de ser el caso.
- De haber ocurrido algún accidente industrial se procederá de acuerdo la guía de acción correspondiente.
- Se cumplirá con los informes preliminares y finales a las autoridades gubernamentales en forma correcta y oportuna.
- Finalmente, el Comité analizará las causas de la emergencia y la actuación de los integrantes de su organización a fin de sugerir las mejoras correspondientes.

7.6.2.2.6 DERRAME DE ACEITES E HIDROCARBUROS

Ante el derrame de sustancias peligrosas proveniente de la implementación y operación de los componentes del proyecto se realizan los siguientes procedimientos.

Se identificará la causa del derrame y se aplicarán las acciones correctivas que se detallan:

- Obturación de la zona de pérdida mediante el empleo de material sellador (epoxi, poliamida) con un vendaje, zuncho o similar.
- Si no es posible evitar la fuga de aceite, y solo en caso de que las condiciones imperantes lo requieran, se procederá a retirar el aceite hasta un nivel inferior al punto de fuga (10 cm. aproximadamente) transfiriéndolo a un envase procediéndose después a sellar el orificio causante de la fuga.
- En caso de derrames de volúmenes menores, serán solucionados mediante el uso del Kit contra derrames de aceite.
- Se colocará polvo absorbente (aserrín, cal) sobre la mancha en cantidad proporcional a la misma.
- Si el absorbente acusa indicios de saturación, se deberá repetir el procedimiento hasta la absorción total.
- La limpieza de manchas se podrá realizar con disolventes, absorbentes y/o trapos absorbentes.
- Los derrames de grandes dimensiones deberán ser contenidos de inmediato, mediante el uso de absorbentes como aserrín, arena, tierra, arcillas, cal, mangas de contención u otro elemento que se determine para tal fin, confinando el área del derrame.
- Se aislarán aquellos sumideros que potencialmente puedan ser vías de escape para el derrame, de forma de mantener aisladas las redes pluviales y cloacales. Se les


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


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

colocará en forma circundante material absorbente en cantidad suficiente como para que no se sature.

- La prioridad será evitar que el derrame de aceite tome contacto con la tierra, que se filtre a sótanos, canalizaciones, capa freática, sumideros, etc., así como su abandono o entierro.
- Retirar de la zona todo material que haya sido contaminado con el aceite derramado, especialmente retirar los materiales combustibles.
- El aceite derramado será limpiado inmediatamente con el material absorbente hasta eliminar el mismo.
- En caso sea una emergencia no controlable consistente en un derrame de grandes proporciones, se avisará a los bomberos para el apoyo pertinente.

Remediación o Descontaminación

- Se deberá limpiar las áreas afectadas por el derrame en forma de conseguir restablecer las condiciones iniciales del lugar.
- En caso de que los derrames se produzcan sobre la vereda o asfalto se deberá limpiar la mancha de aceite con trapos absorbentes humedecidos con disolventes. También se puede utilizar aserrín o cal.
- En caso de que el derrame se produzca sobre la tierra, deberá extraerse la totalidad de la tierra contaminada y reponer con tierra apta en cantidad necesaria a fin de restablecer las condiciones originales del terreno.
- Las paredes, equipos o recipientes contaminados con aceite deben ser limpiados con trapos humedecidos en disolvente biodegradable.
- No se podrá habilitar el lugar para su normal uso hasta haber culminado la limpieza y descontaminación requerida.

7.6.2.2.7 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.

7.6.2.2.7.1 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.

7.6.2.2.7.2 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.

7.6.2.2.7.3 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:

7.6.2.2.7.4 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.

7.6.2.3 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.

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.

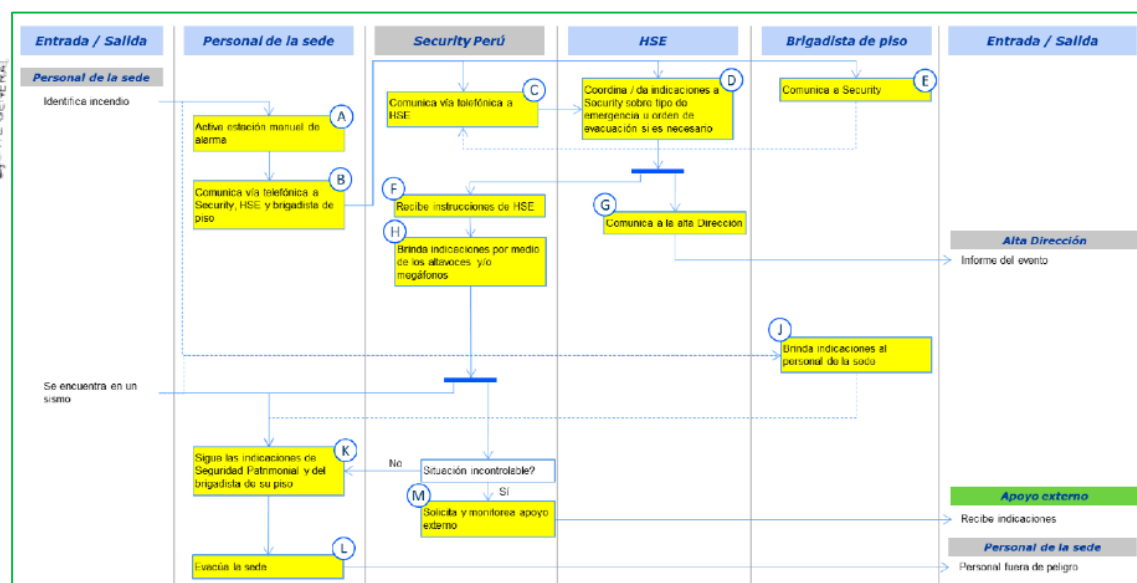
El coordinador de contingencias será el responsable de emitir las comunicaciones internas y externas; asimismo, son las únicas personas autorizadas para las comunicaciones con los medios de comunicación.

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 7.6-2 Flujo de comunicaciones



Elaborado por: Asilorza, 2026.



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.

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.

7.6.2.4 COSTOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA

Para aplicar el plan de contingencias es necesario un equipo mínimo que permita el buen desarrollo de las actividades, así también capacitación anual mediante talleres y simulacros.

El cronograma y presupuesto se encuentra detallado en el ítem 7.8 “Cronograma y Presupuesto de la EMA”.

7.7 PLAN DE ABANDONO

El Plan de Abandono del Proyecto expone las acciones que se deben realizar una vez finalizada la etapa de construcción, remoción de la infraestructura temporal o el período de vida útil del Proyecto (incluye la ocurrencia de alguna situación que lo amerite), de manera que el entorno ambiental intervenido recupere el estado en que se encontraba sin la implementación del Proyecto.

Las medidas presentadas en el presente Plan serán específicas para cada uno de los componentes del Proyecto y su implementación corresponde a la empresa contratista seleccionada por el Titular del Proyecto, siendo esta última la encargada de su supervisión.

7.7.1 OBJETIVOS Y METAS

7.7.1.1 OBJETIVOS

Los objetivos del Plan de Abandono es la de delinear todas las actividades que son necesarias para el retiro de las instalaciones electromecánicas y obras civiles sin causar impactos significativos al medio ambiente, de manera que se devuelva a las áreas utilizadas a su estado natural o ambientalmente aceptable cuando las condiciones no lo permitan.

7.7.1.2 METAS

La meta del presente Plan de Abandono es la restauración total de las áreas afectadas por la instalación de las redes eléctricas de distribución. Las instalaciones físicas como son las estructuras de soporte, cables, sistemas de puesta a tierra, equipos de protección, aisladores, conductores, etc. tendrían que ser desmanteladas y las cimentaciones estructurales ser retiradas.

7.7.2 ALCANCES

Los alcances del presente Plan de Abandono se circunscriben solo a los componentes aprobados en la presente DIA.

Debido a que las circunstancias en que se desarrollan las actuales actividades de la empresa van a continuar evolucionando y cambiando con el tiempo, es de esperarse que los detalles del cierre tengan que ser planificados y desarrollados en sus aspectos finales en su oportunidad, comprendiendo las acciones siguientes:

7.7.2.1 ACCIONES PREVIAS

- Retiro de las instalaciones (cierre parcial, temporal y total)
- Limpieza del lugar
- Restauración del lugar

7.7.3 PROGRAMA DE ACTIVIDADES

7.7.3.1 ACCIONES PRELIMINARES

El abandono del lugar requiere que se tomen diversas acciones previas al retiro definitivo de las instalaciones. Estas acciones se indican a continuación:

Coordinación del Plan de Acciones a seguir como la elaboración del cronograma de actividades para la ejecución del plan de abandono respectivo, entre el personal de seguridad, medio ambiente y mantenimiento del titular del proyecto.

Capacitación de los receptores de las facilidades, infraestructura y terrenos referidos a los conceptos y métodos del apropiado cuidado y mantenimiento. Adoctrinamiento y concientización de la comunidad sobre los beneficios de la preservación ambiental.

Valorización de los activos y pasivos del área de concesión a abandonar.

7.7.3.2 DESMONTAJE DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS E INFRAESTRUCTURA

El retiro de las instalaciones electromecánicas deberá considerar la preparación de las instrucciones técnicas y administrativas para llevar a cabo de una manera planificada todas las acciones siguientes:

7.7.3.2.1 SOBRE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Inventario de los equipos e instalaciones de las redes de distribución aérea y subterránea con las indicaciones de las dimensiones, pesos de las partes en que se desarmarían y las condiciones de conservación.
- Metrado de las obras civiles que deben ser retiradas.
- Metrado de las excavaciones necesarias para el retiro de las estructuras de la red de distribución y otros accesorios.
- Especificaciones sobre el desmontaje de red de distribución, equipos accesorios, etc.
- Especificaciones sobre el destino de los residuos provenientes de las operaciones y definición sobre la ubicación de los rellenos sanitarios a depositarse.
- Especificaciones sobre el control de acceso de personas o animales a las estructuras remanentes del área.
- Colocación de señales de peligro, especialmente en las zonas de trabajo. Selección y contratación de las empresas que se encargarán del desmontaje de las maquinarias, el retiro de las estructuras y equipos, la demolición y remoción de las obras civiles, etc.

7.7.3.3 LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS ÁREAS INTERVENIDAS

La última etapa de la fase de cierre o término de las actividades es la de reacondicionamiento, que consiste en devolver las propiedades de los suelos a su condición natural original o similar o a un nivel adecuado para el uso deseado y aprobado. El trabajo incluye aspectos de descompactación, relleno, reconstrucción y devolución del entorno natural, reemplazo de suelos en caso de ser necesario.

El plan de restauración deberá analizar y considerar las condiciones originales previas a la instalación de las redes eléctricas de distribución y se planificará de acuerdo al uso inicial. Dicho plan se elaborará en cuanto se ejecuten las respectivas actividades de abandono, es decir en el plan de abandono específico para cada uno de los componentes que desee abandonar.

7.7.3.3.1 CRITERIOS ADOPTADOS

Este Reglamento deberá ser observado durante la preparación y ejecución del Plan de Cierre y terminación de la actividad.

En este aspecto hay que considerar que existen tres tipos de cierre de las instalaciones de una empresa:

- El cierre temporal

- El cierre parcial
- El cierre total

7.7.3.3.2 CIERRE TEMPORAL

En caso de acordar el cierre temporal del suministro de energía eléctrica (total o parcialmente), se deberá adoptar las siguientes medidas preventivas para evitar un impacto negativo al medio ambiente.

- Mantener personal encargado de la seguridad de las instalaciones y limpieza.
- Establecer un programa periódico para el mantenimiento de las instalaciones que deban quedarse instaladas.
- Sellar todas las áreas que sean potencialmente peligrosas para el medio ambiente, colocando letreros y símbolos que indiquen su peligrosidad, por contener materiales o insumos que pudieran afectar al medio ambiente.
- Programar inspecciones periódicas de seguridad y medio ambiente.
- Instruir a los trabajadores sobre los peligros que representen para ellos las instalaciones en cierre temporal.
- Capacitar a un grupo de trabajadores para que puedan tomar acción ante eventuales problemas en las instalaciones por cierre temporal (Plan de Contingencia).

7.7.3.3.3 CIERRE PARCIAL

Básicamente, se deben tomar en cuenta las medidas de un cierre total y las siguientes medidas particulares:

- Independizar todas las instalaciones comunes del área, que quedará operando cuando se abandone.
- Delimitar la zona operativa, y la zona abandonada deberá restituirse en lo posible a las condiciones anteriores o similares.
- Actualizar los planos, con las modificaciones realizadas.

7.7.3.3.4 CIERRE TOTAL

Decidido el cierre total de las instalaciones se deberán tomar las siguientes consideraciones para evitar el impacto negativo al medio ambiente:

- Determinar los equipos e instalaciones que se abandonarán en el sitio.

- Realizar una evaluación de los elementos o partes de los equipos e instalaciones que se quedarán en la zona para prevenir que no contengan sustancias contaminantes, en caso de encontrarse, deberán ser evacuados, tratados adecuadamente y colocados en zonas predeterminadas para evitar que afecten al medio ambiente.

7.7.3.4 PROCEDIMIENTO GENERAL

7.7.3.4.1 INFRAESTRUCTURA CIVIL

- Para el cierre de operaciones total y parcial de la red de distribución se deberá comunicar a las autoridades correspondientes, a fin de coordinar las medidas que se tomarán y ejecutarán para el abandono del área.
- El plan de abandono se inicia con la comunicación de este hecho a la autoridad correspondiente, el mismo que de acuerdo con la normatividad vigente podrá nombrar un interventor y/o una entidad consultora para que actualice planos, realice inventarios valorizados de bienes y derechos, los cuales podrán ser luego subastados.
- Las estructuras (postes) y las instalaciones internas de las redes eléctricas de distribución por adecuar serán desmanteladas y retiradas del área a rellenos sanitarios previamente seleccionados y autorizados por MINAM. EL detalle preciso de las actividades del abandono de estructuras será considerado en los planes de abandono total y/o parcial que Pluz Energía Perú S.A.A. desarrolle en el momento.
- Los cables conductores de media tensión serán recogidos convenientemente y entregados a una EO-RS, para su venta o disposición final en relleno sanitario.

7.8 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)

Tabla 7.8-1 Cronograma de implementación de la EMA

Descripción	Construcción	Operación (años)				Abandono
Programas de la EMA	09 meses	1	2	...	30	02 meses
1. Plan de Manejo Ambiental	X	X	X	X	X	X
1.1 Programa de Manejo de Aire	X	X	X	X	X	X
1.2. Programa de Manejo de Ruido	X	X	X	X	X	X
1.3. Programa de Manejo de Radiaciones No Ionizantes	-	X	X	X	X	-
2. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Solidos	X	X	X	X	X	X
3. Plan de Capacitación Ambiental	X	X	X	X	X	X
4. Plan de Vigilancia Ambiental	X	-	-	-	-	X
4.1. Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental	X	-	-	-	-	X

Descripción	Construcción	Operación (años)				Abandono
Programas de la EMA	09 meses	1	2	...	30	02 meses
4.1.1. Calidad de Aire	x	-	-	-	-	x
4.1.2. Ruido Ambiental	x	-	-	-	-	x
5. Plan de relaciones comunitarias	X	X	X	X	X	X
6. Plan de Contingencias	X	X	X	X	X	X
7. Plan de Abandono	-	-	-	-	-	X

Elaborado por: Asilorza, 2026.

Tabla 7.8-2 Presupuesto de implementación de la EMA

Descripción	Construcción	Operación (30 años)	Abandono
Programas de la EMA	09 meses	Anual	02 meses
1. Plan de Manejo Ambiental	\$ 20 000.00	\$ 5 000.00	\$ 10 000.00
1.1 Programa de Manejo de Aire	X	X	X
1.2. Programa de Manejo de Ruido	X	X	X
1.3. Programa de Manejo de Radiaciones No Ionizantes	-	X	-
2. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Solidos	\$ 2 000.00	\$ 1 000.00	\$ 1 500.00
3. Plan de Capacitación Ambiental	\$ 1 500.00	\$ 500.00	\$ 1 000.00
4. Plan de Vigilancia Ambiental	\$ 12 000.00	-	\$ 12 000.00
4.1. Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental	\$ 12 000.00	-	\$ 12 000.00
4.1.1. Calidad de Aire	\$ 10 000.00	-	\$ 10 000.00
4.1.2. Ruido Ambiental	\$ 2 000.00	-	\$ 2 000.00
5. Plan de relaciones comunitarias	\$ 1 500.00	\$ 500.00	\$ 1 000.00
6. Plan de Contingencias	\$ 2 500.00	\$ 1 000.00	\$ 1 500.00
7. Plan de Abandono	-	-	\$ 30 000.00

Elaborado por: Asilorza, 2026.


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO JAVIER SILVA GUTIÉRREZ
 GERENTE GENERAL



8. RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

En la siguiente tabla, se presenta el resumen de compromisos ambientales de la estrategia de manejo ambiental.

Tabla 7.8-1 Resumen de compromisos ambientales de la EMA

Plan	Programa	Impacto / Riesgo	Etapas del Proyecto			Tipo de Medida	Medida	Lugar de implementación	Plazo de implementación / frecuencia	Indicador	Verificador	Presupuesto (\$)		
			C	O&M	A							C	O&M	A
 Alejandra Lovatón Haaman Representante Legal PLUZ ENERGIA PERU S.A.A.  ASILORZA S.A.C. Consultoría y Proyectos Ambientales ING. PABLO JUAN SILVA QUIROZ GERENTE GENERAL Plan de Manejo Ambiental	Programa de Manejo de Aire	- Alteración de la calidad del aire por material particulado - Alteración de la calidad del aire por gases de combustión	X	X	X	Prevención	Los vehículos utilizados en las actividades de la red de distribución cumplirán con revisión técnica vehicular según normativa vigente, actualmente se rigen mediante el D.S. N° 025-2008-MTC.	En todo el ámbito del proyecto	Previo a las actividades	N° de unidades vehiculares con revisión técnica vigente / N° de unidades vehiculares en operación	Constancias de revisión técnica.	\$ 20 000.00	\$ 5 000.00	\$ 10 000.00
			X	X	X	Prevención	Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	En todo el ámbito del proyecto	Previo a las actividades	N° de equipos y maquinarias con certificados de operatividad / N° de equipos y maquinarias en operación	Certificados de operatividad de equipos y maquinarias			
			X	-	-	Minimización	Se realizará el humedecimiento de las superficies de trabajo mediante terceros autorizados	Frentes de trabajo	A demanda durante los trabajos de excavaciones	Volumen de agua utilizado (m³) al mes	Fotografías, factura, boleta o certificado del servicio ejecutado.			
			X	-	-	Minimización	Se realizará el recubrimiento del material excedente mediante lona o similares	Frentes de trabajo	Durante las actividades de excavación	- N° de volúmenes de material excavado cubiertos / N° total de volúmenes de material excavado	Fotografías			
			X	-	-	Minimización	Se realizará el traslado de material excedente en tolvas totalmente cubiertas con lona o similares.	Frentes de trabajo	Durante el traslado de material excedente	N° de camiones cubiertos / N° total de camiones utilizados	Fotografías, Factura o boleta del servicio de transporte de material excedente, Licencia de EO-RS.			
	Programa de Manejo de Ruido	- Incremento de niveles sonoros	X	X	X	Prevención	Los vehículos utilizados en las actividades de la red de distribución cumplirán con revisión técnica vehicular según normativa vigente, actualmente se rigen mediante el D.S. N° 025-2008-MTC.	En todo el ámbito del proyecto	Previo a las actividades	N° de unidades vehiculares con revisión técnica vigente / N° de unidades vehiculares en operación	Constancias de revisión técnica.			
			X	X	X	Prevención	Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	En todo el ámbito del proyecto	Previo a las actividades	N° de equipos y maquinarias con certificados de operatividad / N° de equipos y maquinarias en operación	Certificados de operatividad de equipos y maquinarias			
			X	X	X	Minimización	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.	En todo el ámbito del proyecto	Diario	N° de unidades que cumplen con el límite de velocidad / N° total de unidades en operación	Registro de inspección			
			X	X	X	Minimización	Se restringirá el uso de las bocinas de vehículos de tal manera que sólo sean empleadas cuando, por medidas de seguridad o prevención, sea estrictamente necesario.	En todo el ámbito del proyecto	Diario	N° de vehículos cuyo uso de bocina fue justificado / N° total de vehículos que usaron bocina	Registro de inspección			
			X	X	X	Minimización	Los vehículos, equipos y/o maquinarias se mantendrán apagados cuando no estén realizando actividades.	En todo el ámbito del proyecto	Diario, cuando no estén realizando actividades.	N° de vehículos, equipos y/o maquinarias apagadas / N° de vehículos, equipos y/o maquinarias que no estén realizando actividades	Registro de inspección			
	Programa de Manejo de Radiaciones No Ionizantes	- Incremento de los niveles de radiación no ionizante	-	X	-	Prevención	Todas las estructuras que conforman el proyecto (postes) tendrán señaléticas de seguridad.	Redes de distribución	Dentro del primer año de operación.	N° de postes con señalética / N° total de postes	Fotografías			
			-	X	-	Prevención	Se realizará actividades de mantenimiento de las redes eléctricas de distribución, que incluirá inspecciones, termografía, entre otros, según lo establecido en el Capítulo 2. Descripción de Proyecto.	Redes de distribución	De acuerdo a inspección visual	N° de Mantenimientos realizados / N° de Mantenimientos programados	Registro de mantenimiento			

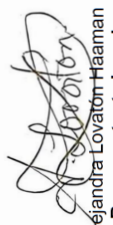


Plan	Programa	Impacto / Riesgo	Etapa del Proyecto			Tipo de Medida	Medida	Lugar de implementación	Plazo de implementación / frecuencia	Indicador	Verificador	Presupuesto (\$)		
			C	O&M	A							C	O&M	A
Plan de Minimización y Manejo de Residuos Solidos	-	- Riesgo de afectación a la calidad de suelo	X	X	X	-	Garantizar el manejo adecuado de los residuos generados por las actividades del Proyecto durante las diferentes etapas del proyecto, mediante la implementación de un sistema integral de gestión de residuos sólidos que incluya su identificación, minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final.	En todo el ámbito del proyecto	Diario	- Residuos sólidos no peligrosos generados (TN/mes) - Residuos sólidos peligrosos generados (TN/trimestre) - Personal capacitado en el manejo de residuos sólidos al año	- Registro de generación de residuos sólidos - Manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos - Declaración anual sobre minimización y gestión de residuos sólidos - Actas de reunión/charlas de capacitación	\$ 2 000.00	\$ 1 000.00	\$ 1 500.00
Plan de Capacitación Ambiental	-	- Riesgo de afectación a la calidad de suelo	X	X	X	-	Capacitaciones sobre el manejo de residuos sólidos y materiales peligrosos	En todo el ámbito del proyecto	- Construcción: Anual - Operación y mantenimiento: Anual - Abandono: Única, al inicio de la etapa	N° asistentes / N° total de trabajadores	Registro de personas capacitadas	\$ 1 500.00	\$ 500.00	\$ 1 000.00
		- Alteración de la calidad del aire por material particulado - Alteración de la calidad del aire por gases de combustión - Incremento de niveles sonoros - Incremento de los niveles de radiación no ionizante	X	-	X	-	Capacitaciones sobre aspectos e Impactos Ambientales y Medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados en el Proyecto							
Plan de Vigilancia Ambiental	Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental	- Alteración de la calidad del aire por material particulado - Alteración de la calidad del aire por gases de combustión	X	-	X	-	<u>Calidad de Aire:</u> Se realizará el monitoreo de la calidad del aire en una (01) estación, AIR-01.	En las estaciones de monitoreo	- Construcción: Mes 4 - Abandono: Mes 2	Monitoreos realizados / Monitoreos programados	Informes de monitoreo que contiene los resultados del Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental	\$ 12 000.00	-	\$ 12 000.00
		- Incremento de niveles sonoros	X	-	X	-	<u>Ruido Ambiental:</u> Se realizará el monitoreo de los niveles de ruido en una (01) estación, RUI-01.	En las estaciones de monitoreo	- Construcción: Mes 4 - Abandono: Mes 2					
Plan de relaciones comunitarias	Programa de Comunicación e Información Ciudadana	- Alteración de la calidad del aire por material particulado - Alteración de la calidad del aire por gases de combustión - Incremento de niveles sonoros	X	X	X	-	Se recibirán las quejas y consultas de la población por medio de canales de atención.	Canales informáticos	Durante todas las etapas de construcción, operación y mantenimiento y abandono	- N° de quejas atendidas / N° total de quejas - N° de quejas resueltas / N° total de quejas - N° total de quejas / mes - N° de fichas de interacción / mes	- Quejas y/o consultas - Reporte de canales virtuales - Libro de reclamaciones	\$ 1 500.00	\$ 500.00	\$ 1 000.00
	Código de Conducta	- Incremento de los niveles de radiación no ionizante - Riesgo de afectación a la calidad de suelo	X	X	X	-	Se entregará a todo el personal de Pluz Energía y contratistas el código de conducta	Canal informático (correo electrónico)	Durante toda la etapa de construcción, operación y mantenimiento y abandono	N° de cargos / N° total de trabajadores	Cargo de recepción de código de conducta			
Plan de Contingencias	-	- Movimientos sísmicos - Caída de trabajadores - Electrocuci3n de trabajadores - Derrame de aceites e hidrocarburos - Incendios	X	X	X	-	Controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz, cumpliendo los procedimientos de respuesta ante las siguientes contingencias identificadas. - Movimientos sísmicos - Caída de trabajadores - Electrocuci3n de trabajadores - Derrame de aceites e hidrocarburos - Incendios	En todo el ámbito del proyecto	Durante toda la etapa de construcción, operación y mantenimiento y abandono.	- N° de talleres y simulacros realizados / N° de talleres y simulacros programados - N° de eventos de emergencia atendidos / N° total de eventos de emergencia ocurridos	- Registro de talleres y simulacros - Informes de eventos de emergencia	\$ 2 500.00	\$ 1 000.00	\$ 1 500.00
Plan de Abandono	-	- Alteración de la calidad del aire por gases de combustión - Incremento de niveles sonoros	-	-	X	-	Los objetivos del Plan de Abandono es la de delinear todas las actividades que son necesarias para el retiro de las instalaciones electromecánicas y obras civiles sin causar impactos significativos al medio ambiente, de manera que se devuelva a las áreas utilizadas a su estado natural o ambientalmente aceptable cuando las condiciones no lo permitan. Las acciones a desarrollar son las siguientes: - Retiro de las instalaciones (cierre parcial, temporal y total)	En los componentes del proyecto	Durante la etapa de abandono	Superficie de áreas abandonadas / Superficie total intervenida	Informe de abandono o cierre de áreas intervenidas	-	-	\$ 30 000.00



Plan	Programa	Impacto / Riesgo	Etapa del Proyecto			Tipo de Medida	Medida	Lugar de implementación	Plazo de implementación / frecuencia	Indicador	Verificador	Presupuesto (\$)		
			C	O&M	A							C	O&M	A
							- Limpieza del lugar - Restauración del lugar							

Elaborado por: Asilorza, 2026.


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAUL JAVIER SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



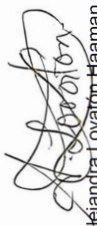
9. ANEXOS

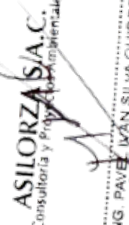
A continuación, se presentan los anexos del presente Proyecto.


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO MAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

ANEXOS


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales

ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



ANEXO 01.1

VIGENCIA DE PODER DEL REPRESENTANTE LEGAL


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


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



Pluz Energía

SGRRII-034-2024



30 JUL. 2024

Lima, 25 de julio de 2024

Señora
Rosa Vásquez Cuadrado
Gobernadora
Gobierno Regional de Lima
Agua Dulce - Av. Circunvalación S/N
Huacho

Exp N° Doc N°
Folio 01 Hora 9:49 Firma
SEDE CENTRAL AGUA DULCE - HUACHO

Asunto : Cambio de denominación social de "Enel Distribución Perú S.A.A." a "Pluz Energía Perú S.A.A."

De mi consideración:

Tenemos a bien saludarla cordialmente y, a su vez, informarle que, mediante la Junta General de Accionistas del 15 de julio de 2024, se acordó modificar la denominación social de "Enel Distribución Perú S.A.A." por la de "Pluz Energía Perú S.A.A.", pudiendo utilizar la denominación abreviada "Pluz Energía".

Esta modificación fue comunicada a la Superintendencia del Mercado de Valores el día 15 de julio del presente, en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento de Hechos de Importancia e Información Reservada, aprobado mediante Resolución SMV N° 005-2014- SMV/01.

Cabe señalar que el proceso de inscripción de la nueva denominación social se encuentra actualmente en proceso, el cual se espera culmine en las siguientes semanas.

Hacemos de su conocimiento la presente información para los fines que estime conveniente.

Atentamente,

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

ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JUAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

David Falcón García
Head of Institutional Affairs
Pluz Energía Perú S.A.A.

Pluz Energía Perú S.A.A. – Jr. Paseo del Bosque N°500, Urbanización Chacarilla - San Borja, Lima -Perú.
Teléfono +(511) 561-2001



ZONA REGISTRAL N° IX
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
89461551

Publicidad N° 2025 - 8162725
19/12/2025 09:39:30

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: ENEL DISTRIBUCION PERU S.A.A.

LIBRO: SOCIEDADES ANONIMAS

ASIENTO: C00436

CARGO: APODERADA

FACULTADES:

(...)-

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 ASIENTOS 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 INDICE GENERAL DE FACULTADES (EL "ÍNDICE DE FACULTADES") ES EL QUE SE DETALLA A CONTINUACIÓN:

1.00 FACULTADES ADMINISTRATIVAS GENERALES.-

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° 126-2012-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 ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



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



Código de Verificación:
89461551
Publicidad N° 2025 - 8162725
19/12/2025 09:39:30

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 ANTE ENTIDADES PÚBLICAS O PRIVADAS, PUDIENDO USAR EL SELLO DE LA SOCIEDAD.

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:

ESCRITURA PÚBLICA DE FECHA 22/07/2022 OTORGADA ANTE NOTARIO DE LIMA JOSE ALCIDES URTEAGA CALDERON.-

II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:

NINGUNO.

III. TÍTULOS PENDIENTES:

N° Título	Fecha de Presentación	Actos
1 2025-3742258	15/12/2025	RENUNCIA AL CARGO DE DIRECTOR DE SOCIEDAD ANONIMA
2 2025-3742258	15/12/2025	NOMBRAMIENTO DE DIRECTOR
3 2025-3380597	11/11/2025	REVOCATORIA DE PODER DE SOCIEDAD ANONIMA
4 2025-3888533	29/12/2025	REVOCATORIA DE PODER DE SOCIEDAD ANONIMA
5 2025-3888533	29/12/2025	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 SEGÚN 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:

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.

V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:

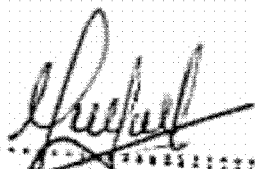
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 2

Derechos Pagados: 2025-91001-1984118 S/ 32.10

Tasa Registral del Servicio S/ 32.10

Verificado y expedido por JANAMPA CRISTOBAL, JUAN JOSE, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 20:07:39 horas del 29 de Diciembre del 2025.


JUAN JOSE JANAMPA CRISTOBAL
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° 126-2012-SUNARP-SN)

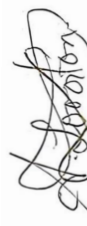
LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS 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 ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

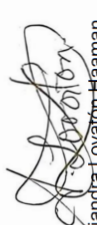


ANEXO 01.2

RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE INSCRIPCIÓN DE ASILORZA EN SENACE


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


Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO MAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL


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



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 
Ana Sofía Zagarra Ancajima
FEDATARIO

Resolución Directoral N° 113 -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;



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 Hijar (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 Valentín 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 Hijar (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 Hijar.	Economía.
Lenin Augusto Malpica Mateo.	Ingeniería Eléctrica.
Liz Karol Orosco Torres.	Ingeniería Ambiental.

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

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



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 ENERGIA PERU S.A.A.


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

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
14074739142090

FIRMADO POR:

 senace SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES	REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES	Nro Trámite: RNC-00286-2025 Fecha de modificación: 10/06/2025

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.

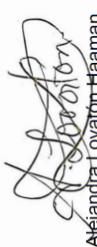
NRO DE RUC: **20512270779**RAZÓN SOCIAL: **ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**

Trámite, según se detalla a continuación:

ITEM	SUBSECTOR	PROCEDIMIENTO
1	ELECTRICIDAD	MODIFICACIÓN
2	HIDROCARBUROS	MODIFICACIÓN
3	MINERIA	MODIFICACIÓN
4	VIVIENDA	MODIFICACIÓN
5	CONSTRUCCION	MODIFICACIÓN
6	RESIDUOS SOLIDOS	MODIFICACIÓN
7	MINERIA	MODIFICACIÓN
8	TRANSPORTES	MODIFICACIÓN

EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
CONSTRUCCION	TEOFILO BERNARDO AGUILAR LEON	Arquitectura
	ABELARDO JOSE ARRIARAN LA TORRE	Ingeniería Ambiental
	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
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología
	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES	Ingeniería Ambiental
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL	Biología
	YOHIEL CLODOMIRO FLORES VALERA	Ingeniería Geológica
	JOAN CATHERINE LOZA MONTOYA	Biología
	FREDDY MARTINEZ CALCINA	Geografía
	ADA ELIANA MEDINA MENDOZA	Arqueología
	SINTHYA NOEMI MEJIA CHIRINOS	Ingeniería Ambiental


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


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

"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".

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
CONSTRUCCION	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
	KARLA MONICA VALER CERNA	Ingeniería Ambiental
ELECTRICIDAD	ABELARDO JOSE ARRIARAN LA TORRE	Ingeniería Ambiental
	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
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología
	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES	Ingeniería Ambiental
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL	Biología
	YOHEL CLODOMIRO FLORES VALERA	Ingeniería Geológica
	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
	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
	KARLA MONICA VALER CERNA	Ingeniería Ambiental
HIDROCARBUROS	ABELARDO JOSE ARRIARAN LA TORRE	Ingeniería Ambiental


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


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

"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".

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
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
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología
	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES	Ingeniería Ambiental
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL	Biología
	YOHEL CLODOMIRO FLORES VALERA	Ingeniería Geológica
	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
	KARLA MONICA VALER CERNA	Ingeniería Ambiental
MINERIA	ABELARDO JOSE ARRIARAN LA TORRE	Ingeniería Ambiental
	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
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología


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


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

"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".

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
MINERIA	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES	Ingeniería Ambiental
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL	Biología
	YOHEL CLODOMIRO FLORES VALERA	Ingeniería Geológica
	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
	KARLA MONICA VALER CERNA	Ingeniería Ambiental
RESIDUOS SOLIDOS	ABELARDO JOSE ARRIARAN LA TORRE	Ingeniería Ambiental
	JHON ISAAC CAMARGO PUMAHUACRE	Geografía
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología
	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES	Ingeniería Ambiental
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL	Biología
	YOHEL CLODOMIRO FLORES VALERA	Ingeniería Geológica
	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


 Alejandra Lovatón-Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGIA PERU S.A.A.


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

"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".

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
RESIDUOS SOLIDOS	ALICIA TORRES BOCANEGRA	Psicología
	KARLA MONICA VALER CERNA	Ingeniería Ambiental
SANEAMIENTO	ABELARDO JOSE ARRIARAN LA TORRE	Ingeniería Ambiental
	BERNARDO LUCIO CARDENAS QUISPE	Ingeniería Geológica
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	CARLOS ELOY FERNANDEZ LOYOLA	Ingeniería Sanitaria
	YOHEL CLODOMIRO FLORES VALERA	Ingeniería Geológica
	MIGUEL ANGEL GOMEZ TRUJILLO	Biología
	FREDDY MARTINEZ CALCINA	Geografía
	LIZ KAROL OROSCO TORRES	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	PAVEL IVAN SILVA QUIROZ	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	KARLA MONICA VALER CERNA	Ingeniería Ambiental
TRANSPORTES	TEOFILO BERNARDO AGUILAR LEON	Arquitectura
	ABELARDO JOSE ARRIARAN LA TORRE	Ingeniería Ambiental
	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
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología
	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES	Ingeniería Ambiental
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL	Biología
	YOHEL CLODOMIRO FLORES VALERA	Ingeniería Geológica
	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


 Alejandra Lovaton Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGIA PERU S.A.A.


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

"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".

 SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES		REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES	Nro Trámite: RNC-00286-2025 Fecha de modificación: 10/06/2025
SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL	
TRANSPORTES	FERNANDO JESUS TAPIA VILCHEZ	Biología	
	BELINDA OLIVIA TELLO CARDENAS	Geografía	
	MIGUEL ANGEL TORRALBA EVARISTO	Economía	
	ALICIA TORRES BOCANEGRA	Psicología	
	KARLA MONICA VALER CERNA	Ingeniería Ambiental	
VIVIENDA	TEOFILO BERNARDO AGUILAR LEON	Arquitectura	
	ABELARDO JOSE ARRIARAN LA TORRE	Ingeniería Ambiental	
	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	
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología	
	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES	Ingeniería Ambiental	
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología	
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL	Biología	
	YOHEL CLODOMIRO FLORES VALERA	Ingeniería Geológica	
	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	
	KARLA MONICA VALER CERNA	Ingeniería Ambiental	

Representante Legal
PLUZ ENERGIA PERU S.A.A.

ING PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL


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


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

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 01.3

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE LOS TDR


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales

 ING. PABLO AN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N°280-2025-GRL-GRDE-DREM

Huacho, 19 de diciembre de 2025.

VISTO, el Expediente N° 4020137 Documento N° 6900937 de fecha 06.11.2025, respecto a la solicitud de Evaluación de los Términos de Referencia de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Redes Eléctricas de distribución en la zona de Huacho-Huaral-Chancay” (en adelante, TdR DIA Redes Eléctricas) ubicado en los distritos de Huacho, Huaral y Chancay, provincias de Huaura y Huaral, departamento de Lima, presentado por la empresa PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A. (en adelante, la administrada), Informe N° 208-2025-SAT emitido por el Área de Hidrocarburos y Energía e Informe Legal N° 204-2025/MAAH del Área de Asuntos Legales de esta dirección regional, por lo que corresponde emitir el siguiente pronunciamiento:

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 2° de la Ley N° 27867-Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, establece que los Gobiernos Regionales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia;

Que, de conformidad con la Resolución Ministerial N° 550-2006-MEM/DM, declaran que diversos Gobiernos Regionales del País (Lima) han concluido el proceso de transferencia de funciones sectoriales en materia de energía y minas, de conformidad con lo estipulado en el artículo N° 59 de la Ley N° 27867-Ley Orgánica de Gobiernos Regionales;

Que, de conformidad con la Resolución Ministerial N° 046-2008-MEM/DM, han concluido el proceso de transferencia de funciones sectoriales en materia de energía y minas;

Que, el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS (en adelante, TUO de la LPAG).

Que, la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, (en adelante Ley del SEIA).

Que, el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, (en adelante, Reglamento de la Ley del SEIA).

Que, el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, (en adelante, RPAAE).

Que, el Decreto Supremo N° 016-2023-EM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas, (en adelante, RPCAE).

ANÁLISIS

DE LA NORMATIVA APLICABLE AL PRESENTE CASO


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Asesoría Ambiental
ING. PABLO JAVIER SANCHEZ QUIROZ
GERENTE GENERAL

Av. Circunvalación s/n Agua Dulce - Huacho

www.regionlima.gob.pe
energiayminas@regionlima.gob.pe

015960195





GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

El artículo 3 de la Ley del SEIA dispone, como una condición para la evaluación de un Estudio Ambiental, que no podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios; y, ninguna autoridad nacional, sectorial o regional podrá aprobarlas o autorizarlas si no cuentan previamente con la Certificación Ambiental contenida en la Resolución expedida por la autoridad competente correspondiente. En ese sentido, el literal a) del numeral 4.1 del artículo 4 de la referida Ley, menciona que la Declaración de Impacto Ambiental será aplicable a aquellos proyectos que podrían generar impactos ambientales negativos leves.

El RPAAE 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. 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.

El Titular es responsable por las emisiones, efluentes, vertimientos, residuos sólidos, ruido, radiaciones ionizantes, vibraciones y cualquier otro aspecto de sus actividades que pueda generar impactos ambientales negativos, debiendo cumplir las obligaciones previstas en las normas vigentes, Estudios Ambientales, Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios, disposiciones, medidas administrativas y mandatos emitidos por la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, así como en las autorizaciones, licencias y permisos correspondientes.

Previo al inicio de actividades eléctricas susceptibles de generar impactos ambientales negativos, sujetas al SEIA, o de la ampliación o modificación de una actividad, o cualquier desarrollo de las referidas actividades, el Titular está obligado a presentar a la Autoridad Ambiental Competente, según sea el caso, el Estudio Ambiental o su modificación que, luego de su aprobación, es de obligatorio cumplimiento.

El artículo 15 del RPAAE señala que en aquellos supuestos en los que se cuente con Clasificación Anticipada de proyectos de inversión con características comunes o similares en el subsector Electricidad, pero no se haya aprobado los Términos de Referencia Comunes de los Estudios Ambientales en el marco de la Segunda Disposición Complementaria Transitoria de la presente norma, el Titular debe presentar una solicitud de aprobación de Términos de Referencia, cumpliendo los siguientes requisitos:

- Solicitud de acuerdo a formato o formulario.
- Una ejemplar impreso o en medio electrónico de la propuesta de Términos de Referencia, según corresponda.

Asimismo, el artículo 16 del mismo cuerpo legal refiere que la autoridad ambiental competente procede a evaluar la solicitud presentada de los TDR y de corresponder, su aprobación en un plazo no mayor de treinta días hábiles.

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

ASILORZAS A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JUAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Av. Circunvalación s/n Agua Dulce - Huacho

www.regionlima.gob.pe
energiayminas@regionlima.gob.pe

015960195





GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Para la admisión a trámite de la solicitud de evaluación de los Términos de Referencia, el Titular debe cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 15 del RPAAE.

En caso de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las consolida en un único documento, a fin de notificarlas al Titular para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles las subsane, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud. Antes del vencimiento de dicho plazo, por única vez, el Titular puede solicitar su ampliación por un período máximo de diez (10) días hábiles adicionales.

Verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente emite la aprobación respectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular.

De igual manera, el artículo 17 del mismo cuerpo normativo menciona que de verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente emite la aprobación respectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular.

Es pertinente precisar que, el Anexo VI del Reglamento de la Ley del SEIA establece el Contenido Mínimo de la Evaluación Preliminar, sin embargo, el subsector de electricidad no cuenta con Términos de Referencia Comunes para DIA por lo que se viene aplicando la estructura del antes mencionado contenido, con la finalidad de mantener un orden en la elaboración de los TdR para el caso de las DIAs.

El RPCAE tiene por objeto establecer disposiciones que regulen 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.

El numeral 34.3 del artículo 34° del RPCAE se establece que, en la DIA de los proyectos de transmisión eléctrica, el Titular debe elegir dos (2) mecanismos de participación ciudadana señalado en el artículo 17^o del Reglamento antes mencionado.

DE LO PRESENTADO POR PARTE DE LA ADMINISTRADA

En el presente caso, mediante Expediente N° 4020137 Documento N° 6900937 de fecha 06.11.2025, la administrada presentó solicitud de evaluación del TdR DIA Redes Eléctricas, ubicado en los distritos de Huacho, Huaral y Chancay, provincias de Huaura y Huaral, departamento de Lima, para su evaluación.

Conforme se aprecia de la evaluación realizada por Informe N° 208-2025-SAT emitido por el Área de Hidrocarburos y Energía e Informe Legal N° 204-2025/MAAH del Área de Asuntos Legales de esta dirección regional concluyeron que, la administrada cumplió con todos los requisitos técnicos y legales

¹ Se establecen los Mecanismos de participación ciudadana.

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

ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Av. Circunvalación s/n Agua Dulce - Huacho

www.regionlima.gob.pe
energiayminas@regionlima.gob.pe

015960195



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

exigidos por la normativa ambiental que regula la actividad eléctrica, así como, con los lineamientos idóneos para la ejecución de las medidas ambientales en todas las etapas de la Evaluación de los Términos de Referencia de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Redes Eléctricas de distribución en la zona de Huacho-Huaral-Chancay”.

De acuerdo con lo establecido en el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, Decreto Supremo N° 014-2019-EM, la Ley N° 27446 y sus modificatorias, el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. – RATIFICAR la CATEGORÍA I-DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL de la solicitud de Evaluación de los Términos de Referencia de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Redes Eléctricas de distribución en la zona de Huacho-Huaral-Chancay”, ubicado en los distritos de Huacho, Huaral y Chancay, provincias de Huaura y Huaral, departamento de Lima, presentado por la Empresa PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A., de conformidad con el Informe N° 208-2025-SAT emitido por el Área de Hidrocarburos y Energía e Informe Legal N° 204-2025/MAAH del Área de Asuntos Legales de esta dirección regional, los cuales se adjuntan como anexos de la presente Resolución Directoral y forman parte integrante de la misma.

ARTÍCULO SEGUNDO. – APROBAR los TÉRMINOS DE REFERENCIA de la DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL del Proyecto “Redes Eléctricas de distribución en la zona de Huacho-Huaral-Chancay”, ubicado en los distritos de Huacho, Huaral y Chancay, provincias de Huaura y Huaral, departamento de Lima.

ARTÍCULO TERCERO. La aprobación de los términos de referencia, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deberá contar el titular del proyecto.

ARTÍCULO CUARTO. – REMITIR a la titular del proyecto, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y al Área Ambiental de la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Lima copia de la presente resolución directoral y de los informes que la sustenta para conocimiento y fines correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE


GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
ING. RICARDO VIRHUEZ EVANGELISTA
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS


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


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

Av. Circunvalación s/n Agua Dulce - Huacho

www.regionlima.gob.pe
energiayminas@regionlima.gob.pe

015960195





ANEXO 3.1

ESTIMACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO


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


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

Metodología

Fuente: Crocker, M. 2007 Handbook of Noise and Vibration Control. John Wiley & Sons, Inc

Para la estimación de la presión sonora, en un punto donde existen varias fuentes generadoras de ruido, la suma se da en términos del nivel de energía y/o presión sonora, bajo una suma logarítmica y no de manera aritmética. La suma de niveles de presión se desarrolla con la siguiente ecuación:

$$LAeqT \text{ suma} = 10 \times \log_{10}(10^{\frac{n1}{10}} + 10^{\frac{n2}{10}} + 10^{\frac{n3}{10}} + \dots + 10^{\frac{nx}{10}})$$

Donde:

LAeqT suma: Suma de los niveles de presión sonora

$\log_{10}$: Logaritmo en base 10

nx: Número de fuentes generadoras de ruido

Además, existe una pérdida de presión sonora desde la fuente (frente de trabajo) hacia los diferentes puntos receptores por la distancia a recorrer y por factores ambientales que disipan la intensidad de ruido generado. La Ley de la distancia, establece que cuando la fuente de sonido está en campo abierto, la intensidad sonora (W/m²) decrece con el cuadrado de la distancia, lo que significa que el nivel sonoro disminuye 6 dB cada vez que se duplica la distancia. El nivel resultante viene dado por la expresión:

$$L_2 = L_1 \times 10\text{Log}(d_1/d_2)^2 = L_1 + 20\text{Log}(d_1/d_2) \text{ (dB)}$$

Donde:

L₁: Nivel de intensidad o presión acústica a una distancia *d₁*

L₂: Nivel de intensidad o presión acústica a una distancia *d₂*


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO MANUEL SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Anexo 3.1 Análisis del alcance del nivel de presión sonora

I. Cálculo del nivel de presión sonora con respecto a la distancia

Escenario conservador:								NWS Distancia (m):		10	15	20	23	30	35	40	50	57	70	80	90	100
										Distancia												
Etap	Componentes	Tipo de Fuente	Criterio Aplicable	Escenarios (Actividad específica)	Maquinaria	Ref. ¹	Cantidad	NPS a 10 m dB(A)	Potencia	10 m	15 m	20 m	23 m	30 m	35 m	40 m	50 m	57 m	70 m	80 m	90 m	100 m
Etap de Construcción	Alimentador HL-08	Fuente Puntual	AID: 68 dBA All: 60 dBA	- Movilización de equipos, personal y maquinaria	Camión	D9.19	1	74	25118864.32	74.0	70.5	68.0	66.8	64.5	63.1	62.0	60.0	58.9	57.1	55.9	54.9	54.0
					Camioneta	D7.121	1	70	70													
				- Excavaciones	Retroexcavadora	C2.8	1	68	6309573.445	78.6	75.0	72.5	71.3	69.0	67.7	66.5	64.6	63.4	61.7	60.5	59.5	58.6
					- Relleno y compactación	Camión cisterna	Tabla 4 ⁽²⁾	1	69.6													
					Rodillos/Apisonador	D3.119	1	77	50118723.36	74.1	70.5	68.0	66.8	64.5	63.2	62.0	60.1	59.0	57.2	56.0	55.0	54.1
						Minicargador	C2.8	1	68													
				- Montaje e Izaje de postes	Camión grúa	C4.50	1	71	12589254.12	71.0	67.5	65.0	63.8	61.5	60.1	59.0	57.0	55.9	54.1	52.9	51.9	51.0
					- Tendido y puesta en flecha de los conductores	Winche	C4.82	1	56													
					Grupo electrógeno	C4.84	1	74	25118864.32	77.5	74.0	71.5	70.3	68.0	66.7	65.5	63.6	62.4	60.6	59.5	58.5	57.5
					- Instalación de cable	Compresoras	C3.19	1	75													
		Grupo electrógeno	C4.84	1	74	25118864.32	75.4	71.8	69.3	68.1	65.8	64.5	63.3	61.4	60.2	58.5	57.3	56.3	55.4			
		- Cimentaciones de postes	Vibrador de concreto	C4.34	1	69														7943282.347		
	- Reposición de pistas y veredas	Trompo para concreto	C4.23	1	61	1258925.412	74.0	70.5	68.0	66.8	64.5	63.1	62.0	60.0	58.9	57.1	55.9	54.9	54.0			
			Grupo electrógeno	C4.84	1	74														25118864.32		
	Alimentador CY-56	Fuente Puntual	AID: 68 dBA All: 60 dBA	- Movilización de equipos, personal y maquinaria	Camión	D9.19	1	74	25118864.32	78.6	75.0	72.5	71.3	69.0	67.7	66.5	64.6	63.4	61.7	60.5	59.5	58.6
					Camioneta	D7.121	1	70	70													
				- Excavaciones	Retroexcavadora	C2.8	1	68	6309573.445	71.0	67.5	65.0	63.8	61.5	60.1	59.0	57.0	55.9	54.1	52.9	51.9	51.0
					- Relleno y compactación	Camión cisterna	Tabla 4 ⁽²⁾	1	69.6													
					Rodillos/Apisonador	D3.119	1	77	50118723.36	74.1	70.5	68.0	66.8	64.5	63.2	62.0	60.1	59.0	57.2	56.0	55.0	54.1
						Minicargador	C2.8	1	68													
				- Montaje e Izaje de postes	Camión grúa	C4.50	1	71	12589254.12	77.5	74.0	71.5	70.3	68.0	66.7	65.5	63.6	62.4	60.6	59.5	58.5	57.5
					- Tendido y puesta en flecha de los conductores	Winche	C4.82	1	56													
					Grupo electrógeno	C4.84	1	74	25118864.32	75.4	71.8	69.3	68.1	65.8	64.5	63.3	61.4	60.2	58.5	57.3	56.3	55.4
					- Instalación de cable	Compresoras	C3.19	1	75													
				Grupo electrógeno	C4.84	1	74	25118864.32	74.0	70.5	68.0	66.8	64.5	63.1	62.0	60.0	58.9	57.1	55.9	54.9	54.0	
				- Cimentaciones de postes	Vibrador de concreto	C4.34	1	69														7943282.347
- Reposición de pistas y veredas				Trompo para concreto	C4.23	1	61	1258925.412	78.6	75.0	72.5	71.3	69.0	67.7	66.5	64.6	63.4	61.7	60.5	59.5	58.6	
					Grupo electrógeno	C4.84	1	74														25118864.32

(1) British Standards Institution. BS 5228: Part 1: 1984. Noise control on construction an open site.
(2) S. Huaquisto e I. Griscelda. ESTUDIO DEL RUIDO GENERADO POR LA MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN EN INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA, 2021.

Leyenda:	
Área de Influencia Directa (AID)	
Área de Influencia Indirecta (AII)	

II. Resumen de resultados de la estimación del nivel de presión sonora por escenario

Etap	Componente	Escenarios (Actividad específica)	Resultados de la Estimación del Nivel de Presión Sonora	
			AID	AII (A partir del AID)
Etap	Alimentador HL-08	- Movilización de equipos, personal y maquinaria	20 m	30 m
		- Excavaciones	35 m	55 m
		- Relleno y compactación	15 m	20 m
		- Montaje e izaje de postes	20 m	30 m
		- Tendido y puesta en flecha de los conductores	30 m	40 m
		- Instalación de cable	23 m	34 m
	Alimentador CY-56	- Cimentaciones de postes	20 m	30 m
		- Reposición de pistas y veredas	35 m	55 m
		- Montaje e izaje de postes	15 m	20 m
		- Tendido y puesta en flecha de los conductores	20 m	30 m
		- Instalación de cable	30 m	40 m
		- Cimentaciones de postes	23 m	34 m

III. Determinación del área de influencia en base al nivel de presión sonora

Etap	Componente	Resultados de la Estimación del Nivel de Presión Sonora	
		Buffer del AID	Buffer del AII (A partir del AID)
Etap	Alimentador HL-08	35 m	55 m
	Alimentador CY-56	35 m	55 m

ANEXO 4.2.5-1

IMÁGENES MULTITEMPORALES



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



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales



ING. PAVEZ IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Imagen satelital del AIP en oct-2023



Imagen satelital del AIP en mar-2022




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


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

Imagen satelital del AIP en feb-2021



Imagen satelital del AIP en ene-2020

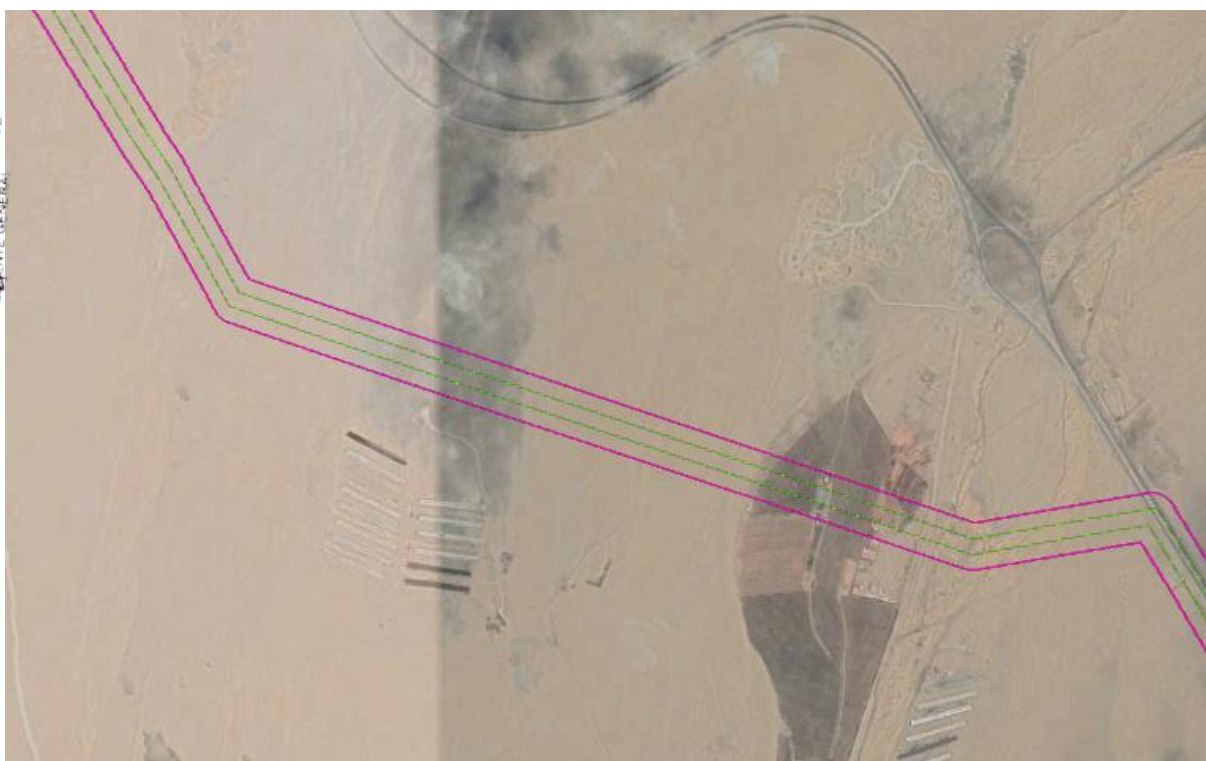


Imagen satelital del AIP en oct-2019

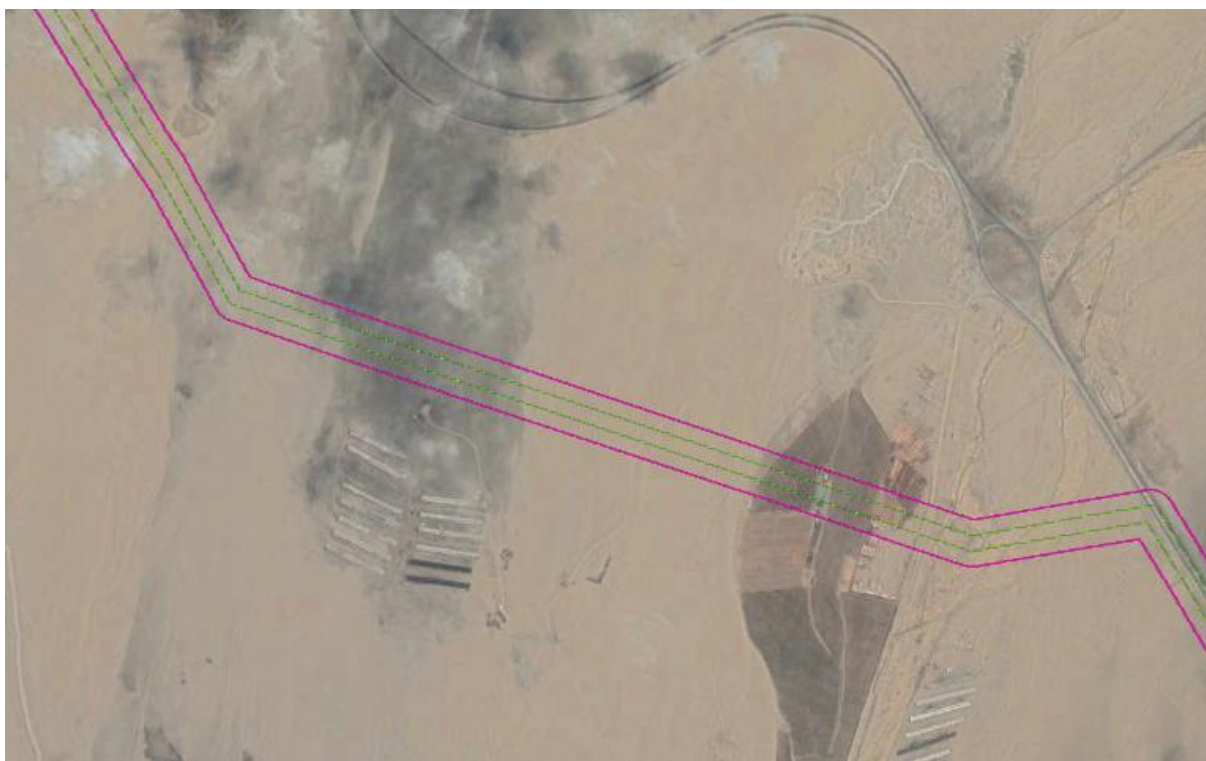


Imagen satelital del AIP en mar-2018



Imagen satelital del AIP en abr-2017

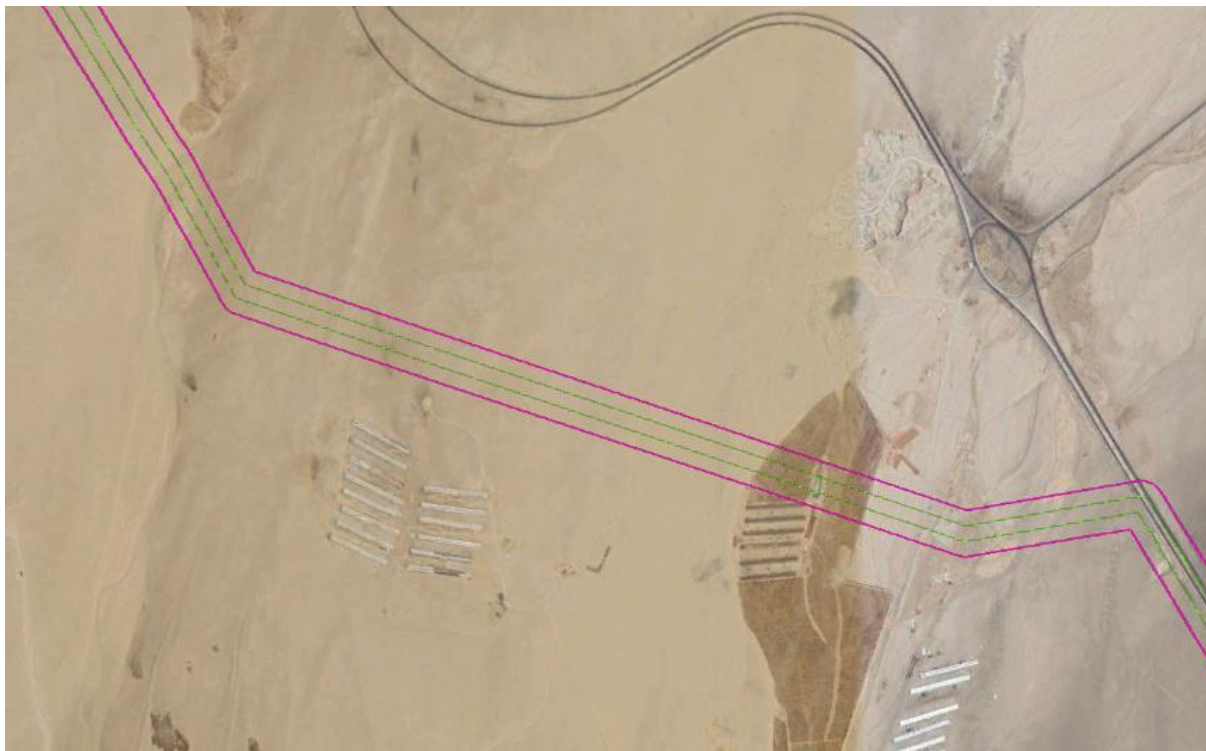


Imagen satelital del AIP en mar-2016




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


Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JUAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Imagen satelital del AIP en dic-2013



Imagen satelital del AIP en ene-2011




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


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

Imagen satelital del AIP en mar-2010

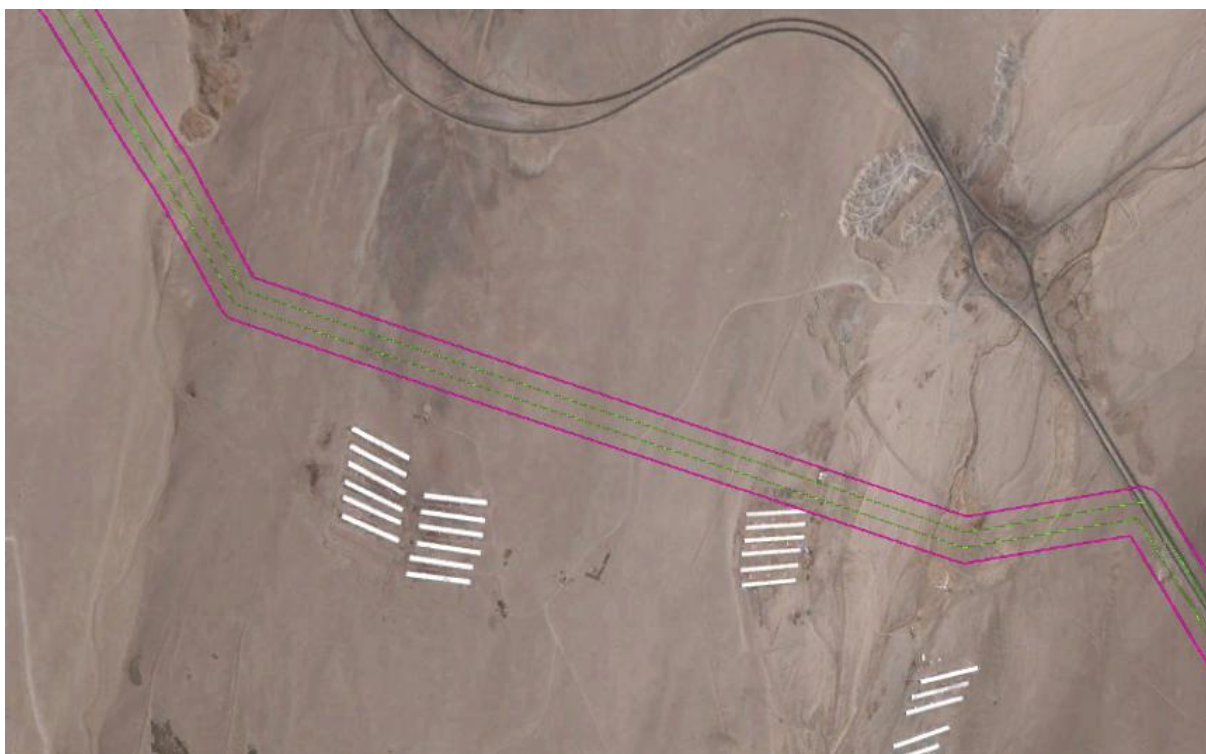


Imagen satelital del AIP en dic-1985




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


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



Alejandra Lovatón-Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGIA PERU S.A.A.

ANEXO 4.2.6-1

DATA METEOROLÓGICA



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos de Ingeniería



ING. PABLO IVÁN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



TEMPERATURA


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL



TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C)

ESTACIÓN: Huayan

Código: 111022 País: Perú Distrito: Huaral Altitud: 346
 Cuenca: Chancay – Huaral Región: Lima Latitud: 11°27'10,11" S Zona Geográfica: 18S
 Tipo: C-M Prov.: Huaral Longitud: 77°7'19,22' W Propietario: SENAMHI

AÑO	MESES												PROMEDIO
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
2018	23,9	25,1	24,6	23,6	20,6	16,0	16,1	16,2	17,6	18,8	19,8	21,6	20,3
2019	23,5	25,5	25,3	23,3	19,9	17,3	16,3	16,6	18,2	18,8	21,2	22,5	20,7
2020	24,4	25,6	25,9	25,4	20,0	17,4	17,0	16,9	18,8	19,7	19,5	21,5	21,0
2021	23,7	24,0	24,8	22,6	19,4	16,9	16,6	16,5	17,5	19,1	19,3	20,9	20,1
2022	23,2	23,9	24,5	21,9	18,8	16,3	15,9	16,0	16,4	17,5	19,1	22,2	19,7
2023	23,5	25,5	25,6	25,3	21,6	20,6	20,4	19,8	19,6	21,2	20,9	22,9	22,2
2024	24,9	26,2	25,2	23,7	19,8	17,2	16,5	16,5	17,6	19,5	20,2	21,8	20,8

Nº DATOS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
PROM	23,9	25,1	25,1	23,7	20,0	17,4	17,0	16,9	18,0	19,2	20,0	21,9	20,7
DESVEST	0,6	0,9	0,5	1,3	0,9	1,5	1,5	1,3	1,0	1,1	0,8	0,7	1,0
MAXIMA	24,9	26,2	25,9	25,4	21,6	20,6	20,4	19,8	19,6	21,2	21,2	22,9	22,5
MINIMA	23,2	23,9	24,5	21,9	18,8	16,0	15,9	16,0	16,4	17,5	19,1	20,9	19,5

Data completada con promedio aritmético

Fuente: SENAMHI



TEMPERATURA MÁXIMA MENSUAL (°C)

ESTACIÓN: Huayan

Código: 111022 País: Perú Distrito: Huaral Altitud: 346
 Cuenca: Chancay – Huaral Región: Lima Latitud: 11°27'10,11" S Zona Geográfica: 18S
 Tipo: C-M Prov.: Huaral Longitud: 77°7'19,22' W Propietario: SENAMHI

AÑO	MESES												PROMEDIO
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
2018	29,3	30,7	31,8	31,1	27,4	19,1	19,8	20,3	23,0	24,9	26,7	28,6	26,0
2019	29,9	31,9	31,5	29,5	24,3	20,3	18,9	20,4	22,6	23,9	26,6	27,5	25,6
2020	29,5	31,2	31,8	31,2	24,7	20,8	20,3	20,6	24,1	25,0	25,0	25,9	25,8
2021	29,1	29,9	30,5	28,2	23,7	19,5	19,5	19,7	21,8	24,2	23,8	25,8	24,6
2022	28,2	29,4	30,1	27,4	23,7	21,0	19,5	19,8	20,5	22,5	24,1	27,4	24,5
2023	29,4	30,5	30,8	30,1	24,9	24,7	24,3	23,6	23,5	26,1	25,5	28,0	26,8
2024	29,9	31,3	30,6	29,1	24,0	20,6	19,6	20,1	21,8	24,5	24,9	27,1	25,3

Nº DATOS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
PROM	29,3	30,7	31,0	29,5	24,7	20,8	20,3	20,6	22,5	24,4	25,2	27,2	25,5
DESVEST	0,6	0,9	0,7	1,4	1,3	1,8	1,8	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	1,2
MAXIMA	29,9	31,9	31,8	31,2	27,4	24,7	24,3	23,6	24,1	26,1	26,7	28,6	27,5
MINIMA	28,2	29,4	30,1	27,4	23,7	19,1	18,9	19,7	20,5	22,5	23,8	25,8	24,1

Data completada con promedio aritmético

Fuente: SENAMHI



TEMPERATURA MÍNIMA MENSUAL (°C)

ESTACIÓN: Huayan

Código: 111022 País: Perú Distrito: Huaral Altitud: 346
 Cuenca: Chancay – Huaral Región: Lima Latitud: 11°27'10,11" S Zona Geográfica: 18S
 Tipo: C-M Prov.: Huaral Longitud: 77°7'19,22' W Propietario: SENAMHI

AÑO	MESES												PROMEDIO
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
2018	18,4	19,5	17,4	16,1	13,9	12,8	12,4	12,1	12,2	12,7	13,4	14,7	14,6
2019	17,0	19,1	19,0	17,0	15,6	14,4	13,6	12,7	13,7	13,6	15,9	17,5	15,8
2020	19,2	20,1	20,1	19,6	15,4	13,9	13,6	13,2	13,5	14,4	14,1	17,1	16,2
2021	18,4	18,1	19,1	17,1	15,2	14,4	13,7	13,3	13,2	13,9	14,7	15,9	15,6
2022	18,3	18,5	19,0	16,3	13,9	11,6	12,2	12,2	12,3	12,5	14,2	16,9	14,8
2023	17,6	20,5	20,5	20,5	18,3	16,6	16,5	16,1	15,7	16,3	16,3	17,7	17,7
2024	19,9	21,0	19,8	18,4	15,5	13,9	13,4	12,9	13,4	14,5	15,4	16,6	16,2

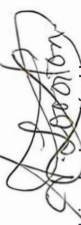
Nº DATOS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
PROM	18,4	19,5	19,3	17,9	15,4	13,9	13,6	13,2	13,4	14,0	14,9	16,6	15,8
DESVEST	0,9	1,0	1,0	1,7	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,3	1,1	1,1	1,2
MAXIMA	19,9	21,0	20,5	20,5	18,3	16,6	16,5	16,1	15,7	16,3	16,3	17,7	17,9
MINIMA	17,0	18,1	17,4	16,1	13,9	11,6	12,2	12,1	12,2	12,5	13,4	14,7	14,3

Data completada con promedio aritmético

Fuente: SENAMHI



HUMEDAD RELATIVA


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO JUAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL



HUMEDAD RELATIVA (%)													
ESTACIÓN: Huayan													
Código:	111022	País:	Perú	Distrito:	Huaral	Altitud:	346						
Cuenca:	Chancay – Huaral	Región:	Lima	Latitud:	11°27'10,11" S	Zona Geográfica:	18S						
Tipo:	C-M	Prov.:	Huaral	Longitud:	77°7'19,22' W	Propietario:	SENAMHI						

AÑO	MESES												PROMEDIO
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
2018	94,9	93,8	97,1	97,1	96,0	97,6	97,3	97,2	96,8	97,6	95,4	95,3	96,3
2019	94,8	94,7	95,3	95,5	96,1	97,0	96,8	96,5	96,6	96,6	96,5	95,7	96,0
2020	95,3	94,4	93,8	96,9	95,1	95,7	95,9	95,6	95,7	95,8	94,9	94,5	95,3
2021	94,1	87,9	88,3	90,2	94,5	95,7	95,4	95,7	94,5	95,6	95,3	95,0	93,5
2022	94,8	94,6	94,2	96,1	95,2	95,8	96,3	96,2	96,4	95,7	95,8	95,3	95,5
2023	95,0	96,1	96,3	95,8	93,8	92,0	93,4	92,5	93,3	93,4	96,3	94,6	94,4
2024	95,6	95,2	95,1	95,7	95,0	95,8	96,2	95,5	95,4	92,2	89,8	89,3	94,2

N° DATOS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
PROM	94,9	93,8	94,3	95,3	95,1	95,7	95,9	95,6	95,5	95,3	94,9	94,2	95,0
DESVEST	0,5	2,7	2,9	2,4	0,8	1,8	1,3	1,5	1,3	1,8	2,3	2,2	1,8
MAXIMA	95,6	96,1	97,1	97,1	96,1	97,6	97,3	97,2	96,8	97,6	96,5	95,7	96,7
MINIMA	94,1	87,9	88,3	90,2	93,8	92,0	93,4	92,5	93,3	92,2	89,8	89,3	91,4

Data completada con promedio aritmético

Fuente: SENAMHI



PRECIPITACIÓN


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL



PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL (MM)

ESTACIÓN: Huayan

Código: 111022 País: Perú Distrito: Huaral Altitud: 346
 Cuenca: Chancay – Huaral Región: Lima Latitud: 11°27'10,11" S Zona Geográfica: 18S
 Tipo: C-M Prov.: Huaral Longitud: 77°7'19,22' W Propietario: SENAMHI

AÑO	MESES												PROMEDIO
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
2018	1,3	1,9	1,0	1,8	1,4	9,0	7,9	5,9	1,4	0,6	0,3	1,3	2,8
2019	3,1	0,4	0,1	0,4	3,7	4,4	8,8	4,4	1,5	1,1	0,0	0,4	2,4
2020	0,8	0,7	1,7	0,8	2,0	4,5	5,5	3,9	0,0	0,6	0,4	6,6	2,3
2021	1,4	0,3	1,0	0,1	1,8	9,7	5,9	5,1	0,5	0,0	0,2	1,2	2,3
2022	0,9	2,0	1,3	0,0	0,3	0,3	2,8	1,5	1,6	0,2	0,9	0,0	1,0
2023	1,5	6,3	16,0	0,5	4,0	1,9	2,2	4,0	3,7	1,2	0,6	2,3	3,7
2024	0,1	1,5	1,8	0,0	0,7	1,6	5,5	2,4	2,1	0,2	1,4	0,6	1,5

Nº DATOS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
PROM	1,3	1,9	3,3	0,5	2,0	4,5	5,5	3,9	1,5	0,6	0,5	1,8	2,3
DESVEST	0,9	2,1	5,6	0,6	1,4	3,7	2,4	1,5	1,2	0,5	0,5	2,3	1,9
MAXIMA	3,1	6,3	16,0	1,8	4,0	9,7	8,8	5,9	3,7	1,2	1,4	6,6	5,7
MINIMA	0,1	0,3	0,1	0,0	0,3	0,3	2,2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4

Data completada con promedio aritmético

Fuente: SENAMHI



VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO


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


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL



VELOCIDAD DEL VIENTO (M/S)													
ESTACIÓN: Antonio Raymondi													
Código:	472A218A	País:	Perú	Distrito:	Ancón	Altitud:	47						
Cuenca:	Intercuenca 137557	Región:	Lima	Latitud:	11°46'33,82" S	Zona Geográfica:	18S						
Tipo:	A-M	Prov.:	Lima	Longitud:	77°9'5" W	Propietario:	SENAMHI						

AÑO	MESES												PROMEDIO
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
2021	2,1	2,2	2,1	1,9	1,7	1,6	1,8	2,1	2,0	2,3	2,2	2,3	2,0
2022	2,3	2,1	1,9	2,0	1,8	2,0	1,9	2,1	2,3	2,4	2,3	2,2	2,1
2023	2,1	2,2	2,1	2,4	2,1	2,3	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,5	2,3
2024	2,5	2,4	2,2	2,0	0,9	1,6	1,7	1,9	1,9	2,2	2,3	2,1	2,0

N° DATOS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PROM	2,3	2,2	2,1	2,1	1,6	1,8	1,9	2,1	2,1	2,3	2,3	2,3	2,1
DESVEST	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1
MAXIMA	2,5	2,4	2,2	2,4	2,1	2,3	2,2	2,3	2,3	2,4	2,3	2,5	2,3
MINIMA	2,1	2,1	1,9	1,9	0,9	1,6	1,7	1,9	1,9	2,2	2,2	2,1	2,0

Fuente: SENAMHI

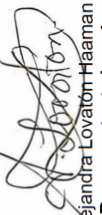
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A.

ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JUAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



DIRECCIÓN DEL VIENTO					
ESTACIÓN: Antonio Raymondi					
Código:	472A218A	País:	Perú	Distrito:	Ancón
Cuenca:	Intercuenca 137557	Región:	Lima	Altitud:	47
Tipo:	A-M	Prov.:	Lima	Latitud:	11°46'33,82" S
				Longitud:	77°9'5" W
				Zona Geográfica:	18S
				Propietario:	SENAMHI

AÑO	MESES											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2021	NW	NW	NW	NW	NW	SW	SW	SW	W	W	W	NW
2022	NW	NW	NW	NW	NW	W	W	SW	SW	W	W	NW
2023	NW	NW	NW	W	S	S	S	SW	SW	W	W	W
2024	W	NW	NW	NW	NW	W	W	W	W	W	W	NW
Fuente: SENAMHI												


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


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JAVIER SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



ANEXO MAPAS

Los mapas del proyecto en formato pdf, shp y kmz, se encuentran disponibles en el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1exT68vjiTO-meuTSVq3BqkX311TBwzLE?usp=sharing>


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


Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PABLO JUAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL