



Hidrandina

**“Ampliación de Redes De Distribución
Primaria, Secundaria para los sectores
Villa El Sol y Villa San José de la Provincia
de Trujillo”**

**DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA) D.S. N°011-2009-EM**



Persona natural:
Dra. Ing. Gladis Abanto Zamora
Reg. CIP 112037

La Libertad - octubre 2019

PROYECTO:

“Ampliación de Redes De Distribución Primaria, Secundaria para los sectores Villa El Sol y Villa San José de la Provincia de Trujillo”

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ÍNDICE

1.	DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA ELABORAR DE LA DECLARACION IMPACTO AMBIENTAL:	8
1.1	Nombre del Proponente.....	8
1.2	Entidad Autorizada para la elaboración de la Declaración Impacto Ambiental.....	8
2.	MARCO CONCEPTUAL DE LA DECLARACION IMPACTO AMBIENTAL	9
2.1	Antecedentes	9
2.2	Objetivos	10
2.2.1	Objetivo Principal de la DIA.....	10
2.2.2	Objetivos Específicos de la DIA.	10
2.3	Justificación.	10
2.4	Alcances.	10
2.5	Procedimientos y Metodología Utilizada.....	11
2.5.1	Procedimiento Utilizado.	11
2.5.2	Metodología.	11
3.	MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO.....	13
3.1	Marco Legal	13
3.1.1	Norma Jerárquica Nacional.....	13
3.1.2	Normas Ambientales Generales.	13
3.1.3	Normas Ambientales Específicas.....	17
3.1.4	Normas del Sector Electricidad.....	19
3.1.5	Normas Técnicas sobre el Proyecto	21
3.2	Marco Administrativo	22
4.	DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	25
4.1	Nombre del Proyecto	25
4.2	Objetivos del Proyecto.	25
4.2.1	Objetivo General del Proyecto.	25
4.2.2	Metas del proyecto.....	25
4.2.3	Objetivos Específicos del Proyecto.....	25
4.3	Justificación del Proyecto.	25
4.4	Descripción de las Actividades en la Etapa de Construcción	26
4.4.1	Fase Preliminar o Planificación.....	26
4.4.2	Fase de Construcción.	26
4.4.3	Fase de Operación.....	28
4.4.4	Fase de Cierre y/o Abandono	28
4.5	Cronograma de Ejecución de Obra.	28
4.6	Presupuesto de Obra.....	29
4.7	Características técnicas del Proyecto.....	30
4.7.1	Red Primaria.	30
4.7.2	Redes Secundarias.....	30
4.7.3	Demanda Máxima.	31
4.7.4	Cálculos Justificativos.....	32

5.	DESCRIPCION DEL AREA DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO (LINEA BASE AMBIENTAL DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	33
5.1	Ubicación del Proyecto	33
5.1.1	Ubicación Política.....	33
5.1.2	Área de Estudio.....	33
5.1.3	Vías de Acceso.	34
5.1.4	Medios de Comunicación.....	34
5.2	Área de Influencia Directa e Indirecta.....	34
5.3	Ambiente Físico	37
5.3.1	Climatología	37
5.4	Ambiente Biológico	37
5.4.1	Flora y Fauna.....	37
5.5	Problemas Ambientales del Entorno del Proyecto.	37
6.	IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS.	38
6.1	Factores Ambientales Impactados.	39
6.1.1	Etapas de Planificación.....	39
6.1.2	Etapas de Construcción.....	39
6.1.3	Etapas de Operación y Mantenimiento.....	40
6.1.4	Etapas de Cierre y Abandono.....	40
6.2	Metodología de Identificación de Impactos	41
6.2.1	Criterios de Evaluación.	41
6.2.2	Evaluación de Impactos Ambientales.	42
6.3	Efectos Primarios, Secundarios y Terciarios.....	43
7.	MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACION Y/O CORRECCION DE IMPACTOS:	53
7.1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	53
7.1.1	Objetivos	53
7.1.2	Estrategia Del Plan	53
7.1.3	Instrumentos de la Estrategia.....	53
7.1.4	Programa de Manejo de Componentes Físico.	54
7.1.5	Programa de manejo en el componente Biológico.....	56
7.1.6	Programa de manejo del componente Social-Económico y Cultural.....	56
7.1.7	Programa de manejo del componente de Cultural.....	57
7.1.8	Programa de Salud y Seguridad.	58
7.1.9	Programa de Capacitación y Educación Ambiental.	59
7.1.10	Programa de manejo de Residuos Solidos	59
7.2	PROGRAMA DE CONTROL Y/O MITIGACIÓN	63
7.2.1	Durante La Fase De Construcción.....	63
7.2.2	Durante La Fase De Operación	66
7.3	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	66
7.3.1	Objetivo.....	66
7.3.2	Compromiso de monitoreo ambiental.	66
7.3.3	Programa de Monitoreo durante la Fase de Construcción.....	66
7.3.4	Programa de Monitoreo durante la Fase de Operación.	67
7.3.5	Periodo De Monitoreo	68
7.3.6	Variables a Monitorear.	68
7.3.7	Frecuencia De Monitoreo.....	70
7.3.8	Metodología	70
7.3.9	Cronograma	71
7.4	PLAN DE CONTINGENCIA.....	71
7.4.1	Organización.....	72
7.4.2	Procedimiento De Notificación Para Reportar Emergencias.....	72
7.4.3	Equipos A Ser Utilizados Para Hacer Frente A Emergencias	73
7.4.4	Procedimientos de respuesta en caso de contingencia	73
7.4.5	Coordinaciones que se deben Efectuar a la Ocurrencia De Una Contingencia	75
7.5	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.....	76



7.5.1	Objetivos	76
7.5.2	Programa de Responsabilidad Social	76
7.5.3	Programa de Información y Consulta	77
7.5.4	Programa de Capacitación.....	77
7.5.5	Adquisiciones y Empleo	78
7.5.6	Política de Responsabilidad Social	78
7.5.7	Programa de Acceso de Control y Fiscalización	79
7.6	RESPONSABILIDADES Y COSTOS INVOLUCRADOS DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	79
7.7	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	81
7.7.1	Alcance	81
7.7.2	Objetivo	81
7.7.3	Metodología	81
7.7.4	Accidentes De Trabajo.....	81
7.7.5	Capacitación	81
7.7.6	Equipo De Protección Personal	82
7.7.7	Medidas y Recomendaciones a Ejecutar:	82
8.	PLAN DE ABANDONO.....	85
8.1	Objetivo General	85
8.2	Objetivos Específicos.....	85
8.3	Adecuar el relieve de los terrenos a una condición compatible con el paisaje circundante.	85
8.4	Criterios adoptados.....	85
8.4.1	Abandono temporal.....	85
8.4.2	Abandono parcial	86
8.4.3	Abandono total	86
8.5	Procedimientos Generales	86
8.5.1	Consideraciones de interés	87
8.5.2	Desarrollo del Plan.....	87
8.5.3	Acciones Específicas (Infraestructura Civil).....	87
8.5.4	Desmantelamiento de postes y recojo de conductores.....	87
8.5.5	Remoción de cimentaciones bajo tierra	88
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	89
10.	GLOSARIO DE TERMINOS.....	91
11.	ANEXOS	95

Índice de Cuadros

Cuadro N°: 1	Etapas de la Declaración Impacto Ambiental.....	12
Cuadro N°: 2	Metas del Proyecto	25
Cuadro N°: 3	Duración del Proyecto	28
Cuadro N°: 4	Valor referencial del Proyecto	29
Cuadro N°: 5	Demanda Máxima.....	31
Cuadro N°: 6	Bases del Calculo	32
Cuadro N°: 7	Ubicación del proyecto.	33
Cuadro N°: 8	Área de Estudio	34
Cuadro N°: 9	Impactos Ambientales Identificados.	38
Cuadro N°: 10	Categoría de Evaluación	42
Cuadro N°: 11	Rango de Nivel de Significancia.....	43
Cuadro N°: 12	Efectos Primarios.....	44
Cuadro N°: 13	Efectos Secundarios o Intermedios.....	44
Cuadro N°: 14	Efectos Terciarios o Terminal.....	44
Cuadro N°: 15	Producción de residuos sólidos por persona.....	60
Cuadro N°: 16	Parámetros de Monitoreo en la Etapa de Construcción.....	67
Cuadro N°: 17	Parámetros de Monitoreo en la Etapa de Operación	67
Cuadro N°: 18	Actividades a Inspeccionar y frecuencia	69
Cuadro N°: 19	Cronograma de Control de Monitoreo Ambiental.....	71
Cuadro N°: 20	Personal a Participar Durante la Ocurrencia de una Contingencia Contactos Internos	75
Cuadro N°: 21	Directorio de Entidades Relacionadas con el Plan de Contingencia	75
Cuadro N°: 22	Medidas de Manejo de Impactos Sociales del Proyecto.....	76
Cuadro N°: 23	Programa de Inversión para el Plan de Manejo Ambiental	80



Índice de Figuras

Figura N°01:	Distancias de Seguridad según el CNE - Suministro	35
Figura N°02:	Señalización de Riesgo Eléctrico	56
Figura N°03:	Señalización de Excavación	58
Figura N°04:	Tipos de Señalización Ambiental	59

DECLARACIÓN JURADA

Los suscritos: Sr. **Ing. Ricardo Arrese Pérez** con DNI N° **02608342** en Calidad de Gerente regional de HIDRANDINA S.A, Titular del Proyecto. El **Ing. Gladis Catalina Abanto Zamora** con registro CIP N° **112037**, en calidad de responsable técnico principal de la elaboración del expediente de Declaración Impacto Ambiental Evaluación(DIA) del Proyecto: “**Ampliación de Redes de Distribución Primaria, Secundaria para los sectores Villa El Sol y Villa San José de la Provincia de Trujillo**”, Damos fe, de la veracidad de la información del presente documento y asumimos la responsabilidad en caso de no ser evidente el tenor de esta declaración que tiene calidad de Confesión Voluntaria.

REPRESENTANTE	NOMBRE Y DNI	FIRMA
Titular del Proyecto	Nombre: Ricardo Arrese Pérez DNI: 02608342	
Responsable Técnico principal	Nombre: Gladis Catalina Abanto Zamora DNI: 18034948	

1. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA ELABORAR DE LA DECLARACION IMPACTO AMBIENTAL:

1.1 Nombre del Proponente

DATOS GENERALES DEL TITULAR DEL PROYECTO			
1. Nombre o Razón Social del Titular del proyecto:		HIDRANDINA S.A	
2. Número de Registro Único de contribuyente (RUC):		20132023540	
3. Domicilio Legal:		Jr. San Martín N°831	
4. Distrito:	Trujillo	Urbanización:	
Provincia:	Trujillo	Departamento:	La Libertad
5. Representante Legal:		Ricardo Arrese Pérez	
Teléfono:		044-481300	web https://www.distriluz.com.pe/hidrandina/
e-mail:		raaresep@distriluz.com.pe	
Instrumento ambiental aprobado (*)			
Número R.D. :			

(*) Solo aplica en los casos de ampliaciones.

1.2 Entidad Autorizada para la elaboración de la Declaración Impacto Ambiental.

DATOS GENERALES PERSONA JURIDICA	
1. Razón Social :	PERSONA NATURAL
2. RUC :	10180349486
3. Número de Registro en MINAM	---
4. Profesionales :	
Representante Legal: Responsable de la DIA	Gladis Catalina Abanto Zamora
5. Domicilio :	Calle Urb. San Eloy Mz. C lote 9 Trujillo–La Libertad.
6. Teléfono :	992555813
7. Correo electrónico :	gladisaz@hotmail.com

2. MARCO CONCEPTUAL DE LA DECLARACION IMPACTO AMBIENTAL

2.1 Antecedentes

- HIDRANDINA S.A. fue constituida bajo el marco de la Ley General de Electricidad N° 23406 y su Reglamento D.S. N° 031-82-EM/VM del 04.10.82, mediante la Resolución Ministerial N° 089-83-EM/DGE del 05 de abril de 1983, en base a la Empresa de Energía Hidroeléctrica Andina - HIDRANDINA S.A., que fuera constituida el 22 de noviembre de 1946 y a la Unidad de Explotación Región Norte Medio de ELECTROPERÚ S.A.
- Posteriormente, mediante R.M. N° 316-83-EM/DGE, se modificó la R.M. N° 089-83-EM/DGE, en la parte referida al ámbito de responsabilidad de HIDRANDINA S.A., estableciendo su área de influencia en los departamentos de Ancash y La Libertad en su integridad; las provincias de Contumazá, Cajamarca, San Pablo, San Miguel, Celendín, Hualgayoc, San Marcos y Cajabamba del departamento de Cajamarca.
- Bajo el marco de la Ley de Concesiones Eléctricas - D.L. N° 25844, la Empresa tiene tres contratos de Concesión Definitivos de Distribución de Electricidad, celebrados con el Ministerio de Energía y Minas para atender el servicio eléctrico en sus zonas de concesión ubicadas en los departamentos de La Libertad, Ancash y las 8 provincias citadas anteriormente del departamento de Cajamarca. Dichas concesiones fueron otorgadas mediante R.S. N° 096-94-EM del 23.12.94 (La Libertad); R.S. N° 097-94-EM del 23.12.94 (Áncash) y R.S. N° 085-94-EM del 02.12.94 (Cajamarca).
- HIDRANDINA S.A. participará como la unidad formuladora, ejecutora y operadora del Proyecto. El compromiso de HIDRANDINA S.A. en este proyecto es la elaboración de los estudios de Pre inversión y definitivos, ejecución de obra, y posteriormente la operación y mantenimiento del proyecto.
- Actualmente, los sectores de Villa El Sol y Villa San José Milagro-Huanchaco no cuentan con el servicio de energía eléctrica definitiva, existiendo un número reducido de lotes que cuenta con energía eléctrica provisional en malas condiciones y con problemas de calidad del servicio.
- La ejecución del proyecto beneficiará inicialmente a 70 lotes (lo que equivale a 350 pobladores).
- Los pobladores de los sectores del proyecto que carecen de energía eléctrica usan como fuente de iluminación las velas y lámparas de combustible; las cuales son causantes de quemaduras e incendios; además, utilizan baterías y pilas para el funcionamiento de radios y de pequeños aparatos; sin embargo, éstas son dañinas a la salud (tóxicos) y el desecho de estos productos contamina el medio ambiente.
- Los pobladores de los sectores del proyecto tienen un cierto retraso socioeconómico y una baja calidad de vida por esa razón, se requiere dar solución al problema de escaso acceso al servicio de energía eléctrica.
- HIDRANDINA S.A., con la finalidad de obtener la aprobación del financiamiento de este proyecto con recursos propios, realizará las acciones necesarias que permitan contar con la elaboración y obtención de la viabilidad del proyecto en el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, que regula la inversión en Sistemas Eléctricos dentro de las zonas de concesión de las empresas de distribución eléctricas del Estado.
- La Ley del sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), Ley N° 27446 y su Reglamento D.S. N° 019-2009-MINAM, en el Art4°, establecen la Categorización de proyectos de acuerdo al riesgo ambiental, la cual se establece que la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), califica como Categoría I –Declaración de Impacto Ambiental.- Incluye aquellos proyectos cuya ejecución no origina impactos ambientales negativos de carácter significativo, y refrendado en el Art.36° del reglamento del SEIA.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo Principal de la DIA.

Identificar, predecir, interpretar y comunicar los impactos ambientales tanto positivos como negativos; para prevenir a través de medidas de control y seguimiento, el deterioro del medio ambiente en las fases de diseño, construcción y operación del proyecto bajo el concepto de desarrollo sostenible.

2.2.2 Objetivos Específicos de la DIA.

- ✓ Realizar la línea base ambiental en el área de influencia del Proyecto.
- ✓ Identificar y evaluar los impactos ambientales durante la construcción, operación y abandono del proyecto.
- ✓ Identificar, interpretar y analizar la naturaleza y magnitud de los posibles impactos ambientales y sociales que pudieran resultar de las actividades propuestas.
- ✓ Valorar los impactos ambientales, a fin de determinar aquellos de mayor significancia, para el diseño de las medidas de manejo ambiental.
- ✓ Elaborar un Plan de Manejo Ambiental que permita minimizar o eliminar los impactos negativos del proyecto, cuyas medidas sean incorporadas en la ingeniería final del proyecto, de tal manera que en la etapa operativa cumpla con los estándares ambientales exigidos en el D.S N°011-2009-EM. Para la certificación ambiental de la categoría I, correspondiente a Declaración Impacto Ambiental (DIA).
- ✓ Implementar y desarrollar un Programa de Monitoreo Ambiental, de tal manera que se garantice la protección ambiental, durante las etapas de construcción, operación y abandono del proyecto.
- ✓ Proponer un Plan de Abandono Inicial que permita asegurar la recuperación del paisaje y medio ambiente en el área del proyecto.
- ✓ Cumplir con la legislación ambiental vigente en nuestro país, aplicable al proyecto.

2.3 Justificación.

La elaboración y presentación de la presente Declaración de Impacto Ambiental –DIA, ha sido elaborada de conformidad al D.S. N° 019-2009-MINAM, que por los impactos ambientales identificados correspondería a una Declaración Impacto Ambiental – DIA (categoría I) este se justifica en el cumplimiento de la normatividad vigente, que exige para el caso de proyectos de Sistemas Eléctricos Urbano Rurales, la presentación de una Declaración Impacto Ambiental Preliminar (Ley General del Ambiente Ley N° 28 611 y Ley General de Electrificación Rural N° 28749) cuya estructura principal referente al **Contenido Mínimo de la Declaración Impacto Ambiental (DIA) para Ejecución de Proyectos de Electrificación Rural** se encuentra dispuesta en el Decreto Supremo N° 011-2009-EM.

El desarrollo de un estudio de Impacto Ambiental es necesario para el normal desarrollo de cualquier actividad de incidencia sobre el medio ambiente, pues ayuda a predecir y evitar algún efecto negativo que se pudiera ocasionar dentro del área de influencia. De igual forma como parte de la responsabilidad social de la empresa titular del proyecto de electrificación, se desarrolla la presente Declaración Impacto Ambiental para diagnosticar la situación actual de las localidades a ser beneficiada, las cuales experimentarán una inminente mejora en la calidad de sus vidas, además de tener la posibilidad inicial de poder acceder a diversos procesos de inclusión social, uniéndose de esta manera a las zonas más alejadas de la Región de la Libertad.

2.4 Alcances.

Los alcances del presente DIA comprenden los siguientes puntos:

- Estudio de la Línea Base que muestra la situación ambiental del área de emplazamiento del proyecto, incluyendo la descripción de los aspectos del medio físico - biológico, socioeconómicos y culturales del área de influencia del proyecto. Se considera además la descripción técnica del proyecto propuesto y de las regulaciones sectoriales que norman el mantenimiento de la calidad del ambiente.
- Análisis de la información técnica y sectorial disponible a cuyo efecto la DIA indica las respectivas coordinaciones realizadas con instituciones involucradas en asuntos medio ambientales.

- Programa de Mitigación y Monitoreo que coadyuve a transformar las acciones correspondientes en un sistema de planeamiento ambiental que posibilite mantener la calidad ambiental, lo que deberá ser además concordante con un Plan de Contingencia y de Cierre; para contar con procedimientos de abandono y requerimientos de respuesta de emergencias en casos de eventos fortuitos o de índole diversa.
- Elaboración del Plan de Monitoreo Ambiental (PMA), mapas temáticos, poligonal del área de influencia directa entre otros.

2.5 Procedimientos y Metodología Utilizada

2.5.1 Procedimiento Utilizado.

Para elaborar el estudio de la Declaración Impacto Ambiental se ha utilizado la información sobre clima, suelos, geología geografía, flora, fauna, y ecología del Ministerio de Agricultura, SERNANP y SENAMHI; Estudios de Impacto Ambiental de Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica en el Departamento de La Libertad.

Además, se ha obtenido información por medio de muestreo realizadas en el campo indagando con los habitantes y autoridades de las zonas.

2.5.2 Metodología.

Para realizar la presente Declaración Impacto Ambiental se ha seguido una secuencia metodológica que consta de tres etapas, a saber: Etapa Preliminar de Gabinete, Etapa de Campo y Etapa Final de Gabinete, que se ilustran en el cuadro N° 01 y se describen a continuación:

a) Etapa Preliminar de Gabinete

Constituye la primera etapa de la Declaración Impacto Ambiental y comprende las actividades como recopilación y análisis preliminar de información sobre el tema y área de estudio, preparación de los instrumentos técnicos para el levantamiento de información complementaria en la siguiente etapa (Etapa de Campo), a desarrollarse en el ámbito de estudio, pudiéndose determinar esta etapa como acopio de información.

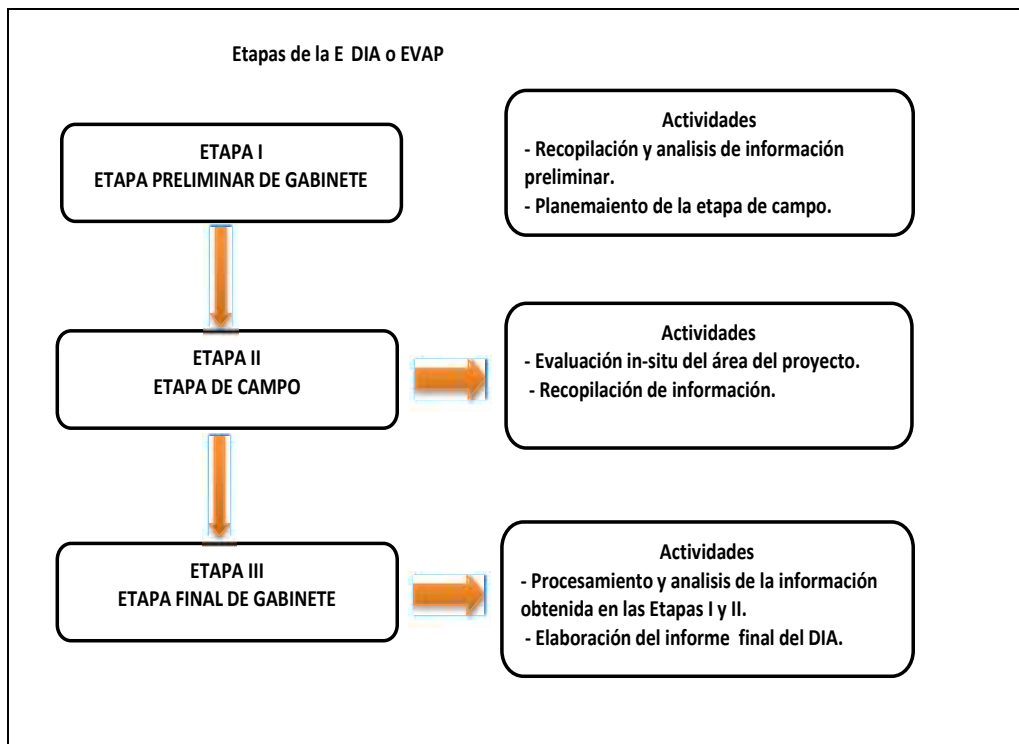
b) Etapa de Campo

Constituye la segunda etapa de la Declaración Impacto Ambiental y consiste en la inspección in-situ del área donde se realizarán las obras, así como en la recopilación de información complementaria sobre los diversos tópicos que comprende la Declaración Impacto Ambiental: aspectos sociales, económicos, físicos y biológicos del área de influencia del proyecto, identificándose los impactos Ambientales y realizando un Diagnostico Ambiental de los mismos.

c) Etapa Final de Gabinete

En esta tercera y última etapa de la DIA, se realizó el procesamiento de la información obtenida en las etapas anteriores, lo que permitió obtener indicadores de utilidad para el análisis ambiental correspondiente. Este proceso finalmente dio como resultado el presente informe denominado Declaración Impacto Ambiental, el cual forma parte de la obra proyectada, por lo que se tuvo que realizar en esta etapa la Evaluación de Impactos y su determinación de medidas de Mitigación.

Cuadro N°: 1 Etapas de la Declaración Impacto Ambiental



Fuente: elaboración propia

3. MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO.

3.1 Marco Legal

A continuación, se citan las normas ambientales principales existentes que deberán ser tomadas en cuenta ante cualquier consulta que pueda surgir en la Etapa de Diseño, Construcción, Operación Mantenimiento y Cierre:

3.1.1 Norma Jerárquica Nacional.

➤ Constitución Política del Perú. (31-12-1993)

La Constitución Política del Perú, es la norma legal vigente de mayor jerarquía en nuestro país. Esta señala en su Art. 2º, inc. 22º, que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. La Constitución clasifica los recursos naturales como renovables y no renovables, y los considera patrimonio de la nación (Art.66º).

El marco general de la política ambiental en el Perú se rige por el artículo 67º, en el que se señala que el Estado Peruano determina la política nacional ambiental y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Asimismo, se protege el derecho de propiedad, ya que nadie puede ser privado de su propiedad (artículo 70º); sin embargo, cuando se requiera desarrollar proyectos de interés nacional declarados por Ley, se podrán expropiar propiedades para su ejecución; para lo cual, se deberá indemnizar previamente a las personas y/o familias que resulten afectadas.

3.1.2 Normas Ambientales Generales.

➤ Ley General del Ambiente - Ley N° 28 611.

La Ley General del Ambiente, promulgada el 13 de octubre del 2005, dispositivo legal que derogó al Código del Medio Ambiente; define las disposiciones referidas al manejo de la política ambiental del Estado y de los instrumentos de gestión ambiental. Entre otras consideraciones señala en su Art. N° 1 el derecho que tiene la persona de vivir en un ambiente saludable; asimismo el deber de esta en contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el medio ambiente.

En el Título I, Política Nacional del Ambiente y Gestión Ambiental, capítulo I, Aspectos Generales, Art. 1º, señala a ésta ley como la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú”, para lo cual en su Art. 3º, establece que el Estado, a través de sus entidades y órganos correspondientes, diseña y aplica las políticas, normas, instrumentos, incentivos y sanciones que sean necesarios para garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidas en la ley. Por otro lado, en su Art. 5 señala que los recursos naturales constituyen el patrimonio de la Nación, sus protecciones pueden ser declaradas como causa de necesidad pública.

➤ Ley Marco del Sistema de Gestión Ambiental – Ley N° 28245

El sector ambiental, conforme lo establece el artículo 5º del Decreto Legislativo N° 1013 de creación del Ministerio del Ambiente, comprende el Sistema Nacional de Gestión Ambiental como sistema funcional, el que integra al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, El Sistema Nacional de Información Ambiental y Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; 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 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 recursos naturales; así como los sistemas regionales y locales de gestión ambiental, contando con la participación del sector privado y la sociedad civil.

Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Mediante esta ley se crea el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, que estará a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, el

mismo que desarrollará su gestión como ente rector del mencionado sistema, además de temas sobre las entidades competentes que forman parte del sistema, sus órganos y las funciones de la OEFA, así como su potestad sancionadora, administrativa, su régimen laboral y económico, entre otros.

- Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) - Ley N°27446.
Esta ley tiene por finalidad: a) crear el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión; b) Establecer un proceso uniforme que comprenda los requerimientos, etapas, y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión y c) establecer los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental.
- Modificación a la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) – Ley N°1078.
Este Decreto Legislativo modifica los artículos 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 10º, 11º, 12º, 15º, 16º, 17º, 18º, de la Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, que crea el mencionado Sistema como herramienta transectorial de la gestión ambiental que permite la conservación ambiental y la protección de la salud de la población. Sin embargo, con la aprobación del Decreto Legislativo N° 1013, Ley de creación del Ministerio del Medio Ambiente, donde se estableció que el nuevo Ministerio se encargaría de dirigir el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental es necesario adecuar la Ley N° 27446 para que este en concordancia con lo establecido por el Decreto Legislativo N° 1013.
- Norma que crea el Ministerio del Ambiente, Decreto Legislativo N° 1013
La presente ley crea el Ministerio del Ambiente, establece su ámbito de competencia sectorial y regula su estructura orgánica y sus funciones.
El objeto de la creación del Ministerio del Ambiente es la conservación del ambiente, de modo tal que: se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta; y 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.
- Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente – D.L. N°1013.
El reglamento establece diversas modalidades de gestión de la evaluación de impacto ambiental, para que sean aplicables a los diversos proyectos de inversión que están comprendidos en el SEIA. El Reglamento reafirma lo ya establecido en la Ley N° 27446, la cual establece que el Ministerio del Ambiente – MINAM es el encargado de dirigir y administrar el SEIA y de esta manera, asegura el carácter transectorial del mismo y la debida coordinación en la administración, dirección y gestión del proceso de evaluación de impacto ambiental.
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, Ley 26821.
Esta ley promueve y regula el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales - renovables y no renovables- estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente, y el desarrollo integral de la persona.
- Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.
La presente ley norma la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes en concordancia con los artículos 66º y 68º de la

Constitución Política del Perú. Los principios y definiciones del Convenio sobre Diversidad Biológica rigen para los efectos de aplicación de la presente ley.

- Reglamento de la Ley Orgánica sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Decreto Supremo N° 068-2001-PCM.
Esta norma regula la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes en concordancia con las normas y principios establecidos por la Ley N° 26839 sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley 27308.
La presente ley regula y supervisa el uso sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre del país, compatibilizando su aprovechamiento con la valorización progresiva de los servicios ambientales del bosque, en armonía con el interés social, económico y ambiental de la Nación.
- Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna, Decreto Supremo N° 014-2001-AG.
Este decreto reúne los principios orientados a la actividad forestal y de fauna silvestre: el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre, la participación del sector empresarial privado, los gobiernos locales y regionales, la conservación de la diversidad biológica, entre otros.
- Decreto Supremo N° 034-2004-AG. Aprueba la Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales
Esta norma aprueba la categorización de especies amenazadas de fauna silvestre. Un total de 301 especies - 65 mamíferos, 172 aves, 26 reptiles y 38 anfibios- se distribuyen indistintamente en las siguientes categorías: en peligro crítico, en peligro, vulnerable y casi amenazado.
- Decreto Supremo N° 043-2006-AG. Aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre
Esta norma aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre y las reúne de la siguiente manera: 121 especies en peligro crítico, 42 especies en peligro, 155 en situación vulnerable y 86 especies casi amenazadas. Asimismo, identifica especies amenazadas de orquídeas y las clasifica de la siguiente manera: 62 especies en peligro crítico, 19 especies en peligro, 220 especies en situación vulnerable, y 31 especies casi amenazadas. Finalmente, clasifica 11 especies de cactus en peligro crítico, 21 en peligro, 16 en situación vulnerable y 2 casi amenazadas.
- Ley 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas
La presente Ley norma los aspectos relacionados con la gestión de las Áreas Naturales Protegidas y su conservación de conformidad con el Artículo 68° de la Constitución Política del Perú. Las áreas naturales protegidas constituyen patrimonio nacional. Las normas de protección de estas áreas se estipulan y especifican en el Artículo 2° de esta Ley. En el Artículo 3° se estipula que estas áreas naturales protegidas se establecen con carácter definitivo; su adecuación física o modificación legal sólo podrá ser aprobado por Ley. En el Artículo 4° se define que estas áreas son de dominio público y no pueden ser adjudicados en propiedad a los particulares.
- Decreto Supremo N° 038-2001-AG. Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas
Este Reglamento consolida el marco conceptual y normativo para que el desarrollo de las Áreas Naturales Protegidas contribuya al logro de beneficios sociales, económicos, ambientales, educativos y culturales de los pobladores locales comprendidos en su ámbito.
También, promueve el desarrollo de alianzas estratégicas con las poblaciones locales – en particular con las comunidades campesinas y nativas sobre la base del respeto a los

derechos legítimos- así como a sus sistemas de organización social y económica, los que deben ejercerse en concordancia con los objetivos y fines de las ANP y en armonía con las propuestas de la Mesa de Diálogo establecida mediante Decreto Supremo N° 015-2001- PCM que constituyó la Comisión Especial Multisectorial para las Comunidades Nativas.

- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada en el Perú, D.L. N° 757
Mediante esta ley se define el contexto de la política ambiental para la actividad privada y la conservación del ambiente. En el artículo 49° se estipula que “el Estado Peruano estimula el equilibrio racional entre el desarrollo socio-económico, la conservación del ambiente y el uso sostenido de los recursos naturales, garantizando la debida seguridad jurídica a los inversionistas mediante el establecimiento de normas claras de protección del medio ambiente”.
En los artículos 50° y 51° se establece que la autoridad sectorial competente determinará las actividades que por su riesgo ambiental pudieran exceder los niveles de estándares tolerables de contaminación o deterioro del medio ambiente, de tal modo, que requerirán necesariamente la elaboración de estudios de impacto ambiental, previo al desarrollo de dichas actividades.
- “Código Penal” (03.04.91), D.L. N 635
En el Título XIII “Delitos Contra la Ecología” se establecen los comportamientos o conductas que, de verificarse en la realidad, constituirán los llamados delitos ecológicos o delitos contra la ecología, siendo los más importantes los siguientes:
 - Contaminación del medio ambiente;
 - Formas agravadas de contaminación del medio ambiente;
 - Responsabilidad del funcionario público por otorgamiento ilegal de licencias,
 - Desechos industriales o domésticos;
 - Depredación de flora y fauna legalmente protegidas;
 - Extracción de especies acuáticas prohibidas;
 - Depredación de bosques protegidos;
 - Uso indebido de tierras agrícolas;
 - Autorización ilícita de habilitación urbana;
 - Alteración del ambiente o paisaje.
- Ley 24656, Ley de Comunidades Campesinas
Mediante esta ley se declara de necesidad nacional e interés social y cultural, el desarrollo integral de las Comunidades Campesinas. Con dicha norma el Estado garantiza la integridad del derecho de propiedad sobre su territorio, les otorga competencia para regular el acceso al uso de la tierra por parte de sus miembros y señala que sus tierras son las que señala la Ley de Deslinde y Titulación y que son inembargables e imprescriptibles. También son inalienables.
- Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos
La presente Ley regula el uso y gestión de los recursos hídricos los que comprende el agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a ésta. Se extiende al agua marítima y atmosférica en lo que resulte aplicable. Esta Ley tiene por finalidad regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a ésta.
- Decreto Supremo N° 039-2008-AG, que aprueba Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua - ANA
Este reglamento, define la estructura orgánica, así como, las funciones generales y específicas de cada uno de los órganos y unidades orgánicas de la Autoridad Nacional del Agua- ANA.

- Decreto Legislativo N° 1278
Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
La nueva Ley se sostiene sobre tres pilares:
 1. Reducir residuos como primera prioridad,
 2. La eficiencia en el uso de los materiales,
 3. Los residuos vistos como recursos y no como amenaza;La nueva Ley es una oportunidad para mejorar el servicio y la gestión de residuos en todo el Perú. Se le ha otorgado estatus de servicios público al servicio de limpieza pública.

- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
El presente Decreto Legislativo establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo.

- Ley 26842, Ley General de Salud
Esta ley establece los principios que guían las políticas en materia de Salud. Regula la disposición final de residuos peligrosos, señalando que no deben verterse directamente a las fuentes, cursos o reservorios de agua, suelo o aire, bajo responsabilidad. Toda persona natural o jurídica debe adoptar precauciones de depuración al verter desechos o sustancias contaminantes en el agua, aire o suelo.

- Ley Orgánica de Municipalidades
Entre otras esta ley establece como materia de competencia municipal la emisión de normas técnicas generales, en materia de organización del espacio físico y uso del suelo, así como sobre protección y conservación del ambiente.
En materia de saneamiento ambiental debe formular los planes ambientales en su jurisdicción, así como controlar la preservación del medio ambiente

3.1.3 Normas Ambientales Específicas.

Normas de Calidad Ambiental

- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.
La norma establece el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, cuyos niveles de concentración no deberán representar riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.
El cumplimiento de esta norma será considerado en análisis de parámetros de calidad de agua evaluados en los cuerpos y cursos de agua que involucra el presente proyecto.
En su artículo 2 precisa las categorías y sub-categorías de los ECA para agua: 1) Poblaciones y Recreacional; 2) Actividades Marino Costeras, 3) Riego de Vegetales y Bebida de Animales y 4) Conservación del Medio Acuático.
Corresponde a la Autoridad Nacional del Agua asignar la categoría a los cuerpos de agua respecto a su calidad.

- Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.
La norma tiene como objetivo principal la protección de la salud de las personas. Establece los valores de estándares nacionales de calidad ambiental del aire para cada contaminante, además de los lineamientos de estrategia para alcanzarlos

progresivamente. Los estándares primarios de calidad del aire consideran los niveles de concentración máxima de los siguientes contaminantes del aire: a) Dióxido de Azufre (SO₂), b) Material Particulado con diámetro menor o igual a 10 micrómetros (PM-10), c) Monóxido de Carbono (CO) d) Dióxido de Nitrógeno (NO₂) e) Ozono (O₃) f) Plomo (Pb) g) Sulfuro de Hidrógeno (H₂S).

Deberá realizarse el monitoreo periódico del Material Particulado con diámetro menor o igual a 2.5 micrómetros (PM-2.5) con el objeto de establecer su correlación con el PM10. Asimismo, deberán realizarse estudios semestrales de especiación del PM10 para determinar su composición química, enfocando el estudio en partículas de carbono, nitratos, sulfatos y metales pesados. Para tal efecto se considerarán las variaciones estacionales. Al menos cada dos años se realizará una evaluación de las redes de monitoreo.

➤ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

El decreto aprueba el Reglamento de 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° 010-2005-PCM, Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes

Establece 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 excederlas para evitar riesgo a la salud humana y el ambiente. Estos estándares se consideran primarios por estar destinados a la protección de la salud humana.

➤ Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales

Esta norma busca reglamentar el procedimiento de acceso a la información pública ambiental por parte de los ciudadanos. Según el Reglamento, las solicitudes pueden presentarse sin necesidad de invocar justificación de ninguna clase, y la obligación de atenderlas se extiende a los diferentes Organismos del Estado, así como a las entidades públicas o privadas que prestan servicios públicos.

El plazo para atender las solicitudes de información es de 07 días hábiles, pudiendo extenderse por 05 días hábiles adicionales. Asimismo, en lo que concierne a la participación ciudadana, el reglamento señala que en los procedimientos de elaboración y aprobación de Estudios de Impacto Ambiental se deben realizar talleres participativos y audiencias públicas.

De igual manera, el Reglamento prevé mecanismos de participación ciudadana a través de la fiscalización, que pueden realizarse a través de los Comités de Vigilancia Ciudadana, Seguimiento de Indicadores, Denuncias, etc.

➤ Resolución Ministerial N° 535-2004-MEM-DM, Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de actividades energéticas dentro de los procedimientos administrativos de Evaluación de los Estudios Ambientales

El gobierno peruano ha desarrollado la legislación necesaria para incorporar la consulta pública al proceso del desarrollo del Proyecto. La consulta pública dentro de este contexto es considerada como una herramienta para desarrollar una comunicación de dos vías entre el promotor del Proyecto y el público. La meta de este proceso es mejorar la toma de decisiones y propiciar una comprensión integral del proyecto al involucrar activamente a los individuos, los grupos de interés y las organizaciones con una participación en el Proyecto.

Se considera que esta participación protege la viabilidad a largo plazo del Proyecto y mejora los beneficios para las personas localmente afectadas y para los accionistas.

La Constitución Política en su artículo 2° numerales 5) y 17) consagran el derecho a la información pública y el derecho a participar, en forma individual o asociada, en la vida política, económica, social y cultural de la Nación.

La Ley General del Ambiente reconoce también en su artículo 41° al 51° el derecho de la ciudadanía a estar informado y participar en la toma de decisiones que podrían afectar el medio ambiente y los recursos naturales.

➤ Resolución Ministerial N°223-2010-MEM/DM que aprueba Lineamientos para la Participación Ciudadana en la Actividades Eléctricas

Define lineamientos para la realización de la consulta y la efectiva participación ciudadana relacionada con los aspectos propios de las actividades eléctricas, fortaleciendo la participación de la población involucrada en el área de influencia de los proyectos eléctricos.

La norma tiene por objeto establecer los lineamientos necesarios para el desarrollo de los procedimientos de Consulta y mecanismos de Participación Ciudadana que son aplicables durante la tramitación de procedimientos relacionados al otorgamiento de derechos eléctricos, durante la elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales; y, durante el seguimiento y control de los aspectos ambientales de los Proyectos y Actividades Eléctricas.

3.1.4 Normas del Sector Electricidad

➤ Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas

Es norma regula todo lo referente a las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica.

En su artículo 9° establece que el estado previene la conservación del medio ambiente y el patrimonio cultural de la nación, así como el uso racional de los recursos naturales en el desarrollo de las actividades relacionadas con la generación, transmisión y distribución de la energía.

Asimismo, en su artículo 24° que la concesión definitiva permite utilizar bienes de uso público; mientras que el artículo 109° inciso b, los concesionarios, sujetándose a las disposiciones que establece el reglamento, están facultados a cortar árboles o ramas que se encuentren próximos a los electroductos aéreos y que puedan ocasionar perjuicios a las instalaciones, previo permiso de la autoridad competente.

➤ Decreto Supremo N° 009-93-EM, Reglamento de Ley de Concesiones Eléctricas.

En esta norma se establece que el Ministerio de Energía y Minas establecerá un registro de Concesiones Eléctricas, que será público, en el que se inscribirá todo lo relacionado con la solicitud, el otorgamiento, la renuncia y caducidad de las concesiones; así como los gravámenes, actos y contratos que las afecten. La norma estipula la cancelación de la concesión en caso de se cometa reiteradas infracciones al medio ambiente.

➤ Decreto Supremo N° 029-94-EM, Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.

Precisa de manera específica, la adecuación de las empresas eléctricas a los lineamientos de la política general del estado.

Esta norma estipula que, en la solicitud de una Concesión Definitiva, el solicitante presentará ante la DGE del Ministerio, un Estudio de Impacto Ambiental. Establece además el contenido y los alcances del mismo.

➤ Resolución Ministerial N° 111-88-EM/DGE, Norma de Imposición de Servidumbre.

Esta norma establece los procedimientos destinados para obtener el derecho de servidumbre; establece las distancias mínimas de las franjas de servidumbre según la tensión nominal de la línea de transmisión.

-
- Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM, Código Nacional de Electricidad – Utilización.

El Código Nacional de Electricidad - Utilización, tiene como objetivo establecer las reglas preventivas para salvaguardar las condiciones de seguridad de las personas, de la vida animal y vegetal, y de la propiedad, frente a los peligros derivados del uso de la electricidad; así como la preservación del ambiente y la protección del Patrimonio Cultural de la Nación.

El Código también contempla las medidas de prevención contra choques eléctricos e incendios, así como las medidas apropiadas para la instalación, operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas.

El Código no está destinado a ser un compendio de especificaciones para proyectos, ni un manual de instrucciones.

Cumpliendo con las reglas del Código, utilizando materiales y equipos eléctricos aprobados o certificados y efectuando la instalación, operación y mantenimiento apropiados, con personal calificado y autorizado, se logrará una instalación esencialmente segura.
 - Resolución Ministerial N° 111-2013 MEM/DM, Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo de las Actividades Eléctricas. (RESESATE).

Mediante esta norma se pretende proteger la integridad de las personas que participan en el desarrollo de las actividades eléctricas, así como de los usuarios y público en general, mediante la identificación, reducción y control de los riesgos, con el fin de reducir la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades durante el desarrollo de la actividad eléctrica. Además, se establecen lineamientos para la formulación de los planes y programas de control, eliminación y reducción de riesgos.
 - Resolución Directoral N° 008-97-EM/DGAA.

Establece los Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos producto de las actividades de generación, transmisión, y distribución de energía eléctrica.
 - Resolución Ministerial N° 214-2011 EM/VME, Código Nacional de Electricidad - Suministro.

El código contiene una serie de reglas cuyo objetivo es el de salvaguardar a las personas (de la concesionaria, o de las contratistas en general, o terceros o de todas ellas) y las instalaciones durante la construcción, operación o mantenimiento de las líneas eléctricas tanto de suministro eléctrico como de comunicaciones, y sus equipos asociados sin afectar a las propiedades públicas y privadas, ni al medio ambiente, ni al Patrimonio Cultural de la Nación.

Estas reglas contienen criterios básicos que son considerados necesarios para la seguridad del personal propio (de la empresa concesionaria, de las contratistas y subcontratistas) y del público durante condiciones especificadas. Este código no ha sido concebido como un compendio de especificaciones de diseño ni como manual de instrucciones.
 - Ley N° 28749, Ley General de Electrificación Rural.

Norma que tiene por objeto establecer el marco normativo para la promoción y el desarrollo eficiente y sostenible de la electrificación en zonas rurales, localidades aisladas y las que están ubicadas en fronteras del país.

En su Art. 2. Los proyectos de electrificación e zonas rurales, localidades aisladas y de frontera del país, se declaran de necesidad nacional y utilidad pública; con el objeto de contribuir al desarrollo socioeconómico sostenible, mejorar la calidad de vida de la población, combatir la pobreza y desincentivar la migración del campo a la ciudad.

- D.S. N° 011- 2009-EM, Modificatoria del Reglamento de la Ley General de Electrificación Rural.

Modificatoria del Reglamento de la Ley General de Electrificación Rural (Ley N° 28749), ley que tiene por objeto modificar el Art. 39° del D.S. N° 025-2007-EM que aprueba el reglamento de la Ley N° 28749 “Ley de Electrificación Rural”.

En el Art. 39° “Estudios Ambientales” señala en que todos aquellos proyectos que integren los Sistemas Eléctricos Rurales (SER) deberán contar con la aprobación de la Evaluación Ambiental Preliminar (DIA); teniendo en consideración el ANEXO N° 1: Contenido Mínimo de la Evaluación Ambiental Preliminar (DIA) para proyectos de Distribución que integren un SER.

El ámbito de aplicación de la norma, abarca aquellas instalaciones eléctricas de distribución y generación de energía eléctrica que serán ejecutadas en base a las siguientes alternativas tecnológicas de suministro eficiente de energía a las zonas rurales, localidades aisladas y de frontera del país:

- Líneas y redes eléctricas de distribución normalizadas para Sistemas eléctricos rurales hasta 36 kV.
- Pequeñas Centrales Hidráulicas hasta una potencia de 500 kw.
- Pequeñas Centrales Térmicas hasta una potencia de 500 Kw.
- Pequeñas Centrales de Generación Eólica hasta una potencia de 500 kW.
- Sistemas fotovoltaicos para Sistemas Eléctricos Rurales
- Combinación de las tecnologías anteriores.

3.1.5 Normas Técnicas sobre el Proyecto

- Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.
- Ley de concesiones Eléctricas N° 25844.
- Reglamento de la Ley de concesiones Eléctricas N° 25844. D.S. N°009-93-EM
- Ley para asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica (Ley N° 28832).
- RD-016-2003-EM/DGE “Especificaciones Técnicas de Montaje de Líneas y Redes Primarias para electrificación Rural”.
- RD-018-2003-EM/DGE “Bases para el Diseño de Línea Primaria y Red Primaria para Electrificación Rural”.
- RD-024-2003-EM/DGE “Especificaciones Técnicas de Soportes Normalizados para Líneas y Redes Primarias para Electrificación Rural”.
- RD-026-2003-EM/DGE “Especificaciones Técnicas para el Suministro de Materiales y Equipos de Líneas y Redes Primarias para Electrificación Rural”.

Adicionalmente se tomó en cuenta las siguientes normas internacionales:

- NESC (National Electrical Safety Code)
- RUS (Rural UtilitiesService)
- U.S. Bureau of Reclamation – Standard Desing.
- VDE 210 (VerbandDeutscherelectrotechnicker).
- IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).
- CIGRE (Conference International des GrandsresseauxElectriques)
- ANSI (American National Standard Institute)
- IEC (International Electrotechnicalcomission).

3.2 Marco Administrativo

ENTIDAD	FUNCION
MINAM (Ministerio del Ambiente).	<p>Formular, planificar, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la Política Nacional del Ambiente, aplicable a todos los niveles de gobierno.</p> <p>Garantizar el cumplimiento de las normas ambientales, realizando funciones de fiscalización, supervisión, evaluación y control, así como ejercer la potestad sancionadora en materia de su competencia y dirigir el régimen de fiscalización y control ambiental y el régimen de incentivos previsto por la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611).</p> <p>Coordinar la implementación de la Política Nacional Ambiental con los sectores, los gobiernos regionales y los gobiernos locales.</p> <p>Prestar apoyo técnico a los gobiernos regionales y locales para el adecuado cumplimiento de las funciones transferidas en el marco de la descentralización.</p>
DGAE / MINEM (Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos – Ministerio de Energía y Minas).	<p>Proponer la política de conservación y protección del medio ambiente para el desarrollo sostenible de las actividades energéticas.</p> <p>Formular, proponer y aprobar cuando corresponda las normas técnicas legales relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente.</p> <p>Normar la evaluación de los impactos ambientales y sociales derivados de las actividades del sector.</p> <p>Calificar y autorizar a instituciones públicas y privadas para que elaboren Estudios Ambientales sobre los impactos del desarrollo de las actividades en el sector.</p> <p>Evaluar y aprobar los estudios ambientales que se presenten al Ministerio de Energía y Minas.</p> <p>Asesorar a la Alta Dirección en asuntos ambientales del Sector Energía.</p> <p>Promover programas de entrenamiento y capacitación sobre temas ambientales y sobre asuntos referidos a las relaciones de las empresas con la sociedad civil.</p> <p>Participar en el procesamiento y análisis de la información estadística sobre las acciones de conservación y protección del medio ambiente en el ámbito sectorial.</p>
DREM / GR (Dirección Regional de Energía y Minas / Gobierno Regional)	<p>Evaluar y aprobar Estudios de Impacto Ambiental (EIA) para actividades eléctricas (distribución eléctrica cuya demanda máxima sea inferior a 30MW).</p> <p>Evaluar y aprobar, de ser el caso, los planes de Abandono para las actividades de eléctricas (Distribución Eléctrica cuya demanda máxima sea inferior a 30MW).</p> <p>Evaluación, aprobación o desaprobación de Estudios Ambientales de Líneas de transmisión de alcance regional.</p> <p>Evaluación, aprobación o desaprobación de Estudios Ambientales de Centrales Eléctricas con potencia menor o igual a 20 MW.</p> <p>Evaluación, aprobación o desaprobación de Planes de Abandono para proyectos de líneas de transmisión de alcance regional.</p> <p>Evaluación, aprobación o desaprobación de Planes de Abandono para proyectos de Centrales Eléctricas con potencia menor o igual a 20 MW.</p>
OEFA (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental).	<p>Realizar las funciones y actividades del OEFA dentro del ámbito geográfico de intervención.</p> <p>Supervisar y garantizar el cumplimiento de las directivas, instrumentos de gestión y demás normativa que haya emitido el OEFA y demás unidades orgánicas en temas de sus competencias.</p> <p>Definir y ejecutar las estrategias, instrumentos y propuestas que permitan la optimización de los procesos de la oficina desconcentrada.</p>

ENTIDAD	FUNCION
	<p>Administrar eficientemente los recursos logísticos, humanos y financieros de la oficina desconcentrada, destinados al cumplimiento de las metas establecidas por el OEFA.</p> <p>Ejecutar las estrategias de gestión interinstitucional, fortaleciendo las relaciones con los organismos de la localidad y promoviendo la participación ciudadana.</p> <p>Conducir la evaluación presupuestaria de los resultados obtenidos en la gestión de la oficina a su cargo.</p> <p>Desarrollar actividades de atención y orientación al ciudadano.</p> <p>Tramitar ante la jefatura de la Oficina de Comunicaciones y Atención al Ciudadano las denuncias ambientales en el ámbito de las competencias del OEFA.</p> <p>Otras que le encargue la Presidencia del Consejo Directivo.</p>
<p>OSINERGMIN (Organismo supervisor de la Inversión en Energía y Minería)</p>	<p>Es el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, una institución pública encargada de regular y supervisar que las empresas del sector eléctrico, hidrocarburos y minero cumplan las disposiciones legales de las actividades que desarrollan.</p> <p>Su Función es: Regular, supervisar y fiscalizar los sectores de energía y minería con autonomía, capacidad técnica, reglas claras y predecibles, para que las actividades en estos sectores se desarrollen en condiciones de seguridad y se disponga de un suministro de energía confiable y sostenible.</p>
<p>Empresas Concesionarias de Distribución Eléctrica</p>	<p>Es la persona natural o Jurídica, nacional o extranjera, que desarrolla actividades de distribución de energía eléctrica en una zona de concesión establecida por el Ministerio de Energía y Minas, cuya demanda supere los 500kW.</p>
<p>GOBIERNO REGIONAL</p>	<p>Los gobiernos regionales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia. Tienen jurisdicción en el ámbito de sus respectivas circunscripciones territoriales.</p> <p>Los gobiernos regionales ejercen las competencias exclusivas y compartidas que les asigna la Constitución, la Ley de Bases de la Descentralización y la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, así como las competencias delegadas que acuerden entre ambos niveles de gobierno. Entre sus competencias se encuentra la gestión sostenible de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental, preservación y administración de las reservas y áreas naturales protegidas regionales, etc.</p>
<p>GOBIERNO LOCAL</p>	<p>La ley orgánica de municipalidades señala que las municipalidades son competentes en materia de organización del espacio físico y uso del suelo; servicios públicos locales; protección y conservación del ambiente; participación vecinal; así como en materia de educación y cultura. Asimismo, el reglamento de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano crea el marco normativo nacional para los procedimientos que deben de seguir las municipalidades en ejercicio de sus competencias en materia de planeamiento y gestión de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano.</p> <p>Estas instancias de gestión ambiental se encuentran encargadas de:</p> <ol style="list-style-type: none"> Coordinar y concertar la política ambiental municipal. Promover el diálogo y el acuerdo entre los sectores público y privado. Articular sus políticas ambientales con las comisiones ambientales regionales (CAR) y el MINAM.
<p>Servicio Nacional de Áreas Naturales</p>	<p>El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, como organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal</p>

ENTIDAD	FUNCION
Protegidas por el Estado	<p>adscrito al Ministerio del Ambiente. Es el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) y se constituye en su autoridad técnico normativa.</p> <p>Sus funciones básicas son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dirigir el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) y asegurar su funcionamiento como sistema unitario. b) Aprobar las normas y establecer los criterios técnicos y administrativos, así como los procedimientos para el establecimiento y gestión de las Áreas Naturales Protegidas. c) Orientar y apoyar la gestión de las áreas naturales protegidas cuya administración está a cargo de los gobiernos regionales y locales y los propietarios de predios reconocidos como áreas de conservación privada. d) Establecer los mecanismos de fiscalización, control y las infracciones y sanciones administrativas correspondientes; y ejercer la potestad sancionadora en los casos de incumplimiento, aplicando las sanciones de amonestación, multa, comiso, inmovilización, clausura o suspensión, de acuerdo al procedimiento que se apruebe para tal efecto. e) Asegurar la coordinación interinstitucional entre las entidades del gobierno nacional, los gobiernos regionales y los gobiernos locales que actúan, intervienen o participan, directa o indirectamente, en la gestión de las áreas naturales protegidas. f) Emitir opinión previa vinculante a la autorización de actividades orientadas al aprovechamiento de recursos naturales o a la habilitación de infraestructura en el caso de las áreas naturales protegidas de administración nacional. g) Emitir opinión sobre los proyectos normativos referidos a instrumentos de gestión ambiental, considerando las necesidades y objetivos de las áreas naturales protegidas.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

4.1 Nombre del Proyecto

Las siguientes características identificarán al proyecto:

Nombre del proyecto: “Ampliación de Redes de Distribución Primaria, Secundaria para los sectores Villa El Sol y Villa San José de la Provincia de Trujillo”

4.2 Objetivos del Proyecto.

4.2.1 Objetivo General del Proyecto.

El proyecto tiene por objetivo central contar con: “Acceso de la población al servicio de electricidad en los Sectores Villa El Sol y Villa San José V-B-Milagro”.

El proyecto permitirá dotar de suministro eléctrico a los habitantes de la zona así también el desarrollo de las telecomunicaciones y mejora el desarrollo socio, cultural y agroindustrial de la zona.

4.2.2 Metas del proyecto.

Cuadro N°: 2 Metas del Proyecto

Nº	Sector	Redes Primarias km	Numero de subestación Und	Redes Secundarias KVA	Equipos de Alumbrado Publico Und	Beneficiarios iniciales del Proyecto Und
1	Villa el Sol V-A y Villa San Jose V-B-Milagro	0,25	1	0,85	32	70
RESUMEN		0,25	1	0,85	32	70

Fuente: estudio de pre inversión.

4.2.3 Objetivos Específicos del Proyecto.

- Disminuir el alto grado de migración para buscar superación y desarrollo de las familias en la zona de influencia del proyecto.
- Disminuir el grado de dispersión que implicará aumentar el grado de urbanización.
- Los pobladores podrán contar con sistemas de refrigeración que funciona con energía eléctrica para la conservación adecuada de sus alimentos
- Promover el acceso a la información digital y de esta manera conectar las localidades involucradas en el proyecto con la globalización, incrementando el conocimiento de sus pobladores y la posibilidad de intercambio de sus productos.
- Acceder a los servicios de telecomunicaciones, esto es el acceso a la información (radio, televisión, Internet) y a la telefonía.
- Incrementar la producción agrícola y otras actividades productivas a parte de la agricultura y la artesanía, de tal manera que se incremente los ingresos económicos, así como el desarrollo de la actividad turística en la zona.
- Incrementar la producción agrícola y otras actividades productivas a parte de la agricultura y la artesanía, de tal manera que se incremente los ingresos económicos, así como el desarrollo de la actividad turística en la zona.

4.3 Justificación del Proyecto.

A continuación, se enumeran algunas de las razones que ocasionaron el planteamiento del proyecto:

Reducidas Actividades Familiares, Productivas, Comunes, de Educación, Sociales y Comerciales

El aumento de la carga de energía eléctrica ha llevado a que las comunidades se dediquen a lo que tradicionalmente siempre se han dedicado (agricultura y comercio) para el autoconsumo o ventas en menor escala. No tienen posibilidad de dedicarse a nuevas actividades productivas o aumentar su producción agropecuaria, que les ayude a

incrementar sus ingresos económicos. De la misma manera se ven afectadas las actividades comunales, familiares y educativas por la inadecuada calidad de iluminación, sistemas informáticos, telefonía, radio, comunicaciones, artefactos eléctricos, etc.

Baja Rentabilidad en Actividades Productivas

La actividad productiva de la zona se ve limitada a que la jornada laboral sea solo durante el día, afectando de esta manera su rentabilidad.

Restricciones en la disponibilidad de Telecomunicaciones

El aumento de la demanda de energía eléctrica, ha limitado de manera considerable las telecomunicaciones, esto es el acceso a la información (radio, televisión, Internet), a la telefonía, etc., impidiendo su inserción en un mundo cada vez más globalizado.

Restricciones en la calidad de los Servicios de Salud y Educación

El aumento de la demanda de energía eléctrica, ha limitado los servicios de salud, orientándose solo a necesidades en las que no se requiera energía eléctrica y durante las horas de luz solar. También se ha limitado los servicios de educación, como el acceso a las personas adultas que por lo general tienen que trabajar durante el día.

Bajo desarrollo productivo de las Localidades

Las reducidas actividades familiares, productivas, comerciales, educación y sociales añadidas a la baja rentabilidad de las actividades productivas, incremento de los costos de las actividades comerciales y restricciones en la disponibilidad de las telecomunicaciones generan en corto plazo un bajo desarrollo productivo de las localidades del proyecto.

Baja Calidad de Vida

La población de las localidades tiene una baja calidad de vida, lo cual es producto de las restricciones en las telecomunicaciones, calidad de servicio de educación y salud y el almacenamiento inadecuado de los alimentos

4.4 Descripción de las Actividades en la Etapa de Construcción

4.4.1 Fase Preliminar o Planificación.

Comprende la ejecución de las acciones previas a la ejecución de obras, tales como:

- Realización del Estudio Definitivo de Ingeniería.
- Obtención de permisos, autorizaciones y concesiones.
- Proceso de Convocatoria para ejecución de obras.

4.4.2 Fase de Construcción.

La etapa constructiva del proyecto involucra lo siguiente:

a) Obras Preliminares

- **Trazo y replanteo.**
- **Señalización del área del proyecto:** Se colocará el cartel de obra y otras señalizaciones necesarias, consideradas por el proyecto.
- **Accesibilidad -Adecuación de caminos de accesos (despeje y limpieza):** Dada a que las localidades beneficiadas se encuentran cercanas a la carretera, no será necesario construir muchos nuevos caminos carreteros. La localidad con caminos de acceso, presentan caminos de herradura que serán ampliadas para movilizar equipos y materiales; en todo caso, nuevas aperturas serán escasas y adecuadamente manejadas.
- **Ubicación y Acondicionamiento de campamentos y canteras:** Se buscará determinar el lugar adecuado para la ubicación de los campamentos, canteras. Así como su acondicionamiento. El presente proyecto no requerirá de campamentos ni canteras.
- **Traslado de maquinarias y equipos necesarios:** Se trasladará la maquinaria y/o equipos a la zona acondicionada para su almacenamiento antes de su uso en las actividades de la obra.
- **Otros:** Se considera la realización de actividades complementarias para la ejecución de obras, como el desvío por causas naturales (trazo y replanteo) en caso de ser necesario.

b) Movimiento de Tierras.

- **Excavaciones:** Actividad que corresponde a la excavación manual de los hoyos (se emplean barretillas, lampas, pico, cucharas, etc.) para la colocación de los postes, varilla de retenida y pozo de las puestas de tierra, así como para la construcción de la Subestación de Transformación. Luego de instalada la estructura el hoyo es rellenado con el mismo material excavado.
- **Desbroce de la vegetación:** Consiste en actividades de despeje manual de matorrales y árboles a lo largo de la franja de servidumbre, en los lugares donde se ubicarán las estructuras (postes y retenidas) para la Líneas Primarias y para la construcción de la Subestación de Transformación.

c) Construcción de Obras.

- **Transporte del equipo electromecánico y materiales:** Consiste en el traslado de los diferentes materiales (cables, maderas, postes, bloquetas, accesorios y ferretería en general) y equipos eléctricos (transformadores, paneles de control, etc.) a sus lugares de instalación.
- **Instalación de postes, retenidas y puestas a tierra:** Comprende la instalación, de dichas estructuras. Las operaciones se realizan también de forma manual a través de una serie de maniobras controladas en el caso de los postes. El Ministerio de Energía y Minas, a través de la Dirección General de Electricidad (DGE/MEM), tiene diversas normas en las que se especifican las características de diseño de cada uno de los componentes del tendido eléctrico y establecen además los parámetros para su instalación.
- **Tendido de conductores eléctricos:** El tendido del cable conductor se realiza manualmente, pasando inicialmente un cable guía y empleando una serie de maniobras para esquivar los obstáculos que se presente en el terreno, luego se hace pasar el cable conductor. Tendido el conductor se procede a flechar, dándole así el nivel de tensión previamente fijado durante la fase de diseño.
- **Construcción de losa:** Es la actividad de construcción de las bases de concreto sobre las cuales se instalarán el transformador de la subestación.
- **Montaje de equipos eléctricos:** Se refiere a la instalación de la subestación de transformación (SET) Constante. De igual forma, la DGE/MEM tiene normada esta actividad.
- **Construcción de otras infraestructuras:** Se procederá a la construcción de otras infraestructuras necesarias para el desarrollo de la obra (taller de reparación, guardianía, otros).
- **Traslado de material sobrante:** Como toda obra de construcción, se generarán residuos sólidos comunes y de construcción. Por lo que se procederá a su almacenamiento y traslado respectivo a sus zonas de disposición final.
- **Pruebas y puesta en marcha del proyecto:** Esto se realizará una vez terminada la instalación y/o montaje de las infraestructuras requeridas por el proyecto.

d) Desechos y emisiones generados.

- **Residuos sólidos.** - Los principales residuos generados serán producto del movimiento de tierras generados por el montaje de los postes de las líneas primarias. Otros residuos menores (chatarra, trapos, plásticos, latas, restos de embalajes y envases, restos de comida, etc.) serán generados por el personal contratista. Estos se almacenarán y dispondrán adecuadamente.
- **Efluentes líquidos.** - Los efluentes líquidos, en la etapa de construcción se reducen principalmente a los efluentes domésticos (aguas servidas) provenientes del personal involucrado en la construcción.
- **Emisiones de gases.** - Las emisiones gaseosas serán producto de la operación de los vehículos pesados en la zona.
- **Ruido.** - El ruido en la construcción será producido por diferentes máquinas, además de actividades y uso de herramientas diversas.

4.4.3 Fase de Operación

La etapa de Operación del proyecto involucra lo siguiente:

- ✓ Operación de las líneas de distribución y sub-estaciones.
Los trabajos de mantenimiento preventivo más importantes en las líneas incluyen:
 - Revisión periódica de las líneas y accesorios.
 - Revisión de aisladores y limpieza con agua.
 - Pruebas periódicas de resistividad del terreno.
 - Pruebas periódicas de puesta a tierra.
 Los trabajos de mantenimiento correctivo más importantes incluyen:
Reparación de estructuras (postes, bases, etc.).
 - Cambio de conductores, aisladores y soportes.
 - Arreglo de señalización.
 Para esto se necesitará la presencia de trabajadores y herramientas de trabajo. Los principales equipos considerados para mantenimiento preventivo y correctivo son:
 - Transformadores y auxiliares.
 - Interruptores.
 - Seccionadores.
 - Pararrayos.
 - Tableros de control.
 - Sistema de tierra.
- ✓ Reparación de estructuras e infraestructuras, por desgastes o que han sido dañadas por eventos extraordinario.
- ✓ Esto se contempla en el mantenimiento correctivo, citado en el párrafo anterior.
- ✓ Generación de Desechos Líquidos y sólidos productos del mantenimiento
- ✓ Las actividades de mantenimiento generarán residuos no peligrosos como papeles, cartones, plásticos. Asimismo, el mantenimiento generará algunos residuos peligrosos como restos de pinturas, preservantes de madera, restos de aceites.

4.4.4 Fase de Cierre y/o Abandono

Comprende las acciones de retiro de infraestructura y rehabilitación de las áreas

- ✓ Acciones de retiro y demolición de infraestructura.
- ✓ Desmontaje de equipos e instalaciones electromecánicas.
- ✓ Demolición de obras civiles.

Acciones de rehabilitación y remediación de áreas intervenidas.

4.5 Cronograma de Ejecución de Obra.

La duración para llevar a cabo la ejecución de la obra es de **90** días calendarios. Ver Anexo N°01.

Cuadro N°: 3 Duración del Proyecto

Ítem	Nombre del Proyecto.	Nº de Días
		Redes en MT, Redes en BT, Acometidas y AP
1	“Ampliación de Redes De Distribución Primaria, Secundaria para los sectores Villa El Sol y Villa San José de la Provincia de Trujillo”	90

Nota: *el proyecto ya se encuentra en elaboración del expediente técnico.*

4.6 Presupuesto de Obra.

Cuadro Nº: 4 Valor referencial del Proyecto

RESUMEN GENERAL

PROYECTO 1: AMPLIACION DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES VILLA EL SOL V-A Y VILLA SAN JOSE V-B CENTRO POBLADO EL MILAGRO							
UBICACIÓN: HUANCHACO - TRUJILLO							
SECCION OBRA	DESCRIPCION	PRESUPUESTO					TOTAL GENERAL
		Red Primaria	Sub Estaciones	Red Secundaria	Alumbrado Público	Conexiones Domiciliarias	
I	SUMINISTRO DE MATERIALES						
10,0000	POSTES Y ACCESORIOS	5 280,06	1 943,20	11 767,36			18.990,62
20,0000	AISLADORES	1 769,10	224,10	104,00			2.097,20
30,0000	CABLES		435,96	6 616,93	262,08	0,00	7.314,97
40,0000	CONDUCTORES	1 327,34	133,65				1.460,99
50,0000	FERRETERIA Y ACCESORIOS	879,56	167,31	1 352,02	2 163,86	0,00	4.562,75
60,0000	RETENIDAS	702,76		2 091,57			2.794,33
70,0000	PUESTA A TIERRA	1 372,63	670,60	1 331,04			3.374,27
80,0000	TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION		9 570,00				9.570,00
90,0000	TABLEROS DE DISTRIBUCION		3 583,80				3.583,80
100,0000	EQUIPOS DE PROTECCION , SECCIONAMIENTO Y ACCESORIOS	831,78	831,78				1.663,56
110,0000	TERMINACIONES, EMPALMES, CONECTORES Y CAJAS DE DERIVACIÓN	32,00	24,00	2 241,50	512,00	0,00	2.809,50
120,0000	EQUIPOS DE MEDICION Y ACCESORIOS		2 425,50			0,00	2.425,50
130,0000	LUMINARIA Y LAMPARAS				6 824,96		6.824,96
	Suministro de Materiales	12 195,23	20 009,90	25 504,42	9 762,90	0,00	67 472,46
II	MONTAJE Y DESMONTAJE ELECTROMECANICO						
210,0000	POSTES Y ACCESORIOS	2 206,50	550,89	7 730,28			10.487,67
220,0000	AISLADORES	446,95	54,87				501,82
230,0000	CABLES			1 925,09			1.925,09
240,0000	CONDUCTORES	1 675,03					1.675,03
250,0000	FERRETERIA			633,12			633,12
260,0000	RETENIDAS	436,18		2 833,09			3.269,27
270,0000	PUESTA A TIERRA	1 385,72	1 376,86	4 426,17			7.188,75
280,0000	TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION		766,42				766,42
290,0000	TABLEROS DE DISTRIBUCION		392,42				392,42
300,0000	EQUIPOS DE PROTECCION Y SECCIONAMIENTO	130,68	130,68				261,36
310,0000	TERMINACIONES, EMPALMES Y CAJAS DE DERIVACIÓN	79,44	59,58	1 828,27			1.967,29
320,0000	EQUIPOS DE MEDICIÓN		130,08				130,08
330,0000	PASTORALES Y LUMINARIAS				4 053,74		4.053,74
340,0000	EXCAVACIONES	257,92	64,48	1 430,11			1.752,51
350,0000	TRABAJO PRELIMINARES	21 122,60		219,44			21.342,05
	Montaje Electromecanico Redes	27 741,02	3 526,28	21 025,58	4 053,74	0,00	56 346,61
360,0000	CAJAS PORTAMEDIDORES					0,00	0,00
370,0000	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS					0,00	0,00
380,0000	EQUIPOS DE MEDICION PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS					0,00	0,00
	Montaje Electromecanico Conex. Domiciliarias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Resumen General						
1.0	Suministro de Materiales	12 195,23	20 009,90	25 504,42	9 762,90	0,00	67 472,46
2.0	Montaje Electromecanico Redes	27 741,02	3 526,28	21 025,58	4 053,74	0,00	56 346,61
3.0	Montaje Electromecanico Conex. Domiciliarias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.0	Transporte	609,76	1 000,50	1 275,22	488,15	0,00	3 373,62
7.0	Gastos Generales Directos	8 109,20	4 907,34	9 561,04	2 860,96	0,00	25 438,54
8.0	Gastos Generales Indirectos	2 027,30	1 226,83	2 390,26	715,24	0,00	6 359,63
9.0	Utilidades	2 027,30	1 226,83	2 390,26	715,24	0,00	6 359,63
	TOTAL GENERAL S/	52 709,82	31 897,68	62 146,79	18 596,22	0,00	165 350,50
	IGV S/	9 487,77	5 741,58	11 186,42	3 347,32	0,00	29 763,09
	COTO TOTAL OBRA S/	62 197,59	37 639,26	73 333,21	21 943,54	0,00	195 113,59
	GASTOS DE SUPERVISION S/	18 536,97	11 217,76	21 855,76	6 539,91	0,00	58 150,40
	COSTOS DE ESTUDIO DEFINITIVO S/	6 178,99	3 739,25	7 285,25	2 179,97	0,00	19 383,47
	CONTINGENCIAS S/	2 014,01	1 218,79	2 374,59	710,55	0,00	6 317,95
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO S/	88 927,56	53 815,07	104 848,81	31 373,97	0,00	278 965,42

4.7 Características técnicas del Proyecto

4.7.1 Red Primaria.

Sistema optado en el estudio definitivo	:	Trifásico 10 - 22.9kV, aéreo.
Conductores	:	Aleación de Aluminio (AAAC) de 0mm ² .
Longitud	:	Total: 0.25 km.
Estructuras	:	Poste de C.A.C. de 13m/300 daN Poste de C.A.C. de 13m/400 daN Poste de C.A.C. de 13m/500 daN
Crucetas y Ménsulas	:	Ménsula de concreto armado vibrado de 1.5m de longitud Palomilla simple de C.A.V. Mp/ 1,5 de longitud Bastidor tipo "L" de 60x60x6x2190mm y riostra de apoyo.
Aisladores	:	Aislador polimérico tipo suspensión de 36kV, con herrajes de A°G°. Aislador de polimérico tipo PIN, 25kV (Hibrido).
Retenidas	:	Cable de A°G° de 3/8" Ø 7hilos, varilla de copperweld de 2.40m 16mm. Aislador tipo suspensión polimérico de 36KV, con herrajes de F°G°. Bloque de concreto armado de 0,50x0,50x0,20 m.
Transformadores de Distribución	:	Transformador 3Ø <1000 msnm 10-22,9±2x2.5%/0,40-0,23 kV 50kVA exterior.
Tableros y Equipos de Medición	:	<u>Tableros:</u> Tableros de distribución tipo TD2, 3Ø, 380/220 – 220V, fibra de vidrio. <u>Medición:</u> Medidor electrónico 3Ø multifuncional, multitarifa clase 0.2S, 2.5 o 5(20) A, 100-480V, 60 Hz. Medidor electrónico 3Ø 4 hilos, clase 1 medición directa.
Equipos de protección y maniobra	:	Fusible de Expulsión tipo K de 3 y 6A. Sistema de puesta a tierra: Electrodo de Copperweld de 16 mm ø x 2 400 mm de longitud.

4.7.2 Redes Secundarias.

Sistema	:	Trifásico 380/220V, aéreo.
Longitud	:	Total: 1.10km.
Numero de acometidas	:	Total: 70 lotes.
Localidades	:	<ul style="list-style-type: none"> A.H Villa El Sol V-A y Villa San Jose V-B- Milagro
Conductor	:	Conductor CAAI-S 3x35 + 2x16 mm ² Conductor CAAI-S 2x16 mm ²
Estructuras	:	Poste CAC 8m de 200 y 300 kg. Poste CAC 9m de 200 y 300 kg.
Retenidas	:	Cable de acero tipo Siemens Martín de 16 mm ø. Bloque de concreto armado de 0,40x0,40x0,15 m. Aislador de tracción, ANSI 54-1.
Numero de lámparas de AP Alumbrado público	:	32 unidades
	:	Las lámparas serán de vapor de sodio de 70 W, E-27, tubular, control con célula fotoeléctrica. Pastoral parabólica F°G° PS/1.5m/1.11m/1.5"Ø/15° Cable NLT 2x2.5mm ² .
Puesta a tierra	:	Electrodo de Copperweld de 16 mm ø x 2 500 mm de longitud, Conductor Cooperweld 3N°8 AWG (25mm ²),

		protector antirrobo, Caja de concreto armado P/Puesta a tierra con Logo + Tapa.
Ferretería	:	Acero forjado y galvanizado en caliente.
Conexiones domiciliarias	:	Cable de acero SM de 3/8,7 hilos, Tubo de PVC-SAP de 19mmØ, Curva de PVC-SAP de 16mmØ, (igual color de la tubería), 180°, Tubo de F°G° 19mm Ø x 6,40 m.

4.7.3 Demanda Máxima.

Para el cálculo de la proyección de la demanda se ha considerado la calificación eléctrica asignada a cada Sector en lo que respecta a abonados de carácter netamente doméstico (Residencial), así también se ha considerado a las cargas de usos general y Cargas Especiales.

El resumen de la proyección de la máxima demanda (kW) se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro Nº: 5 Demanda Máxima

Demandas del Servicio Particular

Item	Nombre	Cantidad de lotes por tipo de uso		Demanda por tipo de uso		
		Uso Residencial	Usos Generales/Cargas Especiales	Residencial F.S. = 0,5	Generales/Cargas Espec. F.S. = 0,7	Total Serv. Particular kw
3	Sector Villa San Jose y Villa El Sol	77	2	26.95	1.4	28.35
	Total	77	2	26.95	1.4	28.35

Demandas de Alumbrado Público

Item	Nombre	Según requerimiento Lumínico (diseñado)	Pot de lámpara (W)	Demanda de A.P.
1	Sector Villa San José y Villa El Sol	32	81.6	3.0192
	Total	32		3.0192

Demanda de las Pérdidas.

Item	Nombre	Perdidas		
		RS 2%	Trafos 4%	Total Perdidas
1	Sector Villa San Jose y Villa El Sol	0.627384	1.254768	1.882152
	Total	0.627384	1.254768	1.882152

Demanda Total

Item	Nombre	Total Serv. Particular	Demanda de A.P.	Total Perdidas	Total kW
1	Sector Villa San Jose y Villa El Sol	28.35	3.0192	1.882152	33.251352
	Total	28.35	3.0192	1.882152	33.251352

Fuente: Estudio de pre inversión

4.7.4 Cálculos Justificativos.
Bases del Cálculo.

El Proyecto se sustenta en base a las normas técnicas emitidas por el Ministerio de Energía y Minas; la Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844 y su Reglamento, el Código Nacional de Electricidad-Suministro 2011; y las normas internas de HIDRANDINA S.A.

Los parámetros técnicos particularizados y correspondientes al presente Proyecto son:

Cuadro N°: 6 Bases del Calculo

Máxima caída de tensión	:	3,0% - Regla 017.D – CNE-S
Factor de Potencia de la carga	:	0,90 (inductivo).
Distancias mínimas de seguridad	:	Las redes recorren a lo largo de las calles, por lo que se tiene en cuenta las distancias mínimas de seguridad a edificaciones, redes de telefonía y entre redes MT con pastorales
Calculo Mecánico del Conductor	:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Esfuerzo horizontal del conductor. ➤ Esfuerzo tangencial del conductor en los apoyos. ➤ Flecha del conductor. ➤ Parámetros del conductor. ➤ Coordenadas de plantillas de flecha máxima (sólo en hipótesis de máxima temperatura).
Esfuerzos del conductor en la condición EDS	:	<p>En la condición EDS inicial 18% del esfuerzo de rotura del conductor (UTS)</p> <p>En la condición EDS final 15% del esfuerzo de rotura del conductor (UTS)</p>
Esfuerzos máximos en el conductor	:	Los esfuerzos máximos en el conductor son los esfuerzos tangenciales que se producen en los puntos más elevados de la catenaria. Para los conductores de aleación de aluminio no deben sobrepasar el 60% del esfuerzo de rotura.
Hipótesis de Estado	:	<p>Las hipótesis de estado para los cálculos mecánicos del conductor se definen sobre la base de los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Velocidad de viento. - Temperatura. <p>Sobre la base de la zonificación y las cargas definidas por el Código Nacional de Electricidad Suministro, se considerarán las siguientes hipótesis:</p> <p>HIPÓTESIS 1 : Templado</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura: media anual - Velocidad de viento: nula - Sobrecarga de hielo : nula <p>HIPÓTESIS 2 : Máximo esfuerzo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura: mínima - Velocidad de viento: 75Km/h - Sobrecarga de hielo: nula <p>HIPÓTESIS 3: De máxima temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura: máxima - Velocidad de viento: nula - Sobrecarga de hielo: nula <p>HIPÓTESIS 4: De mínima temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura: mínima - Velocidad de viento: nula - Sobrecarga de hielo : nula
--	---

Nota: Los cálculos mecánicos de conductor y caída de tensión están establecidas dentro del expediente técnico del proyecto, por lo que en la DIA solo son referenciales en vista que estos cálculos no influyen en la evaluación de los impactos leves – negativo

5. DESCRIPCION DEL AREA DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO (LINEA BASE AMBIENTAL DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

5.1 Ubicación del Proyecto

5.1.1 Ubicación Política.

La obra “Ampliación de Redes De Distribución Primaria, Secundaria para los sectores Villa El Sol y Villa San José de la Provincia de Trujillo”, se encuentra ubicado en:

Cuadro Nº: 7 Ubicación del proyecto.

Ítem	Sectores	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Coordenadas UTM WGS84
1	Sector Villa San Jose y Villa El Sol	Milagros	Huanchaco	Trujillo	La Libertad	Desde E 712300- 712800 Hasta N 113000- 9113400

Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Área de Estudio.

El área de estudio se desarrolla en la zona urbana del distrito de Huanchaco de la provincia de Trujillo, encontrándose a una altitud promedio de los sectores entre los 30msnm. Los sectores involucrados son:

Cuadro N°: 8 Área de Estudio

ITEM	SECTORES	DISTRITO	PROVINCIA	REGION	PERIMETRO (Metros)	AREA (m2)	LOTES HABITADOS
1	Sector Villa San Jose y Villa El Sol	Huanchaco	Trujillo	La Libertad	474.57	11,760.21	70

Fuente: estudio de pre inversión.

5.1.3 Vías de Acceso.

Vía Terrestre:

Los sectores referidos se encuentran en la provincia de Trujillo, teniendo como vías de acceso a estos de la carretera Panamericana Norte.



Fuente: Elaboración propia

En el **Anexo N°02** se muestra el plano de ubicación y el plano de configuración de los centros poblados.

5.1.4 Medios de Comunicación.

Se cuentan con medio de comunicación radial y de telecomunicaciones, por su cercanía a la ciudad de se puede captar todas las emisoras de AM y FM que se transmite en la ciudad, así también de las señales de televisión por cable en algunos lugares así también se capta señales de telefonía celular (**Movistar, Bitel, Entel y Claro**) de manera regular.

5.2 Área de Influencia Directa e Indirecta.

a. Área de Influencia Directa (AID)

Se ha definido como Área de Influencia Directa (AID), al espacio físico en el que se prevé recaerán impactos significativos directos, ya que serán ocupados, de manera temporal o permanentemente, por las infraestructuras y el desarrollo de las actividades del proyecto. Se configura como el área donde los efectos del Proyecto, son directos y de mayor intensidad, en particular durante la etapa de construcción del Proyecto.

Los criterios utilizados para determinar el AID, son los siguientes:

- Ubicación de los principales componentes y estructuras que implicará el desarrollo del Proyecto.
- Poblaciones y localidades que podrían ser afectadas de manera directa, por la implementación de las actividades del Proyecto, cuyos principales impactos estarán relacionados a la generación de ruido, emisiones de polvo, movilización (personal, equipos, maquinarias y materiales), posibles interferencias con servicios públicos, posibles desvíos vehiculares temporales.
- Protección del patrimonio arqueológico, así como la zonificación declarada por la autoridad local.
- Intensidad de los impactos ambientales y sociales, considerando que los impactos disminuyen con la distancia a los frentes de obra.
- Alcances establecidos en el Código Nacional de Electricidad (CNE), en lo correspondiente a seguridad y riesgo eléctrico, distancias mínimas de seguridad (suministro a lo largo de avenidas, cruces de calles), etc.

Se ha establecido como área de influencia directa, aquella zona correspondiente a los componentes del ambiente afectados directamente por las instalaciones y actividades del Proyecto.

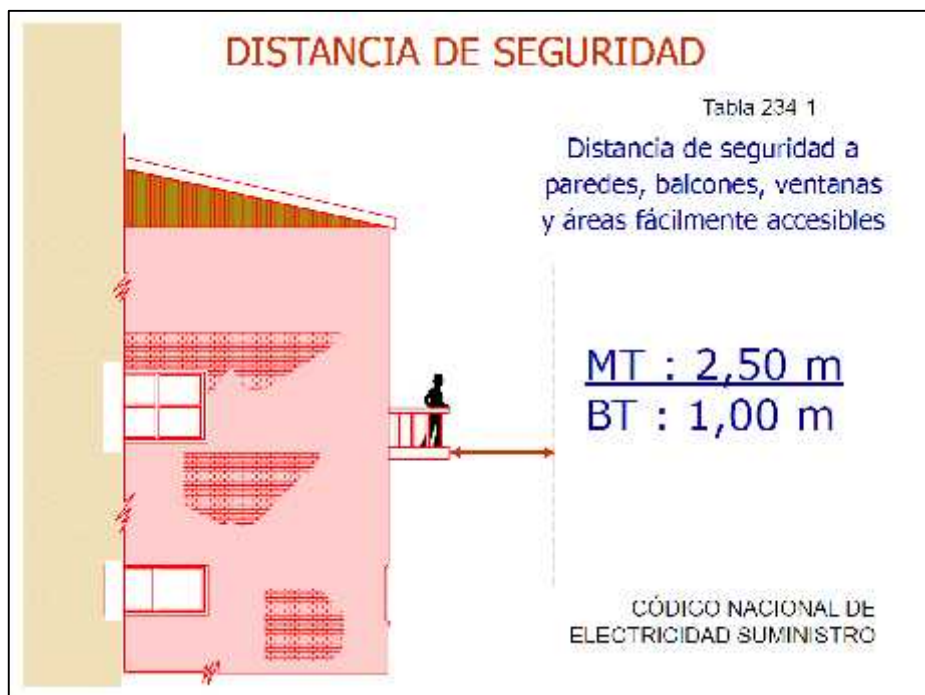
El proyecto solo contempla redes primarias en MT y redes secundarias en BT, que atraviesan zonas de expansión urbana con calles definidas, por lo que solo se considera las Distancia mínimas de seguridad (DMS) Horizontal y vertical respecto a las edificaciones para Línea primaria en MT en 10 y 22.9kV deberán ser de una distancia horizontal de 2.50 metros (tabla 232-1, pg. 113 y 234-1, pg.124, CNE-SUMINISTRO 2011)

Figura N°:1 Distancias de Seguridad según el CNE - Suministro





2)



3)

b. Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta (AII) es el área donde los impactos trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada, es decir, la zona externa al área de influencia directa, y se extiende hasta donde se manifiestan tales impactos indirectos.

Se configura como el área donde los efectos del Proyecto, en particular durante la etapa de operación de las Líneas de Interconexión, son indirectos o atribuibles a las mejoras producidas por el desarrollo del Proyecto, tanto a mediano como largo plazo

c. Informe Arqueológico.

Todos los sectores involucrados en el proyecto han sido inspeccionados por un arqueólogo colegiado, el mismo que ha elaborado un respectivo informe, por lo que se recomienda:

Para la ejecución de la obra en los diferentes sectores que involucran el proyecto; el Ministerio de cultura La Libertad entrega el Certificado de inexistencia de restos Arqueológicos (CIRA)

5.3 Ambiente Físico

5.3.1 Climatología

Las características climatológicas de las zonas del proyecto registradas por el SENAMHI es cálido con sol radiante la mayor parte del año con temperatura de 18 °C, con una máxima de 25 °C y una mínima de 13°C. La velocidad del viento no supera en promedio los 75Km /h. típico de un clima de zonas de la costa norte del país.

5.4 Ambiente Biológico

5.4.1 Flora y Fauna

La fauna. - Animales Domésticos: Tenemos en su mayoría: Perro, gato, pollos, pavos, patos, conejos, cuyes etc.

Aves:

- Gallinazo (*Caragyps atratus*)
- Tortolita peruana (*Eupelia cruziana*)
- Tordo negro (*Dives dives kalinowshii*).
- Lechuza (*Glaucidium peruanum*)

Reptiles:

- Lagartijas.
- Saltojos.

Insectos:

Son varias las especies existentes, entre ellas tenemos: Moscas, mosquitos, Tábanos, grillos, mariposas, mariquitas, hormigas, gorgojos, pulgas, pulgón, garrapata, ácaros, barreno, abejas, alacrán, arañas.

La flora. -A continuación, se listan parte de la flora más importante que se encuentra en Milagros:

Plantas Medicinales: Molle, Matico, Hierva buena, Hierba Luisa, Ruda, Menta, Sábila, entre muchas otras más.

Plantas Alimenticias: Paltos, Limones agrios, Maíz etc.

Plantas Ornamentales: Helechos, Orejas de Elefante, Chifleras, Cucardas, Rosas, Ponciano, Palmeras, etc.

Otras plantas: Yerba Santa entre muchas otras variedades

Nota: No se definen los nombres científicos por la magnitud del proyecto su relevancia es casi insignificante en comparación con proyectos de distribución eléctrica ejecutados por el Ministerio de Energía y Minas y otros.

5.5 Problemas Ambientales del Entorno del Proyecto.

Los problemas ambientales, que se presentan en lugar son los siguientes:

Alteración de la calidad del aire

Debido a los residuos volátiles emitidos por la quema de madera que utilizan como leña para cocer sus alimentos, sin embargo, este tipo de contaminación es mínima.

Contaminación del Suelo

El constate uso de agroquímicos para la siembra de cultivo provoca la contaminación del suelo.

Manejo inadecuado de residuos sólidos

La gran parte de la población de la zona de influencia solo cuenta con silos, mucha de estas familias hace sus deposiciones en el campo.

6. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS.

La identificación de impactos permitirá determinar qué actividades del Proyecto tienen potencial de producir alteraciones en los elementos ambientales de su área de influencia. Luego de realizar el análisis respectivo con las actividades que desarrollará el proyecto, se presenta el resultado con el listado de los elementos que pueden ser impactados en mayor o menor medida.

Cuadro N°: 9 Impactos Ambientales Identificados.

Medio	Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Físico	Suelo	Calidad del suelo
		Alteración de la estructura del suelo
		Riesgo de Erosión
	Agua	Calidad de agua superficial (ríos)
		Calidad de agua subterránea.
	Aire	Emisiones gases y polvos
		Ruido
		Emisión de ondas electromagnéticas
	Biológico	Flora
Alteración de hábitats por remoción		
Fauna		Perturbación del hábitat
		Disminución de biodiversidad
Recursos Naturales	Afectación Áreas Naturales Protegidas	
Social - Económico y Cultural	Económicos	Cambio de Uso de Suelo
		Nivel de Empleo
		Economía Local
		Actividades Económicas
		Valor del Suelo y/o Terreno
		Agricultura
	Social	Desarrollo Urbano
		Desarrollo Turístico
		Calidad de Vida
	Cultural	Costumbres y Hábitos
		Impacto en el Paisaje
		Patrimonio cultural
	Infraestructura	Red Eléctrica
		Red de transporte
		Comunicaciones u otros
	Salud y Seguridad (Trabajadores / población)	Ocurrencia de accidentes
		Molestia de la población
	Otros	Conflicto locales

Fuente: Elaboración propia

6.1 Factores Ambientales Impactados.

6.1.1 Etapa de Planificación.

a) Medio Socio – Económico.

Cambio de uso del suelo: La fase de planificación genera empleo de manera directa e indirecta; sea demandando mano de obra para actividades tales como limpieza de ramas.

Generación de Empleo: también será de forma directa e indirecta, se requerirá la contratación temporal de personal no calificado para realizar el trazo preliminar de la obra, estoqueadores y personal para traslado de equipos de medición y equipos topográficos de ser el caso entre otras, y la segunda mediante la venta de alimentos, hospedaje, alquiler de vehículos, almacenes, entre otros.

6.1.2 Etapa de Construcción.

b) Medio Físico.

Contaminación del aire y del suelo: a causa de los equipos de combustión interna y el empleo de combustibles y aceites para los vehículos durante la ejecución de la obra. Es importante indicar que este tipo de contaminación va a ser relativamente pequeño, teniéndose en cuenta que para la ejecución de la obra se estima el uso de una (01) camioneta rural permanente, dos (01) de camiones en la etapa de traslado de materiales y equipos y uno (01) camión grúa para la etapa de montaje. Estos impactos son considerados como puntuales y no permanentes y sólo ocurrirá en la fase de construcción. Otro factor que afectará al aire y al suelo sería el abandono de materiales excedentes de la ejecución de las obras y que no son degradables (cables, maderas, plásticos, cartón, otros). En caso de darse alguna contaminación de suelo con hidrocarburos, éstas serán retiradas según el programa de manejo ambiental.

Emisiones de gases y polvo: El empleo de maquinaria y equipos motorizados en las actividades de construcción del proyecto, incrementará los niveles de material particulado en el aire debido a la remoción de tierras como parte de los trabajos de construcción del proyecto, las mismas que pueden tener efectos sobre la visibilidad y causar molestias a las personas y animales. Los equipos motorizados como producto de la combustión generarán emisiones de gases y partículas a la atmósfera; los cuales, incidirán directamente sobre la calidad de aire del área de influencia del proyecto eléctrico. Sin embargo, es preciso señalar que debido a la poca magnitud de las unidades motorizadas a emplear, el impacto a generarse tiene una magnitud baja y focalizada al entorno inmediato de la zona de trabajo de tales equipos.

Ruido: El ruido será ocasionado por la operación de los equipos y maquinarias en las actividades de construcción del proyecto. Originándose la mayor intensidad de ruido (de 70 a 80 dBA) durante el izado de postes, armado de accesorios y aisladores, durante el tendido de los conductores y montaje de transformadores. Se estima que los niveles de ruidos generados alcanzarán niveles molestos a poca distancia de los puntos de generación, disminuyendo considerablemente su intensidad conforme se aleja del punto de generación.

c) Medio Socio – Económico

Generación de empleo: La fase de construcción genera empleo de manera directa e indirecta; sea demandando mano de obra para actividades tales, excavaciones, armado e instalación de estructuras, tendidos de conductores eléctricos, entre otras, y la segunda mediante la venta de alimentos, hospedaje, alquiler de vehículos, almacenes, entre otros.

Para los trabajos de construcción del proyecto se requieren mano de obra no calificada que será cubierta prioritariamente por la masa laboral de las comunidades del área de influencia del proyecto. Es preciso señalar que la magnitud de la mano de obra requerida es reducida, sin embargo, redundará en un incremento de los niveles de ingresos económicos de las familias de los trabajadores por ende una mejora en los niveles de calidad de vida de los mismos.

Molestia de la población

Durante las labores de mantenimiento puede derramarse pinturas, solventes y/o hidrocarburos, o generar se residuos sólidos que pueden ser dispuestos de una mala manera, provocando las molestias de los pobladores que se encuentren cerca de las áreas donde se realicen estas actividades.

6.1.3 Etapa de Operación y Mantenimiento.

a) **Medio Físico.**

Calidad del suelo: Este riesgo se considera poco significativo porque será controlado, para el riesgo que puede resultar de filtraciones de aceite de los transformadores esto será verificado continuamente por personal de operación de los sistemas.

Emisiones de gases y polvos: La generación de gases y polvos en esta etapa será poco significativa, pero en la medida que se presentes se deberá tomar en cuenta las medidas de control, mitigación y prevención, desarrolladas en el Plan de Manejo Ambiental.

Ruido: El transporte y movilización del personal, material y equipos, la reparación de infraestructuras y estructuras, así como el mantenimiento de redes, equipos y sistemas eléctricos, provocará impacto negativo del nivel poco significativo.

b) **Medio Socio – Económico y Cultural.**

Generación de empleo: Una vez puestas en operación las instalaciones eléctricas, se requerirá de personal para su mantenimiento y operación, pero no es representativo. La electrificación de las localidades incrementará el interés de efectuar inversiones en el sector privado para el desarrollo de actividades industriales y comerciales; tales como agroindustria, carpinterías, aserraderos, entre otros, así también tiendas que amplíen sus horarios de atención, lo cual puede derivar en una mayor fuente de empleo.

Actividades económicas: La operación de las instalaciones promueve el desarrollo de actividades colaterales incrementado la economía local originando un impacto positivo del tipo permanente.

Ocurrencia de Accidentes: En todas las etapas de un proyecto, el riesgo de ocurrencia de accidentes es alto, sobre todo si se trata de etapas de campo en el cual el riesgo es mayor.

- **Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores** El personal a contratar para la ejecución de las actividades de mantenimiento de la línea estará expuesto a posibles accidentes ocupacionales. En este sentido, el riesgo disminuirá otorgando y obligando a los trabajadores al uso de los implementos de seguridad adecuados a cada labor.

6.1.4 Etapa de Cierre y Abandono.

a) **Medio Físico.**

Generación de residuos sólidos y líquidos: La generación de residuos sólidos producto ya sea de las demoliciones de las estructuras civiles construidas para la etapa de construcción, o por la generación de residuos municipales por parte de los obreros, pueden causar un impacto en la calidad del suelo sobre todo si no se maneja adecuadamente y son colocados a la intemperie, la ocurrencia de derrames de aceite o cualquier otro hidrocarburo de parte de los equipos y maquinarias utilizados también pueden provocar un impacto en la calidad del suelo.

Riesgo de erosión: La demolición de las estructuras de obras civiles y el transporte y movilización de equipos el tránsito frecuente, pueden provocar la erosión del suelo, pero con un nivel de significancia Poco Significativo.

Emisión de gases y polvos: Producto de las demoliciones de las estructuras civiles construidas, y el transporte de los vehículos por el traslado de las maquinarias, equipos y materiales inservibles que se generen.

Generación de ruido: Es ocasionado por la operación de los equipos y maquinarias en las actividades de demolición de las obras civiles y el desmontaje de equipos e instrumentos electromecánicos.

b) Medio Socio – económico y cultural.

Cambio de uso de suelo: El uso del suelo de algunas áreas donde se emplazará las estructuras del proyecto volverá a tener el mismo uso que en un principio, puesto que el retiro de todas las estructuras que conforman el proyecto será retirado.

Generación de empleo: La fase de abandono y cierre, genera empleo de manera directa e indirecta; sea demandando mano de obra para actividades tales como demoliciones de obras civiles, desmontaje de equipos, entre otras, y la segunda mediante la venta de alimentos, hospedaje, alquiler de vehículos, almacenes, entre otros.

Ocurrencia de accidentes: Durante el desmontaje de las estructuras que constituían el proyecto eléctrico se pueden presentar accidentes propios de estas labores como golpes, caídas de altura, etc.

- **Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores**

El personal a contratar para la ejecución de las actividades del proyecto (desmontaje de equipos e instrumentos electromagnéticos, el mal manejo de los residuos sólidos, el transporte de los equipos, personal y materiales inservibles, etc.) está expuesto a posibles accidentes ocupacionales propios de trabajos de alto riesgo como son los trabajos en altura. En este sentido, el riesgo disminuirá otorgando y obligando a los trabajadores al uso de implementos de seguridad adecuados a cada labor.

- **Riesgo de afectación de la salud de la población**

Durante las actividades de demolición de obras civiles, la generación de residuos sólidos y los posibles derrames de aceites e hidrocarburos, pueden afectar la salud de la población que se encuentre cerca a uno de estos acontecimientos.

6.2 Metodología de Identificación de Impactos

En este ítem se procederá a realizar una evaluación de los impactos de las diferentes actividades del proyecto, sobre los diferentes componentes ambientales significativos antes considerados.

La evaluación de impactos consistió en definir los atributos a evaluar en cada uno de los impactos a analizar y la asignación de una escala relativa de valores para cada uno de estos atributos. A continuación, se describe el proceso desarrollado hasta la calificación de cada uno de los impactos generados por las actividades del proyecto durante las etapas de construcción y operación.

6.2.1 Criterios de Evaluación.

En el proceso de evaluación de impactos ambientales para el Proyecto de electrificación, se definieron los atributos y escala de valores para el análisis de los impactos.

Los atributos definidos para la calificación de los impactos potenciales fueron los siguientes:

- Carácter
- Frecuencia
- Extensión geográfica
- Duración
- Magnitud
- Probabilidad de ocurrencia
- Reversibilidad

6.2.2 Evaluación de Impactos Ambientales.

La calificación de impactos ambientales se desarrolló en una matriz modificada de Leopold, en ella se representaron los factores ambientales potencialmente afectados y las actividades del proyecto que pueden inducir a un impacto potencial.

El método de calificación empleado para la matriz consistió en asignar valores, en una escala relativa, a todos los atributos del impacto analizado para cada una de las interrelaciones actividad del proyecto - efecto ambiental.

La escala de valores relativa utilizada para cada uno de los atributos señalados se representa en las siguientes tablas:

Cuadro N°: 10 Categoría de Evaluación

Atributo	Calificación	valores
Carácter (C)	Positivo	+1
	Neutro	0
	Negativo	-1
Frecuencia (F)	Permanente	3
	Transitorios: Corta,	2
	Temporal	1
Magnitud (M)	Alta	3
	Mediana	2
	Baja	1
Probabilidad de Ocurrencia (Po)	Baja	0.1
	Media	0.5
	Alta	1
Extensión Geográfica (Ex)	Puntual	1
	Local	2
	Provincial	3
Duración (Du)	Corto Plazo	1
	Mediano Plazo	2
	Largo Plazo	3
Reversibilidad (R)	Corto Plazo	1
	Mediano Plazo	2
	Irreversible	3

Para la asignación de valores a cada uno de los impactos, según su atributo, se empleó la información proveniente de los estudios de línea base y las observaciones, sugerencias y recomendaciones provenientes de la información recolectada en la fase campo.

La asignación de valores a cada una de las interacciones analizadas generó un índice múltiple de acuerdo con la siguiente expresión matemática, cuyo resultado representa las características cuantitativas y cualitativas del impacto:

$$\text{IMPACTO TOTAL} = C \times P_o \times (M + E + Du + F + R)$$

El valor calculado con la anterior ecuación para cada interacción puede tomar valores entre -12 a +12. Debido a esto y con la finalidad de comprender mejor el nivel de significancia que ocasionará los impactos en el área del proyecto, se utilizará el siguiente cuadro:

Cuadro N°: 11 Rango de Nivel de Significancia

Tipo de Impacto	Nivel de Significancia	Valor
Impacto Negativo	Altamente Significativo	Menor a -12
	Significativo	De < -8 a -12
	Medianamente Significativo	De < -4 a -8
	Poco Significativo	De -1 a -4
Neutro	No significativo	0
Impacto Positivo	Poco Significativo	De > 0 a 4
	Medianamente Significativo	De > 4 a 8
	Significativo	De > 8 a 12
	Altamente Significativo	Mayor a 12

Fuente: Elaboración propia.

6.3 Efectos Primarios, Secundarios y Terciarios

Los efectos que se va ocasionar en la implementación del proyecto, se pueden clasificar en efectos primarios, intermedios y terciarios. A continuación, se detalla en qué consiste cada uno:

Efectos Primarios. - Se generan durante la ejecución de las acciones del proyecto y son consecuencia directa de las mismas. Pueden ser a corto plazo. En esta categoría se encuentran los efectos sobre el medio físico, socioeconómico.

Cuadro Nº: 12 Efectos Primarios

COMPONENTE AMBIENTAL		IMPACTOS AMBIENTALES
FISICO	Suelo	Contaminación por residuos sólidos y líquidos cercanos
	Agua	Ninguno
	Aire	Leve incremento de emisiones gaseosas y material particulado.
		Leve incremento de los niveles sonoros (ruido)
BIOLOGICO	Fauna	Ninguno
	Recursos Naturales	Ninguno
	Flora	Ninguno
SOCIAL- ECONOMICO Y CULTURAL	Economía	Generación de puestos de trabajo
		Leve incremento de la economía local por demanda de servicios.
	Social	Conflicto por el área ocupada.

Fuente: elaboración propia.

Efectos Secundarios o Intermedios. - se desencadenan de otros efectos, primario o no. Pueden expresarse a largo plazo. En esta categoría se encuentran efectos a los medios físicos y biológicos desencadenados por los efectos primarios sobre el medio físico.

Cuadro Nº: 13 Efectos Secundarios o Intermedios

COMPONENTE AMBIENTAL		IMPACTOS AMBIENTALES
FISICO	Suelo	Disminución Perceptual de la calidad visual del paisaje.
		Alteración por residuos sólidos y líquidos
BIOLOGICO	Fauna	Ninguna Ninguna
	Flora	Ninguna

Fuente: elaboración propia.

Efectos Terciarios o Terminal. - Efectos que no dan lugar a la aparición de nuevos efectos. Pueden ser efectos primarios que no tienen más consecuencia. En esta categoría predominan los efectos sobre el medio socioeconómico que son inducidos por los efectos a los medios físico y biológico.

Cuadro Nº: 14 Efectos Terciarios o Terminal

COMPONENTE AMBIENTAL		IMPACTOS AMBIENTALES
SOCIAL - ECONOMICO Y CULTURAL	Económicos	Desarrollo comercial y agroindustrial.
		Generación de actividades económicas.
		Incremento en el nivel de empleo.
		Cambio del uso actual de los suelos.
	Social	Calidad y Condición de vida de Población Mejorara.
Salud y Seguridad	Ocurrencia de Accidentes.	

Fuente: elaboración propia.



**MATRIZ DE PLANIFICACION
RESULTADOS DE LA EVALUACION DE IMPACTOS**

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ETAPA DE PLANIFICACIÓN CUADRO N° 01 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

COMPONENTE	INDICADORES DE CAMBIO	ACTIVIDADES DE ETAPA DEL PROYECTO			Suma de impactos positivos	Suma de impactos negativos	SUMA TOTAL
		PLANIFICACIÓN					
		Acciones propias de esta etapa					
		Elaboración de estudios definitivos	Obtención de permisos, autorización y concesiones	Relaciones sociales			
Medio físico	Suelo	Calidad de suelo					
		Alteración de la estructura del suelo					
		Riesgo de erosión					
	Agua	Calidad de agua superficial (ríos)					
		Calidad de agua subterránea					
	Aire	Emisiones gases y polvos.					
Ruido							
Emisiones de ondas electromagnéticas.							
Medio Biológico	Flora	Alteración de la cobertura vegetal.					
		Alteración de hábitats por remoción.					
	Fauna	Perturbación del hábitat.					
		Disminución de la biodiversidad.					
Recursos naturales	Afectación áreas naturales protegidas.						
Medio social-Económico y Cultural	Económicos	Cambio de uso de suelos.		-0.7		-0.7	-0.7
		Nivel de empleo	2.5	0.5	2.5	5.5	5.5
		Economía local		2.5	2.5	5.0	5.0
		Actividades económicas		2.5		2.5	2.5
		Valor del suelo y/o terreno		2.5		2.5	2.5
		Agricultura					
	Social	Desarrollo urbano	5.0	2.5	2.5	10.0	10.0
		Desarrollo turístico					
		Calidad de vida					
	Cultural	Costumbres y hábitos					
		Impactos en el paisaje					
		Patrimonio cultural					
	Infraestructura	Red eléctrica					
		Red de transportes					
		Comunicaciones u otros					
	Salud y seguridad (trabajadores población)	Ocurrencias de accidentes.					
Molestia de la población.		-2.5		-0.5	-3.0	-3.0	
Otros	Conflictos locales.			-0.5	-0.5	-0.5	
Suma de impactos positivos		7.5	10.5	7.5	25.5		
Suma de impactos negativos		-2.5	-0.7	-1.0	-4.2		
SUMA TOTAL		5.0	9.8	6.5		21.3	

FORMULA GENERAL PARA VALORACIÓN DE IMPACTOS

$$\text{IMPORTANCIA} = C \times P \times (M+E+Du+F+R)$$

Rango de nivel de significancia

Tipo de impacto	Nivel de significancia	Valor
Impacto negativo	Altamente significativo	Menor a -12
	Significativo	De < -8 a -12
	Medianamente significativo	De < -4 a -8
	Poco significativo	De -1 a -4
Neutro	No significativo	0
	Poco significativo	De > 0 a 4
Impacto positivo	Medianamente significativo	De > 4 a 8
	Significativo	De > 8 a 12
	Altamente significativo	Mayor a 12



**MATRIZ DE CONSTRUCCION
RESULTADOS DE LA EVALUACION DE IMPACTOS**

**MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
CUADRO N° 02
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

COMPONENTE	INDICADORES DE CAMBIO	ACTIVIDADES DE ETAPA DEL PROYECTO								Suma de impactos positivos	Suma de impactos negativos	SUMA TOTAL	
		CONSTRUCCIÓN											
		Ejecución de obras						Prueba y retiro					
		Trazo y replanteo	Obras preliminares (señalización, adecuación, otros)	Transporte y movilización de equipos y maquinarias.	Excavación y movimiento de tierra.	Instalaciones de postes.	Tendido de líneas y montaje de equipos eléctricos.	Pruebas y puesta en marcha el proyecto	Desmovilización				
Medio físico	Suelo	Calidad de suelo	-0.6	-0.5	-0.6	-0.5	-0.5		-0.6		-3.3	-3.3	
		Alteración de la estructura del suelo		-0.5	-0.5	-0.5					-15	-15	
		Riesgo de erosión		-0.5	-0.5	-0.5					-15	-15	
	Agua	Calidad de agua superficial (ríos)		-0.6	-0.6	-0.6		-0.5		-0.5		-2.8	-2.8
		Calidad de agua subterránea										0.0	0.0
	Aire	Emisiones gases y polvos.			-3.5	-3.5	-0.5	-0.5		-0.6		-8.6	-8.6
Ruido				-3.0	-0.5	-0.5	-0.5		-2.5		-7.0	-7.0	
Emisiones de ondas electromagnéticas.												0.0	
Medio Biológico	Flora	Alteración de la cobertura vegetal.										0.0	
		Alteración de hábitats por remoción.				-0.5	-0.5			-0.5		-15	-15
	Fauna	Perturbación del hábitat.		-3.5	-3.0	-0.5	-0.5	-0.5		-0.6		-8.6	-8.6
		Disminución de la biodiversidad.											0.0
Recursos naturales	Afectación áreas naturales protegidas.											0.0	
Medio social-Económico y Cultural	Económicos	Cambio de uso de suelos.	-0.6	-4.0		-0.7	-3.5					-8.8	-8.8
		Nivel de empleo	3.0	2.5	3.5	3.5	3.0	3.0	0.5	3.5	22.5	22.5	
		Economía local	0.6	2.5	3.0	3.0	0.6	0.6	0.6	0.6	11.5	11.5	
		Actividades económicas	2.5	0.5	3.0	3.0	0.7	0.7			10.4	10.4	
		Valor del suelo y/o terreno				0.5	4.0	3.0	3.0		10.5	10.5	
		Agricultura	-0.6	-0.6		-0.5	-3.5		-3.5			-8.7	-8.7
	Social	Desarrollo urbano							4.0	2.5	6.5	6.5	
		Desarrollo turístico							0.7		0.7	0.7	
		Calidad de vida				-0.5		0.5	3.5	-0.5	4.0	-10	3.0
	Cultural	Costumbres y hábitos		-0.5				0.5	-0.60		0.5	-11	-0.6
		Impactos en el paisaje		-0.5	-0.6	-3.0	-7.0	-5.0	-0.7	-0.8	0.0	-17.6	-17.6
		Patrimonio cultural											
	Infraestructura	Red eléctrica						5.0	9.0		14.0		14.0
		Red de transportes		-0.6	-0.6							-12	-12
Comunicaciones u otros			-0.6	-0.6		-0.5	-0.5				-2.2	-2.2	
Salud y seguridad (trabajadores población)				-2.5	-2.5	-3.0	-2.5		-3.0		-13.5	-13.5	
Otros	Molestia de la población.	-0.5	-0.5	-0.6	-3.0	-3.0			-0.6		-8.2	-8.2	
	Conflictos locales.				-0.5				-0.6		-11	-11	
Suma de impactos positivos		6.1	5.5	9.5	10.0	7.6	13.3	21.3	6.6	82.4			
Suma de impactos negativos		-1.7	-11.4	-16.5	-17.9	-24.0	-10.5	-4.8	-10.2		-107.0		
SUMA TOTAL		4.4	-5.9	-7.0	-7.9	-16.4	2.8	16.5	-3.6			-24.60	

FORMULA GENERAL PARA VALORACIÓN DE IMPACTOS
IMPORTANCIA = C x Po x (M+E+Du+F+R)

Rango de nivel de significancia

Tipo de impacto	Nivel de significancia	Valor
Impacto negativo	Altamente significativo	Menor a -12
	Significativo	De < -8 a -12
	Medianamente significativo	De < -4 a -8
	Poco significativo	De -1 a -4
Neutro	No significativo	0
Impacto positivo	Poco significativo	De > 0 a 4
	Medianamente significativo	De > 4 a 8
	Significativo	De > 8 a 12
	Altamente significativo	Mayor a 12



**MATRIZ DE OPERACIÓN
RESULTADOS DE LA EVALUACION DE IMPACTOS**

**MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
ETAPA DE ABANDONO Y/O CIERRE
CUADRO N° 03
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

COMPONENTE	INDICADORES DE CAMBIO	ACTIVIDADES DE ETAPA DEL PROYECTO					Suma de impactos positivos	Suma de impactos negativos	SUMA TOTAL	
		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
		Acciones propia de esta etapa				Logística				
		Operación y distribución de energía.	Mantenimiento de redes, equipos, sistemas eléctricos.	Reparación de infraestructuras y estructuras.	Manejo de residuos generales.	Transportes, movilización de personal y material de equipo.				
Medio físico	Suelo	Calidad de suelo		-3.0	-0.6	-0.6		-4.2	-4.2	
		Alteración de la estructura del suelo				-0.6		-0.6	-0.6	
		Riesgo de erosión						0.0		
	Agua	Calidad de agua superficial (ríos)				-0.7		-0.7	-0.7	
		Calidad de agua subterránea						0.0		
		Aire	Emissiones gases y polvos.					-0.6	-0.6	-0.6
Ruido			-0.6	-0.6		-0.7	-1.9	-1.9		
Emissiones de ondas electromagnéticas.	-5.5						-5.5	-5.5		
Medio Biológico	Flora	Alteración de la cobertura vegetal.		-0.6				-0.6	-0.6	
		Alteración de hábitats por remoción.						0.0		
	Fauna	Perturbación del hábitat.		-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-2.5	-2.5	
		Disminución de la biodiversidad.								
	Recursos naturales	Afectación áreas naturales protegidas.								
Medio social:Económico y Cultural	Económicos	Cambio de uso de suelos.	14.0				14.0		14.0	
		Nivel de empleo	6.0	0.6	0.6	0.6	0.6	8.4	8.4	
		Economía local	7.0	0.7	0.7	0.7	0.7	9.8	9.8	
		Actividades económicas	14.0	3.5			3.5	21.0	21.0	
		Valor del suelo y/o terreno	13.0		5.0			18.0	18.0	
		Agricultura						0.0		
	Social	Desarrollo urbano	7.0	0.7	3.5	-0.6	-0.6	10.0	-1.2	8.8
		Desarrollo turístico	6.5					6.5		6.5
		Calidad de vida	14.0	3.5	3.5	-0.6	-0.6	21.0	-1.2	19.8
	Cultural	Costumbres y hábitos	10.0					10.0		10.0
		Impactos en el paisaje	-6.0		-0.6	-0.6			-7.2	-7.2
		Patrimonio cultural								
	Infraestructura	Red eléctrica	13.0	4.0	4.0			21.0		21.0
		Red de transportes					-0.7		-0.7	-0.7
		Comunicaciones u otros								
		Salud y seguridad (trabajadores población)	Ocurrencias de accidentes.	-0.6	-3.0	-3.5		-0.6		-7.7
	Molestia de la población.					-0.7	-0.6		-1.3	-1.3
	Otros		Conflictos locales.							
	Suma de impactos positivos		104.5	13.0	17.3	1.3	4.8	140.9		
	Suma de impactos negativos		-12.1	-5.4	-8.9	-5.0	-6.8		-38.2	
	SUMA TOTAL		92.4	7.6	8.4	-3.7	-2.0			102.7

FORMULA GENERAL PARA VALORACIÓN DE IMPACTOS

$$\text{IMPORTANCIA} = C \times P \times (M+E+Du+F+R)$$

Rango de nivel de significancia

Tipo de impacto	Nivel de significancia	Valor
Impacto negativo	Altamente significativo	Menor a -12
	Significativo	De < -8 a -12
	Medianamente significativo	De < -4 a -8
	Poco significativo	De -1 a -4
Neutro	No significativo	0
Impacto positivo	Poco significativo	De > 0 a 4
	Medianamente significativo	De > 4 a 8
	Significativo	De > 8 a 12
	Altamente significativo	Mayor a 12



**MATRIZ DE ABANDONO
RESULTADOS DE LA EVALUACION DE IMPACTOS**

**MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
ETAPA DE ABANDONO Y/O CIERRE
CUADRO N° 04
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

COMPONENTE	INDICADORES DE CAMBIO	ACTIVIDADES DE ETAPA DEL PROYECTO					Suma de impactos positivos	Suma de impactos negativos	SUMA TOTAL		
		ABANDONO Y CIERRE									
		Acciones propia de esta etapa				Logística					
		Desmontaje de equipo e instrumento electromecánico	Demolición de obras civiles	Rehabilitación de revegetación del área.	Manejo de residuos generales.	Transporte y movilización de personal, material y equipo.					
Medio Físico	Suelo	Calidad de suelo	-0.5		5.5	-0.5		5.5	-10	4.5	
		Alteración de la estructura del suelo		-0.5			-0.5		-10	-10	
		Riesgo de erosión		-0.5			-0.5		-10	-10	
	Agua	Calidad de agua superficial (ríos)	-0.6			-0.6				-12	-12
		Calidad de agua subterránea									0.0
	Aire	Emisiones gases y polvos.		-0.7			-3.5			-4.2	-4.2
Ruido		-0.5	-3.0			-2.5			-6.0	-6.0	
Emisiones de ondas electromagnéticas.										0.0	
Medio Biológico	Flora	Alteración de la cobertura vegetal.	-0.6	-0.5			-0.6			-17	-17
		Alteración de hábitats por remoción.									0.0
	Fauna	Perturbación del hábitat.	-3.0	-3.0			-0.5			-6.5	-6.5
		Disminución de la biodiversidad.									0.0
Recursos naturales	Afectación áreas naturales protegidas.									0.0	
Medio social-Económico y Cultural	Económicos	Cambio de uso de suelos.		-5.0						-5.0	-5.0
		Nivel de empleo	6.0	2.5	3.5	2.5	5.0		19.5		19.5
		Economía local	6.0	3.0	3.0	3.0	6.0		210		210
		Actividades económicas									0.0
		Valor del suelo y/o terreno	-4.5	-2.5	13				13	-7.0	-5.7
	Social	Agricultura									0.0
		Desarrollo urbano		-5.5	-0.5	6.5			6.5	-6.0	0.5
			Desarrollo turístico								
	Cultural	Calidad de vida			6.0				6.0		6.0
		Costumbres y hábitos		-0.9	-0.5	6.5			6.5	-14	5.1
			Impactos en el paisaje					-0.5	-0.5		-16
		Patrimonio cultural									0.0
	Infraestructura	Red eléctrica	-5.5							-5.5	-5.5
		Red de transportes						-0.6		-0.6	-0.6
		Comunicaciones u otros		-0.5						-0.5	-0.5
	Salud y seguridad (trabajadores población)	Ocurrencias de accidentes.	-0.5	-3.0				-0.6		-4.1	-4.1
		Molestia de la población.		-0.5			-0.5			-10	-10
	Otros	Conflictos locales.									0.0
	Suma de impactos positivos			12.0	5.5	32.3	5.5	11.0	115.6		
	Suma de impactos negativos			-22.1	-20.7	0.0	-2.1	-9.8		-56.3	
SUMA TOTAL			-10.1	-15.2	32.3	3.4	1.2			60.3	

FORMULA GENERAL PARA VALORACION DE IMPACTOS
IMPORTANCIA = C x Po x (M+E+Du+F+R)

Rango de nivel de significancia

Tipo de impacto	Nivel de significancia	Valor
Impacto negativo	Altamente significativo	Menor a -12
	Significativo	De < -8 a -12
	Medianamente significativo	De < -4 a -8
	Poco significativo	De -1 a -4
Neutro	No significativo	0
	Poco significativo	De > 0 a 4
Impacto positivo	Medianamente significativo	De > 4 a 8
	Significativo	De > 8 a 12
	Altamente significativo	Mayor a 12

7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CORRECCIÓN DE IMPACTOS:

7.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Para evitar que los impactos ambientales sean negativos y a la vez mejorar las condiciones socio-económicas del mayor número de habitantes, se hace necesario implementar un programa de manejo, vigilancia, control y monitoreo.

Como consecuencia de lo antes mencionado, **HIDRANDINA S.A.**, será el responsable de la implementación del Plan de Manejo Ambiental, a fin de cumplir con la normativa ambiental vigente.

7.1.1 Objetivos

Los objetivos del presente Plan de Manejo Ambiental están orientados a prevenir, controlar, atenuar y compensar los probables impactos ambientales, siendo los siguientes:

- Evaluar y registrar detalladamente los cambios que puedan producir las diferentes Actividades del Proyecto en su Área de Influencia, durante las etapas de Construcción y Operación, Mantenimiento y Reparación.
- Evaluar la validez de las medidas mitigadoras propuestas.
- Detectar impactos no previstos en el DIA del Proyecto por el desarrollo de las Actividades del Proyecto, a fin de proponer las medidas mitigadoras adecuadas.
- Brindar información que permita conocer mejor las repercusiones ambientales del Proyecto Eléctrico en zonas con características similares al Área de Influencia del Proyecto.

7.1.2 Estrategia Del Plan

El Plan de Manejo Ambiental se encuadra dentro de una estrategia de conservación del medio ambiente en armonía con el desarrollo socio económico. A este respecto se considera de primordial importancia las coordinaciones sectoriales y locales para lograr la conciliación de los aspectos ambientales y socio económicos.

7.1.3 Instrumentos de la Estrategia

Para lograr llevar adelante el plan de manejo ambiental se ha considerado necesario implementar las siguientes acciones:

- Establecer cláusula de contrato.
- Designación de un responsable de la implementación del Plan de Manejo Ambiental.
- Implementación de un plan de acción preventivo y/o correctivo.
- Programa de Monitoreo Ambiental.
- Plan de Contingencias.

a. Establecer Cláusulas en los Contratos

Especificar cláusulas en los contratos del Contratista y la Supervisión de la Obra, para el monitoreo y supervisión del cumplimiento del Informe de Impacto Ambiental aprobado.

Deberá incluirse en el informe mensual de la Supervisión un acápite referente al monitoreo y cumplimiento de la DIA por el Contratista. Establecer algún sistema de exigencia contractual y/o penalización económica al Contratista en caso de incumplimiento de la DIA, así como las medidas a tomar para cumplir con la DIA.

b. Del responsable del Plan de Manejo Ambiental

En la etapa de construcción la contratista será el encargado de implementar el plan de acción preventivo y/o correctivo, coordinar la ejecución del plan de monitoreo ambiental. Para la etapa de operación y mantenimiento la función será de la concesionaria de distribución que en este caso será **HIDRANDINA S.A.**, llevar a cabo el plan de abandono y restauración, y estar preparado para poner en marcha el plan de contingencias.

c. Programa de Acción Preventivo y/o Correctivo (Control y/o Mitigación)

El plan de acción preventivo y/o correctivo está constituido por la puesta en acción de las medidas de mitigación y/o control en:

- El ambiente físico
- El ambiente biológico
- El ambiente socio – económico

- El ambiente de interés humano
- El ambiente de la salud

d. Programa de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo ambiental estará abocado al cumplimiento de las acciones delineadas para controlar los parámetros más importantes que se consideran afectados por la operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

e. Plan de Contingencia

En el plan de contingencia se elaborarán los detalles de las actividades específicas que tienen que cumplirse en el caso de accidentes y/o riesgos ambientales no previstos.

7.1.4 Programa de Manejo de Componentes Físico.

a) Medidas para el Control de la Calidad del Aire

Parámetro: Contaminación

- ✓ Contaminación por el levantamiento de material particulado (polvo).
- ✓ Contaminación sonora por efecto del ruido originado por las maquinarias.

Medidas Mitigadoras:

Generación de material particulado

Para atenuar la generación de material articulado en la fase de construcción se propone las siguientes medidas:

- ✓ De ser necesario el transporte de materiales de la cantera comercial a la obra, deberá realizarse con la precaución de humedecer dichos materiales.

Emisión de gases de fuentes móviles

- ✓ Las fuentes móviles de combustión usadas durante la ejecución del proyecto, no deberán emitir al ambiente gases de monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos de nitrógeno por encima de los Límites Máximos Permisibles de emisiones establecidos por el Ministerio de Transporte.
- ✓ Las acciones para el control de emisiones atmosféricas buscarán asegurar el cumplimiento de las normas, para lo cual todos los vehículos y equipos estarán sometidos a un programa de mantenimiento y certificación; la certificación será presentada al inicio de la obra.
- ✓ Los equipos que no garanticen el cumplimiento de las normativas ambientales deberán ser separados de sus funciones, revisados, reparados o ajustados antes de entrar nuevamente en servicio.

Para la emisión de fuentes de ruido innecesarias

- ✓ Quedan prohibidos, la instalación y uso en cualquier vehículo toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido.

b) Medidas para el Control de la Calidad de Agua

Parámetro: Contaminación

- ✓ Contaminación de fuentes de agua.
- ✓ Contaminación del agua con aceites e hidrocarburos.

Medidas Mitigadoras:

Las medidas preventivas más importantes a adoptarse serán las siguientes:

- ✓ Realizar un control estricto de las operaciones de mantenimiento (cambio de aceite), lavado de maquinaria y recarga de combustible, manteniendo siempre especial cuidado de derrames en los cuerpos de agua; asimismo, quedará estrictamente prohibido cualquier tipo de vertido, líquido o sólido.
- ✓ En las labores de mantenimiento de equipos y maquinarias, el aceite desechado se coleccionará en bidones o recipientes herméticos y respectivamente rotulados, para su posterior recolección por una Empresa Prestadora de Servicios (EPS-RS)

autorizada, la cual se encargará de darle un adecuado tratamiento y disposición final.

- ✓ Por ningún motivo se verterá materiales aceitosos a los cuerpos de agua.

c) Medidas para la protección del Suelo.

Parámetro: Contaminación.

Alteración del suelo por arrojado de residuos líquidos y sólidos.

Medidas.

- ✓ Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza, mantenimiento y desmantelamiento del taller deberán ser almacenados en recipientes herméticamente sellados y dispuestos en lugares adecuados.
- ✓ Los vehículos que se empleen deberán estar en buen estado de conservación y mantenimiento, de manera que no sean fuentes de contaminación por fugas de lubricante, prohibiéndose la realización de trabajos de mantenimiento o reparación de vehículos en el área del proyecto para minimizar el riesgo de derrames a la superficie. Estos deberán ser ejecutados en los talleres comerciales autorizados por **HIDRANDINA S.A.**
- ✓ La disposición de desechos de construcción se hará en los lugares seleccionados para tal fin. Al finalizar la obra y/o mantenimiento, el personal técnico o contratista deberá disponer adecuadamente los residuos generados.
- ✓ Los materiales excedentes de las excavaciones se retirarán en forma inmediata de las áreas de trabajo, protegiéndolos adecuadamente con tapas o bolsas herméticas, y se colocarán en las zonas de depósitos previamente seleccionados o aquellas indicadas por el supervisor.
- ✓ Los residuos líquidos aceitosos deberán ser depositados en recipientes herméticos y dispuestos en lugares adecuados. Por ningún motivo deberán ser vertidos en tierra.
- ✓ Los suelos contaminados con aceites, deberán ser trasladados y dispuestos por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) inscrita en el Ministerio de Salud, en el caso de que se produzca, ésta será en cantidades muy pequeñas.
- ✓ El material producto de la excavación deberá ser utilizado para el relleno de la base, el material; excedente podrá ser expandido en los alrededores cuidando que este sea material orgánico y con calidad buena y sobre todo que no esté contaminado.

Parámetro: Erosión

- ✓ Excavaciones, movimientos de tierra y desbroce de cobertura vegetal para instalación de postes.
- ✓ Desbroce de cobertura vegetal para el tendido del conductor.

Medidas

- ✓ Limitar estrictamente el movimiento de tierras y desbroce de la cobertura vegetal en las áreas donde se construirán las cimentaciones de los postes.
- ✓ El material superficial removido de una zona de préstamo, deberá ser apilado y protegido para su posterior utilización en las obras de restauración.
- ✓ Los desperdicios originados durante la construcción deberán ser clasificados: tierras removidas deberán ser adecuadamente dispuestas, los restos del material de construcción deberán ser trasladados al relleno sanitario municipal o lugar autorizado por la autoridad municipal.
- ✓ De las diferentes etapas de la instalación de los postes y demás obras conexas, se presentarán problemas físicos (estabilidad, erosión superficial y erosión por acción de las aguas de lloviznas y humedad de la zona), los cuales deben de prevenirse

y solucionarse rápidamente, una vez que se inicien las obras, construyendo cunetas para derivar el flujo de las aguas de escorrentías

En la subestación y puestas a tierras las medidas serán las siguientes:

- ✓ Para hacer un seguimiento constante del funcionamiento de los equipos y sistemas, necesario realizar inspecciones y toma de datos de los parámetros de funcionamiento de las instalaciones, esto facilita los trabajos posteriores en las subestaciones referidas a su mantenimiento.
- ✓ Realizar continuamente análisis en los transformadores, medidas de los parámetros funcionales y análisis constante de aceites.
- ✓ En los equipos de mayor tensión, se debe realizar mantenimiento constante a los interruptores y aisladores. En el caso de los interruptores, se deberá conocer el tipo de interruptor, tipo de mando y su función. Es necesario realizar cada 2 o 3 meses el análisis de los parámetros funcionales. En el caso de aisladores, el correcto funcionamiento está condicionado a la contaminación ambiental de la zona, en caso de ser elevada puede causar problemas de aislamiento térmico.
- ✓ Será necesaria la colocación de afiches de zona de peligro alrededor de la subestación y su puesta a tierra, tal como lo indican los siguientes ejemplos:

Figura N°:2 Señalización de Riesgo Eléctrico



7.1.5 Programa de manejo en el componente Biológico.

a) Medidas para la protección de la fauna.

Parámetro: Perturbaciones de Poblaciones

Abandono temporal de hábitats por la generación de ruidos.

Medidas: Limitar las actividades de Construcción estrictamente al área de las calicatas y de los hoyos para el izaje de los postes.

Evitar la Intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones.

7.1.6 Programa de manejo del componente Social-Económico y Cultural

a) Componente económico.

Parámetro: Expectativas de Puestos de Trabajo.

- ✓ Alteraciones en los patrones de vida de las poblaciones locales.
- ✓ Expectativas de generación de fuentes de empleo temporal.

Medidas Mitigadoras.

- ✓ Apoyar a los pobladores locales contratándolos como mano de obra no calificada y en servicios de alimentación en caso se requiera.
- ✓ Todos los trabajadores asignados a la labor de campo deberán someterse a un examen médico pre-ocupacional y al finalizar las obras, el que incluirán análisis de laboratorio, sobre todo de existir personal foráneo recientemente arribado y contratado solamente para este proyecto.

Parámetro: Salud Ocupacional.

Posibilidad de ocurrencia de accidentes laborales

Medidas Mitigadoras.

- ✓ El contratista u órgano ejecutor deberá cumplir con todas las disposiciones sobre salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes emanadas del Ministerio de Trabajo. Asimismo, los contratistas cumplirán con el Reglamento de Seguridad en el Trabajo en las actividades eléctricas
- ✓ Para cumplir las disposiciones relacionadas con la salud ocupacional, la seguridad industrial y la prevención de accidentes en las obras, el contratista presentará a la Supervisión un plan específico del tema acompañado del análisis de riesgos y salud ocupacional, para su respectiva aprobación. Con base en lo anterior se deberá implementar las políticas necesarias y obligar a todo su personal a conocerlas, mantenerlas y respetarlas. Para ello designará un responsable exclusivo para tal fin, con una jerarquía tal que le permita tomar decisiones e implementar acciones.
- ✓ El contratista u órgano ejecutor impondrá a sus empleados, subcontratistas, proveedores y agentes relacionados con la ejecución de la obra, el cumplimiento de todas las condiciones relativas a salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes establecidas en los documentos del contrato y les exigirá su cumplimiento.
- ✓ Cada vez que la Supervisión lo requiera, el contratista u órgano ejecutor deberá revisar y ajustar el programa de salud ocupacional, seguridad industria prevención de accidentes. Se podrán suspender las obras si el contratista incumple los requisitos De salud ocupacional o no atiende las instrucciones que la Supervisión Ambiental haga al respecto.
- ✓ El contratista o órgano ejecutor deberá informar por escrito a la Supervisión cualquier accidente que ocurra en los frentes de obra, además, llevará un registro de todos los casos de enfermedad ocupacional y los daños que se presenten sobre propiedades o bienes públicos para preparar reportes mensuales del tema.
- ✓ Todo el personal del contratista o órgano ejecutor deberá estar dotado de elementos para la protección personal y colectiva durante el trabajo, de acuerdo con los riesgos a que estén sometidos (uniforme, casco, guantes, botas, lentes, arnés, protección auditiva, etc.). Los elementos deben ser de buena calidad y serán revisados periódicamente para garantizar su buen estado.
- ✓ Todo el personal de la obra deberá tener conocimiento sobre los riesgos de cada oficio, la manera de utilizar el material disponible y como auxiliar en forma oportuna y acertada a cualquier accidentado. El contratista u órgano ejecutor debe coordinar con la empresa a fin de contar con la dotación mínima de camillas, botiquines y demás implementos para atender primeros auxilios.
- ✓ El contratista u órgano ejecutor suministrará equipos, máquinas, herramientas e implementos adecuados para cada tipo de trabajo, los cuales serán operados por personal calificado y autorizado, sólo para el fin con el que fueron diseñados. Se revisarán periódicamente para proceder a su reparación o reposición y deberán estar dotados con los dispositivos, inductivos, controles y señales de seguridad exigidos o recomendados por los fabricantes.
- ✓ La ejecución de la obra se ejecutará en lo posible durante el día.

7.1.7 Programa de manejo del componente de Cultural.

a) Componente Preservación del paisaje y patrimonio cultural.

Parámetro: Restos Arqueológicos

Medidas Mitigadoras

Con el desarrollo de las excavaciones necesarias para la ejecución del Proyecto se podría afectar el patrimonio arqueológico que no se presente superficialmente, que no pueda identificarse en el presente estudio y que no han sido identificados en estudios anteriores.

Con el objeto de minimizar el impacto de la ejecución de la obra sobre las áreas que contienen material cultural, antes de iniciar los trabajos del Proyecto se deberá realizar el siguiente trabajo:

- Recuperar y documentar la evidencia arqueológica, especialmente el área donde se encuentran los restos que podrían ser afectados.
- Delimitar, mediante hitos, el perímetro del área que no será afectada, con la

finalidad de proteger el área arqueológica.

- Recomendar que durante el inicio de la obra el proyecto se debe recuperar y documentar, mediante la modalidad de salvar arqueológica que se verá afectada por la realización del proyecto.
- Monitorear los movimientos de tierra, sobre todo en las excavaciones de los hoyos para el izaje de los postes, con la finalidad de que no se afecten restos arqueológicos, si los hubiera.

7.1.8 Programa de Salud y Seguridad.

- a) **Objetivos:** La señalización ambiental tiene como propósito velar por la mínima afectación de los componentes ambientales durante el desarrollo del proceso constructivo de la obra.

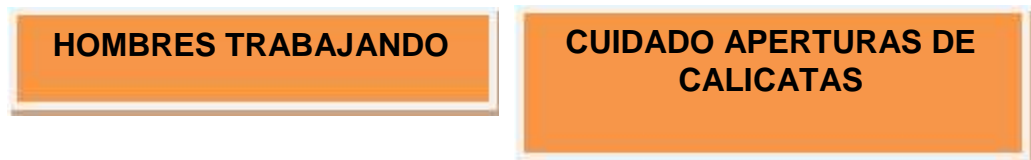
La señalización ambiental que debe implementarse será de tipo informativo y preventivo en torno a la protección del Ambiente, para lo cual se seguirá el siguiente procedimiento.

- Se colocarán letreros de advertencia, exteriores a la obra para los transeúntes o público en general, referentes a las diversas actividades que se realicen.
- Se debe comunicar a las poblaciones vecinas el inicio de las obras y las medidas necesarias que la empresa está considerando para evitar accidentes durante la etapa de construcción y operación.

b) Metodología

Señalización para riesgos de excavación: En lo referente a los riesgos que se producen por acciones de movimientos de tierra y excavaciones, se colocarán letreros de instrucciones y advertencias para el personal de la obra y ajeno a ella, acerca de riesgos y procedimientos. Los carteles que se proponen son:

Figura N°:3 Señalización de Excavación



Excavación profunda:

- Las áreas colindantes a la excavación deben encontrarse protegidas con cercos de seguridad para evitar accidentes por caída de personas y animales.
- Las excavaciones que se realicen, son muy difíciles de visualizar desde el mismo nivel, constituyendo riesgos de accidentes para los trabajadores, público en general y animales. Si por alguna circunstancia se dejara el hoyo descubierto se recomienda colocar una cubierta de madera de protección.

Señalización para la circulación de vehículos:

- Los vehículos que inicien un movimiento lo anunciarán mediante señales acústicas, esto incluye la señal de retroceso que es de carácter obligatorio para todo vehículo.
- Se preverá la actuación de señales para advertir del movimiento de vehículos. Por ejemplo:
 - Entrada de vehículos
 - Disminuya la velocidad, salida de vehículos
 - Peligro, salida y entrada de vehículos.

Señalización para la protección del medio ambiente: La señalización que se

propone consistirá básicamente en la colocación de paneles informativos en los que se indique al personal de la obra sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales, los que serán colocados en el área de la obra en puntos estratégicos designados por la supervisión.

Entre cuyos objetivos estarán:

- A la prohibición de la caza furtiva.
- Disponer adecuadamente los residuos sólidos.
- Evitar la contaminación del aire y de las aguas, etc.

7.1.9 Programa de Capacitación y Educación Ambiental.

- Objetivo:** Capacitar a los trabajadores del proyecto a fin de lograr una relación armónica entre ellos y su medio ambiente durante el tiempo que demande la construcción de la obra proyectada.
- Descripción:** Este subprograma se refiere a la realización de campañas de educación y conservación ambiental, siendo impartido al responsable de la aplicación del Plan de Manejo Ambiental, a los trabajadores del Proyecto, respecto a las normas elementales de higiene, seguridad y comportamiento de orden ambiental.
- Metodología:** La educación ambiental será impartida mediante charlas, afiches informativos, o cualquier otro instrumento de posible utilización. El material escrito complementario quedará a disposición del contratista u órgano ejecutor para su consulta y aplicación durante el tiempo que dure el Proyecto.

Los modelos de afiches a ubicar en la zona del proyecto para las medidas higiénicas son los siguientes:

Figura N°:4 Tipos de Señalización Ambiental



- Responsable de Ejecución:** El responsable de la aplicación de este programa es el contratista u órgano ejecutor, quién deberá contratar para ello los servicios de un Profesional con estudios en protección ambiental y/o especialista Ambiental.
- Duración:** El Programa deberá ser aplicado previo al inicio de las obras, repitiéndose cada mes durante el tiempo que demande la construcción de la obra.

7.1.10 Programa de manejo de Residuos Sólidos

- Objetivo:** Disponer adecuadamente los residuos sólidos, para evitar el deterioro del entorno por contaminación ambiental. En concordancia con el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, Aprueban Reglamento del D.L. N° 1278 . el objetivo del Plan es asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada con sujeción a los principios de minimización prevención de riesgos ambientales y protección de la salud pública.
- Metodología:** Todos los desechos se clasificarán por tipo de material y naturaleza, según sea reciclable o no. Para la disposición del material reciclable se recomienda la implementación de un programa de reciclaje. La disposición final del material no reciclable se hará en el relleno sanitario de local. El dimensionamiento de los recipientes a colocar para la captación de estos desechos se realizará de acuerdo a la producción per cápita de residuos sólidos, al número de personas servidas y al tiempo de permanencia de éstas en el sitio (duración del Proyecto). La producción de residuos

sólidos por persona según las OMS varía entre 0,1 a 0,4 Kg/día, los cuales se clasifican según el cuadro siguiente:

Cuadro N°: 15 Producción de residuos sólidos por persona

RESIDUO	PORCENTAJE (%)
Excrementos	30
Residuos de alimentos	20
Residuos de papel	10
Residuos de origen industrial (bolsas, latas, etc)	15
Residuos originados por el aseo personal	5 – 15
Varios	5 - 15

El residuo sólido será recogidos y transportados por medio de una EPS - RS, o la municipalidad del distrito siempre y cuando se traten de residuos urbanos, y llevados a un relleno sanitario local o de no contar con uno será dispuesto de forma adecuada técnico y sanitaria, los cuales deberán almacenarse en bolsas plásticas y deben utilizarse guantes para su transporte.

c) Medidas para el manejo de residuos sólidos, líquidos y en la etapa de construcción

Residuos sólidos

- Los residuos sólidos domésticos deberán ser clasificados en orgánicos e inorgánicos y dispuestos en contenedores apropiados, pudiendo utilizar para fines distintivos el color verde para residuos orgánicos y el color naranja para los inorgánicos.
- Para la disposición de los residuos sólidos domésticos reciclables (inorgánicos) como latas, botellas de vidrio o plásticos, bolsas, etc., se implementará un programa de reciclaje. Estos residuos serán clasificados y almacenados en recipientes de color naranja con bolsas plásticas.
- Los residuos deben almacenarse en contenedores (cilindros) con bolsas plásticas para su fácil transporte y manejo, debidamente rotulados y diferenciados. Estos contenedores deben estar ubicados en los frentes de trabajo para la disposición de residuos, los cuales deberán tener tapa y distintivos (rótulos) para su clasificación.
- Capacitar a los trabajadores de la obra en el manejo y disposición de residuos sólidos.
- En un sector del almacén, el Contratista acopiará el material excedente y sobrante de obra, el cual será devuelto a la Empresa Concesionaria.
- Los desechos biodegradables, que comprenden los residuos de alimentos, frutos, vegetales o elementos putrescibles, deben ser recopilados en recipientes de color verde debidamente etiquetados. Para la disposición final de estos desechos se utilizará el servicio de recolección municipal de la zona, previa coordinación con la autoridad local.
- Evitar la mezcla de residuos incompatibles que puedan ocasionar reacciones indeseables.

Residuos Líquidos: En lo posible, los residuos líquidos deben ser evacuados a la red de desagüe correspondiente. En este sentido, el personal del Contratistas podrá utilizar los servicios higiénicos de las localidades contiguas al proyecto. Cuando no los hubiera, deberá habilitar pozos ciegos o letrinas, o de preferencias pozos sépticos, con el cuidado correspondiente a las medidas constructivas respecto a estas instalaciones. Asimismo, se instruirá a los trabajadores respecto a la medida y formalizar un acuerdo con un vecino para el uso de servicio higiénico para los trabajadores de la obra.

Residuos Peligrosos: Se debe indicar que por las características y naturaleza de las obras constructivas de la línea primaria, secundaria y conexiones domiciliarias no generan residuos peligrosos; sin embargo, su se diera el caso remoto, ante una eventualidad de accidente, por ejemplo, se procederá de la siguiente manera:

Conforme a la normatividad aplicable, un material peligroso deberá ser tratado como un residuo peligroso si tiene una o más de las siguientes características: (I) es combustible; y/o (ii) es inflamable; y/o (iii) es nocivo; y/o (iv) es tóxico; y/o (v) es corrosivo; y/o (vi) es eco tóxico.

Las medidas a adoptar para el manejo de residuos peligrosos serán:

- Todos los materiales utilizados en la Actividades del Proyecto deberán contar con sus respectivas hojas de datos de seguridad. Asimismo, se mantendrá un inventario de los materiales peligrosos y se proporcionará el equipo de protección personal a los trabajadores que manipulen los mismos.
- Los residuos peligrosos serán dispuestos en contenedores de color amarillo con bolsas plásticas, con tapa y rotulados según el tipo.
- El personal encargado de la recolección y disposición de los residuos peligrosos deberá contar con el equipo de protección personal requerido para dicha labor (cascos, guantes, mascarillas buconasales, entre otros).
- El transporte y disposición final de los residuos peligrosos deberá estar a cargo de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS – RS) calificada autorizada y registrada en DIGESA para ello, de conformidad con la normatividad aplicable, en especial la prevista en la Ley que regula el Transporte terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- Se realizarán revisiones periódicas de los contenedores de residuos peligrosos, a fin de detectar cualquier deterioro y realizar el reemplazo inmediato de los mismos.
- Los lugares habilitados para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se ubicarán, por lo menos, a treinta metros (30m) de los cursos de agua y a cincuenta metros (50m) de cualquier instalación.
- Las operaciones de recolección y disposición final serán realizadas cada dos (2) semanas por una empresa calificada, autorizada y registrada en DIGESA para ello, según la normatividad antes referida.
- Los residuos líquidos aceitosos deberán ser depositados en recipiente herméticos ubicados en los campamentos, no pudiendo verterse en el suelo por ningún motivo.
- En caso de ocurrir algún derrame de sustancias tóxicas al suelo, se procederá a la excavación del mismo hasta la profundidad que hubiera alcanzado a la contaminación, para luego depositar el material en un recipiente apropiado y debidamente rotulado, y mediante una EPS – RS ser traslado a un relleno de seguridad o donde la entidad lo quiera conveniente.

d) Manejo de residuos durante la etapa de operación

Residuos Sólidos: En la etapa de operación, el manejo de residuos sólidos se efectuará de acuerdo a los lineamientos estipulados por la Unidad de Gestión Ambiental e la Empresa Concesionaria, en concordancia con la normatividad vigente y la fiscalización de OSINERGMIN.

Residuos Peligrosos: En forma similar a lo expresado en el literal anterior, el tratamiento de residuos peligrosos se realizará de acuerdo a lo estipulado por la Unidad de Gestión Ambiental de la Empresa Concesionaria, en concordancia con la normatividad vigente y la fiscalización de OSINERGMIN.

e) Fases del manejo de residuos sólidos

Recolección: Las actividades de mantenimiento lo realiza la personal planta siendo una de sus responsabilidades el mantenimiento de la limpieza, orden, segregación y disposición en los puntos de almacenamiento central de residuos que se generan.

Los residuos que son recolectados transportados para su disposición final son los residuos inorgánicos (plásticos, cartones, vidrios y papel) y orgánicos y ocasionalmente recolecta y transporta remanentes de residuos de waypes, aserrín y algunos residuos metálicos en pocas cantidades, y se recomienda que la frecuencia de recolección sea interdiario a fin de evitar focos de contaminación en la zona de trabajo.

Almacenamiento temporal de Desechos Sólidos Domésticos e Industrias

Color del Cilindro: Los cilindros deben ser pintados de acuerdo al estándar de colores sugerido por el departamento de Medio Ambiente, el cual es como sigue:

- Cilindros de color rojo: Estos cilindros son para ser usado como depósito de trapos impregnados con hidrocarburos, baterías, pilas, etc.
- Cilindros de color blanco: Se utilizarán para depositar basura común (basura de oficinas, basura orgánica de comedores, alimentos, bolsas y botellas plásticas, etc.).
- Cilindros de color amarillo: Se utilizan para almacenar temporalmente piezas metálicas consideradas como chatarra (clavos, retazos de soldadura, alambre, piezas metálicas pequeñas, entre otras).

Acerca del cilindro y otros contenedores

- Los cilindros seleccionados para ser pintados deben estar en buenas condiciones para su uso. Y ser ubicados en lugares seguros y de fácil accesibilidad para el personal de limpieza.
- Todos los cilindros deben de tener tapa y estar rotulados indicando el tipo de residuo a contener; dispuestos sobre un piso de concreto por encima del nivel del terreno.
- Pueden ser utilizados cajas de madera, tachos de plástico y contenedores de metal para el almacenamiento temporal de algún tipo de desecho, siempre y cuando se respete el estándar de colores sugerido por el departamento de medio ambiente.

Restricciones o Prohibiciones

- Prohibido arrojar desperdicios en cilindros que no correspondan al color indicado.
- No está permitido utilizar cilindros deteriorados, con abolladuras o rotos.

Transporte de Residuos

El transporte de los residuos fuera de las instalaciones del proyecto se realiza a través de una EPS – RS. Las medidas de seguridad a tener en cuenta para el movimiento de residuos peligrosos (operaciones de transferencia y transporte) son:

- Dependiendo del tipo de residuos, éstos son embalados para su transporte seguro en contenedores, cilindros, bolsas y sacos.
- El uso y movimiento de los residuos debe ser minimizados.
- Los recipientes de residuos estarán rotulados indicando su contenido.
- Deben utilizarse bandejas y/o tambores colectores, para recibir los rebaleses imprevistos durante la operación de traslado de los residuos.

Disposición de residuos

- Los residuos industriales no peligrosos, deben ser reciclados o vendidos alternativamente deberán ser dispuestos en los rellenos autorizados industriales autorizados por DIGESA.
- La chatarra metálica debe ser colectada en espacios asignados en forma temporal para posteriormente ser comercializada, reciclada o vendida.
- La basura doméstica conformada por residuos orgánicos debe ser recogida y dispuesta en el relleno Sanitario.
- Durante la operación de las redes, no se utilizará sustancias peligrosas que requieran tratamiento y manejo especial.
- El mantenimiento de las redes estima el uso de materiales convencionales (acero, porcelana, cobre, textiles etc.), que no son calificados como sustancias peligrosas.
- Estos son residuos no peligrosos ni tóxicos por lo que las condiciones de disposición serán las existentes en las localidades y administrados por los municipios.
- Los residuos peligrosos que se puedan generar como fluorescentes usados, trapos impregnados con hidrocarburos o combustible y baterías deberán ser colectados en compartimiento especiales, almacenados temporalmente para luego periódicamente sean dispuestos en las empresas autorizadas por DIGESA.

Recursos utilizados: Se utilizarán los recursos recomendados en el programa según los requerimientos, sin embargo, generalmente se utilizan implementos como bolsas plásticas, recipientes plásticos y metálicos con tapas herméticas, vehículo para el transporte de desechos entre otros.

Responsable de ejecución: La disposición correcta de los residuos sólidos estará a cargo del contratista de la construcción.

Duración: El programa deberá implementarse desde la construcción de almacenes, oficinas, talleres, etc., y permanecerá durante la construcción de la obra.

7.2 PROGRAMA DE CONTROL Y/O MITIGACIÓN

Para la prevención, corrección de los impactos identificados, que se producirán por efectos de la implementación del presente proyecto, se deberá establecer tres tipos de medidas:

- Medidas preventivas, las que evitarán la aparición de los efectos.
- Medidas correctivas de impactos recuperables, dirigidas a anular o atenuar o corregir las acciones.
- Medidas compensatorias de impactos irreversibles.

7.2.1 Durante La Fase De Construcción

Las medidas que a continuación se detallan deberán ser implementadas por el Titular del proyecto a través del Supervisor durante la ejecución de la obra. Asimismo, la verificación de su implementación deberá estar a cargo del Supervisor, para lo cual se recomienda que estas medidas se incorporen en el contrato de obra.

a. Medidas previas al Inicio de la Obra

Antes de iniciar la obra se deberá cumplir con las siguientes medidas:

- Deberá informar a las autoridades de la zona, así como a los afectados por la franja de servidumbre sobre los alcances del proyecto; debiendo dar énfasis sobre la forma de indemnización a aquellos propietarios que serán afectados por la obra.
- Cumplir con presentar a la Supervisión que estará a cargo de implementar este programa de manejo ambiental, los certificados de salud del personal que trabajará en la obra y los equipos de primeros auxilios necesarios en caso de accidente.
- Realizar un curso de adiestramiento sobre buenas prácticas ambientales tomando en consideración el reglamento de seguridad e higiene ocupacional, dirigido a todo el trabajador. Este programa de capacitación deberá contener por lo menos los siguientes temas, pudiendo ser añadidos según lo estime el Titular del Proyecto y la Supervisión:
 - ≡ Accidentes más comunes durante la obra: Se expondrá los accidentes más comunes que se presentan en este tipo de obras, así como las medidas de prevención.
 - ≡ Primeros Auxilios: Que estarán referidos a los procedimientos que debe seguirse en caso de accidentes.
 - ≡ Manipulación de alimentos y enfermedades más comunes: Se dará énfasis al aseo e higiene como medidas de prevención de enfermedades. El Contratista normalmente contrata cocineros dentro de la localidad donde estará el campamento.
 - ≡ Manejo de los residuos sólidos: Se expondrá las medidas recomendadas sobre manejo de residuos de la preparación y consumo de alimentos, así como el manejo del material sobrante al final de cada día de la obra (cables, maderas, plásticos, otros).
 - ≡ Manejo de desechos humanos: Se expondrá las medidas recomendadas referidos a los servicios básicos.
 - ≡ Normas de comportamiento: Estarán referidas al comportamiento a seguir en los centros poblados, así como durante la jornada laboral, que eviten la perturbación de la vida cotidiana de los pobladores.

Realizar el monitoreo arqueológico en la etapa de replanteo de la ruta de línea y durante la excavación de huecos para los postes.

b. Referente a los Campamentos

El proyecto no requerirá de instalar físicamente campamentos, debido a que se utilizará infraestructura y servicios existentes de la localidad de Milagros, por su cercanía al proyecto.

c. Referente al Personal Foráneo

Para la ejecución de la obra se estima que por frente de trabajo se necesitará entre 6 trabajadores, cantidad variable porque depende de la etapa de la obra que se desarrollará (la cantidad estimada es según lo ocurrido en supervisiones de obras similares). Los trabajadores calificados serán foráneos que provienen de la provincia de Milagros y ciudad Trujillo, a los cuales se les debe brindar condiciones mínimas de bienestar, como es el alojamiento, la salud, seguridad e higiene. Para ello se recomienda:

- El Contratista velará por una conducta apropiada por parte de los trabajadores durante el tiempo que dure la obra.

d. Referente a la Movilización de Equipos

Para el uso de equipos pesados para la instalación de la línea, el Contratista deberá seguir las siguientes recomendaciones:

- Utilizar las vías existentes, tomando las precauciones del tamaño de las mismas.
- Todos los vehículos y equipos que se utilicen para el proyecto serán sometidos a un programa de mantenimiento y certificación al inicio de obra y cuando sea necesario.
- Movilizar los equipos durante las primeras horas del día a fin de no perjudicar el tránsito normal de la zona.
- Mantener, en lo posible, apagado los motores de combustión interna de los vehículos de carga y/o manipuleo en las zonas de trabajo.
- Los residuos producto del afinamiento y mantenimiento de los equipos de combustión, deberán ser recolectados y acumulados conjuntamente con los residuos de la obra. Los aceites y grasas deberán ser depositados en recipientes de plásticos para su posterior disposición.

e. Referente a los Caminos de Acceso

Para la ejecución del presente proyecto no se requerirá realizar caminos de acceso para el traslado del personal o materiales. Se utilizarán sólo los caminos existentes.

f. Referente al Agregado extraído de las Canteras

El uso de las canteras será necesario en caso el material propio a utilizar como relleno de la cimentación de los postes no tenga las condiciones apropiadas, más se utilizarán las canteras que se encuentren autorizadas por los municipios.

Pese a que la afectación es mínima, se deberá tomar ciertas medidas al momento de la extracción de los materiales y que a continuación se detalla:

- La extracción de material se debe realizar periódicamente a todo lo largo de la duración del proyecto, apilando dicho material hasta su utilización, mientras estos se van renovando en épocas de avenidas.
- La supervisión deberá aprobar la extracción de agregado en dichas canteras.
- La extracción del agregado deberá realizarse del mismo cauce de los ríos secos, a fin de no afectar los taludes. En ríos con flujo de agua se hará en las orillas tomando los cuidados de los taludes de reposo.
- La emisión de polvo es insignificante considerando que se trata de material humedecido de río, sin embargo, de darse el caso, el contratista deberá humedecer el material antes de seleccionarlo y cargarlo. El transporte del material se deberá realizar en las primeras horas del día con la tolva cubierta por medio de una malla o manta para evitar que se esparza el material a lo largo del recorrido.

g. Referente a la Eliminación de Residuos Sólidos

Materiales sobrantes producto de la excavación:

Para el caso del material sobrante producto de la excavación de la cimentación de los postes se recomienda que se esparza sobre el terreno colindante, de manera que no altere la topografía del terreno. Se estima que el material sobrante para los postes de 11 m es 0,20 m³, ya que éste se utilizará para la cimentación del poste; mientras que para las

retenidas y puestas a tierra, la cantidad de terreno a esparcir no supera los 0,06 m³ debido a que se utilizará el mismo terreno para la cimentación.

Residuos sólidos domésticos:

Para el caso de los residuos sólidos, producto de la elaboración y consumo de alimentos, gran parte de éstos serán dispuestos en los servicios de higiene de los locales alquilados (hoteles, restaurantes, etc.), cuyo precio de alquiler incluye tales servicios. Por otra parte se deberá contar con los servicios adecuados de higiene en el caso de los desperdicios menores por parte de los trabajadores (consumo de galletas, gaseosas, etc.), para lo cual el Contratista deberá seguir con el siguiente procedimiento:

- Al final del día las bolsas de los tachos deberán ser selladas y conducidas a un recipiente de mayor capacidad; estos recipientes deberán tener la capacidad de almacenar la basura del campamento de tres días. Se recomienda utilizar cilindros de plástico de 200 lt. por su peso liviano y fácil transporte.
- La basura producida por los grupos de trabajo de la línea deberá ser conducida al campamento o almacenes de obra.
- Estos residuos sólidos serán acumulados para que sean recogidos por el camión recolector.

Materiales sobrantes producto de las instalaciones eléctricas:

Para el caso de los materiales sobrantes producto de la construcción de las instalaciones eléctricas, tales como residuos de acero, maderas, papeles, envolturas, y otros, el Titular del Proyecto a través del Contratista deberá seguir con el siguiente procedimiento:

- El Contratista, deberá declarar ante DIGESA todos residuos sólidos que se generará durante la ejecución de la obra, diferenciando tanto los peligrosos, como los no peligrosos, conforme lo dispuesto en **artículos 52 y 53° del D.S. 014-2017-MINAM**. Los residuos peligrosos que se generarán son los siguientes: Envases de recipientes de pintura esmalte, thinner, aceites, brochas, waypes impregnados con pintura o esmalte.
- Al final cada día de trabajo, estos residuos deberán ser recolectados y clasificados por los trabajadores y conducidos a la zona destinada para su acumulación. Por ningún motivo se dejarán expuestos al medio ambiente.
- Durante y al final de la obra los residuos acumulados serán manejados a través de una empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) especializada para este tipo de residuos y autorizados por DIGESA, dicha empresa será responsable de la eliminación de los residuos.
- El Contratista contará con un manual práctico respecto a la eliminación de residuos sólidos, que será explicado y entregado a cada uno de los trabajadores, y mantendrá una política de sanción drástica a los trabajadores que se le detecten arrojando materiales en: la ribera, cauce de los ríos, quebradas tributarias o fuentes de agua.

h. Referente al Montaje de los Equipos Eléctricos

El Contratista deberá cumplir con las recomendaciones del fabricante y especificaciones técnicas de montaje del proyecto. El Contratista ejecutará el montaje y conexión de los equipo de 1 subestación, de acuerdo con los planos del proyecto.

i. Referente a posible Contaminación del Suelo

Ante la eventualidad de falla de alguno de los transformadores de distribución o vehículos, que genere la pérdida de aceite humedeciendo el terreno colindante, este se deberá recoger (porción del suelo humedecido) y conducirlo hacia cilindros de PVC de 200 litros de capacidad, los cuales serán almacenados provisionalmente dentro del área de la localidad hasta que puedan ser trasladados por una empresa recicladora de aceite usados, siendo esta empresa autorizado y certificado por el Ministerio de la Producción y DIGESA para la reutilización y/o eliminación del suelo respectivo.

En los sistemas de puestas a tierra deberá tener en cuenta en la fase de construcción la correcta señalización y posición de los pozos a tierra, así como estos deberán cumplir con las mediciones de pruebas establecidos en las normas

7.2.2 Durante La Fase De Operación

a. Medidas Preventivas

- La empresa concesionaria contratará los servicios de un Auditor Ambiental quien estará a cargo de implementación de este Plan de Manejo Ambiental. El Auditor Ambiental deberá impartir charlas de educación ambiental al personal encargado de los trabajos de operación y mantenimiento. Asimismo, las campañas de educación ambiental estarán dirigidas a las comunidades y estarán orientadas al aprovechamiento de recursos existentes del lugar (cultivo y ganadería) a través del servicio eléctrico, cuyo desarrollo beneficiaría a la comunidad y a la empresa concesionaria.
- Verificación periódica del estado de conservación de los conductores.
- Verificación del estado de limpieza de los aisladores.
- Verificación de la capacidad de los equipos ante el incremento de nuevas cargas en el suministro de energía.
- Realizar un adecuado control de desechos sólidos en su manipuleo y evacuación.
- Verificación anual de las señales de seguridad.
- Difusión de temas sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales renovables; La programación y coordinación de esta capacitación estará a cargo de **HIDRANDINA S.A.**, que comunicará e invitará a las autoridades locales y población de la zona involucrada.
- **LA CONTRATISTA**, deberá sancionar a los trabajadores que no cumplan con lo arriba estipulado.
- **En las subestaciones de distribución:** se deberá tener en cuenta que estos equipos se encuentran en buenas condiciones y cumplan con los protocolos de pruebas establecidos por las normas así como controlar que el estado de los tanques de aceite estén sellados y evitar derrame que haga contacto con el medio ambiente. Esto deberá ser cumplido tanto en la etapa de construcción como en la de operación.
- **En los sistemas de puestas a tierra: En la etapa de operación del sistema se** deberá darles mantenimiento y en caso contrario deberán ser repuestos.

7.3 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

7.3.1 Objetivo

El objetivo del programa de monitoreo está orientado a prevenir, controlar, atenuar y compensar los impactos ambientales identificados en este estudio que podrían ser ocasionadas por las actividades que se desarrollan durante la construcción, operación y mantenimiento. El monitoreo planteado será aplicado en la etapa de construcción y operación, así como en el supuesto caso de que el proyecto sea renovado.

7.3.2 Compromiso de monitoreo ambiental.

Durante la operación del Suministro eléctrico, se efectuará el seguimiento visual e instrumental para que el suministro sea confiable y oportuno en cumplimiento de los D.S. N°029-94: "Reglamento de Protección Ambiental en las actividades eléctricas".

Es por ello que **HIDRANDINA S.A.**, será la responsable a dar cumplimiento al programa de monitoreo en los aspectos de residuos sólidos, calidad del aire y ruido, a través de comunicación oficial (oficios, cartas, protocolos, etc.) que será presentados ante la Gerencia Regional de Energía y Minas de La Libertad.

7.3.3 Programa de Monitoreo durante la Fase de Construcción

Durante la etapa de construcción, se procederá al monitoreo de todas las actividades a ser desarrolladas, para asegurar que se eviten impactos negativos sobre el entorno ambiental; así como el cumplimiento por parte del Contratista de la normatividad ambiental vigente.

No se procederá al monitoreo de parámetros como PM10, CO, NOx para el caso del aire, ni pH, SST, aceites, etc, para el caso de agua, por considerarse que la emisión de estos parámetros es mínima no generándose ningún impacto significativo sobre el área de influencia del proyecto. Se monitoreará los siguientes aspectos:

- Revisión diaria de la adecuada disposición final de los residuos sólidos; de los lugares de trabajo, así como de las zonas de tendido de conductores eléctricos.

- Revisar periódicamente los caminos utilizados para el transporte manual de los materiales, a fin de minimizar la afectación de especies vegetales.
- Revisión diaria de la señalización de seguridad, especialmente de las excavaciones para estructuras.
- Establecimiento de un Plan de Monitoreo Arqueológico durante las actividades de excavaciones a cargo de un arqueólogo registrado en el INC, para las locaciones de los postes donde se debe verificar la no existencia de restos arqueológicos; en aquellos lugares donde se presume la existencia de restos arqueológicos, deberá realizarse las coordinaciones con el Instituto Nacional de Cultura, a fin de tomar las medidas correspondientes.

Cuadro N°: 16 Parámetros de Monitoreo en la Etapa de Construcción

COMPONENTE	PARÁMETRO	LÍMITES PERMISIBLES Y/O MÁXIMOS ESTÁNDAR
Ruido	Nivel Máximo y Nivel	D.S. N°085 – 2003 – PCM
Residuos Sólidos	Residuos Sólidos	D.S.N°014-2017-MINAM
Seguridad Ocupacional	Incidentes y Accidentes	R.M. N°111-2013-MEM/DM
Salud Ocupacional		R.M. N°111-2013-MEM/DM

En el caso de parámetro de seguridad y salud ocupacional, en la etapa de construcción, se ha tomado para ello como referencia a la R.M.N° 111-2013-MEM/DM, teniéndose que regir por tanto todas las actividades según la mencionada norma. Mientras que en la etapa operativa, el monitoreo esta por lo general dirigido a la evaluación periódica de los parámetros ambientales de su entorno, ya que a menudo no se encuentra, salvo en inspecciones, personal laborando cerca de las líneas de distribución.

Las inspecciones al cumplimiento del Programa de Monitoreo se realizarán de manera periódica, interdiaria para la etapa de construcción y mensual (según sea el caso del parámetro ambiental) para la etapa operativa, siendo el organismo encargado de la ejecución de la inspección [HIDRANDINA S.A.](#)

Sin embargo para complementar el Programa de Monitoreo Ambiental, adjuntamos la siguiente información, la misma que formará en adelante, parte del Programa de Monitoreo Ambiental.

7.3.4 Programa de Monitoreo durante la Fase de Operación.

El operador o concesionario de este sistema deberá tener un responsable de la situación ambiental (Auditor Ambiental Interno, de acuerdo al Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas) quien deberá monitorear las variables establecidas en este estudio en períodos mínimos de tres meses y presentar a la autoridad competente al final de cada año, el informe de cumplimiento de la legislación ambiental con los resultados del monitoreo.

De acuerdo a las características de la actividad en estudio, el Plan considerará evaluar principalmente las emisiones de dos agentes físicos de contaminación atmosférica: las radiaciones electromagnéticas y los niveles de ruidos.

El Plan de monitoreo para la etapa de Operación y Mantenimiento considera medidas de control Cualitativas y Cuantitativas. Para los aspectos cuantitativos el Titular se compromete a monitorear la calidad del aire y el ruido con una frecuencia trimestral; de acuerdo a los parámetros establecidos en el D.S. 003-2017-MINAM y el D.S. 085-2003-PCM. Aire y ruido respectivamente.

De acuerdo a las características de la actividad en estudio, el programa considerará evaluar principalmente las emisiones de dos agentes físicos de contaminación atmosférica: las radiaciones electromagnéticas y los niveles de ruidos.

Cuadro N°: 17 Parámetros de Monitoreo en la Etapa de Operación

COMPONENTE	PARÁMETRO	LÍMITES PERMISIBLES Y/O MÁXIMOS ESTÁNDAR
Ruido	Nivel Máximo y Nivel Mínimo	D.S. N°085 – 2003 – PCM

COMPONENTE	PARÁMETRO	LÍMITES PERMISIBLES Y/O MÁXIMOS ESTÁNDAR
Residuos Sólidos	Residuos Sólidos	D.S.N°014-2017-MINAM
Aire	Niveles Máximos y mínimos	DS-N° 003-2017-MINEM
Faja de Servidumbre	Vegetación, Invasión de Servidumbre	Código Nacional de Electricidad Suministro 2011

7.3.5 Periodo De Monitoreo

Por la naturaleza de los impactos ambientales negativos y positivos determinados en este estudio, los periodos de monitoreo serán locales.

Durante la Fase de Construcción: La inspección estará a cargo del Supervisor de obra, quién verificará las labores del Residente y equipo técnico para que no dañen los medios físicos, biológicos y de interés humano como la salud. Los espacios adyacentes a la ubicación de los componentes del sistema deberán ser repuestos a sus condiciones originales una vez terminada la obra. Asimismo la Supervisión deberá verificar el cumplimiento de las tareas ambientales a cargo del Residente de obra.

Durante la Fase de Operación y Mantenimiento: El operador de este sistema deberá tener un responsable de la situación ambiental (Auditor Ambiental Interno, de acuerdo al D.S. N° 29-94-EM, Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas) quien llevará a cabo los monitoreos y presentará los informes correspondientes a la autoridad competente, los costos que emanen del programa de monitoreo estarán a cargo del operador de este sistema.

La información obtenida servirá para controlar y tomar decisiones sobre la construcción y operación de la línea, enfatizando y propiciando la no-alteración del medio ambiente.

7.3.6 Variables a Monitorear.

a. Durante la Fase de Construcción

El responsable será la contratista y/o entidad ejecutora, cuyos profesionales Ingeniero Residente e Ingeniero de Seguridad y Medio Ambiente (en caso de haberlo) deberán controlar las emisiones de ruido producido por las unidades móviles a ser utilizadas, las emisiones de radiación electromagnética deberán realizarse una vez el proyecto en ejecución entre en la etapa de pruebas preliminares antes de ser entregadas a la concesionaria

Cualitativos

- El uso de los suelos para la ubicación de las instalaciones.
- Contar con las revisiones técnicas de todos los vehículos y maquinarias que serán utilizados en la obra, de manera de cumplir con lo referido a límites permisibles de emisión de gases, ruido y buen funcionamiento, cumpliendo con la reglamentación vigente.
- Se deberá exigir el cumplimiento del Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Subsector Electricidad.
- Los materiales que pudieran afectar al medio ambiente.
- Desechos sólidos residuales domésticos e industriales debiendo ser adecuadamente dispuestos en botaderos o rellenos sanitarios autorizados cercanos, por medio de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos.
- Relaciones Comunitarias, no afectación de costumbre y patrimonio, así como el orden público.

Cuantitativos

- Emisión de Radiación Electromagnética y/o radiación no ionizante; se ha determinado por estudios realizados por UNI que por debajo de las líneas de transmisión (LT) de 220kV, en algunos casos aislados superan los límites máximos de campo eléctrico, por lo que para líneas de distribución en Media Tensión (MT) menores a los 33kV son casi imperceptibles, por lo que para el presente proyecto no se han tomado en cuenta en ninguna de sus etapas o fases.

- Emisión de Ruido de las instalaciones: se efectuará en las subestaciones de distribución en horas de máxima demanda de potencia (7:00 a 8:30 pm), se realizará durante la etapa de operación experimental y se utilizarán dos puntos de control, definidos por la supervisión.
- Calidad de Aire, para el monitoreo se considerará principalmente las emisiones generadas por los vehículos utilizados para el traslado de materiales, el material particulado generado por el movimiento de tierras
- Calidad de Agua, este Monitoreo se efectuará sólo durante la construcción de las obras en las zonas donde atraviesan las líneas. Solo se llevara como prueba testigo durante la Etapa de Construcción, sólo si la línea pasa por fuentes de agua.
- Relaciones Comunitarias, Este punto es muy importante ya que se deberá sanear todos los trámites necesarios a fin de compensar económicamente a los propietarios de los predios afectados por el trazo de ruta y por la afectación de su propiedad. Así mismo se deberá de orientar a los pobladores sobre las implicancias de la infraestructura desarrollada.
- Otras actividades que se consideran para la inspección y su frecuencia se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro N°: 18 Actividades a Inspeccionar y frecuencia

Actividad	Parámetro	Frecuencia
Revisión del correcto funcionamiento de los equipos y maquinaria.	Inspección del correcto funcionamiento de la maquinaria y registro de mantenimiento	Inspección Visual Diaria Registro Quincenal
Revisión de la señalización de seguridad, especialmente de las excavaciones para estructuras	Señalización	Inspección Visual Diaria Registro Quincenal
Revisión de la humedad de las pilas de almacenamiento y vías de tráfico. Revisión del uso de protección auditiva en áreas ruidosas.	Inspección del lugar de construcción	Inspección Visual Diaria Registro Semanal
Verificar que los trabajadores cuenten con el respectivo implemento de seguridad.	Inspección del EPP	Semanal
Revisión de correcta eliminación de efluentes o aguas residuales de los baños portátiles.	Registro de la eliminación de aguas residuales	Según se requiera

Fuente: Elaboración Propia

b. Durante la Fase de Operación

Cualitativos

- Proporcionar instrucción ambiental en los diferentes niveles jerárquicos.
- Velar por el cumplimiento de las recomendaciones de mitigación estipuladas en el DIA.
- Inspecciones periódicas del estado de conservación de las instalaciones.
- Niveles de temperaturas altas y bajas de los equipos eléctricos, para proceder a ser protegidas cuando correspondan.
- Contar con las revisiones técnicas de todos los vehículos y maquinarias que serán utilizados en la operación y mantenimiento, de manera de cumplir con

lo referido a límites permisibles de emisión de gases, ruido y buen funcionamiento, cumpliendo con la reglamentación vigente.

- Se deberá exigir el cumplimiento del Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Subsector Electricidad.
- Controlar cualquier obra pública o privada cercana al área del proyecto que pueda complicar el buen funcionamiento de la línea primaria.
- Informar a la autoridad competente de algún impacto ambiental no anticipado en el estudio.
- Relaciones Comunitarias, no afectación de costumbre y patrimonio, así como el orden público.

Cuantitativos

- Emisión de Radiación Electromagnética y/o radiaciones no ionizantes; se ha determinado por estudios realizados por UNI que por debajo de las líneas de transmisión (LT) de 220kV, en algunos casos aislados superan los límites máximos de capo eléctrico, por lo que para líneas de distribución en Media Tensión (MT) menores a los 33kV son casi imperceptibles, por lo que para el presente proyecto no se han tomado en cuenta en ninguna de sus etapas o fases.
- Emisión de Ruido de las instalaciones; se deberá realizar una medición semestral de ruido en las subestaciones de distribución en horas de máxima demanda de potencia (7:00 pm a 8:30 pm). Se utilizarán dos puntos de control definidos por la supervisión.
- Monitoreo de la calidad de Aire.
- Emisión de Ruido de las instalaciones; se deberá realizar una medición semestral de ruido en las subestaciones de distribución en horas de máxima demanda de potencia (7:00 pm a 8:30 pm). Se utilizarán dos puntos de control definidos por la supervisión.
- El control de la Fauna y Flora será de forma visual. Esta función estará a cargo de EL OPERADOR DEL SISTEMA y estos resultados deberán ser reportados tanto a OSINERGMIN como a la OEFA de ser requerido, pero para sistemas de distribución menores a 30MW aún no existe una norma de procedimiento al respecto.

7.3.7 Frecuencia De Monitoreo

La frecuencia del monitoreo es la siguiente:

Mensual: Seguridad y Salud Ocupacional. (Etapa de construcción).

Anual: Aire, Ruido y Control de Flora y Fauna.

Anual: Relaciones Comunitarias.

Asimismo, el Propietario se comprometerá para el monitoreo lo siguiente:

- Proporcionar instrucción ambiental en los diferentes niveles jerárquicos.
- Velar por el cumplimiento de las recomendaciones de mitigación estipuladas por el DIA.
- Se deberá exigir el cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- Informar a la autoridad competente de algún impacto ambiental no anticipado en el estudio.

7.3.8 Metodología

La metodología a emplear en el programa de monitoreo consistirá en la evaluación periódica de las variables a monitorear. Se empleará la inspección visual en los casos de control de flora y fauna, desechos sólidos, desechos líquidos, servidumbre y elementos de sujeción en las instalaciones.

En el caso de calidad de suelos, agua y aire bastará con monitorear mediante la inspección visual, el correcto manejo de los residuos líquidos y sólidos, y el estado de funcionamiento óptimo de maquinarias de carga y transporte tales como grúas y camionetas.

No será necesario tomar mayores medidas, ya que la actividad de distribución eléctrica no produce efluentes líquidos ni gaseosos como en el caso de las centrales termoeléctricas o las minas. En el caso de niveles de ruido y de campos electromagnéticos se utilizarán instrumentos adecuados para su monitoreo, tales como audímetros y gausímetros.

Para monitorear las relaciones comunitarias y demás factores humanos se recurrirá a la encuesta personal y/o coordinaciones con las autoridades locales y las poblaciones.

Para evaluar la seguridad en las instalaciones se recurrirán a inspecciones y verificación de las distancias mínimas de seguridad.

7.3.9 Cronograma

A continuación, se presenta el siguiente cronograma establecido para el monitoreo:

Cuadro N°: 19 Cronograma de Control de Monitoreo Ambiental

PARAMETRO	N° EST	ESTACIONES PROPUESTAS DIA / UTM	ETAPAS			NORMA DE REFERENCIA
			CONSTRUCCION	OPERACIÓN	CIERRE	
Ruido	2	MRA-01: 672019.78 9209173.25 MRA-02: 662254.52 9216014.80	Las estaciones se monitorearan con una frecuencia de 01 vez durante esta etapa	El monitoreo de ruido durante esta etapa será anual (HIDRANDINA S.A)	--	D.S. N°085 – 2003 – PCM
Calidad de Agua	0	Ninguna	No existe ninguna fuente de agua (rio, quebrada, etc., dentro del AID)	No existe ninguna fuente de agua (rio, quebrada, etc., dentro del AID)	--	D.S. N°004 – 2017 – MINAM
Calidad de Aire	2	MCAIR-01: 672019.78 9209173.25 MCAIR-02: 662254.52 9216014.80	Las estaciones se monitorearan con una frecuencia de 01 vez durante esta etapa	El monitoreo de ruido durante esta etapa será anual (HIDRANDINA S.A)		Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM
Radiaciones no Ionizantes	2	MRNI-01: 672019.78 9209173.25 MRNI-02: 662254.52 9216014.80	NA	El monitoreo de radiaciones electromagnéticas durante esta etapa será anual (HIDRANDINA S.A)		Decreto Supremo N°010-2005-PCM
Residuos solidos	0		Se monitoreará durante toda la etapa de construcción		Se monitoreara durante toda la etapa de cierre	D.S.N°014-2017-MINAM y Reglamento
Seguridad y salud Ocupacional	0		Se monitoreará durante toda la etapa de construcción		Se monitoreara durante toda la etapa de cierre	R.M. N°111-2013-MEM/DM

Coordenadas en UTM WGS84. Zona 17M

7.4 PLAN DE CONTINGENCIA

El plan de contingencia ambiental para el sistema de distribución de energía tiene por objeto establecer las acciones que deberá ejecutar la empresa que opere y mantenga este Sistema de Distribución Eléctrico, para prevenir y/o controlar riesgos ambientales o

posibles accidentes y desastres ambientales que se puedan producir en estos sistemas y su área de influencia.

El responsable del desarrollo de este plan será el Auditor Ambiental Interno de El Operador del Sistema (**HIDRANDINA S.A**) de acuerdo a lo establecido en el reglamento. En la etapa de construcción el responsable es la contratista y la supervisión.

Este plan de contingencia esquematiza los planes de acción que deben ser implementados si ocurrieran contingencias que no puedan ser controladas con simples medidas de mitigación.

Por otro lado este plan se elabora para contrarrestar los efectos que se puedan generar por la ocurrencia de eventos asociados a fenómenos de orden natural y a emergencias producidas por alguna falla de las instalaciones de seguridad o error involuntario en la operación y mantenimiento de equipos e infraestructura.

7.4.1 Organización

Para implantar el presente Plan, es necesario formar el Comité de Emergencias. Sus funciones básicas son: programar, dirigir ejecutar el desarrollo del Plan, organizando asimismo una brigada de emergencia que responda en caso de emergencias.

El comité de emergencia está constituido como mínimo por:

Durante la:	Ejecución de la obra	Operación y Mantenimiento
Director de Emergencia	Residente de la Obra	Auditor Ambiental
Jefe de Seguridad	Ingeniero Residente	Supervisor de cada área
Brigadistas	Trabajadores capacitados	Trabajadores Capacitados

Director de Emergencias: Es el responsable de organizar los recursos humanos, capacitarlos, programar los simulacros y prever de los recursos materiales.

Jefe de Seguridad: Es quien, en caso de una emergencia, ejecuta el procedimiento de notificación de emergencia, avisará a las autoridades correspondientes, bomberos, hospitales, fuerzas del orden, así como a los brigadistas en caso de existir heridos o necesidad de evacuación.

Brigadas de Emergencia: Son trabajadores de las diferentes áreas de la empresa, capacitados para la primera intervención en emergencia que pueda surgir dentro de las áreas de trabajo.

El Plan de Contingencias propuesto sería de responsabilidad de **HIDRANDINA S.A.**

7.4.2 Procedimiento De Notificación Para Reportar Emergencias

a. Durante la obra:

Toda emergencia deberá ser informada, al Ingeniero Residente, quien dependiendo del tipo de contingencia comunicará los hechos a la autoridad que corresponda: Bomberos, centro asistencial de salud más cercano, y/o autoridad policial, municipalidad.

En el caso de accidentes del personal propio o de terceros durante la obra, además de comunicar los hechos a las autoridades correspondientes, el ingeniero residente enviará al brigadista de primeros auxilios que se encuentre más cercano del incidente, para que auxilie a los heridos mientras llegan los bomberos.

De requerir movilizar a los heridos, el Ingeniero residente enviará una móvil para ese fin. En cada cuadrilla de trabajadores deberá elegirse dos trabajadores como brigadistas de primeros auxilios, los cuales serán capacitados para esta función. Se recomienda que estas personas se ofrezcan voluntariamente y que sean aptos físicamente. Finalizada la etapa de emergencia, el Ingeniero Residente comunicará los hechos ocurridos al Contratista y al Jefe de servicios de **HIDRANDINA S.A.**

b. Durante la etapa de Operación y Mantenimiento

Toda emergencia deberá ser informada, por el Supervisor del área donde se produce el hecho, quien dependiendo del tipo de contingencia comunicará los hechos a la autoridad que corresponda: Bomberos, centro asistencial de salud más cercano, y/o autoridad policial, municipalidad.

En el caso de accidentes del personal propio o de terceros que ocurren por las instalaciones de la Empresa, además de comunicar los hechos a las autoridades correspondientes, el Supervisor enviará al brigadista de primeros auxilios que se

encuentre más cercano de incidente, para que auxilie a los heridos mientras llegan los paramédicos o la ambulancia bomberos. Si el accidente es por electrocución, solicitar al jefe de servicio el corte del fluido eléctrico. De requerir movilizar a los heridos el Supervisor enviará una móvil para ese fin.

Finalizada la etapa de emergencia, el Supervisor se comunicará los hechos al Jefe de Servicios de **HIDRANDINA S.A.**, para que evalúe los daños materiales, borde o señalice los lugares de peligro, y repare o reconstruya lo dañado.

Finalmente se comunicará los hechos a la autoridad que corresponda: al OSINERGMIN, ESSALUD, al Ministerio de Trabajo y Promoción Social, al centro asistencial más cercano, a la autoridad policial y municipal correspondiente.

En aquellos accidentes graves o fatales del personal propio o de terceros, que ocurran en las instalaciones de la empresa, esta reportará a OSINERGMIN mediante su titular dentro de las 24 horas de sucedidos. Adicionalmente elaborará un informe ampliatorio que será entregado a OSINERGMIN en el plazo establecido por el Decreto Supremo N° 029-97-EM "Reglamento de Fiscalización de las Actividades Energéticas por Terceros".

De acuerdo con los formatos establecidos por OSINERGMIN, la empresa presentará a éste en forma trimestral las estadísticas de accidentes de trabajo, disgregando por trabajadores de la empresa, contratista y personas ajenas a la empresa.

7.4.3 Equipos A Ser Utilizados Para Hacer Frente A Emergencias

Estos equipos serán livianos a fin de que puedan transportarse rápidamente. Se pedirá a Defensa Civil de la zona que defina la lista de equipos necesarios, sin embargo, éstos básicamente serán: medicamentos básicos, cuerdas, cables, camillas, equipo de radio adicional, megáfonos, vendajes, tablillas, extintores, picos y palas.

La compra de implementos y medios de protección personal se hará conforme a las especificaciones técnicas formuladas por la oficina de seguridad de **HIDRANDINA S.A.** Se seleccionará cuidadosamente teniendo en cuenta su calidad, resistencia, duración, comodidad y otras condiciones de protección.

7.4.4 Procedimientos de respuesta en caso de contingencia

- a) **Incendios:** Durante la etapa de construcción del Proyecto se contará con almacenes susceptibles de sufrir incendios; ya sea por inflamación de combustible o por accidentes fortuitos. Mientras que durante los trabajos de campo puede ocurrir incendios debido a accidentes operativos de unidades de transporte. En tal sentido se deberán establecer procedimientos sobre las medidas de seguridad a adoptar, y que a continuación se detallan:

➤ **Antes del incidente**

- Todo personal conocerá los procedimientos para el control de incendios bajo los dispositivos de acciones, distribución de equipos y accesorios para casos de emergencias.
- Para los almacenes se publicará un plano de distribución de los equipos y accesorios contra incendios (extintores), el que será de conocimiento de todo el personal que labora en el lugar.
- Los extintores serán dispuestos en lugares apropiados y de fácil acceso. En el campamento y almacenes deberán estar dispuestos en lugares que no puedan quedar bloqueados o escondidos detrás de materiales, herramientas o cualquier otro objeto; o puedan ser averiados por maquinas o equipos; o donde obstruyan el paso o puedan ocasionar accidentes o lesiones a las personas que transitan.
- Todo extintor será inspeccionado con una frecuencia bimensual, puesto a prueba y mantenimiento, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante; así mismo deberá llevar un rótulo con la fecha prueba y fecha de vencimiento.

➤ **Durante el incidente**

- Para apagar un incendio de material común, se debe rociar con agua o usando extintores de tal forma de sofocar de inmediato el fuego.
- Para apagar un incendio de líquidos o gases inflamables, se debe cortar el suministro del producto y sofocar el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, espuma o dióxido de carbono, o bien, emplear arena seca o tierra y proceder a enfriar el tanque con agua.

-
- Para apagar un incendio eléctrico, de inmediato cortar el suministro eléctrico y sofocar el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, dióxido de carbono o arena seca o tierra (podría ocasionarse en la prueba).
 - De ser el caso, en los almacenes se deberá disponer como reserva una buena cantidad de arena seca.
 - **Después del incidente**
 - Proceda a tranquilizar al personal herido o afectado como consecuencia del fuego.
 - No se debe aplicar pomadas o aceites a las quemaduras. En caso necesario, se pueden lavar suavemente con agua hervida.
 - Nunca se debe desprender trozos de prendas adheridas a las quemaduras.
 - No se debe regresar al lugar del incendio, hasta que la zona sea adecuadamente evaluada y se certifique la extinción total del fuego.
- b) Por caída de postes:** Referido a la eventual caída de postes, originados por un evento natural de envergadura o por la acción humana y que puedan originarse durante el montaje o etapa de construcción y/o en la etapa operativa del proyecto.
- **Antes del incidente**
 - Realizar inspecciones de las instalaciones eléctricas (postes), después de la ocurrencia de desastres naturales y/o acciones humanas en el área de influencia directa del proyecto.
 - **Durante el incidente**
 - Dar aviso a Hidrandina SA sobre la ocurrencia del incidente.
 - No permitir que se acerquen personas al conductor caído. Deberá mantenerse una distancia no menor al ancho de la faja de seguridad de la línea.
 - Si al producirse la caída del poste, se ha producido la electrocución de personas o animales se seguirá el procedimiento más adelante indicado.
 - **Después del incidente**
 - Verificación de la apertura del circuito eléctrico y proceder al cierre respectivo.
 - Identificar en la zona del accidente, la presencia de personal y/o de población local en condición de heridos y/o fallecidos.
 - Proceder a la evacuación inmediata de los heridos.
 - Proceder a la inspección y verificación del estado de los componentes de la estructura.
 - Disponer la recuperación de elementos o partes de la estructura.
 - Empezar las labores del reinicio de montaje de postes, aisladores y otros.
 - De ser el caso, proceder a compensar cualquier daño ocasionado a terceros por la ocurrencia del accidente.
- c) Por electrocución**
- **Antes del incidente**
 - Verificación del uso obligatorio de implementos y equipos de seguridad para la realización de trabajos de la Línea.
 - Verificación que todo personal que realice labores de la Línea y conexas, tenga la adecuada capacitación y experiencia en dichas tareas.
 - **Durante el incidente**
 - Comunicar la ocurrencia del accidente a los responsables de área.
 - Verificación de la apertura del circuito eléctrico y proceder al cierre respectivo.
 - Comprobar que la persona accidentada no esté en contacto con el conductor a tensión, en caso contrario deberá efectuarse el desprendimiento de la víctima, teniendo presente que la humedad hace esta operación más peligrosa.
 - Si se presume que la víctima tiene fracturas que comprometan el cuello o la columna vertebral, se evitará trasladarlo de lugar, hasta que llegue el personal médico.

➤ **Después del incidente**

- Una vez que la víctima ha sido desprendida, se procederá con toda urgencia a efectuarse la respiración artificial.
- Si después de practicar la respiración artificial se observan signos de paro circulatorio (palidez, ausencia de pulso) deberá procederse a practicar un masaje cardiaco.
- Si la víctima después de recuperarse momentáneamente convulsionase y a causa de eso volviese a perder el conocimiento, deberá practicarse otra vez la respiración artificial.
- Mientras la víctima no recupere el conocimiento, no se le dará de beber líquidos. Si el paciente pide beber, se le dará agua, té o café a pequeños sorbos.
- Para evitar enfriamientos de la víctima mientras llega la asistencia médica, se le deberá abrigar con una manta o frazada, cuidando de moverlo lo menos posible y no dañar las zonas que tengan quemaduras.
- No se debe aplicar pomadas o aceites a las quemaduras. En caso necesario, se pueden lavar suavemente con agua cocida.

Toda persona que haya sufrido un accidente eléctrico deberá ser examinada por el médico

7.4.5 Coordinaciones que se deben Efectuar a la Ocurrencia De Una Contingencia

Contactos Internos

El personal de operación y mantenimiento del Proyecto Estudio de Impacto del Proyecto deberán contar con una relación de personas quienes en forma inmediata deban participar ante la ocurrencia de cualquier contingencia.

Cuadro N°: 20 Personal a Participar Durante la Ocurrencia de una Contingencia Contactos Internos

Puesto en el Plan	Puesto en la empresa	Teléfonos
Coordinador de Emergencia	Gerente General HIDRANDINA S.A	044 - 481300
Asesor	Jefe Control Ambiental (HIDRANDINA S.A)	044 - 481300
Técnico Coordinadores Zonales	Jefe Operadores (HIDRANDINA S.A)	044 - 481300
Jefe de Equipo de Combate	Jefe Seguridad (HIDRANDINA S.A)	044 - 481300
Operadores	Personal de HIDRANDINA S.A	044 - 481300

Para ser actualizado por el Operador cada 12 meses.

Entidades Relacionadas con el Plan de Contingencia

Como se viene coordinando entre diversas entidades gubernamentales y privados; en un futuro se conformará el Plan Nacional de Contingencia; por lo que mientras se conforme dicho Plan, se deberá coordinar ante la ocurrencia de alguna Contingencia que no pueda ser superada por los Contactos Internos, con los Representantes Gubernamentales; Fuerzas Armadas y Policiales y las autoridades locales.

Nota: dependiendo del tipo de emergencia y/o contingencia cada entidad o institución cuenta con un plan de emergencia para ser activado en caso que se lo requiera, en el proyecto solo se indica algunas de las posibles causas como: inundaciones, terremoto, huaycos, accidentes de tránsito, cortocircuitos y/o explosiones.

Cuadro N°: 21 Directorio de Entidades Relacionadas con el Plan de Contingencia

Entidad	Cargo	Dirección	Teléfonos
Policía Nacional	Jefe Región Policial	Comisaria PNP Trujillo	044 -291436 044 - 211883
Defensa Civil	Alcalde	Municipalidad Provincial de Trujillo	044 - 484240
MEM	Gerente Regional	Gobierno Regional La Libertad	044 - 245733

Entidad	Cargo	Dirección	Teléfonos
Comité Regional de Defensa Civil – La Libertad.	Presidente Regional	Gobierno Regional La Libertad	044 – 604000
M. Transp. Comunic.	Gerente Regional	GRTC La Libertad	044 – 241461
Cia de Bomberos	Comandante	Cia de Trujillo	044 – 226495
Representante Osinergmin	Supervisor Regional	La Libertad	044 – 226800

Para ser actualizado por el Operador cada 12 meses.

7.5 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

El Plan de Relaciones Comunitarias resume las principales medidas de manejo socio económico y formará parte de la Evaluación Ambiental Preliminar. En tal sentido, se pretende diseñar un Plan acorde con la realidad de la zona y que cumpla con el fin principal de mejorar la calidad de vida del poblador beneficiado. Para esto existe el compromiso expreso de **HIDRANDINA S.A.** del fiel cumplimiento del mismo.

7.5.1 Objetivos.

El Plan de Relaciones Comunitarias, tiene la finalidad de regular la relación entre la población y los ejecutores del proyecto, además de gestionar los impactos ambientales y sociales del Proyecto que podría afectar a la población en su área de influencia, de tal manera que los impactos sean mitigados o compensados.

Tomando en cuenta las características técnicas y ambientales del proyecto, la política de responsabilidad social corporativa de la empresa que administrará (Operador del sistema), y las características socio-económicas y culturales de la población del área de influencia del Proyecto, inserta en un medio rural, el Plan de Relaciones Comunitarias contendrá los siguientes aspectos particulares del caso:

- ✓ Manejo de impactos sociales.
- ✓ Comunicación
- ✓ Capacitación
- ✓ Adquisiciones y empleo.

7.5.2 Programa de Responsabilidad Social.

El objetivo de las medidas de manejo de impactos sociales es proponer las medidas para mitigar los posibles impactos que el Proyecto pueda ocasionar en su área de influencia y/o desarrollar programas sociales que los compensen, además de potenciar los impactos positivos del Proyecto.

Las medidas propuestas para el manejo de impactos sociales se basan en los resultados de la identificación y evaluación de impactos ambientales.

En el Cuadro N° 22 se incluyen los impactos sociales identificados, así como las medidas de manejo social que deben aplicarse a fin de potenciar los impactos positivos y mitigar o compensar los impactos negativos, para cada fase del Proyecto.

Cuadro N°: 22 Medidas de Manejo de Impactos Sociales del Proyecto

FASE	Impactos Directos	Impactos Indirectos	Medidas de Manejo Social	Meta
CONSTRUCCIÓN	Creación de empleo directo en la obra	Sentimiento de no inclusión de pobladores	Desarrollar un plan de contratación de mano de obra no calificada, el tiempo de duración del empleo y los requisitos que deberá cumplir el postulante para ser aceptado. Informar el plan a las autoridades, población local y grupos de interés.	Documento del plan de contratación y de los medios de difusión empleados.
		Incremento de expectativas de trabajo de pobladores	Plantear a los contratistas la contratación de trabajadores de la zona que reúnan los requisitos técnicos exigidos.	La contratista entregará la lista final de personal contratado perteneciente al área de influencia del Proyecto.
	Ingresos por demanda de bienes y servicios para la obra	Oportunidades de negocios para los pobladores y empresarios del	Informar mediante medios de comunicación la demanda y condiciones de bienes y servicios a requerir por el proyecto. Bienes	Los servicios básicos (agua, alimentos, sanitarios, vigilancia, etc.)

FASE	Impactos Directos	Impactos Indirectos	Medidas de Manejo Social	Meta
		área de influencia social.	como alimentos podrán ser requeridos directamente a los grupos de interés.	deben provenir de personas del área de influencia. Los materiales de construcción provendrán de negocios de los distritos aledaños.
OPERACIÓN	Posibles riesgos de electrocución de la población por acciones inseguras.	Posibles accidentes personales.	Desarrollo de plan de contingencia, charlas de capacitación a la población y simulacros en caso de emergencias.	Documento del plan de contingencia, programación de charlas y simulacros efectuados.

Fuente: Elaboración propia

7.5.3 Programa de Información y Consulta.

Para fines del proyecto la comunicación constituye una herramienta fundamental en el manejo de asuntos sociales y en la promoción de relaciones positivas con la población beneficiada. El desarrollo del proyecto está comprometido a un claro, transparente y continuo proceso de comunicación con la población en general, respecto a los avances progresivos e implicancias del Proyecto, sus necesidades o requerimientos; y de las actividades programadas.

Medidas y Actividades

- Convocar a reuniones y comités que incluyan la representación de comunidades locales, con el objeto de deliberar sobre preocupaciones ambientales y establecer por consenso de opinión los procedimientos de manejo y disposición adecuados para la operación en cuestión. Estas recomendaciones y procedimientos serán transmitidos con claridad a todas las comunidades locales y contratistas, con el fin de que todos los que toman parte en las operaciones, así como aquellos que pudieran resultar afectados por las mismas, se adhieran a estas decisiones mutuamente aceptadas.
- Con el objeto de mitigar estos temores, es esencial que representantes locales estén presentes durante la planificación e implementación de remediación y la limpieza. Se debe reconocer que una medida de protección significativa contra la responsabilidad legal relativa a reclamos futuros por contaminación se conseguirá haciendo que la comunidad participe como tercera parte.
- Informar claramente las políticas del contratista con respecto a su interacción con los miembros de las poblaciones y su protección del Medio Ambiente.
- Diseñar mecanismos de comunicación apropiados para convocar a las reuniones.
- Los objetivos y la agenda de las reuniones se discutirán y acordarán previamente para cada oportunidad. Dichos objetivos y agendas serán flexibles para poder incluir temas no previstos que surjan en las mismas reuniones. Los días, horas y lugares de reunión más apropiados para la consulta se discutirán previamente con las autoridades.
- Se buscará comprometer la participación en estas reuniones a las autoridades de las Municipalidades.
- En el transcurso del proyecto se irán fortaleciendo las estrategias de comunicación a fin de asegurar la viabilidad del proyecto.

7.5.4 Programa de Capacitación.

Se considera la implementación de Capacitaciones, con la finalidad de lograr una relación armónica entre la población involucrada (trabajadores y población beneficiada) y su medio ambiente. Las capacitaciones se darán principalmente durante el tiempo que demande la construcción de la obra proyectada.

- Capacitación de trabajadores en temas de protección ambiental y seguridad.
- Sensibilizar a la población en general sobre temas relacionados con el medio ambiente, salud y seguridad, entre otros

- Difusión de cartillas ambientales a la población involucrada
- Convenio con Defensa Civil para simulacros anuales con conocimiento de las Autoridades (Municipio y vecinos) incluye charlas de seguridad y medio ambiente.

7.5.5 Adquisiciones y Empleo

a) Contratación temporal de personal local

La población siempre tiene una expectativa de tener empleo en su lugar de residencia. En la etapa de ejecución de las obras del Proyecto, puede darse cabida a que ciertos trabajadores (no especializados) provengan del área de influencia del proyecto (población beneficiada). Para tal efecto se pueden considerar las siguientes medidas:

- Establecer la obligación del contratista de contratar mano de obra no calificada con personal local del área de influencia del proyecto.
- Minimizar las expectativas locales en relación a empleos, informando adecuadamente de las reales necesidades de demanda de mano de obra y la temporalidad de la misma.

Para la contratación de personal local se considerarán los criterios siguientes:

- Se dará preferencia a los miembros de las poblaciones directamente impactadas por el Proyecto, siempre y cuando califiquen técnicamente.
- El Contratista de la obra comunicará las condiciones y restricciones laborales que aplicará para la contratación de trabajadores locales. Se explicará cuantos trabajadores se contratará, por cuanto tiempo, el tipo de experiencia requerida y las condiciones laborales.

b) Adquisición de productos locales

Para las adquisiciones de materiales y servicios que requerirán las obras del Proyecto de procedencia local, se tendrá en cuenta maximizar las oportunidades de compra de productos y servicios en los distritos y centros poblados involucrados.

7.5.6 Política de Responsabilidad Social

En la ejecución de la obra el Contratista deberá identificar a los afectados por la franja de servidumbre*, y negociar las autorizaciones y/o el pago indemnizatorio correspondiente de acuerdo a la Ley de Concesiones Eléctricas D.L. N° 25844 Título IX Uso de Bienes Públicos y de Terceros, Art. No.108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118 y 119; Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas D.S. NI 009-93-EM: Título VII Fiscalización, Artículo N° 201 y Título IX Uso de Bienes Públicos de terceros Art. N° 216, 217, 218, 219, 220, 221,222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, y 230.

Durante la etapa de gestión de servidumbre, el Contratista deberá:

- Sensibilizar y capacitar a la población y trabajadores del proyecto a fin de lograr una relación armónica entre ellos y su medio ambiente durante el tiempo que demande la construcción de la obra.
- Capacitación, a los propietarios afectados por la franja de servidumbre, sobre los tipos de cultivos que podrán seguir sembrando sin el uso de maquinarias (**altura máxima 4,5 m**), la prohibición de construcción de viviendas dentro de la franja, y los riesgos que corren de no respetar las señalizaciones. También se capacitará sobre la normatividad y compensación por la servidumbre de la red Línea y red primaria.
- Esta capacitación se hará por medio de charlas, boletines informativos, afiches, etc.
- Este programa informativo se hará por medio de un especialista ambiental y deberá ser aplicado al inicio de la obra, con el respectivo seguimiento durante toda la construcción de la obra.

En la etapa de Operación del proyecto la responsabilidad es de la concesionaria cuyas responsabilidades será:

- **HIDRANDINA S.A**, buscará reforzar todas las instancias de dialogo ya existentes, con la población beneficiada de las zonas de influencia del proyecto, a efectos de que estén adecuadamente informados y puedan seguir emitiendo su opinión, observaciones y sugerencias respecto al desarrollo de las acciones del Proyecto **“Ampliación de Redes de Distribución Primaria, Secundaria para los sectores Villa El Sol y Villa San José de la Provincia de Trujillo”**
- Es interés de **HIDRANDINA S.A** que todas las operaciones futuras durante la Obra cuenten con el respaldo mayoritario de la Población del distrito de, a fin de evitar algún tipo de conflicto social.
- **HIDRANDINA S.A** trabajara respetando las creencias y valores de la población, bajo una Política en el Programa de Responsabilidad Social que busca el compromiso de una conducta honrada, respetuosa de sus costumbres y cuidado del medio ambiente.
- Es el compromiso de **HIDRANDINA S.A** respetar el medio ambiente y el habitat, para ello se mantendrá incluso por debajo de los límites permisibles y mantendrá todos los estándares de calidad ambiental.

****Importante:** el proyecto no contempla gestión de servidumbre, en vista que los sectores del área de influencia directa están dentro de área de expansión urbana.*

7.5.7 Programa de Acceso de Control y Fiscalización

- Los grupos organizados por cada centro poblado o caserío para participar en los trabajos de la Obra pueden tomarse también como grupos de monitoreo, con la finalidad de supervisar los trabajos que se están ejecutando, ya que ellos son los que directamente se encuentra más involucrados y así de esta manera dar a conocer a los demás, la forma de trabajo y los puntos de instalación que se están haciendo, como las medidas de seguridad que se debe tomar en cuenta.
- Por parte de la empresa **HIDRANDINA S.A**, es importante que ellos den a conocer de manera cotidiana, alguna duda, interrogante e información acerca de los trabajos realizados, como también de las posibles instalaciones adecuadas por vivienda, y herramientas a utilizar y su funcionamiento, como presentar un plan de seguridad contra fallas eléctricas. Designando a una persona técnica para esclarecer temas de interés comunal. *Esto en la etapa de Operación del Sistema Eléctrico.*
- **HIDRANDINA S.A**, designará oportunamente a los funcionarios encargados de brindar algún tipo de información más detallada sobre aspectos técnicos en caso que se requiera. *Esto en la etapa de Operación del Sistema Eléctrico.*

7.6 RESPONSABILIDADES Y COSTOS INVOLUCRADOS DEL IMPACTO AMBIENTAL.

Durante la ejecución del proyecto la responsabilidad es de **HIDRANDINA S.A** a través del Supervisor o Inspector de Obra, así como de la Contratista para cumplir con las medidas de mitigación y/o control ambiental, así como del Plan de monitoreo como de contingencia El costo estimado para la implementación del Programa de Manejo Ambiental para la etapa de operación y mantenimiento será de responsabilidad de **HIDRANDINA S.A**, empresa que administrará las instalaciones eléctricas, dicho monto está incluido en la tarifa de distribución, y su fiscalización está a cargo del OSINERGMIN.

El programa de inversiones para el Plan de Manejo Ambiental, que considera los costos ambientales de todos los Programas anteriormente señalados es:

Cuadro Nº: 23 Programa de Inversión para el Plan de Manejo Ambiental

ETAPA	ACTIVIDADES		PRECIO UNITARIO (S/.)	FRECUENCIA	TIEMPO	COSTO TOTAL (S/.)	
Planificación y Construcción	Manejo de Residuos Sólidos segregación en dispositivos adecuados y disposición final de residuos sólidos	Residuos peligrosos	1,000.00	Una vez por etapa		1,000.00	
		Residuos no peligrosos	1,200.00	Una vez por etapa		1,200.00	
		Desmante	1,000.00	Una vez por etapa		1,000.00	
	Humedecimiento de superficies dentro del área para evitar el levantamiento de polvos			No aplica		-	
	Limpieza general para evitar el esparcimiento de polvos			No aplica		-	
	Monitoreo de ruido (2 estaciones)		800.00	Una vez por etapa		800.00	
	Monitoreo de Agua superficial de ríos o quebradas cercanas (2 puntos de muestra)		-	Una vez por etapa		-	
	Delimitación del área, colocación de cerco perimétrico para evitar el esparcimiento de polvos y salida de ruido			No aplica		-	
	Operación y Mantenimiento	Monitoreo de ruido (2 estaciones)		800.00	2 veces / año	20 años	32,000.00
		Monitoreo de Límites máximos permisibles de radiación no ionizantes (RNI)(3Estaciones)		950.00	2 veces / año	20 años	38,000.00
Cierre y Abandono	Manejo de Residuos Sólidos segregación en dispositivos adecuados y disposición final de residuos sólidos	Residuos peligrosos	1,000.00	Una vez por etapa		1,000.00	
		Residuos no peligrosos	1,000.00	Una vez por etapa		1,000.00	
		Desmante	1,000.00	Una vez por etapa		1,000.00	
	Limpieza final superficies para evitar el levantamiento y esparcimiento de polvos			No aplica		-	
	Monitoreo de ruido (2 estaciones)		800.00	Una vez por etapa		800.00	
Medidas de Prevención y Mitigación Ambiental			2,000.00	Implementado en todas las etapas		2,000.00	
Plan de Contingencias			2,600.00	Implementado en todas las etapas		2,600.00	
TOTAL						82,400.00	

Elaboración propia

7.7 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud Laboral se ha considerado la R.M. N° 111-2013-MEM/DM "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad" el cual constituye un elemento esencial dentro del proyecto y el cual se incluirá en todas las fases del mismo.

7.7.1 Alcance

Este plan tiene alcance a todos los trabajadores, contratistas o cualquier persona natural que visite las instalaciones del proyecto, los cuales se encuentran la obligación de incluir los lineamientos de salud y seguridad dentro de su actividad laboral.

7.7.2 Objetivo

El objetivo es determinar e implementar todas aquellas medidas referentes al área de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional a través de la formulación de políticas, reglas generales de seguridad y salud, procedimientos, instructivos y otros documentos que permitan el normal desarrollo del proyecto en cada una de sus etapas para:

- Propiciar un lugar de trabajo seguro y saludable.
- Establecer actividades y responsabilidades a fin de prevenir accidentes ocupacionales.
- Eliminar prácticas peligrosas, trabajando de una manera segura en todo momento (Actos Inseguros).
- Proteger la salud de los trabajadores de los riesgos resultantes de los agentes nocivos (Condiciones Inseguras).
- Eliminar zonas peligrosas inherentes al trabajo (Condiciones Inseguras).
- Evitar posibles daños a terceros y/o propiedad como consecuencia de las actividades que se ejecutan en el proyecto.

7.7.3 Metodología

La seguridad será impartida mediante capacitación al personal, la publicación de boletines, trípticos, afiches informativos, o cualquier otro instrumento impreso de posible utilización que indique a los trabajadores sobre los cuidados a tener en cuenta por razones de seguridad y salud ocupacional. El material escrito complementario quedará a disposición del contratista para su consulta y aplicación durante el tiempo que dure el proyecto.

7.7.4 Accidentes De Trabajo

Los accidentes de trabajo son considerados como toda acción repentina que causa una lesión orgánica al trabajador y/o equipo, producto de agentes externos a él o al esfuerzo realizado por él, originando lesiones leves o inhabilitación en su trabajo en forma temporal o permanente.

El riesgo en cuanto a seguridad y salud de los trabajadores, está referido a la ejecución de las actividades del proyecto (obras civiles, montaje de postes, montaje de subestaciones aéreas, instalación de conductores, etc.) el cual está relacionado con la exposición del trabajador a los posibles accidentes ocupacionales propios de trabajos de alto riesgo.

7.7.5 Capacitación

El programa de capacitación permitirá que los trabajadores tomen parte en los programas de seguridad y de las actividades que se den en el proyecto, como, por ejemplo: las brigadas de emergencia.

En la capacitación se deberá tener en cuenta los siguientes temas:

- Informar acerca de la normativa y reglamento interno de seguridad.
- Uso de implementos de seguridad personal y dispositivos de seguridad de los equipos de trabajo.
- Uso de cartillas de seguridad y manual de operaciones de equipos.
- Inspecciones programadas de los supervisores de seguridad en las actividades de la obra.
- Investigación de los informes y reportes de incidentes y accidentes.

- Inspecciones del Comité de Seguridad.

7.7.6 Equipo De Protección Personal

El artículo 15° del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas se indica que se deben otorgar los equipos de protección e implementos de seguridad a sus trabajadores y verificar que los contratistas hagan lo propio con los suyos.

Para la ejecución de trabajos en sistemas de distribución el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas señala que el personal debe contar y hacer uso de los implementos de seguridad siendo estos por lo menos:

- Casco dieléctrico con barbiquejo (antichoque).
- Zapatos dieléctricos (con planta de jebe aislante).
- Máscara facial y/o lentes.
- Guantes de cuero.
- Guantes de badana (protección de guantes dieléctricos).
- Guantes de hilos de algodón.
- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo.
- Correa o cinturón de seguridad tipo liniero.
- Arnés, cuerdas, poleas de izaje.
- Protección de vías respiratorias.
- Pértigas de maniobras.
- Equipo revelador de tensión.
- Manta aislante.
- Juego de herramientas aisladas.
- Equipo de comunicación portátil.
- Equipos de puesta a tierra temporal y otros.
- Elementos de señalización tales como conos o señales de desmontables de seguridad.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Camillas.

7.7.7 Medidas y Recomendaciones a Ejecutar:

a) Medidas de Prevención y Mitigación de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Ocupacionales:

Para realizar el trabajo en condiciones seguras en la ejecución de las actividades de construcción y tendido de las líneas y redes de distribución, será necesario tener en cuenta las siguientes medidas y recomendaciones:

- Comunicar previamente a los centros asistenciales de las localidades cercanas sobre el inicio de las obras, para que éstos estén preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir. La elección del centro de asistencia médica dependerá de la cercanía y gravedad del accidente.
- Contratar pólizas de seguros para el personal.
- Analizar las especificaciones técnicas de los equipos y materiales cuya manipulación, transporte y almacenamiento generen riesgos laborales y ambientales.
- Analizar actividades en los procedimientos operacionales que conlleven a generar riesgos potenciales de salud y seguridad.
- Realizar el inventario así como la disponibilidad y operatividad de los equipos de respuesta.
- Controlar los riesgos de electrocución.
- Supervisar y verificar la aplicación de sistemas de control de riesgos ocupacionales en la fuente.
- Dotar a los trabajadores de equipo de protección personal y ropa de trabajo.
- Formalizar la responsabilidad de todo trabajador por el uso de sus equipos de protección personal.

- Las herramientas utilizadas deben ser chequeadas permanentemente y reemplazar aquellas que no son utilizables o tienen daños.
- Exigir al personal el uso de equipos de seguridad para trabajos en altura, y levantamiento de cargas.
- Capacitar al personal sobre uso de equipos de protección personal y trabajos en áreas de riesgos.
- Se deben elaborar cartillas de los contenidos sobre los diferentes temas en seguridad y ser transmitidos a todas las personas que de alguna manera se involucren con el proyecto.
- Mantener las áreas de trabajo limpias, despejadas y ordenadas, debiendo realizarse su mantenimiento diariamente.

b) Medidas de Control de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Ocupacionales:

- Investigar, analizar y registrar los incidente, accidentes y enfermedades ocupacionales
- Determinar las causas de accidentes, incidentes, y enfermedades ocupacionales, tomar medidas correctivas y realizar seguimiento.
- Elaborar informes con los índices de frecuencia, severidad, e incapacidad de accidentes laborales.
- Mantener un programa de señalización e identificación de riesgos.
- Determinar necesidades de equipos de seguridad, protección, etc.
- Elaborar señales y símbolos de seguridad

c) Medidas para la ejecución de trabajos en Sistemas de Distribución

En el Capítulo V del Reglamento de Seguridad y Salud en las Actividades Eléctricas, se especifican las medidas a considere para los sistemas de Distribución. Entre las cuales se tienen:

- Los trabajos deberán efectuarse en horas de luz natural y con condiciones meteorológicas favorables. Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones ambientales sean adversas.
 - Cuando las condiciones climáticas sean más favorables que durante el día o en situaciones de emergencia, se podrá efectuar trabajos en líneas de distribución durante las horas nocturnas, siempre y cuando se cuente con iluminación adecuada.
 - Para la ejecución de trabajos en líneas y redes de distribución el personal debe contar como mínimo con los siguientes implementos:
 - Casco dieléctrico con barbiquejo, guantes dieléctricos apropiados, calzado dieléctrico de seguridad con planta de jebe aislante y equipo de protección contra caídas adecuado tipo liniero.
 - Cuerdas y poleas de izaje, equipos de puesta a tierra y en corto circuito, detectores de tensión, juego de herramientas aisladas.
 - Radios portátiles, botiquines y camilla.
 - El responsable del trabajo deberá verificar el buen estado de conservación de los equipos y herramientas a emplear antes de iniciar el trabajo.
- Cuando se requiera efectuar trabajos que impliquen ascenso a postes o a redes aéreas, se deberán seguir las siguientes directivas:
 - Empleo de dos personas como mínimo en buen estado físico y anímico, supervisadas permanentemente por otra persona desde tierra ubicada en la zona de trabajo.
 - Brindar instrucción al personal sobre la tarea a realizarse, designando equipos de trabajo con los responsables respectivos y poniendo especial énfasis en el control de los riesgos a que van estar expuestos los trabajadores.

- Si se utilizan escaleras, éstas deberán ser totalmente de material aislante y si se apoyan en el suelo contar con bases antideslizantes.
- Mientras dure la labor en altura el trabajador deberá encontrarse permanentemente asegurado con su prenda de protección contra caídas.
- Para el escalamiento de postes o estructura se emplearan escaleras, andamios u otro medio apropiado que permita subir o bajar y posicionarse en él poder desarrollar su trabajo de forma segura. No se permitirá el uso de “pasos” o sogas en ninguna de sus formas.

d) Medidas de prevención de accidentes de la población.

La electrocución es el peligro potencial permanente de accidentes para la población cercana a los conductores durante la etapa de operación y mantenimiento.

Algunas medidas y recomendaciones son las siguientes:

La empresa concesionaria (HIDRANDINA S.A) deberá realizar un programa de sensibilización a la población cercana de los peligros de los conductores energizados, como, por ejemplo:

- No construir ni plantar árboles de tallo alto en la franja de servidumbre.
- Evitar que los niños jueguen con sus cometas en lugares cercanos a las redes ó postes de luz.
- Cuando la gente poda sus árboles cercanos a las redes eléctricas deberá avisar a la empresa distribuidora del sector.
- Prevención de no acercarse al área accidentada, etc.

La empresa concesionaria (HIDRANDINA S.A) establecerá la prohibición del acceso a la población sin la autorización correspondiente a las diferentes áreas (almacenes, oficinas, etc.).

La empresa concesionaria (HIDRANDINA S.A) deberá evaluar con mayor detenimiento los cables viejos, los cuales son un inminente peligro, para efectuar inmediatamente su cambio.

La empresa concesionaria (HIDRANDINA S.A) realizará las señalizaciones necesarias, con avisos comprensibles y visibles para la población desde distancias adecuadas.

La empresa concesionaria (HIDRANDINA S.A) establecerá adecuados mecanismos de comunicación para que la población reporte situaciones de riesgo en las instalaciones eléctricas.

8. PLAN DE ABANDONO.

El plan de abandono y restauración, debe otorgar importancia a la mitigación de los impactos ambientales que causa el abandono cuando no se toman las previsiones del cierre de las operaciones.

Un plan de cierre contempla una restauración ecológica, morfológica y biológica de los recursos naturales afectados, tratando de devolverle la forma que tenía la zona antes de iniciarse el proyecto, en todo caso mejorarla; una vez concluida la vida útil del proyecto.

8.1 Objetivo General

Conservar el medio a través de la mitigación de los impactos generados luego del cese de las actividades u operaciones en el sistema de distribución.

8.2 Objetivos Específicos

- Cumplir y/o satisfacer con los lineamientos de la normatividad peruana.
- Prevenir los impactos sobre los diferentes componentes ambientales, utilizando como referencia las condiciones previas a la implementación del Proyecto.
- Las actividades y obras de cierre deberán contemplar la prevención de accidentes de las personas.
- Rehabilitar el terreno a una condición compatible con el paisaje circundante y que soportará el uso que la tierra tenía antes de las actividades.
- Asegurar la estabilidad física de los depósitos de desmonte, de acuerdo a la reglamentación peruana.

8.3 Adecuar el relieve de los terrenos a una condición compatible con el paisaje circundante.

Estas acciones comprenden el reconocimiento y evaluación de sitio, la información a la comunidad de la decisión del cierre y/o abandono y la preparación de planes de retiro de las instalaciones, instrucciones técnicas y administrativas. Se deben considerar los siguientes aspectos:

- Valorización de los activos y pasivos.
- Información a la población del cierre y/o abandono, invitación a la autoridad municipal a recorrer las instalaciones para evaluar el material, que podría servir para uso comunitario.
- Actualización de los planos de construcción y montaje de las obras civiles, estructurales.
- Inventario y metrado de estructuras y postes, así como de su estado de las condiciones de conservación.
- Inventario y metrado de los demás equipos y accesorios.
- Metrado de las obras civiles para proceder a su retiro, incluyendo las excavaciones que se requieren por debajo del nivel del terreno según los requerimientos de las regulaciones pertinentes.
- 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.

8.4 Criterios adoptados

Los lineamientos generales que han definido la elaboración del presente Plan de Abandono están indicados en el D.S. No. 029-94 EM. Este Reglamento deberá ser observado durante la preparación y ejecución del Plan de Abandono y terminación de la actividad. En este aspecto hay que considerar que existen tres tipos de abandono de las instalaciones de una empresa:

8.4.1 Abandono temporal

En caso de acordar el abandono 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 queden apostadas.
- Programar inspecciones periódicas de seguridad y medio ambiente.
- Instruir a los trabajadores sobre los peligros que representen para ellos las instalaciones en abandono temporal.
- Capacitar a un grupo de trabajadores para que puedan tomar acción ante eventuales problemas en las instalaciones por abandono temporal (Plan de Contingencia).

Nota: El presente proyecto no se ajusta a este criterio de abandono.

8.4.2 Abandono parcial

Básicamente, se deben tomar en cuenta las medidas de un abandono 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.
- Actualizar los planos, con las modificaciones realizadas.

Nota: El presente proyecto no se ajusta a este criterio de abandono.

8.4.3 Abandono total

Decidido el abandono 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.
- De igual manera se procederá con los materiales o insumos contaminantes que se tengan en stock en la zona a abandonar.
- Coordinar con las autoridades municipales de la zona con el fin disponer todo lo retirado a un relleno sanitario debidamente autorizado por DIGESA.
- Disponer que los residuos peligrosos sean manipulados a través de una EP-RS ó EC-RS, de acuerdo al Reglamento de la Ley 27314.
- Todos los desechos contaminantes no peligrosos deberán ser tratados adecuadamente de acuerdo al manual de procedimientos de manipuleo, almacenaje y disposición de desechos contaminantes.
- Todos los desechos biodegradables, así como las zonas contaminadas por derrames o efluentes se deberán recuperar y adecuar para que sean utilizados en el mejoramiento visual de la zona o la utilización futura de acuerdo a las actividades económicas del lugar.
- Se procederá al reacondicionamiento de las zonas perturbadas a una condición consistente con el uso futuro de la tierra o a su estado natural.
- Presentación del Informe de Abandono a la entidad correspondiente.
- Se deberá dejar establecido en los planos todos los focos contaminantes y realizar un video de la zona al momento del abandono para efectos comparativos posteriores.
- En lo posible se debe establecer un programa de monitoreo de la zona en abandono de por lo menos dos veces en el primer año y una vez en el segundo año para verificar los efectos comparativos posteriores y realizar las correcciones del caso hasta que se consiga que los niveles se encuentren dentro de los estándares establecidos.

8.5 Procedimientos Generales

Culminada la etapa de construcción, se procederá a retirar todas instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y disponer de residuos convenientemente en el relleno sanitario, de ser el caso, en el que designe la supervisión. Los materiales de desecho serán dispuestos adecuadamente en el relleno sanitario asignado o, en su defecto, en el que desine la supervisión.

8.5.1 Consideraciones de interés.

Las estructuras y elementos no deben convertirse en factores de riesgo una vez abandonadas, por lo que es importante evaluar su estabilidad frente al potencial de ocurrencia de fenómenos de origen geodinámico interno (sismos), de origen geodinámico externo o geomorfológicos (huaycos, inundaciones).

El reacondicionamiento de las superficies utilizadas, en la construcción de la obra, incluye aspectos de relleno, reconstrucción y devolución del contorno natural. Una vez concluidas las obras de abandono, la empresa entregará a las autoridades ambientales competentes un informe detallado sobre las actividades desarrolladas en el periodo de abandono.

8.5.2 Desarrollo del Plan.

Se desarrolló de acuerdo a las siguientes etapas:

a. Revisión y adaptación del Plan de Abandono.

Se procederá a adaptar el Plan de Abandono a las circunstancias existentes en cada una de las instalaciones (almacén). Ello puede suponer una modificación de los lineamientos y actividades que se desarrollarán de acuerdo con el objetivo marcado para cada caso, y en función del objetivo de “recuperación del área” que se haya decidido.

b. Comunicación a la Administración.

Para el abandono de operaciones, se deberá comunicar el fin de la zona ocupada y las medidas que se tomarán para ejecutar el abandono final del área.

c. Limpieza del Sitio.

Durante el desarrollo de los trabajos se verificará que los restos producidos sean trasladados al relleno sanitario autorizado, y que la limpieza de la zona sea absoluta, procurando evitar la creación de pasivos ambientales, como áreas contaminadas por derrame de hidrocarburos, acumulación de residuos, etc.

d. Restauración de las zonas afectadas.

En las actividades de restauración de las superficies será de sumo interés el reacondicionamiento de la topografía a una condición similar a su estado original, restaurando las superficies, rellenando las zanjas abiertas, etc.

8.5.3 Acciones Específicas (Infraestructura Civil).

- Para abandono de operaciones total y parcial del proyecto, se deberá comunicar a las autoridades correspondientes (Autoridades locales, Osinergmin, DREM, DGE), a fin de coordinar las modificaciones o terminación de la concesión de distribución y las medidas que se tomarán y ejecutarán para el abandono del área.
- El Plan de abandono se inicia con la comunicación de este hecho al MINEM y la DREM, 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 (VNR), los cuales podrán ser luego subsanados.
- Los cables y conductores de electricidad, serán recogidos convenientemente y entregados para usos compatibles a sus características y estado de conservación; usos que han sido previamente establecidos a través de una evaluación.
- La eliminación del material será en botaderos previamente establecidos, efectuando luego la nivelación con el uso de una capa de suelo para su uso futuro; sin perjuicio, de considerar la revegetación, promoviendo la estabilidad y el acceso a la vida silvestre y humana.

8.5.4 Desmantelamiento de postes y recojo de conductores.

Se procederá de la siguiente manera:

- Se realizará el aflojamiento de los amarres de los conductores de aluminio, se utilizará un carrete especial para el extremo final, se enrollará el conductor mediante el movimiento de carretes.
- Se determinará las longitudes de los conductores a desmantelar a fin de utilizar el carrete más adecuado y exacto para la longitud elegida. Al quedar las estructuras libres del conductor se efectuará el retiro de los aisladores de los postes los mismos

que se irán desenganchando uno por uno, teniendo cuidado de no soltarlo para no producir ningún accidente.

- Los aisladores serán desmontados con sumo cuidado, serán limpiados y embalados en cajones provistos por el contratista. Los aisladores que se encuentren dañados serán separados para ser dados de baja.
- Retirados todos los aisladores de los soportes se amontonarán cada cierta distancia para proceder a su recojo, mediante vehículos de transporte elegidos para tal fin.
- Posteriormente se procederá a retirar los pernos de cada uno de los ángulos metálicos de los entramados, empezando por la parte superior de cada poste, este trabajo deberá ser repetido poste por poste hasta terminar con el desmantelamiento de la línea amontonando el material junto a cada poste.
- Luego se recogerá todos los componentes desmantelados y el área de servidumbre quedará totalmente limpia salvo las cimentaciones bajo tierra que seguirán las recomendaciones que se describen a continuación.

8.5.5 Remoción de cimentaciones bajo tierra

Si existiera cimentaciones bajo tierra podrán ser demolidas con combas, está terminantemente prohibido el uso de taladros neumáticos, por su alto nivel de ruidos. El desmonte se dispondrá provisoriamente en un lugar adecuado y cercano a los lugares de trabajo, para luego ser llevados finalmente a un relleno sanitario autorizados.

Las cavidades que queden después de haber extraído toda la cimentación serán rellenadas con tierra de calidad agrícola, una vez realizado el relleno de las cavidades y nivelado el terreno se sembrarán plantas propias de la región, para recuperar las áreas despojadas de cobertura vegetal al momento de iniciárselas obras del proyecto.

Los suelos contaminados por derramen de combustibles será retirados haciendo cortes al terreno por rebanadas para luego ser llevado por una EPS-RS para su posterior tratamiento y/o disposición final. Antes de arrojar la tierra con indicios de contaminación por combustible, lubricantes o cualquier otro elemento líquido, será necesario analizar el suelo para ver el grado de toxicidad y el tipo de tratamiento que este requerirá.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Las instalaciones comprendidas en el presente Informe de Impacto Ambiental (235.96 m. de redes primarias, 780.85m. de redes secundarias) no producirán impactos ambientales relevantes sobre el medio ambiente local, siempre y cuando se implemente el Programa de Manejo Ambiental propuesto en las diferentes fases del proyecto (Ejecución, Operación y Mantenimiento y posible Plan de Abandono).
- La Supervisión del Plan de Manejo Ambiental en la Etapa de Construcción será por parte de la **HIDRANDINA S.A.**
- Los impactos ambientales de las instalaciones eléctricas ocurren principalmente dentro del área de expansión urbana pues los sectores son reconocidos como sectores no existiendo franja de servidumbre, solo se tendrá en cuenta las distancias mínimas de seguridad (DMS) definidas en el CNE- Suministro.
- Durante la obra se utilizarán las carreteras afirmadas, calles y avenidas existentes de la zona, no teniendo previsto construir caminos de acceso nuevos.
- La eliminación de material producto del movimiento de la tierra será esparcida alrededor del poste dentro de la franja de servidumbre, ya que el volumen de excavación es mínimo.
- Para la contratación de mano de obra no calificada, se debe dar preferencia en el trabajo a personas o habitantes del área para incentivar la ocupación e incrementar el nivel de ingresos y reducir los problemas de tipo social que causa el emplear trabajadores fuera del área.
- De la evaluación y análisis de los impactos en las diferentes etapas del proyecto se concluye:
 - En la Etapa de Planificación encontramos impactos que alcanzaron valores de Nivel de Significancia POCO SIGNIFICATIVOS y MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVO (impacto positivo), no encontrándose impactos del tipo severo o críticos. Entre los impactos negativos que se encontraron el más relevante es POCO SIGNIFICATIVO, siendo el componente afectado Molestia de la Población. De los impactos positivos, encontramos impactos POCO SIGNIFICATIVOS en los componentes de Desarrollo Urbano y el Nivel de Empleo y MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVO en el componente de Desarrollo Urbano.
 - En la *Etapa de Construcción* se producen mayormente impactos negativos, pero estos principalmente tienen un nivel de SIGNIFICANCIA MEDIA y son temporales. Cabe destacar que también se presenta impactos positivos pero en menor magnitud.
 - En la Etapa de Operación y Mantenimiento se producen mayormente impactos negativos pero con un nivel de baja significancia, ya que estos se darán principalmente cuando se requiere reparaciones en las infraestructuras del proyecto, por lo que son periódicos y temporales. Cabe destacar que también se presenta impactos Positivos de regular magnitud, estos principalmente son MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVOS.
 - En la *Etapa de Abandono* se producen mayormente impactos negativos, pero estos principalmente tienen un nivel de SIGNIFICANCIA BAJA y en comparación con la Fase de Construcción, en esta fase la magnitud es menor. Cabe destacar que también se presenta impactos positivos.
- Para prevenir, controlar o mitigar los impactos ambientales negativos del Proyecto, se implementará un Plan de Manejo Ambiental (PMA) conformado por las siguientes acciones:
 - Medidas en la fase de construcción para calidad de aire, suelos, agua. Se limitará las actividades de construcción y operación estrictamente al área calicata y de los hoyos para el izaje de los postes. Medidas de seguridad y salud ocupacional, calidad paisajística de la zona, y en el cierre de la etapa de construcción.

-
- Medidas en la fase de operación y mantenimiento a fin de reducir la afectación paisajista, medidas para evitar accidentes personales con EPP y medidas en la fase de abandono y cierre.
 - Plan de Control y Monitoreo en todas las fases de construcción, operación y cierre para la calidad de aire, de acuerdo a los parámetros según la norma ambiental vigente DS No. 003-2017-MINAM. Monitoreo de Ruido según D.S No. 085-2003-PCM. Monitoreo para la calidad de agua, según D.S. No. 004-2017-MINAM. Todos con una frecuencia trimestral.
 - Se presenta un plan de manejo de Gestión Integral de Residuos Sólidos adecuados a un sistema eléctrico, el cual será monitoreado una vez se ejecute el proyecto según registros de cantidad y destino con la entrega de certificados de disposición final. La frecuencia será trimestral.
 - Plan de Relaciones Comunitarias respecto a la visita de reconocimiento a las localidades beneficiadas por el presente proyecto y encuestas realizadas donde manifiestan estar de acuerdo con el proyecto de electrificación y la realización del Plan de Relaciones Comunitarias en todas las fases, medidas de impactos sociales del proyecto, la comunicación dirigida a la población, capacitaciones, y la contratación de personas locales así como la adquisición de productos locales a fin de lograr una armonía con la sociedad.
- Como conclusión final podemos decir que el Proyecto es ambientalmente viable, siempre y cuando se cumplan con las recomendaciones y medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental.
- El proyecto presentado como una Declaración Impacto Ambiental Evaluación (DIA) y de acuerdo a evaluación de las matrices de impacto ambiental y los resultados obtenidos los impactos son **POCOS SIGNIFICATIVOS**, queda claro que el proyecto cumple con la Certificación Ambiental **CATEGORIA I** correspondiente a una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

10. GLOSARIO DE TERMINOS

Terminología	Significado
Cuenca Hidrográfica	Es un área o espacio geográfico delimitados por la cima de los cerros y la divisoria de aguas por el cual escurre el agua proveniente principalmente de las precipitaciones a un río, lago o mar; constituyéndose en un sistema en el que interactúan factores naturales, socioeconómicos y culturales.
Desarrollo Sostenible	Proceso de transformación natural, económico social, cultural e institucional, que tiene por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano, la producción de bienes y prestación de servicios, sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones. Fuente: DS 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
Territorio	Espacio geográfico vinculado a un grupo social, que resulta a partir de los espacios proyectados por los grupos sociales a través de las redes, circuitos u flujos. Fuente: Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica - DS 068-2001-PCM.
Área De Influencia	Espacio geográfico sobre el cual las actividades mineras ejercen algún tipo de impacto sobre la flora, fauna, agua, aire, poblaciones, paisajes, patrimonio arqueológico, etc. Fuente: D.S. 033-2005-EM.
Emergencia	Estado de daños sobre la vida, el patrimonio y el medio ambiente ocasionados por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada. Fuente: DS 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
Empresa Prestadora De Servicios De Residuos Sólidos	Persona jurídica que presta servicios de residuos sólidos mediante una o varias de las siguientes actividades: limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia, tratamiento o disposición final de residuos sólidos. Fuente: Ley N° 27314 "Ley General de Residuos Sólidos" (Décima Disposición Complementaria).
Impacto Ambiental.	Se refiere a cualquier cambio, modificación o alteración de los elementos del medio ambiente o de las relaciones entre ellos, causada por una o varias acciones (proyecto, actividad o decisión). El sentido del término no involucra ninguna valoración del cambio, la que depende de juicios de valor. Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental – MINAM.
Límite Máximo Permisible	El Límite Máximo Permisible - LMP, es la medida de la concentración o grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a un efluente o una emisión, que al ser excedida causa o puede causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente. Su determinación corresponde al Ministerio del Ambiente. Su cumplimiento es exigible legalmente por el Ministerio del Ambiente y los organismos que conforman el Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Los criterios para la determinación de la supervisión y sanción serán establecidos por dicho Ministerio. Fuente: Ley General del Ambiente - Art. 32°.
Mitigación	Es el resultado de la aplicación de un conjunto de medidas tendientes a reducir el riesgo y a eliminar la vulnerabilidad física, social y económica. Fuente: Dirección General de Ordenamiento Territorial-MINAM.
Monitoreo	Proceso de observación y seguimiento del desarrollo y variaciones de un fenómeno, ya sea instrumental o visualmente, y que podría generar un desastre.
Plan De Emergencia	Sistema de control de riesgos que consiste en la mitigación de los efectos de un accidente, a través de la evaluación de las consecuencias de los accidentes y la adopción de procedimientos. Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental – MINAM.
Residuo Sólido	Un residuo sólido, es toda sustancia u objeto que, una vez generado por la actividad humana, no se considera útil o se tiene la intención u

Terminología	Significado
	obligación de deshacerse de él. Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental – MINAM.
Residuos Peligrosos.	- Los residuos peligrosos, son elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, al finalizar su vida útil adquieren la condición de residuos o desechos y que independientemente independientemente de su estado físico, representan un riesgo para la salud o el ambiente, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas». Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental – MINAM.
Riesgo	Probabilidad o posibilidad de que un contaminante pueda ocasionar efectos adversos a la salud humana, en los organismos que constituyen los ecosistemas o en la calidad de los suelos y del agua, en función de las características y de la cantidad que entra en contacto con los receptores potenciales, incluyendo la consideración de la magnitud o intensidad de los efectos asociados y el número de individuos, ecosistemas o bienes que, como consecuencia de la presencia del contaminante, podrían ser afectados tanto en el presente como en el futuro. Fuente: Ley N° 28271.
Riesgo Ambiental	Probabilidad de que ocurran accidentes mayores que involucren a los materiales peligrosos que se manejan en las actividades Calidad Ambiental Glosario de Términos para la Formulación de Proyectos Ambientales 40 altamente riesgosas, que puedan trascender los límites de sus instalaciones y afectar de manera adversa a la población, sus bienes, y al ambiente. Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental – MINAM
Sustancias Peligrosas	Son compuestos que tienen diferentes presentaciones (líquidos, polvos, pastillas, etc.), los cuales son utilizados para diversos propósitos tales como: venenos para el control de plagas domésticas o plagas de los cultivos (plaguicidas), detergentes, combustibles y otros. Estos compuestos son peligrosos porque pueden dañar la salud de las personas, animales, plantas y el medio ambiente en general; si no son empleados de una manera consciente y prudente. Por esto es que se les llama comúnmente venenos o sustancias tóxicas. Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental – MINAM.
Zona de Amortiguamiento	Es el espacio definido por su capacidad para minimizar el impacto de las contaminaciones y demás actividades humanas que se realizan de manera natural en el entorno inmediato a las ANP, con la finalidad de proteger la integridad de la misma. Los territorios adyacentes a las áreas naturales protegidas de SINANPE, por su naturaleza y ubicación, requieren un tratamiento especial que garantice la conservación del área protegida. El Plan Maestro de cada ANP definirá la extensión que corresponde a sus Zonas de Amortiguamiento Fuente: Dirección General de Ordenamiento Territorial-MINAM.
Área Natural Protegida.	Son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. Fuente: Art. 1º, Ley N° 26834 Ley de Áreas Naturales Protegidas-ANP.
Indicadores de Calidad Ambiental.	Es la información de carácter cuantitativa y cualitativa que expresa alguna forma de variable requerida, representando las características de calidad, fragilidad e importancia de un componente o elemento ambiental. Fuente: Dirección General de Ordenamiento Territorial-MINAM.
Plan De Contingencia	Son los procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de un evento particular para el cual se tiene escenarios definidos. Se emite a nivel nacional, regional y local. Fuente: Decreto Supremo 048-2011-PCM.
Eficiencia Energética	Es la utilización de energéticos en las diferentes actividades económicas y de servicios, mediante el empleo de equipos y tecnologías con mayores rendimientos energéticos y buenas prácticas y hábitos de consumo.

Terminología	Significado
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. Organismo adscrito al Ministerio del Ambiente.
Emisión	Descarga directa de fluidos gaseosos a la atmósfera, cuya concentración de sustancias en suspensión es medida a través de los Límites Máximos Permisibles (LMP).
Estación de Monitoreo	Área en el que se ubican los equipos de monitoreo, definida en el EIA o PAMA y aprobada por la Autoridad Competente, establecida para la medición de la calidad del aire, de acuerdo a los criterios establecidos en el Protocolo de Calidad de Aire y Emisiones, para el Subsector.
Estudio de Línea Base (Línea Base)	En el marco de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el estudio de línea base (o línea base) consiste en un <u>diagnóstico situacional que contiene la descripción del estado actual del área de actuación</u> , previa a la ejecución de un proyecto o actividad. Comprende la descripción detallada de los atributos o características del ambiente (en términos físicos, sociales y culturales), incluyendo los peligros naturales que pudieran afectar su viabilidad.
SENAMHI:	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. Organismo adscrito al Ministerio del Ambiente.
OSINERGMIN	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería.
MINEM	Ministerio de Energía y Minas.
DGAEE	Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos.
DREM	Dirección Regional de Energía y Minas.
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
EIA	Estudio de Impacto Ambiental.
Evaluación Preliminar	Proceso inicial de Evaluación de Impacto Ambiental donde el titular presenta a la autoridad competente, las características de la acción que se proyecta ejecutar; los antecedentes de los aspectos ambientales que conforman el área de influencia de la misma; los posibles impactos ambientales que pudieran producirse; y, en el caso de la Categoría I, las medidas de prevención, mitigación o corrección previstas. Para el caso de las Categorías I y II, la Evaluación Preliminar sustenta la propuesta de clasificación de conformidad con las categorías establecidas y de términos de referencia para el estudio de impacto ambiental correspondiente.
DIA	Declaración de Impacto Ambiental. Es un documento que presentan ante las autoridades respectivas los titulares de proyectos o actividades económicas cuyos riesgos ambientales no sean considerados como significativos, con la finalidad de obtener la certificación ambiental, contendrá una descripción del proyecto o actividad, las características del entorno, los impactos físico-químicos, biológicos, económicos y sociales previsibles y las medidas para prevenir y mitigar los impactos adversos y reparar los daños causados. En el marco de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, la DIA es <u>aplicable a los proyectos de inversión calificados como de Categoría I</u> la cual comprende a los estudios ambientales que evalúan los proyectos de inversión respecto de los cuales se prevé la generación de impactos ambientales <u>negativos leves</u> .
EIA-d	Estudio de Impacto Ambiental detallado. En el marco de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) es <u>aplicable a los proyectos de inversión calificados como de Categoría III</u> , la cual comprende a los estudios ambientales que evalúan los proyectos de inversión que por sus características, envergadura y/o localización pueden producir impactos ambientales negativos significativos; requiriéndose un análisis profundo para revisar sus impactos y proponer la estrategia de manejo ambiental correspondiente.

Terminología	Significado
EIA-sd	<p>Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado</p> <p>En el marco de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) es aplicable a los proyectos de inversión calificados como de Categoría II la cual comprende a los estudios ambientales que evalúan los proyectos de inversión respecto de los cuales se prevé la generación de impactos ambientales negativos moderados, y cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas fácilmente aplicables.</p>
Sistema de Distribución Eléctrica	<p>Conjunto de instalaciones eléctricas comprendidas desde un sistema de generación o transformación media tensión, hasta los puntos de entrega de los usuarios de media o baja tensión, inclusive las unidades de alumbrado público. Comprende lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subsistema de Distribución Primaria: de 1kV a 30kV. • Subsistema de Distribución Secundaria: igual o menor a 1Kv. • Instalaciones de Alumbrado Público.
Electrificación Rural	<p>La electrificación rural se presenta como un proceso en el cual se busca abastecer de energía a las distintas localidades del país que no cuentan con un suministro apropiado, ya que éstas deben satisfacer sus necesidades de abastecimiento con el uso de fuentes de energía más precarias e ineficientes.</p>
Sistema de Utilización en Media Tensión	<p>Es aquel constituido por el conjunto de instalaciones eléctricas de Media Tensión, comprendida desde el punto de entrega hasta los bornes de Baja Tensión del transformador, destinado a suministrar energía eléctrica <u>a un predio</u>.</p> <p>Estas instalaciones pueden estar ubicadas en la vía pública o en <u>propiedad privada</u>, excepto la subestación, que siempre deberá instalarse en la propiedad del Interesado. Se entiende que quedan fuera de este concepto las electrificaciones para usos de vivienda y centros poblados.</p>
INVIERTE.PE	<p>Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.</p>
ZEE - OT	<p>Zonificación Ecológica y Económica y Ordenamiento Territorial</p>

Fuente: elaboración propia.



11. ANEXOS

- Anexo N° 1: Certificación del Ministerio de Cultura
- Anexo N° 2: Planos del Proyecto
- Anexo N° 3: Currículum Vitae

ANEXO 1

ANEXO 2

ANEXO 3