

RESUMEN EJECUTIVO

EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL PROYECTO

"AMPLIACIÓN DE REDES PRIMARIAS, SECUNDARIAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE 03 SECTORES EL PORVENIR, 01 SECTOR HUANCHACO – TRUJILLO, 01 SECTOR BELLAVISTA – NEPEÑA"

I. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR

1.1 Nombre del proponente (persona natural o jurídica) y su razón social.

Cuadro N° 1 Datos del proponente

Titular o proponente	HIDRANDINA S.A.
RUC	20132023540
Domicilio legal:	Jr. San Martín No 831
Calle y número:	Jr. San Martín No 831
Distrito:	Trujillo
Provincia:	Trujillo
Departamento:	La Libertad
Teléfono:	044-481300
Correo electrónico:	

1.2 Titular o Representante Legal

Cuadro N° 2 Datos del Titular

Nombres completos:	Ricardo Arrese Pérez
Documento de Identidad N°:	02608342
Domicilio:	Jr. San Martín No 831
Teléfono:	044-481300
Correo electrónico:	rarresep@distriluz.com.pe
Poderes del representante legal	

1.3 Entidad Autorizada para la elaboración de la Evaluación Preliminar:

➤ Persona jurídica

Cuadro N° 3 Datos de la empresa consultora

Razón Social:	DTM INGENIEROS SAC.
RUC:	20518635850
Profesionales:	Ing. Lady Taxa Villegas e Ing. Edwin Dante Davila Cotera
Domicilio:	MZA. A Lote. 10 A.H. Los Independientes (Alt. Calle Brasil Puente Nuevo) Lima - Lima - El Agustino.
Teléfono:	01-3853318
Correo electrónico:	grupo_dtm@yahoo.es

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes:

HIDRANDINA S.A., Empresa dedicada al Servicio Público de Electricidad, de acuerdo a sus políticas de inversión, así como las del gobierno central y comprometidos con el Crecimiento Eléctrico, consiente que la energía es necesaria para el desarrollo de los pueblos y teniendo como objetivo cumplir con los estándares de calidad y seguridad, busca brindar un servicio de calidad, confiable y acorde a con las norma técnicas vigentes, y con ello mejorar la calidad de vida de toda la población involucrada en el presente estudio.

Objetivos del proyecto:

- ✓ Electrificación de cuatro (04) sectores mediante la ampliación de Redes Primarias, Redes Secundarias y Conexiones Domiciliarias.

2.1 Datos generales del proyecto

➤ Nombre del proyecto

"Ampliación de Redes Primarias, Secundarias y Conexiones Domiciliarias de 03 Sectores el Porvenir, 01 Sector Huanchaco – Trujillo, 01 Sector Bellavista – Nepeña"

➤ Tipo de proyecto a realizar:

- Nuevo (X)

➤ Monto estimado de la Inversión:

El Valor Referencial total del proyecto, asciende a S/. 3 600 558,18 incluido el I.G.V, tal como se resume en el cuadro siguiente:

➤ Ubicación física del proyecto:

El proyecto contempla la electrificación de cuatro (04 sectores):

Sectores : A.H Armando Villanueva del Campo - Barrio 7B - Alto Porvenir; A.H Armando Villanueva del Campo - Barrio 5E - Alto Porvenir; A.H. Carlos García Ronceros Barrio 3-C y A.H. El Sol Naciente II Etapa – El Milagro.

Distritos : El Porvenir y Huanchaco

Provincias : Trujillo

Departamento : La Libertad

➤ Superficie total y cubierta

El área ocupada por el proyecto es 57,79 m², es el espacio que se va utilizar para la instalación de 861 postes en los cuatro (04) sectores a electrificar.

RESUMEN EJECUTIVO - EVAP

➤ **Tiempo de vida útil del proyecto:**

El horizonte de evaluación corresponde a los años de vida útil económica del proyecto es de 20 años.

➤ **Situación legal del predio: compra, venta, concesión, otro**

Los beneficiarios de los cuatro (04) Sectores del proyecto, cuentan con constancias de posesión emitidos por las municipalidades correspondientes (son posesionarios).

2.2 Características del proyecto

La Ejecución de este proyecto permitirá la electrificación 1 773 viviendas distribuidas en los cuatro (04) sectores beneficiarios, permitiendo el desarrollo socio-económico de 7 802 habitantes.

A. Configuración del sistema eléctrico del proyecto

El Proyecto contempla la instalación de redes primarias, redes secundarias está conformado por las siguientes instalaciones:

a. Red primaria

El proyecto contempla la instalación de 2,66 km de redes primarias.

b. Subestación

El proyecto contempla la instalación de 16 subestaciones de distribución de energía eléctrica.

c. Redes secundarias y alumbrado público

El proyecto contempla la instalación de 24,44 km de redes primarias.

d. Conexiones Domiciliarias

El proyecto contempla la electrificación de lotes habitados clasificados como domésticos, comercial y de uso general.

➤ **Etapa de planificación**

Esta etapa consiste en realizar trabajos de planificación como:

- ✓ Instalación de cartel para Obra
- ✓ Trazo, replanteo y señalización
- ✓ Monitoreo arqueológico
- ✓ Monitoreo ambiental

➤ **Etapa de construcción**

a. Montaje Electromecánico de Redes Primarias

- Instalación de postes y accesorios

RESUMEN EJECUTIVO - EVAP

- Instalación aisladores
- Instalación cables
- Instalación de conductores
- Instalación de retenidas
- Puesta a tierra
- Instalación de equipos de protección y seccionamiento
- Instalación de terminaciones, empalmes, conectores y cajas de derivación
- Excavaciones

b. Montaje de Subestación de Distribución

- Instalación de postes y accesorios
- Instalación de aisladores
- Instalación de puesta a tierra
- Instalación de transformadores de distribución
- Instalación de equipos de protección y seccionamiento
- Terminaciones, empalmes y cajas de derivación
- Instalación de equipos de medición
- Excavaciones

c. Montaje Electromecánico de Redes Secundarias

- Instalación de postes, estructura, ductos y pastorales
- Instalación de cables
- Instalación de ferretería
- Instalación de retenidas
- Puesta a tierra
- Instalación de terminaciones, empalmes y cajas de derivación
- Excavaciones:

d. Montaje de alumbrado público

- **Instalación de pastorales y luminarias**

➤ **Etapa de Operación-Mantenimiento**

La operación - mantenimiento del proyecto estará a cargo de HIDRANDINA S.A, quien cuenta con el personal técnico necesario para realizar esta labor, teniendo como principales actividades:

- Operación de las instalaciones
- Mantenimiento de las instalaciones

➤ **Etapa de Abandono**

Al cumplir la vida útil del proyecto (20 años), HIDRANDINA S.A, renovará as instalaciones eléctricas previo acuerdo para continuar con el servicio, caso contrario se abandonará la obra de acuerdo al plan de abandono establecido en este informe.

RESUMEN EJECUTIVO - EVAP

➤ **Infraestructura de Servicios**

- a. **Red Agua Potable:** Estos sectores cuentan con agua potable.
- b. **Sistema de Alcantarillado:** Estos sectores cuentan con servicios de desagüe.
- c. **Red Eléctrica:** Los cuatro (04) Sectores beneficiarios del proyecto no cuentan con el servicio eléctrico, motivo por el cual, se prevé la electrificación de estos sectores mediante la ampliación de redes primarias y redes secundarias.
- d. **Red de Gas Natural:** Los cuatro (04) Sectores beneficiarios del proyecto no cuentan con el servicio de gas natural.
- e. **Sistema Municipal de Captación de Aguas de Lluvia:** Los cuatro (04) Sectores beneficiarios del proyecto no cuentan con Sistema Municipal de captación de aguas de lluvia.

➤ **Vías de acceso**

Para acceder a la zona del proyecto se puede realizar vía terrestre o aérea, a continuación se describe las vías de acceso principales:

a. **Terrestre:**

✓ **Carretera Lima – Chimbote - Trujillo**

- Tipo de Vía: Carretera Asfaltada
- Medio de acceso: Autos, ómnibus
- Distancia: 561 km
- Tiempo Aprox.: 9 horas

b. **Aérea**

✓ **Ruta Aérea Lima – Trujillo**

- Tipo de Vía: Aérea
- Tiempo: 1:15 hora (vuelo)
- Tramo: Se aterriza en el aeropuerto de Trujillo, y de allí por carretera hacia los sectores del proyecto 1 hora a los sectores del distrito de Trujillo.

➤ **Materias primas e insumos**

- a. **Recursos Naturales:** En ninguna de las etapas del proyecto se requiere la utilización de recursos naturales.
- b. **Materia Prima:** En ninguna de las etapas del proyecto se requiere la utilización de materia prima.
- c. **Insumos Químicos:** No se utilizarán insumos químicos, puesto que el proceso de distribución de energía eléctrica no lo requiere.

RESUMEN EJECUTIVO - EVAP

➤ **Procesos**

El principal proceso que se desarrollará en el proyecto es la distribución de la energía a los cuatro (04) Sectores beneficiarios del proyecto.

➤ **Productos elaborados**

El proyecto no elabora productos, el proyecto brinda servicio de suministro de Electricidad.

➤ **Servicios**

a. **Agua:** El consumo aproximado de agua será de 10 m³ mensuales, siendo el principal uso el riego del terreno donde se instalarán los postes y por donde circularán los vehículos con la finalidad de evitar la emisión de material particulado.

b. **Electricidad:** No se requería de electricidad para la ejecución del proyecto.

➤ **Efluentes o residuos líquidos**

Debido a la naturaleza del proyecto no se generarán efluentes industriales, solo efluentes provenientes de los baños portátiles.

➤ **Emisiones atmosféricas**

El proyecto no generará emisiones atmosféricas, porque antes de la apertura de hoyos para la instalación de los postes se regará el terreno, en caso del traslado de los postes con se regará las vías de acceso por donde transitará el vehículo a utilizar, tal como se describe en el Plan de Manejo Ambiental.

➤ **Generación de ruido**

Se estima que los ruidos podrían generarse por el traslado de materiales a los puntos instalación y por la excavación de los hoyos, por lo cual también se han incluido medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos.

➤ **Generación de vibraciones**

No se generarán vibraciones durante la ejecución del proyecto.

➤ **Generación de radiaciones**

No se generarán radiaciones durante la ejecución del proyecto.

III. ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO

3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia del proyecto es aquella en la que se manifestarán los impactos ambientales ocasionados por el desarrollo del proyecto.

Área de influencia directa (AID): Debido a la naturaleza del proyecto, el Área de Influencia Directa es de 29,72 ha.

Área de influencia indirecta (AII): El área de influencia indirecta del proyecto es de 75,56 ha.

3.2 INFORME ARQUEOLÓGICO

Durante los trabajos de campo de reconocimiento arqueológico realizado con el método de prospección en campo en toda la extensión o recorrido de las redes primarias y redes secundarias que comprende el proyecto, no se identificó ninguna evidencia arqueológica.

3.3 ÁREA NATURAL PROTEGIDA

El Área de Influencia Directa del proyecto no se ubica dentro de ningún Área Natural Protegida, ni dentro de zonas de amortiguamiento.

3.4 AMBIENTE FÍSICO

Fisiografía: Caracterizada por su topografía suave y variada de llanuras de la costa.

Geomorfología: La zona del proyecto presenta una geomorfología variada como planicie, y piedemonte, las cuales presentan importante unidades geomorfológicas.

Geología: El área de estudio está localizada en Depósitos aluviales, estos depósitos tienen amplia distribución en todo el sector occidental de la región estudiada, donde se encuentran constituyendo las pampas de la planicie costanera.

Climatología: El clima en la provincia de Trujillo, donde se encuentran los sectores del Estudio, es cálido y húmedo en los meses de verano, estimándose que la temperatura máxima llega a los 32°C y la mínima a los 12°C, con una temperatura promedio anual de 20°C, con una velocidad del viento aproximada de 75 km/h.

Ecología (zonas de vida): Por sus condiciones geográficas, los 4 sectores beneficiarios del proyecto se asientan sobre la siguiente zona de vida según la clasificación de Holdridge: desierto desecado Subtropical (dd-S).

Recursos Hídricos (hidrología superficial): Los sectores beneficiarios del proyecto pertenecientes a la provincia de Trujillo se encuentran ubicadas en la cuenca baja del río Moche por debajo de los 1,200 msnm. Asimismo, existen quebradas secas como las quebradas de "El León", "Río Seco", "San Idelfonso" y "San Carlos", que solo han sido activadas en épocas de lluvias intensas y Fenómeno del Niño.

RESUMEN EJECUTIVO - EVAP

Geodinámica Externa: La zona del proyecto está expuesto principalmente a un nivel de peligro alto y medio por efectos de la geodinámica externa.

Uso actual de la tierra: En la zona del proyecto se ha identificado un tipo de uso actual a las tierras como: Uso urbano (Uu).

Capacidad de uso mayor de las tierras: En la zona de estudio se han identificado dos tipos de capacidad de uso mayor de las tierras: A1(r), X.

Fuentes de agua y canteras: En el proyecto no se prevé el uso de fuentes de agua, ni el uso de canteras, para la cimentación de los postes.

Calidad del aire: La calidad del aire en la zona de influencia directa de proyecto es aire limpio por ubicarse en el extremo de la ciudad de Trujillo.

Niveles de ruido: Al igual que la calidad de Aire, al ubicarse los sectores en los extremos de la urbe de la ciudad de Trujillo, aun no existen un parque automotor de relativo desarrollo, industrias, fábricas y otras actividades económicas que generen ruidos e impacten negativamente al medio ambiente, los niveles de ruido son mínimos propiamente de un ambiente urbanizado.

Calidad del agua: En el área de influencia directa e indirecta del proyecto, no se han identificado fuentes de agua (ríos, acequias, riachuelos) que pudieran ser afectadas por el proyecto, ya que el proyecto se ubica en zona urbana.

Calidad visual: El paisaje de la zona del proyecto presenta una calidad visual media, debido al valor que representan sus propios elementos que lo componen (viviendas, relieve, clima, etc), propiamente de un ambiente disturbado.

Calidad de vida: La zona del proyecto desde el punto de vista económico presenta una calidad de vida baja, por la falta de acceso a la energía eléctrica, lo cual genera una mala educación de la población, no tiene acceso al servicio de salud, no tiene acceso a la información, no se desarrollan sus actividades económicas, , etc.

Radiaciones no ionizantes: En los sectores beneficiados del proyecto no se han identificado ni ubicado instalaciones eléctricas de alta tensión, por lo que no existen radiaciones no ionizantes en la zona del proyecto.

3.5 AMBIENTE BIOLÓGICO

➤ Flora y Fauna

La provincia de Trujillo, se ha registrado la presencia de especies de flora y fauna:

Flora : Totora "Scirpus californicus"
Fauna : Monengue "Dormitator latrifons"; garza blanca "Egretta thula",
polla de agua "Gallinula chloropus", piquero "Sula variegata",

3.6 MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

➤ Ambiente social

- a) Núcleo poblacional: El proyecto considera beneficiar a 7 802 habitantes mediante la electrificación de 1 773 viviendas distribuidas en los cuatro (04) sectores.
- b) Población: La población del distrito de El Porvenir es de 140 507 habitantes, mientras que del distrito d Huanchaco es de 44 806 habitantes, existiendo una desigual distribución de población en cada una de ellas, que es resultado del crecimiento poblacional diferenciado entre ellas.
- c) Población según área de residencia: El 100% de la población del distrito de El Porvenir por área de residencia se ubican en zona urbana, mientras que el 97,8% de la población del distrito de Huanchaco reside en zona urbana.
- d) Población según sexo: La población de los distritos donde se ubican los sectores beneficiarios del proyecto presenta una distribución casi homogénea en cuanto a la cantidad de hombres y mujeres, no habiendo una marcada diferencia en cuanto a la población según sexo.
- e) Población según edad: En promedio el 63,9% de la población de los distritos donde se ubican los sectores beneficiarios del proyecto están entre la edad de 15 a 64 años, presentando una población joven, el 31,5% de la población se encuentran entre edades de 0 a 14 años, mientras que solo 4,65% de la población presentan edades entre los 65 a más siendo la población senil reducida.
- f) Desnutrición Infantil: A nivel de distritos, en promedio el 16,15% de los niños menores de 5 años tienen desnutrición crónica.
- g) Mortalidad: A nivel de distritos, la tasa de mortalidad infantil en promedio es 13,55%.
- h) Fecundidad: La Tasa Global de Fecundidad, que viene hacer el número promedio de hijos que tendría la madre al término de su vida reproductiva, a nivel de los distritos en promedio es de 2,15 hijos por mujer, no habiendo una marcada diferencia entre los distritos.
- i) Pobreza Extrema: En el distrito de El Porvenir el 7,70% de su población se encuentra en pobreza extrema, mientras que el 3,22% de la población del distrito de Huanchaco se encuentra en pobreza extrema.
- j) Analfabetismo: La tasa de analfabetismo de los distritos beneficiarios del proyecto es variada, es así que el distrito de El Porvenir presenta la tasa más alta con un 5,6%.
- k) Acceso al abastecimiento de agua: El 40,5% de las viviendas ubicadas dentro del distrito de Huanchaco no cuentan con abastecimiento de agua.

RESUMEN EJECUTIVO - EVAP

Según el cuadro, los hogares sin abastecimiento de agua se consideran sin red pública dentro y fuera de la vivienda, o sin pilón de uso público.

- l) Acceso a desagüe: El 20,5% de las viviendas del distrito de Huanchaco no cuentan con servicio higiénico dentro o fuera de la vivienda conectada a la red pública, ni con pozo ciego o negro/letrina.
- m) Acceso a electricidad: Así mismo, en promedio el 19,15% de las viviendas ubicadas en los distritos de El Porvenir y Huanchaco, no cuentan con acceso a alumbrado eléctrico.

➤ **Ambiente económico**

- a. Sector primario: El sector primario como actividad productiva con una mínima presencia de agentes económicos en la localidad (1.2%).
- b. Sector secundario: En este sector la presencia de los agentes económicos, es del 24.30%, siendo el segundo sector económico con mayor número de establecimientos productivos dedicados a este tipo de actividades.
- c. Sector terciario: Es el sector que más se desarrolla, y el que más se adapta en las actuales circunstancias de la política económica desarrollada, por la poca capacidad competitiva de su aparato productivo; y es así que se potencializa el sector servicios y representa el 54.19% de la PEA distrital.

3.7 AMBIENTE DE INTERÉS HUMANO

➤ **Recursos culturales**

- Festival Internacional de Canto Lírico, Festival de Ballet de Trujillo, Feria Internacional del Libro de Trujillo.

➤ **Recursos arqueológicos**

- Huaca la Esmeralda, Huaca del Dragón.

➤ **Recursos arquitectónicos**

- El Monumento a la Libertad, Casona Tinoco o Casa del Mayorazgo de Facalá, Palacio Itúrrégui, Casa Calonge o Urquiaga, La Casa de la Emancipación, Casa del Mariscal de Orbegoso, Teatro Municipal de Trujillo, La Catedral de Trujillo, Iglesia de San Francisco, Iglesia de San Salvador de Mansiche, Iglesia de Santiago de Huamán.

➤ **Recursos científicos educativos**

- Museo del Juguete, Museo de Arte Moderno, Museo Casa de la Emancipación, Museo del Colegio de Arquitectos de La Libertad.
- Museo de Zoología, Museo de Arqueología, Centro Cultural Víctor Raúl Haya de la Torre, Museo Catedralicio, Museo del BCR.

➤ **Paisajes**

- Balneario de Huanchaco, Balneario de Las Delicias, Los Humedales de Huanchaco, Campiña de Moche.

IV. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

➤ **INTRODUCCIÓN**

El Plan de participación ciudadana constituye una herramienta de gestión socio ambiental que se orienta a implementar procesos que permitan manejar de una manera adecuada socialmente las actividades y operaciones de la empresa en la zona, mediante una eficiente y transparente relación con los grupos de interés y población local presentes en las zonas de influencia del proyecto.

➤ **PROGRAMA DE COMPROMISO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL**

A continuación, se señalan los principales lineamientos de responsabilidad social, siendo las directrices generales para las acciones a ser implementadas por la consultora en sus diversos ámbitos de acción.

➤ **PROGRAMA DE RECONOCIMIENTO DE CAMPO**

El programa de reconocimiento de campo tiene como finalidad determinar el área de influencia directa e indirecta de todo el proyecto, para poder determinar el ámbito del plan de relaciones sociales.

➤ **PROGRAMA DE ACCESO DE CONTROL Y FISCALIZACIÓN**

El titular del proyecto será el encargado del cumplimiento de la implementación de la Declaración de impacto ambiental, mediante el control y fiscalización del cumplimiento de todos los planes y programas incluido el Plan de participación ciudadana, con la finalidad de prevenir conflictos sociales con las poblaciones de las localidades beneficiarias del proyecto.

➤ **PROGRAMA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL**

Este programa está orientados a mejorar el relacionamiento con las poblaciones, fortaleciendo la comunicación con la población involucrada, además, de crear oportunidades de trabajo durante la etapa de construcción del proyecto. La consultora encargada de la ejecución del proyecto dará mayor prioridad a las poblaciones ubicadas en las localidades dentro del Área de Influencia Directa, de esta forma se ha establecido áreas de intervención como son: fortalecimiento de Relaciones, compensación por las afectaciones que puedan ocurrir y Contrato de mano de obra local. A continuación se describe cada uno de los programas establecidos:

➤ **PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y CONSULTA**

La consultora entablará una comunicación proactiva con los grupos de interés relacionados con el proyecto, respecto del manejo de asuntos clave y preocupaciones de la población mediante talleres de información y consulta.

Se mantendrá niveles de comunicación permanente con todo el personal que laborará en las diferentes fases del proyecto, localidades beneficiadas y poblaciones aledañas; sensibilizándolos sobre las responsabilidades que se tiene con las poblaciones y haciéndolos partícipes de las estrategias de relaciones ciudadanas.

V. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación y evaluación de los impactos ambientales permite identificar a priori los potenciales impactos que generará la ejecución del Proyecto, además de predecir su grado de incidencia en el ambiente en cada una de las etapas y/o actividades, lo cual sirve de base para plantear las medidas necesarias para prevenir o mitigar los efectos de dichos impactos.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, se ha considerado conveniente la utilización del sistema matricial, para lo cual se ha hecho uso de la matriz de Leopold, que consiste en colocar en las columnas el listado de las acciones o actividades involucradas durante el desarrollo del proyecto que pueden alterar al ambiente, y sobre sus filas se coloca el listado relacionado con los componentes del ambiente que pueden ser afectados por el proyecto.

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS

Este es un proceso esencialmente predictivo, vale decir, a priori; para ello, se confeccionó la matriz denominada Matriz de identificación de impactos ambientales; en ella, tal como se ha indicado en el acápite anterior, se efectúa una identificación de los impactos ambientales, a partir del análisis de las interacciones que se producen entre las actividades impactantes del proyecto y los componentes del medio susceptibles a ser alterados. La visualización de los efectos, se efectúa mediante la asignación de un símbolo (x) en cada una de las celdas que muestre la ocurrencia de un impacto ambiental.

5.1 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

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.

➤ **Criterios de evaluación y calificación**

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

Los atributos establecidos para los impactos ambientales se fundamentaron en las características y el comportamiento espacio-temporal producto de la interacción: actividad del proyecto - componente ambiental afectado.

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

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

➤ **Evaluación de impactos**

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

RESUMEN EJECUTIVO - EVAP

El método de calificación empleado para la matriz consistió en asignar valores en escala relativa, a todos los atributos del impacto analizado para cada una de las interacciones.

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

$$VI = C \times Po \times (M + E + Du + F + R + I)$$

Para la asignación de valores a cada uno de los impactos, según su criterio, se empleó la información proveniente de los estudios de línea base.

A efectos de visualizar estas características cuantitativas del impacto analizado en la matriz de interacciones, se estableció un rango de valores y se asignó un código de color a cada uno de estos.

En los siguientes cuadros se presentan las matrices de valoración de impactos ambientales en las etapas de construcción, operación-mantenimiento y abandono.

VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Después de identificar los posibles impactos que se puedan generar en la etapas de construcción y operación del proyecto, mediante la ampliación de las Redes eléctricas convencionales a través de redes primarias, redes secundarias y conexiones domiciliarias para cuatro (04) sectores, se propone una serie de medidas destinadas a prevenir, mitigar y/o corregir los impactos negativos a fin de que el proyecto se ejecute de forma armónica con el medio ambiente, por lo que se ha desarrollado el Plan de Manejo Ambiental, el Plan de Contingencias y Análisis de Riesgo.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), se enmarca dentro de la estrategia nacional de conservación del ambiente en armonía con el desarrollo socioeconómico de las localidades beneficiarias del proyecto, siendo aplicada durante y después de la ejecución del Proyecto. El PMA constituye un conjunto de planes, programas y acciones que se deberá implementar para prevenir, eliminar, minimizar, controlar y compensar los impactos negativos que el Proyecto inducirá en el entorno.

El Plan de Manejo Ambiental consta de los programas y planes siguientes:

- Programa preventivo, correctivo y/o mitigación
- Programa de capacitación y educación ambiental
- Programa de manejo de residuos sólidos

➤ Programa preventivo, correctivo y/o mitigación

Este programa está conformado por un conjunto de acciones y/o medidas que permitan evitar, reducir y/o mitigar los impactos ambientales que podrían producirse en el ámbito del proyecto. Las principales medidas de este programa han sido estructuradas en tanto para la etapa de construcción, operación-mantenimiento y abandono para las diferentes actividades del proyecto.

➤ 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: Es la realización de campañas de educación y conservación ambiental, siendo impartido por el 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.

RESUMEN EJECUTIVO - EVAP

➤ **Programa de manejo de residuos**

Objetivo: Disponer adecuadamente los residuos, para evitar el deterioro del entorno por la contaminación ambiental.

Descripción: Para un buen manejo de Residuos Sólidos se debe designar responsabilidades y describir acciones con respecto al manejo de estos dentro del ámbito del proyecto, tomando en cuenta los aspectos relativos a la generación, segregación, acondicionamiento, recolección, almacenamiento temporal, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos.

En concordancia con Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos D.S. N° 014-2017-MINAM, y otras normas nacionales vigentes, el objetivo del Plan es asegurar una gestión y manejo de los residuos de forma 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, 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 local autorizado o mediante los servicios de una Empresa Operadora de Servicios de Residuos Sólidos (EO-RS).
- Mediante una adecuada gestión y manejo de los residuos se podrá evitar la contaminación del agua, el aire y el suelo:

VII. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

El plan de seguimiento y control constituye un documento técnico, conformado por un conjunto de acciones orientadas al seguimiento y control de los parámetros ambientales, cuyos valores deberán examinarse durante todas las etapas del proyecto a fin de garantizar que el entorno ambiental no sufra alteraciones.

Alcance del Programa de Monitoreo

La implementación y seguimiento del programa de monitoreo ambiental se realizará durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono.

Monitoreo durante la etapa de construcción

a. Monitoreo de variables cualitativas

- Monitoreo de movimiento de tierras
- Monitoreo de los equipos y vehículos que serán usados en la obra.
- Monitoreo de seguridad y salud ocupacional.
- Monitoreo del manejo de residuos sólidos y líquidos.

b. Monitoreo de variables cuantitativas

- Monitoreo de calidad de aire
- Monitoreo de calidad de ruido

Monitoreo durante la etapa de operación

El programa del monitoreo en esta etapa estará orientada básicamente a:

Variables cualitativas a monitorear: Monitoreo de las instalaciones implementadas con el presente proyecto con una frecuencia anual

Variables cuantitativas a monitorear:

- Monitoreo de los niveles de ruido con una frecuencia trimestral
- Monitoreo de la calidad del aire con una frecuencia trimestral.

Monitoreo durante la etapa de abandono

Variables cualitativas a monitorear:

- Monitoreo de movimiento de tierras
- Monitoreo de los equipos y vehículos que serán usados.
- Monitoreo de seguridad y salud ocupacional.
- Monitoreo del manejo de residuos sólidos y líquidos.

Variables cuantitativas a monitorear:

- Monitoreo de los niveles de ruido con una frecuencia trimestral
- Monitoreo de la calidad del aire con una frecuencia trimestral.

VIII. PLAN DE CONTINGENCIA

El presente plan busca definir las medidas y acciones a tomar ante posibles contingencias causadas por los peligros de origen antrópico, socio-natural y natural.

Programa de Contingencias para la Etapa de Construcción

Existen muchos peligros que potencialmente pueden ocurrir y afectar las instalaciones durante la construcción así como en su operación.

a) Por ocurrencia de sismos:

Antes del sismo

- ✓ La empresa implementará charlas de información al personal sobre las acciones a realizar en caso de sismo.

Durante el sismo

- ✓ Instruir a todo el personal, de tal forma que se realice la evacuación evitando el pánico y manteniendo la calma.

Después del sismo

- ✓ Atender inmediatamente a las personas accidentadas.

b) Por derrame de combustible:

- ✓ Retirar la tierra y piedras que se hayan sido afectadas por el derrame.

c) Por ocurrencia de incendios:

Antes del incendio

- ✓ Todo personal deberá conocer los procedimientos para el control de incendios bajo los dispositivos de acciones, distribuciones de equipos y accesorios para casos de emergencias.

Durante el incendio

- ✓ Para apagar un incendio de material común, se debe rociar con agua o usando extintores de tal forma de sofocar de inmediato el fuego.

Después del incendio

- ✓ Proceda a tranquilizar al personal herido como consecuencia del fuego.

Disposición y uso de extintores:

- ✓ Los extintores deberán encontrarse en lugares apropiados y de fácil acceso.

d) Por caída de postes y/o conductores:

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.

RESUMEN EJECUTIVO - EVAP

Durante el incidente

- ✓ Dar aviso a la empresa concesionaria sobre la ocurrencia del incidente.

Después del incidente

- ✓ Identificar en la zona del accidente, la presencia de personal y/o de población local en condición de heridos y/o fallecidos.

e) Por electrocución

Antes del incidente

- ✓ Verificación del uso obligatorio de implementos y equipos de seguridad para la realización de trabajos de ejecución del proyecto.

Durante el incidente

- ✓ Comunicar la ocurrencia del accidente a los responsables de área.

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 cardíaco.

Programa de Contingencias para la etapa de Operación

a. Peligro por electrocución

- ✓ Desenergizar el circuito o línea conductora en el área del siniestro.

b. Peligro de Incendios.

- ✓ Localizar y aislar inmediatamente la zona afectada, aperturando el circuito eléctrico (mediante los equipos de protección o directamente).

c. Peligro de sismos

- ✓ Identificar y señalar las áreas seguras y las rutas de evacuación.

Programa de Contingencias tanto para la etapa de Construcción y Operación ante posibles peligros causados por el cambio climático

a. Deslizamientos de tierra (Huaycos, derrumbes)

- ✓ Se debe considerar la evaluación periódicamente las áreas con riesgo a derrumbes y huaycos, en especial por lluvias fuera de época y de gran intensidad o cuando se dé el fenómeno del Niño.

b. Tormentas

- ✓ Todo personal que trabaje en áreas debe recibir capacitación sobre seguridad en caso de tormentas (lluvia, viento y rayos).

IX. PLAN DE ABANDONO

El plan de Abandono es el conjunto de actividades que deberán ejecutarse para devolver a su estado inicial las zonas intervenidas por la ejecución del proyecto, al final de su vida útil. El Plan de Abandono incluirá todas las medidas que se deberán implementar para abandonar el área o las instalaciones correspondientes, ya sea ésta de un abandono temporal, parcial o final, en cumplimiento de lo estipulado en el D.S. N° 29-94-EM y la normatividad ambiental vigente.

9.1 Criterios Adoptados

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.

Abandono Parcial

Es el conjunto de acciones para abandonar una parte de un área o instalación.

Abandono total

Decidido el abandono total de las instalaciones se deberán tomar las siguientes consideraciones para evitar el impacto negativo al medio ambiente.

9.2 Plan De Abandono En La Fase De Construcción

El alcance del plan en esta fase comprende principalmente el retiro de los materiales restantes o sobrantes del proyecto, así como los residuos generados (plásticos, madera, baterías, entre otros) y la desinstalación del campamento temporal utilizadas para uso de los contratistas.

- **Orden y limpieza culminada la etapa de construcción**
- **Abandono de instalaciones temporales:**

9.3 Plan De Abandono En La Etapa De Operación

El proceso de abandono se ajustará a lo establecido en la legislación del Subsector Electricidad. Se considera también como posibilidad que los equipos sean reacondicionados y modernizados o bien desmontados para ceder el espacio a equipos de nueva tecnología. Cualquiera sea la situación, la decisión será tomada oportunamente e informada a las autoridades y se dará cumplimiento a la normativa vigente a la fecha. Se establece que el equipamiento tecnológico será desmantelado y aquellos componentes que sean de utilidad sean vendidos como repuestos y otros como chatarra. Durante la planificación del abandono se deberá asegurar e inventariar aquellos componentes que representen algún riesgo para la salud y ambiente.

X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Mediante la ampliación de las redes eléctricas convencionales a través de redes primarias, redes secundarias y conexiones domiciliarias los impactos negativos generados son leves, temporales y reversibles, por lo tanto las condiciones ambientales originales no se verán afectadas siempre y cuando se implemente el plan de manejo ambiental.
- Con la ejecución del proyecto se generarán impactos positivos por la creación de empleo temporal, generación de nuevas actividades económicas y mejora de las existentes, por el acceso a la energía que mejorará la calidad del servicio de salud, educación y comunicación como se aprecia en la matriz de impacto ambiental.
- De la evaluación de campo por parte del equipo multidisciplinario de profesionales, se determina que no existen impactos sobre patrimonios culturales y arqueológicos; porque no se han identificado traslapes de uso territorial entre los espacios destinados al proyecto.
- El proyecto es ambientalmente viable, dado que el sistema eléctrico mediante la ampliación de redes primarias, redes secundarias y conexiones domiciliarias se evalúa como de mediana magnitud, además se han previsto las medidas preventivas y mitigadoras ante contingencias de riesgo mediante la implementación del plan de manejo ambiental con sus diferentes programas y los planes relacionados a este, consideradas en la presente declaración de impacto ambiental.

Recomendaciones

- Se recomienda establecer un buen sistema de comunicación, para informar y educar a todos los usuarios de la energía eléctrica, sobre la importancia y formas de uso racional y sostenible de la energía eléctrica.
- En las estrategias de comunicación durante la etapa la ejecución y operación del sistema eléctrico, las autoridades locales deben formar parte de las acciones participativas, así como en los casos de monitoreo y puesta en marcha de alguna posible contingencia.
- Se debe tomar acciones preventivas para evitar o disminuir la contaminación atmosférica, de los suelos; para que los pobladores y trabajadores de la contratista tengan un ambiente de calidad.
- El material excedente y los residuos sólidos peligrosos que pudieran usarse en el proyecto deberán ser clasificados y trasladados para su disposición final en lugares apropiados, por las EO-RS debidamente registradas y autorizadas por MINAM.
- Los materiales dados de baja, deberán ser depositados en áreas apropiadas para tal fin con el objetivo de que no dificulten el libre tránsito peatonal y vehicular en la ruta del tendido de las redes eléctricas.