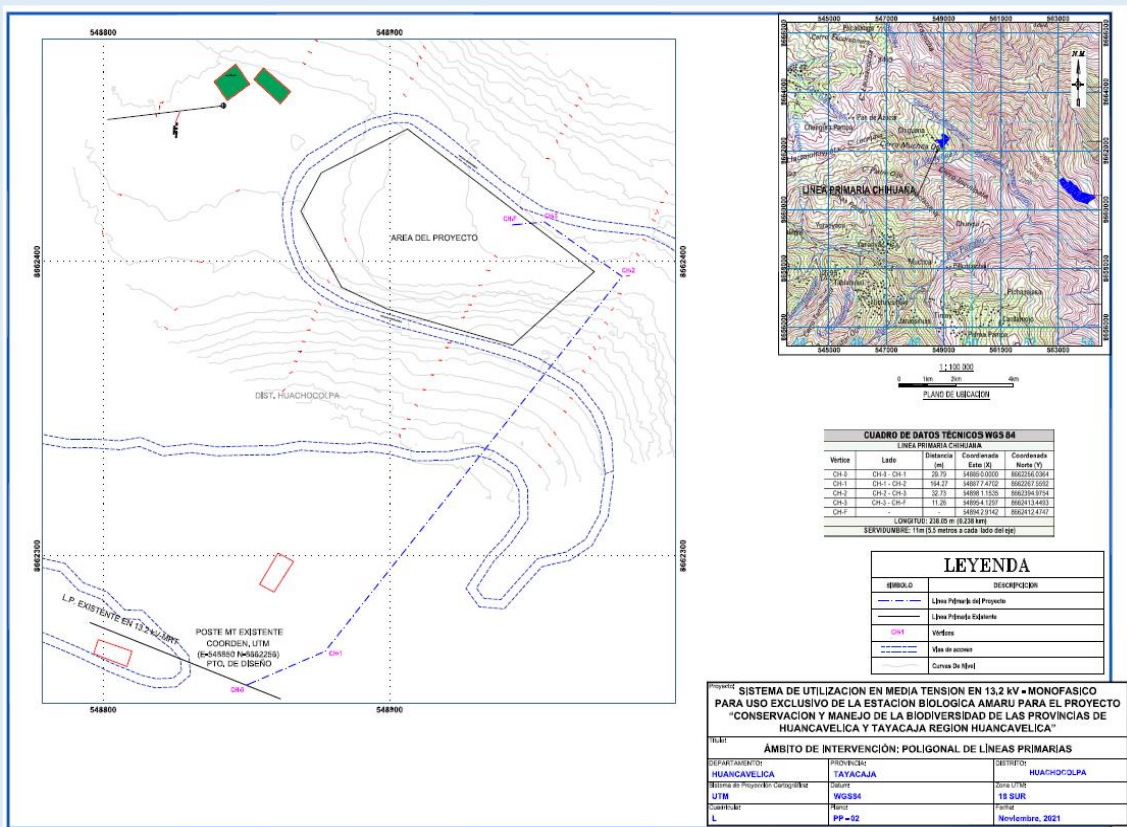


INSTALACIONES DEL SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 13,2 kV-MONOFASICO PARA: LA ESTACION BIOLOGICA AMARU Y EL VIVERO DE ORQUIDEAS CHIHUANA PARA EL PROYECTO “CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA Y TAYACAJA REGION HUANCAMELICA”



HUANCAMELICA – NOVIEMBRE

2021

CONTENIDO

DATOS GENERALES DEL TITULAR DEL PROYECTO	4
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
2.1 OBJETIVO	4
2.2 ANTECEDENTES	4
2.3 NOMBRE DEL PROYECTO.....	5
2.4 UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
2.4.1 Ubicación Geográfica	5
2.4.2 Coordenadas Georeferenciadas.....	6
2.5 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.....	6
2.5.1 Alcances del Proyecto	6
2.5.2 Configuración del sistema eléctrico	6
2.5.3 Sub Estación de Distribución.....	7
2.5.4 Puntos de Alimentación	7
2.6 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	7
2.7 OBRAS PRELIMINARES.....	8
2.7.1 Selección de la ruta de las líneas.....	8
2.7.2 Instalación de oficinas y almacenes (campamento)	8
2.7.3 Movilización de equipos y personal	8
2.8 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.....	8
2.9 REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA	11
III. DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL.....	11
3.1 MARCO LEGAL	11
3.2 ÁREA NATURAL PROTEGIDA Y ÁREA ARQUEOLÓGICA.....	14
3.2.1 Áreas Naturales Protegidas.....	14
3.2.2 Área Arqueológica.....	14
3.3 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	15
3.3.1 Área de Influencia Directa (AID).....	15
3.3.2 Área de Influencia Indirecta (AII)	15
3.4 VÍAS DE ACCESO	15
3.5 AMBIENTE FÍSICO	16
3.5.1 Fisiografía	16
3.5.2 Clima.....	16
3.5.4 Geodinámica Externa	17
3.5.5 Suelos	17
3.5.6 Uso actual de la tierra	17

3.5.7 Calidad ambiental	17
3.6 AMBIENTE BIOLÓGICO	18
3.6.1 Zonas de Vida	18
3.6.2 Flora	18
3.6.3 Fauna.....	19
3.7 AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	19
3.7.1 Aspectos sociales	19
3.7.2 Aspecto económico.....	22
IV. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS	23
4.1 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	24
4.1.1 Métodos de identificación de impactos ambientales.....	24
4.1.2 Identificación de las principales actividades y de los impactos ambientales del proyecto.....	24
4.1.3 Aplicación al proyecto.....	25
4.2 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	26
4.2.1 Identificación de impactos negativos y positivos.....	26
4.3 MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	29
4.4 DETERMINACIÓN DEL VALOR INTEGRADO DE CADA IMPACTO.....	32
4.5 ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	34
4.5.1 Etapa de Construcción	34
4.5.2 Etapa de Operación.....	35
4.5.3 Etapa de Cierre.....	36
4.6 ANÁLISIS GENERAL DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	36
V. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	36
5.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	37
5.1.1 PROGRAMA PREVENTIVO, CORRECTIVO Y/O MITIGACIÓN	37
5.1.2 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	43
5.1.3 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	43
5.1.4 PROGRAMA DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL	45
5.1.5 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.....	45
5.1.5.1 Monitoreo durante la Etapa de construcción.....	46
5.1.5.2 Monitoreo durante la Etapa de operación	47
5.1.6 Frecuencia de Monitoreo.....	48
5.2 ANÁLISIS DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIA	48
5.2.1 Peligros.....	49
5.2.2 Programa de Contingencia.....	50

5.2.3 Contingencias para la etapa de operación y mantenimiento ante posibles peligros ...	53
VI. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.....	55
6.1 ÁREA DE INFLUENCIA	55
6.2 ESTRUCTURA DE GESTIÓN.....	55
6.3 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN RELACIONES COMUNITARIAS PARA EL PERSONAL DEL PROYECTO	56
6.4 PROGRAMA DE CONTRATACIÓN TEMPORAL DE PERSONAL LOCAL.....	56
6.5 PROGRAMA DE NEGOCIACIÓN DE SANEAMIENTO DE FRANJA DE SERVIDUMBRE	56
6.6 PROGRAMA DE SALUD	57
6.7 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN	57
6.8 CÓDIGO DE CONDUCTA PARA TRABAJADORES	57
6.9. MEDIDAS DE ORDEN Y LIMPIEZA	57
VII. PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACIÓN.....	62
7.1 PLAN DE ABANDONO EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	62
7.2 PLAN DE ABANDONO EN LA FASE DE OPERACIÓN.....	63
7.2.1 Acciones previas.....	63
7.2.2 Retiro de las instalaciones.....	63
7.2.3 Trabajo de desmantelamiento.....	63
7.2.4 Restauración del Lugar.....	64
7.3 CRITERIOS ADOPTADOS	65
7.4 PROCEDIMIENTO GENERAL PROPUESTO	66
VIII. COSTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	67
8.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	67
8.2 ETAPA DE OPERACIÓN.....	68
IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	68
9.1 CONCLUSIONES	68
9.2 RECOMENDACIONES	69

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO.

INSTALACIONES DEL SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 13,2 KV-MONOFASICO PARA: LA ESTACION BIOLOGICA AMARU Y EL VIVERO DE ORQUIDEAS CHIHUANA PARA EL PROYECTO “CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PROVINCIAS DE HUANCVELICA Y TAYACAJA REGION HUANCVELICA”

DATOS GENERALES DEL TITULAR DEL PROYECTO

CUADRO N° 01 – DATOS GENERALES

DATOS GENERALES DEL TITULAR DEL PROYECTO 1.1. Nombre o razón social del Titular del Proyecto: GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA	
1.2. Av./Jr./Calle: Jr. Torre Tagle 336	
1.3. Distrito: Huancavelica	Urbanización: -----
Provincia: Huancavelica	Departamento: Huancavelica
1.4. Representante Legal: Maciste Diaz Abad	
Teléfono: Fax: ----- e-mail: -----	

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

EL PRESENTE PROYECTO: “CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PROVINCIAS DE HUANCVELICA Y TAYACAJA, REGION HUANCVELICA” tiene como código SNIP: **107209**. Este Formato tiene el carácter de declaración jurada y está diseñado para informar sobre la consistencia entre los parámetros y condiciones de la declaración de viabilidad del PIP y el Estudio Definitivo o Expediente Técnico.

2.1 OBJETIVO

- ✓ Evaluar los impactos ambientales generados en las diferentes etapas del proyecto (Construcción, Operación, Cierre o Abandono), con la finalidad de adoptar medidas preventivas y correctivas para mitigar posibles daños al ambiente, evitar la generación de pasivos ambientales; para poder obtener la certificación ambiental del sector de energía.

2.2 ANTECEDENTES

La Ley N° 28749, “Ley General de electrificación Rural”, en su artículo 5to, determina que el Ministerio de energía y Minas (MEM), a través de la Dirección General de Electrificación Rural (DGER/MEM), es competente en materia de electrificación rural, y tiene el compromiso de ampliar la frontera eléctrica en el ámbito nacional, permitiendo el acceso de energía a los centros poblados del interior del país, como un medio para contribuir al desarrollo socio-económico, mitigar la pobreza, mejorar su calidad de vida y desincentivar la migración del campo a la ciudad, mediante la acción destinados a identificar, evitar, prevenir, mitigar o compensar los impactos cultura, sociales y ambientales que estos puedan ocasionar. Los proyectos de electrificación rural desarrollados por la DGER/MEM son clasificados como Proyectos de Inversión Pública (PIP), los mismos que de acuerdo al título III, Art. 10 de la Ley 28749, Ley General de Electrificación Rural, forman parte del plan Nacional de Electrificación Rural (PNER) y se

enmarcan en el proceso de ampliación de la frontera eléctrica en las zonas rurales, localidades aisladas y de frontera del Perú.

2.3 NOMBRE DEL PROYECTO

El nombre del Proyecto estará especificado por:

INSTALACIONES DEL SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 13,2 KV-MONOFASICO PARA: LA ESTACION BIOLOGICA AMARU Y EL VIVERO DE ORQUIDEAS CHIHUANA PARA EL PROYECTO “CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA Y TAYACAJA REGION HUANCAMELICA”.

2.4 UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.4.1 Ubicación Geográfica

El proyecto **INSTALACIONES DEL SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 13,2 KV-MONOFASICO PARA: LA ESTACION BIOLOGICA AMARU Y EL VIVERO DE ORQUIDEAS CHIHUANA PARA EL PROYECTO “CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA Y TAYACAJA REGION HUANCAMELICA”**; se encuentra ubicado:

Departamento: Huancavelica

Provincia: Tayacaja

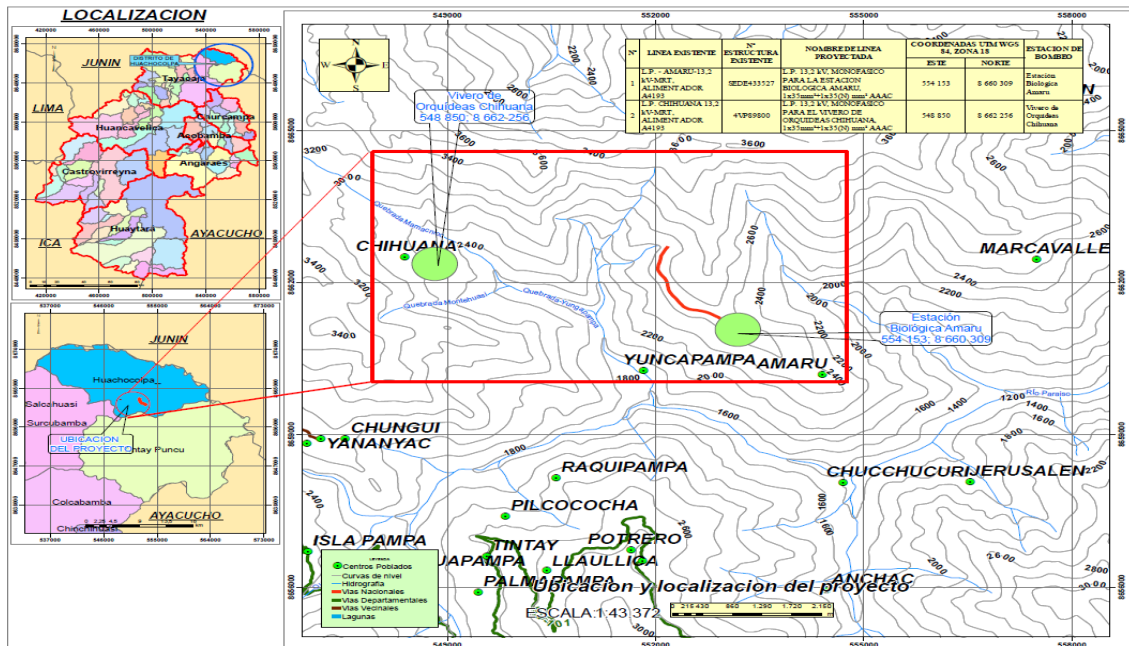
Distrito: Huachocolpa

Estación Biológica: Amaru

Vivero de Orquídeas: Chihuana

LOCALIZACION DEL PROYECTO DEL DISTRITO DE HUACHOCOLPA

Mapa N° 01: LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



FUENTE: Elaboracion propia

2.4.2 Coordenadas Georeferenciadas

El área del proyecto está delimitada geográficamente por las siguientes coordenadas UTM WGS84:

CUADRO N° 02- COORDENADAS DE UBICACIÓN DE LAS LOCALIDADES BENEFICIADAS CON EL PROYECTO

Estación de Bombeo	DISTRITO	Coordenas UTM WGS-84 - Zona 18		Altitud m.s.n.m.
		Este	Norte	
Estación Biológica Amaru	Huachocolpa	553300	8660966	2 655
Vivero de Orquídeas Chihuana	Huachocolpa	548905	8662412	2 565

2.5 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

2.5.1 Alcances del Proyecto

- ✓ El estudio comprende el diseño, elaboración de planos, especificaciones técnicas y trabajos necesarios para dotar de energía eléctrica en forma definitiva y confiable a las Instalaciones de la Estación Biológica Amaru y Vivero de Orquídeas Chihuana que será de Uso Exclusivo.
- ✓ Ampliación del sistema eléctrico con líneas y redes convencionales.

2.5.2 Configuración del sistema eléctrico

Líneas y Redes Primarias

La línea y red primaria proyectada será monofásica en el nivel de tensión de 13,2 kV. Aéreo en disposición Vertical y Horizontal y subterráneo como se describe continuación:

Características técnicas:

Sistema	:	Monofásico con neutro corrido
Tensión Nominal	:	13,2 kV
Conductor	:	35 mm ² AAAC
Cable	;	50 N2XSY
Estructuras	:	Postes de C.A.C. de 13m/400daN (Chihuana) Postes de Pino de 12m/Clase 5y 6 (Amaru)
Aisladores	:	Aislador Polimérico tipo pin y tipo suspensión
Cruceta de Madera	:	de 90mm x115mmx1,50 m
Perfil Angular F°G°	:	de 2064 x 50 x 50 x 6mm de espesor y 2190 x 60 x 60 x 6mm de espesor
Retenidas	:	Cable acero grado siemens Martin de 10 mm \emptyset con varilla de Anclaje de 2.4mx16mm \emptyset , bloque de anclaje de concreto de 0,4 x 0,4 x 0,15 m. Provisto de aislador de suspensión polimérico
Puesta a Tierra para	:	Electrodos de Copperwed de 2,4m de longitud, 16mm \emptyset

Puesta a tierra.

Cable de acero con recubrimiento metalúrgico de cobre de 4AWG(21.15mm²)

Equipo de Protección: Seccionador fusible cut-out de 27/38 kV, 150 kV-BIL, 100 A

2.5.3 Sub Estación de Distribución

Estación Biológica Amaru:

La subestación proyectada será del tipo aéreo monoposte, poste de pino de 12 m, donde estará montado un transformador monofásico de 25 kVA de potencia y con una relación de 13,2±2x2.5% / 0,23 kV, grupo de conexión Dyn5, la cual se ubicará en el interior de los ambientes de la Estación Biológica.

Vivero de Orquídeas Chihuana:

La subestación proyectada será del tipo aéreo monoposte, poste de concreto de 13 m, donde estará montado un transformador monofásico de 25 kVA de potencia y con una relación de 13,2±2x2.5% / 0,23 kV, grupo de conexión Dyn5, la cual se ubicará en el interior de los ambientes de la Estación Biológica.

2.5.4 Puntos de Alimentación

Los puntos de diseño para la Estación Biológica Amaru y el Vivero de Orquídeas Chihuana describen a continuación.

Nº	LINEA EXISTENTE	Nº ESTRUCTURA EXISTENTE	NOMBRE DE LINEA PROYECTADA	COORDENADAS UTM WGS 84, ZONA 18		ESTACION DE BOMBEO
				ESTE	NORTE	
1	L.P. - AMARU-13,2 kV-MRT, ALIMENTADOR A4193	SEDE433527	L.P. 13,2 kV, MONOFASICO PARA LA ESTACION BIOLOGICA AMARU, 1x35mm ² +1x35(N) mm ² AAAC	554 153	8 660 309	Estación Biológica Amaru
2	L.P. CHIHUANA 13,2 kV-MRT, ALIMENTADOR A4193	4VP89800	L.P. 13,2 kV, MONOFASICO PARA EL VIVERO DE ORQUIDEAS CHIHUANA, 1x35mm ² +1x35(N) mm ² AAAC	548 850	8 662 256	Vivero de Orquídeas Chihuana

2.6 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene por finalidad brindar en forma definitiva y confiable el suministro de energía eléctrica monofásico en Media Tensión para las INSTALACIONES DEL SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 13,2 kV-MONOFASICO PARA: LA ESTACION BIOLOGICA AMARU Y EL VIVERO DE ORQUIDEAS CHIHUANA PARA EL PROYECTO "CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA Y TAYACAJA REGION HUANCAMELICA", lo cual se ha desarrollado el proyecto SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 13,2 kV-MONOFASICO DE USO EXCLUSIVO, tomando como base la ley 25844 "Ley de Concesiones Eléctricas", el Código Nacional de Electricidad "Suministro", las Normas N° 018-2002-EM/DGE "Procedimientos para la elaboración de Proyectos y ejecución de obras en sistemas de utilización en media tensión en zonas de concesión de distribución" y RD-018-2003-EM "Bases para el Diseño de Línea y Redes Primarias para Electrificación Rural"

2.7 OBRAS PRELIMINARES

2.7.1 Selección de la ruta de las líneas

Para la selección de la ruta de las Líneas Primarias se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Minimizar en lo posible afectar los terrenos de propiedad privada: Se seleccionó la ruta de líneas tratando en lo posible, no pasar por terrenos privados.
- Evitar el paso por zonas con vestigios arqueológicos: Durante los trabajos de campo se contó con la presencia de un arqueólogo, el mismo que constató la no afectación de zonas arqueológicas en la ruta de la línea.
- Evitar el paso por zonas protegidas por el estado (Decreto Supremo N° 010-90-AG): Para los trabajos de campo se contó con el Mapa del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado del SERNANP; con el cual se concluye que el proyecto no afecta ningún Área Natural Protegida.
- Evitar el paso por terrenos inundables, suelos hidromórficos y geológicamente inestables.

2.7.2 Instalación de oficinas y almacenes (campamento)

Para instalar las oficinas y almacenes se utilizará la infraestructura y servicios actuales de las localidades de mejor infraestructura (viviendas, depósitos, energía eléctrica, saneamiento, teléfono, etc.).

2.7.3 Movilización de equipos y personal

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

- Utilizar las vías existentes, tomando las precauciones del tamaño de las mismas.
- Todos los vehículos y equipos que se utilizarán para el proyecto serán sometidos a un programa de mantenimiento y con una antigüedad no mayor a 2 años.
- Movilizar los equipos durante las primeras horas del día a fin de no perjudicar el tránsito normal de la zona.

2.8 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

Limpieza de la franja de servidumbre: La actividad de limpieza de la franja de servidumbre para el proyecto se fundamenta en el desbroce principalmente de árboles y en algunos casos de los arbustos y malezas, donde se ubicarán las estructuras propias de la Línea Primaria como postes, conductores, retenidas, etc.

Transporte de equipos electromecánicos y materiales: Esta actividad se basa en trasladar los materiales que forman parte del recorrido de la línea (cables, maderas, postes, accesorios y ferretería en general) y equipos eléctricos (transformadores, paneles de control, etc.) a sus lugares de instalación. Para ello se usará camión grúa y camionetas para el traslado de personal, en esta actividad se utilizará combustible diésel B5, para el funcionamiento de los vehículos.

Excavaciones: Consiste en remover la tierra para hacer hoyos, donde se colocarán los postes, varilla de retenida y pozo de las puestas de tierra. Luego de instalada la estructura el hoyo es rellenado con el mismo material excavado. El material excedente es esparcido alrededor de la estructura, pasando gradualmente a conformar nuevamente el suelo

Instalación de postes, retenida y puesta a tierra: En esta actividad se instalarán las estructuras propias de la Líneas Primarias (postes, retenidas y puestas a tierra), para llevar a cabo dichas acciones se tendrá en cuenta las diferentes normas de seguridad. Además el Ministerio de Energía y Minas, a través de la Dirección General de Electricidad (DGE/MEM) otorga una serie de normas que deben cumplir cada uno de los elementos a instalar.

Tendido de conductores eléctricos: Actividad que consiste en extender el cable conductor lo cual se realiza manualmente, pasando inicialmente un cable guía y empleando una serie de maniobras para esquivar los obstáculos que presente en el terreno, luego se hace pasar el cable conductor. Tendido el conducto se procede a flechar, dándole así el nivel de tensión fijado durante la fase de diseño.

Montaje de equipos eléctricos: Actividad, donde se realiza la unión de los accesorios eléctricos que forman parte de una línea eléctrica primaria y/o secundaria.

Generación de residuos comunes y de construcción: Es una actividad complementaria e inherente de cualquier trabajo y se origina durante toda la etapa de construcción. Para el cual se debe contar con un programa de manejo.

En las actividades mencionadas anteriormente, no se hace uso de insumos químicos, directamente, que puedan afectar el estado y calidad del medio ambiente. Indirectamente se hace el uso de combustible diésel para el funcionamiento de los vehículos en el traslado de material y el personal.

En el siguiente diagrama se muestra las diferentes etapas del proceso constructivo de dicho proyecto. Dando inicio por el replanteo de la línea de transmisión, el cual consiste en trazar la ruta adecuada de acuerdo a la topográfica del terreno y respetando las distancias mínimas de seguridad. Dicho replanteo se hace utilizando teodolito y gps para mayor precisión en la distribución de postes y las distancias entre ellos.

La ubicación del campamento es primordial que sea cercano o en un punto neutro a ambos centros poblados o en su defecto en uno de ellos. Los almacenes temporales para los residuos sólidos serán ubicados en el punto medio del trayecto de la línea de transmisión. El traslado de equipos, materiales y personal, al campamento y frente de trabajo, y/o viceversa, se realizará con camionetas y/o grúa con una antigüedad no mayor a 2 años para evitar la emisión de monóxido de carbono.

El trazo de la ruta para la línea de transmisión y la limpieza de franja de servidumbre se realizará por el personal obrero usando hachas y machetes para el desbroce de árboles y arbustos que pudieran atravesar la ruta por donde se proyecta la línea de transmisión.

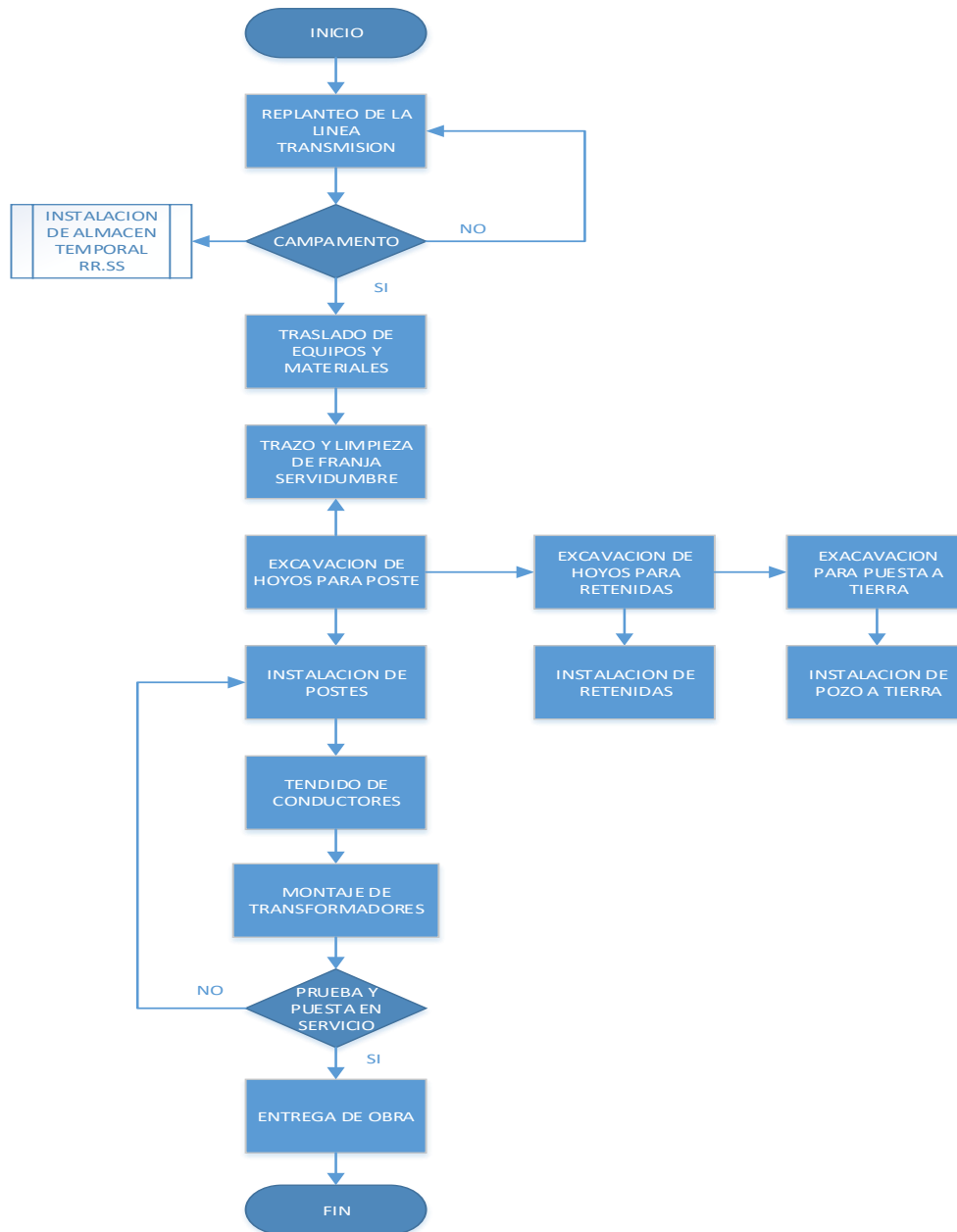
Para la excavación de los hoyos para los postes, retenidas y pozos a tierra, se realizará con herramientas manuales como picos, lampas, y barretas, respetando las medidas de radio y profundidad mencionadas en el código nacional de electricidad, de igual manera para la instalación de los postes y las retenidas. Para los pozos a tierra se utilizará, tierra

negra, guano de oveja, cemento conductivo, bentonita y agua, para alcanzar el ohmiaje permitido por Osinerming.

Para el montaje de la línea de transmisión será realizado por técnicos capacitados y se utilizará cables de aluminio en rollos de 500 metros que vienen en bobinas de madera, que serán trasladado del campamento al frente de proyecto por grúa /o camioneta.

Una vez concluida el montaje de cables, retenidas y pozos a tierra, se procede al montaje de transformadores elevados en los postes de 15kv, que serán instalados por técnicos capacitado con la ayuda de la grúa para poder elevar a la altura correspondiente para su instalación.

Para finalizar se realiza las pruebas y puesta en servicio del proyecto en general.



2.9 REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA

La cantidad de personal (ingenieros, técnicos y obreros) a emplear en la implementación del Proyecto INSTALACIONES DEL SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 13,2 KV-MONOFASICO PARA: LA ESTACION BIOLOGICA AMARU Y EL VIVERO DE ORQUIDEAS CHIHUANA PARA EL PROYECTO "CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAMELICA Y TAYACAJA REGION HUANCAMELICA", no está definido, pero se estima que se debe contar por lo mínimo con:

Mano de Obra Calificada:

- A. 1 Jefe de Proyecto
- B. 1 Ingeniero Residente
- C. 1 Topógrafo
- D. 1 Ingeniero de Seguridad y Medio Ambiente
- E. 1 Almacenero
- F. 4 Técnicos Electricistas

Mano de Obra No Calificada (Obreros):

La mano de obra irá de acuerdo al Reglamento del Concejo Superior de Contrataciones y Adquisiciones del Estado - CONSUCODE, que mediante el literal b.4) del numeral 1) del Art. 68, establece que la empresa encargada de la ejecución de la obra deberá contratar un porcentaje de trabajadores entre los residentes de la misma localidad o provincia(s) colindante(s) al lugar de ejecución, y cuya residencia de los trabajadores contratados se deberá acreditar a través del documento oficial de identidad, de acuerdo al Art. 241 del CONSUCODE. Estimándose contratar el 30% de la mano de obra que demandará el proyecto.

III. DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL

3.1 MARCO LEGAL

Constitución Política del Perú de 1993

Establece en su artículo 2°, inciso 22 que: "Toda persona tiene derecho a: la paz, tranquilidad, al disfrute de tiempo libre y al descanso, así como de gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida". Así mismo, en los artículos 66°, 67°, 68°, 69° establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación.

Ley General del Ambiente, Ley N° 28611

En el Capítulo 3: Gestión Ambiental, en el Artículo N° 25: De los estudios de impacto ambiental, son instrumentos de gestión que contienen una descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos o indirectos previsibles de dicha actividad en el medio ambiente físico y social, a corto y largo plazo, así como, la evaluación técnica del mismo.

Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley N° 28245

La Gestión Ambiental Nacional se ejerce en base a la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, la cual tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes y acciones destinadas a la



protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, Ley N° 27446

Que crea el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos de las acciones humanas

Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, DL N° 1013

El ministerio del Ambiente es el ente rector del sector ambiental nacional, que coordina en los niveles de gobierno local, regional y nacional. El objeto es la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible.

Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley N° 26834

En el Artículo 2° se indica que la protección de las áreas naturales protegidas tiene como objetivos entre otros, asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos, evitar la extinción de flora y fauna silvestre, evitar la pérdida de diversidad genética, y conservar la identidad natural y cultural asociada en dichas áreas.

Ley General de Residuos Sólidos. Ley N° 27314 y su Reglamento D.S. N° 057-2004-PCM

Esta ley establece los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para 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 y el bienestar de las personas

Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, D.S. N° 029-94-EM


Reglamento elaborado por la Dirección General de Asuntos Ambientales, en coordinación con la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, a fin de dictar los lineamientos generales y específicos de política para la protección del medio ambiente en las actividades eléctricas.

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. N° 161-2007-MEM/DM.

Es de aplicación a todas las personas que participan en el desarrollo de las actividades eléctricas; estando comprendidas las etapas de construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas de generación, transmisión y distribución, incluyendo las conexiones para el suministro y comercialización de la energía eléctrica.

D.S N° 011-2009-EM, Modifican D.S N° 025-2007-EM, Reglamento de la Ley N° 28749, Ley General de Electrificación.

Establece los contenidos mínimos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para ejecución de proyectos de electrificación rural, además precisa que las entidades competentes ante las cuales se presentará la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) serán las Direcciones Regionales de Energía y Minas – DREMs o en la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos – DGAAE del Ministerio de Energía y Minas dependiendo del área de influencia del proyecto.



Ley de Concesiones Eléctricas Ley No. 25844 y su Reglamento D.S. N° 009-93-EM.

Establece las normas que garantizan los derechos del Estado y regula aquellos que directa o indirectamente concurren a las actividades vinculadas con los recursos de la energía eléctrica. El artículo 9°, “el Estado previene la conservación del medio ambiente y del patrimonio 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 energía eléctrica”.

Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Radiaciones no Ionizantes D.S. N° 010-2005-PCM.

Los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones tiene como objetivo prevenir y planificar el control de la contaminación por radiaciones no ionizantes sobre la base de una estrategia destinada a proteger la salud, mejorar la competitividad del país y promover el desarrollo sostenible

Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, D.S. N° 003-2017-PCM.

Define los valores correspondientes para los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire. Además, este reglamento establece las zonas de atención prioritaria, y señala la ejecución de los planes de acción para mejorar la calidad del aire con el fin de establecer la estrategia, políticas y medidas necesarias para alcanzar los estándares primarios de calidad del aire en un plazo determinado.

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

Esta norma constituye un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental y son aplicables para aquellos parámetros asociados a las actividades productivas extractivas y de servicios.

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para suelo. Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.

Esta norma establece los estándares 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

Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.

La presente norma establece los estándares nacionales de calidad ambiental para agua, con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.



Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley 27308.

Norma que regula y supervisa el uso sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre del país, compatibilizando con la valorización progresiva de los servicios ambientales de bosques, en armonía con el interés social, económico y ambiental.

Reglamento de la Ley Forestal y Fauna Silvestre, D.S. N° 014-2001-AG

Establece el nuevo sistema de clasificación y designa al Ministerio de Agricultura como la entidad encargada de clasificar las especies de flora y fauna silvestre; esta norma contempla que por Resolución Ministerial se establecerá la lista de especies protegidas de la flora y de la fauna silvestre.

Reglamento de Clasificación de Tierras – D. S. N° 017-2009-AG

El Sistema Nacional de Clasificación de Tierras establece de acuerdo a su Capacidad de Uso Mayor 5 grupos con la finalidad de mostrar sus usos, limitaciones, necesidades y prácticas de manejo adecuadas.

Ley de Comunidades Campesinas. Ley N° 24656

Aprobada como una ley marco para regular la diversidad de comunidades campesinas, se ocupa de definir los derechos y deberes de los comuneros, de su organización interna, del territorio comunal, del patrimonio comunal y la actividad empresarial de las comunidades.

Decreto Supremo N° 008-2020-SA y sus modificatorias Decreto Supremo N°044-2020-PCM, Decreto Supremo N° 083-2020-PCM

Que declara en emergencia sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19.

3.2 ÁREA NATURAL PROTEGIDA Y ÁREA ARQUEOLÓGICA

3.2.1 Áreas Naturales Protegidas

Para la definición de la ruta de las líneas primarias, se tuvo en cuenta las zonas naturales protegidas por el estado, por lo que se obtuvo información del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) referido a las áreas naturales protegidas ubicadas dentro del departamento de Huancavelica, determinándose que no existen áreas naturales protegidas dentro del área de influencia directa del proyecto (franja de servidumbre).

3.2.2 Área Arqueológica

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



3.3 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.3.1 Área de Influencia Directa (AID)

Debido a la naturaleza del proyecto, el área de influencia directa de la Estación Biológica Amaru 2.36 hectáreas y del Vivero de Orquídeas Chihuana 0.25 hectáreas, asimismo el área de influencia de influencia indirecta de la Estación Biológica Amaru 7.11 hectáreas y del Vivero de Orquídeas Chihuana es de 0.78.

3.3.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

Son las áreas cuyo uso es necesario para la implementación del proyecto, siendo el área de influencia indirecta durante las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento: carreteras y caminos de accesos principales y secundarios (trochas y caminos de herradura), los centros poblados y áreas comprendidas dentro de 50 metros a cada lado de la línea de transmisión (las dimensiones de esta área están en función al criterio tanto para nivel físico-ambiental, como para el nivel antrópico).

3.4 VÍAS DE ACCESO

Accesibilidad hacia el Distrito de Huachocolpa

El transporte terrestre es el medio principal para acceder al anexo que conforma el proyecto, utilizando como principal vía la carretera afirmada HUANCAYO- ACOPALCA DESVIO a HUACHOCOLPA, aproximadamente 126 km; esta infraestructura vial se encuentra entre regular y mal estado de conservación, el servicio de transporte durante el año es normal, con ciertas restricciones en épocas de lluvia sobre todo en los meses de Enero, Febrero y Marzo donde las lluvias intensas provocan huaycos deslizamientos poniendo en dificultad la transitabilidad en la zona.

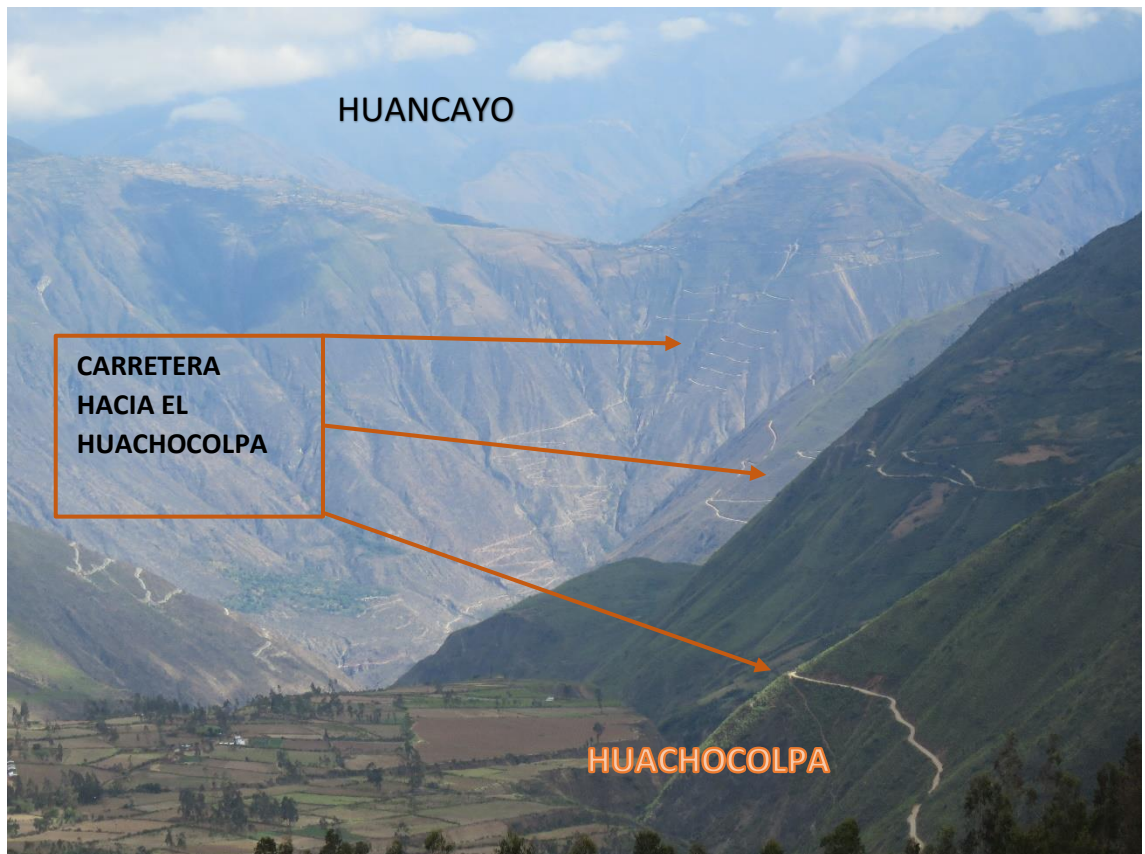
Para acceder desde Lima - Huachocolpa es por vía terrestre mediante las rutas:

- ✓ **Carretera Lima – Huancayo – Huachocolpa**
- Tipo de Vía: Carretera Asfaltada Lima –Huancayo
- Medio de acceso: Autos, ómnibus
- Distancia: 310 km
- Tiempo Aprox.: 6 horas
- Tipo de Vía: Carretera Afirmada Huancayo–Huachocolpa
- Medio de acceso: Camionetas.
- Distancia: 226 km
- Tiempo Aprox.: 6 horas

Medios de transporte.

Los medios de transporte son a través de vehículos como: Autos, camionetas, así mismo se utiliza con mucha frecuencia las motocicletas.





3.5 AMBIENTE FÍSICO

3.5.1 Fisiografía

El río Mantaro predomina en la cuenca y el área del proyecto se ubica en la margen izquierda del río Mantaro, presentando relieves con pendientes fuertes, ondulados y semi ondulados, quebradas y pequeños valles, característicos de las cuencas, tiene grandes afloramientos rocosos de origen sedimentario, canteras de canto rodado proveniente por arrastres fluviales. Suelos cubiertos por bosques naturales con especies maderables como Eucalipto, y arbustivas, así como cultivos diversos y asociaciones de pastos

3.5.2 Clima

En la zona de Huachocolpa, presenta un clima templado a frío debido a su altitud, con temperaturas entre 3° y 10° durante el día y 0° a 3° la noche y las precipitaciones pluviales alcanzan un promedio de 700 mm. En los meses de octubre a marzo son constantes las lluvias, con humedad al 70% y una visibilidad de 70% con neblinas muy densas en los meses de enero a marzo.

La precipitación pluvial se produce muy irregularmente a lo largo del año, lo que define un periodo de sequía bien marcado entre los meses de Mayo a Noviembre, incrementándose el periodo de lluvias generalmente a partir de Diciembre a Abril. Según el SENAMHI La precipitación promedio efectiva al 75 % es de 65.64 mm/año, con una humedad relativa promedio del 75.86%.

En general el clima varía entre seco semi frío en las zonas de 3000 msnm hasta seco frígido con caída de heladas en los pisos alta andinos de más de 3 600 msnm.

3.5.4 Geodinámica Externa

Durante los trabajos de campo en la zona del proyecto no se han observado o detectado la presencia de problemas de Geodinámica Externa como levantamientos, hundimientos, huaycos, inundaciones, caídas de roca, etc., que pongan en peligro la cimentación de las estructuras de la línea de transmisión y subestaciones, etc. Sin embargo, se han observado algunos deslizamientos a lo largo de caminos de acceso debido a los cortes de carretera o por la deforestación, produciéndose problemas de reptación por soliflujión; los que se producen en épocas de lluvias, causando interrupción de los caminos de acceso.

3.5.5 Suelos

Los suelos de las zonas altas (entre los 4 500 y 3 800 msnm) son de textura y profundidad fuertemente variables, con contenido alto de materia orgánica en zonas húmedas. En la zona media (3 800 y 2 800 msnm) se presenta una mayor diversidad de suelos, que son más profundos a mayor antropización y menor pendiente.

Los suelos del distrito de Huachocolpa pertenecen al grupo de los Entisols- Typic Ccryorthents, que se caracterizan por que son suelos de profundidad moderada y abarcan desde los 2200 a 3600 msnm, ph entre 7.4 a 7.8, ligeramente alcalino, Gravoso, Alto porcentaje de materia orgánica, Perfiles de suelos A-C1-C2-R, presenta roca dura como granito, basalto y cuarcita el color varía de un color pardo amarillo a un color rojizo intenso.

3.5.6 Uso actual de la tierra

El distrito tiene tierras agrícolas bajo riego y secano; y otras áreas de pastos naturales.

En la zona de proyecto, presenta un terreno con superficies agrícolas de secano y bajo riego; pastos naturales, de montes, frutales. Que son aprovechados por los habitantes de la comunidad, en la agricultura para el cultivo de maíz, trigo, cebada, papa, y diversidad de tubérculos y hortalizas.

APTITUD DE USO	HECTAREAS	%	CARACTERISTICAS
Agrícola	9012.29	27.19	Tierras cultivadas y no cultivadas
Pecuario	21452.03	64.71	Tierras con aptitud pecuaria
Bosques y otros	2686.18	8.1	Areas forestales de proteccion y zonas de reserva
Total	33150.5	100	Area Total

Fuente: Plan Vial Provincial Participativo de huancavelica 2012-2018

3.5.7 Calidad ambiental

El objetivo de esta sección es evaluar la calidad de aire, ruido y agua dentro del área de influencia del proyecto INSTALACIONES DEL SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 13,2 KV-MONOFASICO PARA: LA ESTACION BIOLOGICA

AMARU Y EL VIVERO DE ORQUIDEAS CHIHUANA PARA EL PROYECTO
“CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PROVINCIAS DE
HUANCAVELICA Y TAYACAJA REGION HUANCAVELICA”

3.6 AMBIENTE BIOLÓGICO

3.6.1 Zonas de Vida

Según el sistema de clasificación de zonas de vida del mundo del Dr. Leslie R. Holdridge, tenemos:

CUADRO N° 08-ZONAS DE VIDA POR DISTRITO

DISTRITO	ZONAS DE VIDA
HUACHOCOLPA	(bmh-MT) Monte Muy Humedo Montano Tropical (bmh-MBT) Bosque Muy Humedo Montano bajo Tropical (bs-PT) BosqueBseco Premontano Tropical (bh-PT) Bosque Humedo Premontano Tropical

Fuente: Mapa Ecológico del Perú – AGROVRAEM-(ONERN, 1976)

3.6.2 Flora

En el Distrito de Huachocolpa, la flora es variada, entre ellas destacan variedad molles, eucaliptos, quinual, sauco, la penca o cabuya, huarangos, tara, molle, maguey y pastos naturales. etc.

Entre las plantas medicinales que se cultivan en los huertos familiares tenemos: verbena, la huamanripa, la santa marta, el marco, la muña, la maca, chupa sangre, yerba santa, etc. Así mismo se cultivan paltos como: La kantuta, la margarita, la copa de oro, rosas (variedades), pensamiento, claveles diversos, el lirio y la cantuta



3.6.3 Fauna

El Distrito de Huachocolpa, se puede apreciar dentro de la fauna silvestres tenemos: paloma, chihuaco, el colibrí, la perdiz, tórtola, jilguero, gallaretas (huachua), gaviotas, garzas, ganzo andino, águilas, búhos, zorzales, cuervos, zorro, zorrillo, el puma, la vizcacha, el venado, la taruca, el gato montés, vicuña y guanaco; cóndor, halcón peregrino, gavilán, el aguilucho, el cernícalo, el halcón, gorrión, zorzal, lechuza, etc..

Entre los animales domésticos tenemos las gallinas, conejos, cuyes, cerdos, ganado vacuno, ganado ovino, entre otros.



3.7 AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

3.7.1 Aspectos sociales

A. POBLACIÓN

La población total del área de estudio, está representada por todos los habitantes del distrito de Huachocolpa, ya que dentro del distrito se encuentra el área de influencia, representado por las localidades de Ccochapata y barrio La Florida, lugar donde la población no accede al servicio de energía eléctrica mediante red pública, que permita mejorar el desarrollo socioeconómico de la población en general, lugar donde se identificó el problema, el distrito presenta una tasa de crecimiento negativa de -3.77%, por lo cual, para tener un escenario conservador, se usara una tasa constante.

CUADRO N° 09-POBLACIÓN SEGÚN SEXO

DEPARTAMENTO	DISTRITO	POBLACION CENSADA		
		TOTAL	HOMBRES	MUJERES
HUANCAVELICA	HUACHOCOLPA			
		3387	1716	1671

Fuente: INEI – CENSOS NACIONALES 2017-XII DE POBLACION, VII DE VIVIENDA Y III DE COMUNIDADES INDIGENAS

B. EDUCACIÓN

La situación educativa en el área del proyecto refleja los niveles de atraso y pobreza en que vive la población, los indicadores de cobertura, accesibilidad y analfabetismo reflejan la situación de postergación y escasa atención al servicio educativo.

CUADRO N° 10- ACCESO AL SISTEMA EDUCATIVO

DEPARTAMENTO	DISTRITO	ASISTENCIA AL SISTEMA EDUCATIVO REGULAR (6-24 AÑOS)		
		DE 6 A 11	DE 12 A 16	DE 17 A 24
HUANCAVELICA	HUACHO COLPA			
		359	362	100

Fuente: INEI – CENSOS NACIONALES 2017-XII DE POBLACION, VII DE VIVIENDA Y III DE COMUNIDADES INDIGENAS

C. ANALFABETISMO

Con respecto a la pregunta si sabe leer y escribir, la población del distrito de Huachocolpa, en su gran mayoría, representado por el 83.40% de la población, menciona que, si saben leer y escribir, ya que la gran mayoría de la población que al menos alcanzo tener una educación, pero también existe un significativo porcentaje que es 16.60% de la población, la cual no sabe leer no escribir, los cuales están representado principalmente por la población adulta, la cual no tiene ningún nivel educativo alcanzado, como se muestra en el cuadro que a pesar de sus condiciones económicas, podemos apreciar que la gran mayoría de la población tiene una educación.

CUADRO N° 11-TASA DE ANALFABETISMO POR DISTRITO (PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE 15 A MÁS AÑOS QUE NO SABE LEER NI ESCRIBIR)

P3a+: Sabe leer y escribir	Casos	%	Acumulado %
Si sabe leer y escribir	2697	83.40%	83.40%
No sabe leer y escribir	537	16.60%	100.00%
Total	3234	100.00%	100,00%

Fuente: INEI – CENSOS NACIONALES 2017-XII DE POBLACION, VII DE VIVIENDA Y III DE COMUNIDADES INDIGENAS

D. SALUD

Según los censos realizados, en el año 2017, la población del distrito de Huachocolpa, en un mayor porcentaje, representado por el 87.87% está afiliada al seguro de salud SIS, el 3.16% de la población está afiliada solo a ESSALUD.

CUADRO N° 12-POBLACIÓN POR AFILIACIÓN A ALGÚN TIPO DE SEGURO DE SALUD

Población afiliada a seguros de salud	Casos	%	Acumulado %
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	2976	87.87%	87.87%
Solo EsSalud	107	3.16%	91.02%
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	71	2.10%	93.12%
Solo Seguro privado de salud	2	0.06%	93.18%
Solo Otro seguro	25	0.74%	93.92%
EsSalud y Seguro privado de salud	1	0.03%	93.95%
No tiene ningún seguro	205	6.05%	100.00%
Total	3387	100.00%	100.00%

Fuente. CENSOS NACIONALES 2017-XII DE POBLACION, VII DE VIVIENDA Y III DE COMUNIDADES INDIGENAS

E. DESNUTRICIÓN INFANTIL

A nivel de distritos, más del 50% de los niños menores de 5 años tienen desnutrición crónica; presentando el Distrito de Huachocolpa los más altos porcentajes de desnutrición crónica con un 54.4%.

CUADRO N° 13-TASA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA 2009, SEGÚN DISTRITO

DEPARTAMENTO	DISTRITO	DESNUTRICION CRONICA EN MENORES DE 5 AÑOS (PATRON OMS)
Huancavelica	Huachocolpa	54.4%

Fuente: Mapa de desnutrición crónica en niños menores de 5 años a nivel Prov. Dist., 2009

F. MORTALIDAD

A nivel de distritos, el Distrito de Huachocolpa presenta una tasa de mortalidad infantil de 23.9%.

CUADRO N° 14-TASA DE MORTALIDAD, SEGÚN DISTRITO

DEPARTAMENTO	DISTRITO	TASA DE MORTALIDAD INFANTIL
Huancavelica	Huachocolpa	23.9%

Fuente: PERÚ: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO, 1993 Y 2007

G. ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS DE LOS HOGARES

Respecto al abastecimiento de agua en las viviendas, con un mayor porcentaje de 80.67% del total de viviendas, se abastece mediante red pública dentro de la vivienda, donde consumen agua potabilizada, se tiene también que el menor porcentaje de 0.72% de las viviendas cuentan con red pública pero fuera de la vivienda, donde el agua consumida también es tratada, por otro lado el 11.86% de viviendas cuentan con pozo (agua subterránea), el 3.68% de familias, se abastecen mediante los manantiales o puquios de la zona, la cual es agua no tratada, en total existe viviendas las cuales cuenta con el servicio.

CUADRO N° 15 –ABASTECIMIENTO DE AGUA

V: Abastecimiento de agua en la vivienda	Casos	%	Acumulado %
Red pública dentro de la vivienda	789	80.67%	80.67%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	7	0.72%	81.39%
Pilón o pileta de uso público	8	0.82%	82.21%
Pozo (agua subterránea)	116	11.86%	94.07%
Manantial o puquio	36	3.68%	97.75%
Río, acequia, lago, laguna	17	1.74%	99.49%
Vecino	5	0.51%	100.00%
Total	978	100.00%	100,00%

Fuente: INEI- CENSOS NACIONALES 2017-XII DE POBLACION, VII DE VIVIENDA Y III DE COMUNIDADES INDIGENAS

Dentro del distrito de Huachocolpa, el mayor porcentaje de viviendas cuentan con el servicio de alumbrado eléctrico dentro de sus hogares, representando 78.53% del total de la población, pero también hay viviendas en las cuales este servicio aún no ha llegado, lo cual representa una deficiencia para sus habitantes, como se observa en el cuadro que el 21.47% de la población que es la menos de la mitad no cuenta con este servicio básico dentro de sus hogares, por lo cual buscan otros servicios para que tengan como alumbrarse dentro de sus hogares, así como: vela, mechero o prestarse de sus vecinos entre otros.

CUADRO N° 16-SIN ACCESO AL SERVICIO DE ELECTRICIDAD

V: La vivienda tiene alumbrado eléctrico por red pública	Casos	%	Acumulado %
Si tiene alumbrado eléctrico	768	78.53%	78.53%
No tiene alumbrado eléctrico	210	21.47%	100.00%
Total	978	100,00%	100,00%

Fuente. CENSOS NACIONALES 2017-XII DE POBLACION, VII DE VIVIENDA Y III DE COMUNIDADES INDIGENAS

G. POBREZA

La pobreza analizada mediante un enfoque monetario indica la insuficiencia de ingresos o gastos de la población respecto a un consumo mínimo aceptable socialmente.

CUADRO N° 17-POBLACIÓN Y CONDICIÓN DE POBREZA, POR DISTRITO

DEPARTAMENTO	DISTRITO	POBRE (%)		
		TOTAL	EXTREMO	NO EXTREMO
Huancavelica	Huachocolpa	93.5	77.9	15.6

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

3.7.2 Aspecto económico

A. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

Se denomina Población Económicamente Activa (PEA) a las personas en capacidad de trabajar y producir, sean estas varones o mujeres. Según el Censo 2007 del INEI en esta condición se encuentran los que tienen entre los 6 y 64 años de edad, considerado como el intervalo de edad propicio para trabajar.

CUADRO N° 18-POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR DISTRITO

DEPARTAMENTO	DISTRITO	POBLACION ECONOMI-CAMENTE ACTIVA	TASA DE ACTIVIDAD PEA (%)	PEA OCUPADA		
				TOTAL	HOMBRES (%)	MUJERES (%)
Huancavelica	Huachocolpa	2449	82.3	2449	50.21	49.79

Fuente. CENSOS NACIONALES 2017-XII DE POBLACION, VII DE VIVIENDA Y III DE COMUNIDADES INDIGENAS

B. AGRICULTURA Y GANADERÍA

La principal actividad económica de la población del distrito es la agricultura, seguida de la actividad agropecuaria y otras actividades:

La población depende económicamente de la agricultura y la ganadería; el resto de la población se dedica a la enseñanza, comercio menor, construcción, y otros oficios. El principal cultivo es el trigo, maíz amiláceo, frijol, habas, arveja, brócoli, zanahoria. La crianza de cerdos, ganado vacuno, ganado ovino, ganado equino, cuyes y gallinas

C. SECTOR INDUSTRIAL Y COMERCIAL

En el distrito de Huachocolpa, no existen industrias, la mayoría son productores de cultivos y animales; talleres de mecánica, carpintería metálica, madera y panaderías, no contando con un moderno mercado. La comercialización que se realiza en los mercados y ferias del distrito de Huachocolpa. Ingresan a Huachocolpa, productos de primera necesidad que son comercializados en las Ferias Dominicales, en la feria Denominada “Ucuchapampa”

IV. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

La identificación y evaluación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes o actividades del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. Esta etapa permitirá obtener información que será de utilidad para estructurar la siguiente fase, el Plan de Manejo Ambiental, el cual, como corresponde, está orientado a lograr que el proceso constructivo y funcionamiento de este proyecto se realice en armonía con la conservación del ambiente.

4.1 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de los impactos ambientales, implica el análisis de las actividades del proyecto en el contexto abiótico, biótico y social. Los requerimientos para dicho análisis pueden resumirse en los siguientes puntos:

- ✓ Conocimiento del proyecto, sus etapas y acciones.
- ✓ Conocimiento el ambiente o entorno donde se desarrollará el proyecto.
- ✓ Determinar las interacciones entre ambos (relaciones recíprocas entre ambos).

4.1.1 Métodos de identificación de impactos ambientales

Lista de verificación:

Consiste en elaborar una lista de impactos potenciales que pueden producir las líneas de transmisión eléctrica, agrupándolos por los factores ambientales afectados y los impactos producidos sobre ellos. Una vez preparada la lista se analiza cada uno de los impactos en cuanto a su probabilidad de ocurrencia, seleccionando aquellos que deben ser analizados con mayor detalle como parte de la evaluación global de impactos ambientales.

4.1.2 Identificación de las principales actividades y de los impactos ambientales del proyecto.

CUADRO N° 19-PRINCIPALES ACTIVIDADES IMPACTANTES DEL PROYECTO

ETAPAS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES
Etapa de Construcción	<ul style="list-style-type: none">- Contratación de personal- Instalación de almacenes temporales.- Limpieza, poda y nivelación del terreno.- Movilización de materiales, equipos y personal.- Mejorar si es necesario, accesos existentes.- Apertura de la Faja de Servidumbre- Excavación y movimiento de tierras- Cimentación de estructuras- Montaje de estructuras- Montaje de aisladores- Tendido y tensado de conductores- Instalación de puesta a tierra- Disposición y eliminación de materiales y escombros
Etapa de Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none">- Mantenimiento de las estructuras- Monitoreo de la faja de servidumbre- Transmisión de energía (operación de la Línea de Transmisión y Subestación)
Etapa de Abandono	<ul style="list-style-type: none">- Habilitación de oficinas y almacenes temporales- Desmontaje de conductores, aisladores y accesorios- Desmontaje de estructuras- Excavación y demolición de cimentación de estructuras- Eliminación de material

4.1.3 Aplicación al proyecto

Los factores ambientales que pueden ser afectados por la ejecución del Proyecto en sus fases de desarrollo han sido identificados en forma preliminar mediante el método de listas de verificación o también llamadas "Check List". Las listas de control o verificación, sólo permiten a nivel preliminar, la identificación de los componentes ambientales que pueden ser afectados por las acciones a realizarse, sin establecer la importancia relativa de estas afectaciones, ni permitir la determinación a la acción específica que los ocasiona.

CUADRO N° 20-LISTA DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

COMPONENTE AMBIENTAL	ALTERACION	ACCIONES DEL PROYECTO	FASE
AIRE	Aumento niveles de emisión (Partículas, COx)	Movimiento de tierras y apertura de faja de servidumbre.	Construcción de obras y mantenimiento
RUIDO	Incremento de los niveles sonoros	Proceso de transporte, carga y descarga de materiales	Obras y actividades preliminares y mantenimiento
SUELOS	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción directa • Compactación • Aumento erosión • Disminución de la calidad 	Excavación para montaje de postes, retenidas puestas a tierra y tendido de cables.	Obras y actividades preliminares
FLORA	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de las comunidades vegetales • Cambios en las comunidades vegetales por pisoteo. 	Montaje de pistas, retenidas, puestas a tierra y tendido de cables <ul style="list-style-type: none"> • Movimiento de tierras • Movimiento de maquinaria pesada 	Obras y actividades preliminares
FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbación directa de la fauna terrestre. • Pérdida de lugares de nidificación. 	Acciones que producen un incremento de las emisiones sonoras	Obras y actividades preliminares

PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción de la cobertura vegetal de la superficie. • Cambios de la estructura paisajística 	Movimiento de tierras, acciones que producen cambios en la vegetación por el derecho de servidumbre.	Obras y actividades preliminares
----------------	--	--	----------------------------------

4.2 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los impactos ambientales producto de las actividades del proyecto INSTALACIONES DEL SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 13,2 kV-MONOFASICO PARA: LA ESTACION BIOLOGICA AMARU Y EL VIVERO DE ORQUIDEAS CHIHUANA PARA EL PROYECTO “CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PROVINCIAS DE HUANCVELICA Y TAYACAJA REGION HUANCVELICA”, se ha considerado como metodología de identificación de impactos, el Análisis Matricial Causa - Efecto en base al procedimiento metodológico de la Matriz de Leopold (Procedure for Evaluating Environmental Impact, 1971).

El primer paso para la aplicación del sistema de matriz de impactos a aplicar, es la identificación de las interacciones existente, para lo cual se consideran primero todas las actividades o procesos del proyecto (columnas). Posteriormente, para cada actividad o proceso identificado, se consideran todos los factores ambientales (filas) que pueden quedar afectados significativamente, trazando una diagonal en cada cuadrícula correspondiente a la columna (actividad o proceso) y fila (factor ambiental). Cada cuadrícula señalada admite una calificación ponderada que puede ser positiva o negativa; La matriz así generada nos presenta una serie de valores que nos permite identificar los principales impactos que una acción determinada puede tener sobre algún factor del medio. Las escalas de calificación de los impactos se han agrupado en las siguientes cinco categorías asumidas por convención:

4.2.1 Identificación de impactos negativos y positivos

CUADRO N° 21-IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

SIMBOLO	TIPO
N	IMPACTO NEGATIVO
P	IMPACTO POSITIVO

A continuación, se presenta la Matriz de Identificación de Impactos y su naturaleza sea:



CUADRO N° 22-MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

COMPONENTES AMBIENALES	COMPONENTES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO / ACTORES AMBIENTALES	ETAPAS DE COSTRUCCION								
			Instalación de Campamento	Movilización de Equipo y Personal	Limpieza de Franja de	Excavación	Izado de Postes	Relleno y Compactación de	Montaje de Equipos Eléctricos	Instalación de Puesta a Tierra	Instalación de retenidas y
AMBIENTE FISICO	Suelo	Contaminación de Suelo	N	N	N	-	-	N	-	N	N
		Compactación y Erosion del Suelo	N	N	N	N	-	N	-	N	-
	Aire	Emisión de Material Particulado	-	N	N	N	N	N	-	N	N
		Emisión de Gases	-	N	N	-	-	-	-	-	-
		Incremento del Nivel de Ruido y Vibraciones	N	N	N	N	N	N	N	-	-
Agua	Contaminación de Agua Superficial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AMBIENTE BIOLOGICO	Flora	Alteración de la vegetación natural	N	-	N	N	-	-	-	N	-
		Perdida de cobertura vegetal	N	-	N	N	-	N	-	-	-
	Fauna	Creación del efecto barrera	N	-	N	-	N	N	N	N	N
		Perdida de Habitats	N	-	N	-	-	-	-	N	N
AMBIENTE SOCIO-ECONOMICO Y CULTURAL	Uso del territorio	Desarrollo urbano	P	P	P	P	P	P	P	P	P
		Desarrollo turístico	N	-	N	-	-	-	-	-	-
	Social	Salud y Seguridad Ocupacional	N	N	N	N	N	-	-	-	-
		Conflictos Sociales	N	N	N	-	-	N	N	N	N
	Economía y Población	Generación de Actividades Económicas	P	P	-	-	P	-	-	P	P
		Generación de Empleo	P	P	P	P	P	P	P	-	-
Incremento de Servicios			N	N	-	-	-	P	P	P	
AMBIENTE PAISAJISTICO	Estético	Cambios de la Estructura paisajística	N	N	N	N	N	N	N	-	N
SUMA			11/3P	9/3P	14/2P	7/2P	5/3P	8/2P	4/3P	7/3P	3/3P

CUADRO N° 23 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN- MANTENIMIENTO Y CIERRE-ABANDONO

COMPONENTES AMBIENTALES	COMPONENTES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DE OPERACIÓN		ETAPA DE CIERRE				
			Mantenimiento de la Franja de Servidumbre	Mantenimiento y operación de las instalaciones	Limpieza del Emplazamiento Eléctrico	Rehabilitación Del Área	Desmontaje de Conductores y Aisladores	Excavación, Demolición de obras de	Eliminación de escombros y material
AMBIENTE FISICO	Suelo	Contaminación de suelo	N	-	N	P	-	N	N
		Compactación y erosión del suelo	N	-	N	P	-	N	N
	Aire	Emisión de material particulado y de gases	N	N	-	P	N	N	N
		Incremento del nivel de ruido y vibraciones	N	N	N	P	N	N	N
		Radiaciones electromagnéticas	-	N	-	P	-	-	-
Agua	Contaminación de aguas superficiales	-	-	-	-	-	-	-	
AMBIENTE BIOLOGICO	Flora	Alteración de la vegetación natural	N	-	P		P	P	P
		Perdida de cobertura vegetal	-	-	P	P	P	P	P
	Fauna	Creación del efecto barrera	-	-	-		P	-	-
		Perdida de hábitats	-	-	P	P	P	P	P
AMBIENTE SOCIO-ECONOMICO Y CULTURAL	Uso del Territorio	Desarrollo urbano	P	-	P	P	-	P	P
		Desarrollo turístico	-	-	-	P	P	-	-
	Social	Salud y seguridad ocupacional	N	N	N	N	N	P	N
		Conflictos Sociales	N	N	N	N	N	-	-
	Economía y población	Generación de actividades económicas	-	-	-	-	-	-	-
		Generación de empleo	P	P	P	P	P	P	P
		Incremento de servicios	-	-	-	-	-	-	-
AMBIENTE PAISAJISTICO	Estético	Cambios de la estructura Paisajística	-	-	P	P	P	P	P
SUMA			7N/2P	5N/1P	5N/6P	2N/11P	4N/7P	4N/7P	5N/5P

Una vez realizada la matriz de identificación de impactos, llegamos a la conclusión final sobre el nivel de impacto que produce el proyecto **INSTALACIONES DEL SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 13,2 KV-MONOFASICO PARA: LA ESTACION BIOLOGICA AMARU Y EL VIVERO DE ORQUIDEAS CHIHUANA PARA EL PROYECTO “CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PROVINCIAS DE HUANCAVELICA Y TAYACAJA REGION HUANCAVELICA”**.

- **Las principales actividades en la etapa de Construcción** del proyecto que ocasionan un impacto negativo sobre el medio ambiente son la limpieza de la franja de servidumbre (1°), seguido por la instalación del campamento (2°), y el relleno y compactación para cimentación (3°).
 - Las actividades como son montaje de armados, izado de postes e instalación de aisladores son las que causan menos impacto negativo al ambiente en la etapa de Construcción.
 - Podemos concluir además que los ambientes físicos más afectados según el Cuadro N° 20 son el suelo y aire, por la erosión del suelo y por el incremento de los niveles de polvo y ruido; pero el impacto negativo del proyecto en general es leve.
- **En las Etapa de Operación y Mantenimiento**, la actividad que más impacta al ambiente es el mantenimiento de la franja de servidumbre.
- **En la Etapa de Cierre o Abandono**, los impactos generados al ambiente son más positivos, por la restauración de la zona del proyecto.

4.3 MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En función a esta matriz de identificación de impactos, se elaboró la matriz de valorización de los principales impactos ambientales que puedan ser generados por las actividades del proyecto eléctrico.

En términos generales el método considera la descripción de cada efecto identificado, de acuerdo con los siguientes parámetros de valoración o calificación:

A. VARIACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Este parámetro de valoración está referido a la condición positiva o negativa de cada uno de los impactos posibles; es decir, la característica relacionada con la mejora o reducción de la calidad ambiental.

Cuadro N° 24
Escala de Valoración de la Variación de la calidad ambiental

CODIGO	PARAMETRO DE VALORACION	CATEGORIAS	CALIFICACION
A	VARIACION DE LA CALIDAD AMBIENTAL	POSITIVO	+
		NEGATIVO	-

B. RELACIÓN CAUSA - EFECTO

Determinada por el grado de relación del impacto producido con la actividad generadora del mismo, la cual puede tener una relación Directa si el impacto es consecuencia directa de la actividad del proyecto, Asociada si el impacto surge como consecuencia de actividades

relacionadas al proyecto e Indirecta cuando el impacto es originado por los efectos de un impacto generado por alguna actividad del proyecto.

CUADRO N° 25-ESCALA DE VALORACIÓN DE LA RELACIÓN CAUSA-EFECTO

CODIGO	PARAMETRO DE VALORACION	CATEGORIAS	CALIFICACION
B	RELACION CAUSA-EFECTO	INDIRECTO O SECUNDARIO	1
		ASOCIADO	2
		DIRECTO	3

C. INTENSIDAD (GRADO DE DESTRUCCIÓN)

Esta característica está referida al grado de incidencia de la actividad sobre un determinado componente ambiental, en el ámbito de extensión específica en que actúa.

Es la dimensión del impacto; es decir, la medida del cambio cuantitativo o cualitativo de un parámetro ambiental, provocada por una acción.

CUADRO N° 26-ESCALA DE VALORACIÓN DE LA INTENSIDAD

CODIGO	PARAMETRO DE VALORACION	CATEGORIAS	CALIFICACION
C	INTENSIDAD (GRADO DE DESTRUCCION)	MINIMO O BAJO	1
		MEDIO O ALTO	2
		NOTABLE O MUY ALTO	3

D. EXTENSIÓN

Se refiere a las áreas o superficies afectadas, calificando el impacto de acuerdo al ámbito de influencia de su efecto, pudiendo ser: Puntual (los que ocurren en el mismo punto de generación), Local (dentro de los límites del proyecto) y Regional (en el área de influencia del proyecto).

CUADRO N° 27- AREAS O SUPERFICIES AFECTADAS

CODIGO	PARAMETRO DE VALORACION	CATEGORIAS	CALIFICACION
D	EXTENSION	PUNTUAL	1
		LOCAL	2
		REGIONAL	3

E. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

Esta puede ser Cierto cuando se prevé que es inevitable su ocurrencia; Probable, cuando existe la posibilidad real de ocurrencia debido al factor riesgo latente; y Poco probable, cuando no se prevé su ocurrencia debido al bajo riesgo que representa dicha actividad.

CUADRO N° 28-ESCALA DE VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

CODIGO	PARAMETRO DE VALORACION	CATEGORIAS	CALIFICACION
E		POCO PROBABLE	1

	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PROBABLE	2
		CIERTO	3

F. PERSISTENCIA

Los impactos accidentales como su nombre lo indica son los ocasionados accidentalmente y permanecen activos en un periodo inmediato o de corta duración; los impactos temporales son los que permanecen por un periodo de tiempo regular que está en función de la actividad generadora y desaparecen cuando termina dichas actividades de la planta, y los impactos permanentes son aquellos que se dan en forma continua durante la operación del proyecto eléctrico.

CUADRO N° 29-ESCALA DE VALORACIÓN DE LA PERSISTENCIA

CODIGO	PARAMETRO DE VALORACION	CATEGORIAS	CALIFICACION
F	PERSISTENCIA	ACCIDENTAL	1
		TEMPORAL	2
		PERMANENTE	3

G. CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN

El efecto fugaz cuando el factor ambiental afectado es rápidamente recuperado; Recuperable cuando el factor ambiental afectado es posible de ser revertido a sus condiciones naturales ya sea con acciones naturales o mediante la intervención de alternativas de mitigación y/o remediación; y por último el efecto Irrecuperable es cuando el factor impactado no es posible que sea revertido a sus condiciones naturales incluso mediante la aplicación de medidas de mitigación y/o remediación.

Cuadro N° 30-Escala de Valoración de la capacidad de recuperación

CODIGO	PARAMETRO DE VALORACION	CATEGORIAS	CALIFICACION
G	CAPACIDAD DE RECUPERACION	FUGAZ	1
		REVERSIBLE	2
		IRRECUPERABLE	3

H. INTERACCIÓN DE ACCIONES Y/O EFECTOS

Simple: cuando el impacto no interactúa con ningún otro, Acumulativo: cuando dos o más impactos que afectan un factor determinado pueden acumular sus efectos implicando un deterioro mayor sobre el citado factor ambiental, y Sinérgico: cuando dos o más impactos que afectan a un factor ambiental determinado, interactúan entre sí para ocasionar otro impacto de nuevas características y/o afectación.

CUADRO N° 31-ESCALA DE VALORACIÓN DE LA INTERACCIÓN DE ACCIONES Y/O EFECTOS

CODIGO	PARAMETRO DE VALORACION	CATEGORIAS	CALIFICACION
H	INTERACCION DE ACCIONES Y/O EFECTOS	SIMPLE	1
		ACUMULADO	2
		SINERGICO	3

I. PERIODICIDAD

Esta referido a la frecuencia de aparición del impacto identificado, pudiendo tener un carácter único u ocasional cuando ocurre una sola vez o muy eventualmente en el transcurso de la vida útil del proyecto, periódico cuando se presenta con cierta frecuencia

cíclica de acuerdo a determinada actividad del proceso productivo del proyecto eléctrico, y continuo cuando el impacto se presente durante toda la vida útil del proyecto eléctrico.

CUADRO N° 32-ESCALA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

CODIGO	PARAMETRO DE VALORACION	CATEGORIAS	CALIFICACION
I	PERIODICIDAD	UNICO	1
		PERIODICO	2
		CONTINUO	3

4.4 DETERMINACIÓN DEL VALOR INTEGRADO DE CADA IMPACTO

Para la calificación del valor integral de los impactos identificados, fueron calificados empleando un índice o valor numérico integral para cada impacto, dentro de una escala de ocho (08) a veinticuatro (24), los cuales están función de la calificación de cada uno de los parámetros de valoración señalados anteriormente. El valor numérico se obtuvo mediante la formulación siguiente:

$$\text{Valor integral del Impacto} = |A| + |B| + |C| + |D| + |E| + |F| + |G| + |H| + |I|$$

Los valores numéricos obtenidos permiten agrupar los impactos de acuerdo al rango de significación beneficiosa o adversa como se presenta a continuación:

CUADRO N° 33-RANGO DE SIGNIFICANCIA

RANGO	SIGNIFICANCIA
20-24	ALTA-GRAVE
15-19	MEDIA O MODERADA
08-14	BAJA O LEVE

CUADRO N° 34 -MATRIZ DE VALORACIÓN EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ETAPAS DE CONSTRUCCION										VALOR INTEGRAL	
	IMPACTO	PARAMETROS DE VALORACION										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
AMBIENTE FISICO	SUELO	Contaminación de suelo	N	1	1	1	2	1	1	1	2	-10
		Compactación y erosión del suelo	N	1	2	1	2	1	2	1	2	-12
	AIRE	Emisión de material particulado y gases	N	1	1	1	2	2	1	1	2	-11
		Incremento del nivel de ruido y vibraciones	N	2	1	1	2	2	1	1	2	-12
AGUA	Contaminación de aguas superficiales	N	1	1	1	1	1	1	1	1	-8	
AMBIENTE BIOLOGICO	FLORA	Alteración de la vegetación natural	N	2	1	2	2	2	2	1	2	-14
		Pérdida de cobertura vegetal	N	2	2	1	2	2	2	1	2	-14
	FAUNA	Creación del efecto barrera	N	3	1	1	2	2	2	1	2	-14
		Pérdida de hábitats	N	2	2	1	2	2	2	1	2	-14
AMBIENTE SOCIOECONOMICO Y CULTURAL	USO DEL TERRITORIO	Desarrollo urbano	P	2		2	2	2		1	2	+11
		Desarrollo Turístico	P	2		2	2	2		1	2	+11
	SOCIAL	Salud y seguridad ocupacional	N	3	2	2	1	1	1	2	1	-13
		Conflictos sociales	N	2	1	2	2	2	1	2	2	-14
	ECONOMIA y POBLACION	Generación de actividades económicas	P	2		3	2	3		2	2	+14
		Generación de empleo	P	3		2	3	2		2	2	+14
Incremento de servicios		P	1		1	3	3		1	2	+11	

AMBIENTE PAISAJISTICO	ESTETICO	Cambios de la Estructura Paisajística	N	2	2	1	2	2	2	1	2	-14

Para la etapa de Construcción:

- Los valores numéricos obtenidos permiten agrupar a los impactos generados en la etapa de construcción, de acuerdo al rango de significancia adversa, como "Baja o Leve", debido a que los valores se encuentran dentro del rango de 8 a 14, como se puede observar en cuadro anterior.
- Para el caso de los valores obtenidos de acuerdo al rango de significancia beneficiosa, los impactos se agrupan en un rango "Baja o Leve", con rangos de 11 a 14.

**Cuadro N° 35
Matriz de valoración en la Etapa de Operación**

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO		ETAPAS DE CONSTRUCCION									VALOR INTEGRAL	
		IMPACTO	PARAMETROS DE VALORACION									
			A	B	C	D	E	F	G	H		I
AMBIENTE FISICO	SUELO	Excavación y Compactación del suelo	N	1	1	1	2	1	1	1	2	-12
	AIRE	Incremento del nivel de ruido y vibraciones	N	1	1	1	2	2	1	1	2	-11
		Radiaciones electromagnéticas	N	1	1	1	2	2	1	1	2	-11
AMBIENTE BIOLOGICO	FLORA	Perdida de Cobertura Vegetal	N	1	1	1	2	2	2	1	2	-12
	FAUNA	Creación del efecto barrera	N	1	1	1	1	2	2	1	2	-12
		Pérdida de hábitats	N	2	1	1	1	2	2	1	2	-12
AMBIENTE SOCIOECONOMICO Y CULTURAL	SOCIAL	Salud y seguridad ocupacional	N	2	1	1	1	1	1	1	2	-9
	ECONOMIA Y POBLACION	Generación de empleo	P	3		1	2	2		1	2	+10
AMBIENTE PAISAJISTICO	ESTETICO	Cambios de la Estructura Paisajística	N	2	1	1	1	2	2	1	2	-12

CUADRO N° 36-MATRIZ DE VALORACIÓN EN LA ETAPA DE CIERRE O ABANDONO

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO		ETAPAS DE CONSTRUCCION									VALOR INTEGRAL	
		IMPACTO	PARAMETROS DE VALORACION									
			A	B	C	D	E	F	G	H		I
AMBIENTE FISICO	SUELO	Recuperación de Áreas disturbadas	P	3	1	1	2	2	2	2	2	+15
AMBIENTE BIOLOGICO	FLORA	Reforestación de área urbanas	P	2	1	2	2	2	2	2	2	+15
	FAUNA	Recuperación de Hábitats	P	3	1	1	2	3	1	2	2	+12
AMBIENTE SOCIOECONOMICO Y CULTURAL	HUMANOS	Riesgo a Accidentes	N	1	1	1	1	1		1	2	-8
	ECONOMIA Y POBLACION	Generación de empleo	P	2		1	2	2		1	2	+10
AMBIENTE PAISAJISTICO	MEDIO CONCEPTUAL	Recuperación Parcial de la Cobertura paisajística	P	2		1	2	2	2	2	2	+13

Para la etapa de Operación y Cierre o Abandono:

- Los valores numéricos obtenidos agrupan los impactos de acuerdo al rango de significación adversa "Baja o Leve", con rango de 9 a 12
- Para el caso de los valores obtenidos de acuerdo al rango de significancia beneficiosa, los impactos se agrupan en un rango de "Media o Moderada", con rango de 10 a 15.

4.5 ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se describen en resumen los impactos más significativos sobre cada uno de los componentes ambientales considerados, a generarse por cada actividad en las diferentes etapas del proyecto.

4.5.1 Etapa de Construcción

A. IMPACTOS SOBRE EL AMBIENTE FÍSICO

Contaminación de suelos

Del análisis de los métodos utilizados durante la construcción de la línea, y según los estudios anteriores, se considera que los efectos que una línea genera sobre el suelo son de pequeña magnitud, dado que suponen exclusivamente una actuación superficial, no incluyendo la construcción, alteraciones graves sobre la topografía como grandes cortes del terreno, apertura de zanjas y otras operaciones similares. Este impacto alcanza una calificación integral Negativa, Baja o Leve (-10).

Compactación y erosión del suelo

La ejecución del proyecto, implicara diferentes actividades a realizar utilizando maquinarias, equipos, y personal de trabajo ocasionando de esta manera una leve compactación del suelo del área de influencia directa, asimismo se restringe el uso del terreno como área de plantaciones de especies arbóreas a lo largo de la línea de transmisión.

Este impacto alcanza una calificación integral Negativa, Baja o Leve (-12).

Emisión de material particulado y gases

Este impacto directo de carácter Negativo, aparece como consecuencia del empleo de maquinaria y equipos motorizados en las actividades de construcción del proyecto. Se incrementará los niveles de material particulado en el aire debido a la remoción de tierras como parte de los trabajos de construcción del proyecto. 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.

Este impacto alcanza una calificación integral Negativa, Baja o Leve (-11).

Incremento del nivel de ruidos y vibraciones

Este impacto Directo de carácter Negativo, es ocasionado por la operación de los equipos y maquinarias en las actividades de construcción del proyecto. 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.

Este impacto alcanza una calificación integral Negativa, Baja o Leve (-12).

B. IMPACTOS SOBRE EL AMBIENTE BIOLÓGICO

Alteración de la vegetación natural

Este es un impacto Directo de carácter Negativo, ocasionado por la tala y desbroce de las áreas incluidas dentro de la franja de servidumbre y carreteras de acceso, significará la eliminación de especies propias de la localidad.

Este impacto alcanza una calificación integral Negativa, Baja o Leve (-14).

Pérdida de hábitats

Este es un impacto Directo de carácter Negativo, es ocasionado inevitablemente por el posible desbroce de las áreas destinadas para la franja de servidumbre y

caminos de acceso, que sirven de hábitats de especies de fauna propias de la localidad. Este impacto implicará el movimiento de ejemplares de fauna silvestre hacia otras áreas cercanas que les sirvan de lugares de refugio. Este impacto alcanza una calificación integral Negativa, Baja o Leve (-14).

C. IMPACTOS SOBRE EL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Salud y seguridad ocupacional

Este es un impacto Directo de carácter Negativo, está referido al riesgo de afectación de la salud del personal a contratar para la ejecución de las actividades del proyecto (excavaciones, izado de apoyos, montaje de postes y instalación de conductores, etc.).

Este impacto alcanzó una calificación integral Negativa, Baja o Leve (-13).

Generación de actividades económicas

Este impacto del tipo Indirecto y carácter Positivo, se refiere al incremento del movimiento comercial ocasionado por la actividades del proyecto, que implicará la adquisición de servicios por parte de la contratista así como la compra de diversos productos en pequeña escala por parte del personal en las poblaciones cercanas.

Este impacto alcanzó una calificación integral Positiva, Baja o Leve (+14).

Generación de empleo

Este impacto tiene un carácter Positivo y de relación Directa, está referido a la generación de puestos de trabajo en las obras de construcción del proyecto eléctrico. En estos trabajos se requerirá mano de obra no calificada que será cubierta prioritariamente por la masa laboral de las comunidades del área de influencia del proyecto.

Este impacto alcanzó una calificación integral Positiva, Baja o Leve (+14).

D. IMPACTOS SOBRE EL AMBIENTE PAISAJÍSTICO

Cambios de la estructura paisajística

Este impacto del tipo directo, es una consecuencia inevitable del emplazamiento físico de los equipos, máquinas y unidades motorizadas e instalaciones auxiliares requeridas durante los trabajos de construcción del proyecto, así como por las modificaciones sobre la cobertura vegetal y la fisiografía natural de la zona.

Este impacto alcanza una calificación integral Negativa, Baja o Leve (-14).

4.5.2 Etapa de Operación

A) IMPACTOS SOBRE EL AMBIENTE BIOLÓGICO

Pérdida de Hábitats

Este es un impacto Directo de carácter Negativo, es ocasionado inevitablemente la existencia de las instalaciones de línea primaria, red primaria y secundaria, y por la actividad de operarios durante el mantenimiento. Este impacto implicará el movimiento de ejemplares de fauna silvestre hacia otras áreas cercanas que les sirvan de lugares de refugio.

Este impacto alcanza una calificación integral Baja o Leve (-12).

B) IMPACTOS SOBRE EL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Salud y seguridad ocupacional

Este es un impacto Directo de carácter Negativo, está referido al riesgo de afectación de la salud del personal a contratar para la ejecución de las actividades de mantenimiento de la línea primaria y secundaria. El riesgo principal está relacionado con la exposición del trabajador a los posibles accidentes



ocupacionales propios de trabajos de alto riesgo como son los trabajos en altura y electrocución.

Este impacto alcanzó una calificación integral Negativa, Baja o Leve (-9).

Generación de empleo

Este impacto tiene un carácter Positivo y de relación Directa, está referido a la generación de puestos de trabajo en las actividades de mantenimiento en la Etapa de Operación del proyecto eléctrico. En estos trabajos también se requerirá mano de obra no calificada que será cubierta prioritariamente por la masa laboral de las comunidades del área de influencia del proyecto.

Este impacto alcanzó una calificación integral Positiva, Baja o Leve (+10).

4.5.3 Etapa de Cierre

Esta etapa implica la aplicación del Plan de Cierre, cuyas actividades y acciones están destinadas a restaurar las condiciones iniciales o más próximas a ella de los componentes ambientales afectados por las actividades de construcción y operación del proyecto eléctrico.

4.6 ANÁLISIS GENERAL DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

Luego de la identificación y evaluación de las posibles interacciones o efectos a generarse como consecuencia de cada una de las actividades a ejecutarse durante las diferentes etapas del proyecto eléctrico, se han determinado los principales impactos ambientales que presentan un determinado grado de relevancia ambiental en función de sus índices de calificación obtenidas luego del análisis específico de cada una de las interacciones identificadas. Con los resultados obtenidos de la evaluación de los impactos en cada una de las etapas del proyecto, se puede afirmar que las actividades del proyecto interactúan con su entorno produciendo impactos ambientales que se encuentran valorizadas o calificadas en general como **BAJOS** o **LEVES** de acuerdo a la escala empleada en nuestro caso para la valorización de la matriz de impactos.

Esta calificación obtenida es un indicador de la reducida magnitud y complejidad operacional del presente proyecto, lo cual infiere que las implicancias del proyecto sobre su entorno son significativamente leves, y de fácil solución mediante procedimientos o acciones de manejo ambiental. En este sentido, se puede afirmar que la ejecución del presente proyecto eléctrico es ambientalmente viable. Esta viabilidad se verá reforzada por el compromiso de cumplimiento consciente de los programas específicos de manejo ambiental por parte del contratista encargado de la ejecución del proyecto, así como del operador del mismo durante el tiempo de vida útil del proyecto.

V. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Después de identificar los posibles impactos que se puedan generar en la etapas de construcción y operación del proyecto de INSTALACIONES DEL SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 13,2 kV-MONOFASICO PARA: LA ESTACION BIOLOGICA AMARU Y EL VIVERO DE ORQUIDEAS CHIHUANA PARA EL PROYECTO "CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PROVINCIAS DE HUANCVELICA Y TAYACAJA REGION HUANCVELICA", 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 los siguientes

Planes:

- Plan de Manejo Ambiental
- Plan de Contingencias y Análisis de riesgo

5.1 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 influenciadas por las actividades proyectadas, 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.

Persona en cargo de la implementación del PMA:

A) ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Para la implementación del PMA durante la etapa de construcción del proyecto, la empresa contratista deberá contar con un Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente cuyo personal será responsable de velar por el cumplimiento de todas las medidas indicadas en los diversos programas que conforman el PMA y los programas relacionados a éste.

B) ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El responsable del programa de monitoreo en esta etapa, será la Empresa Concesionaria, quien a través de su Auditor Ambiental Interno será el encargado del control ambiental, quien tendrá como función identificar los problemas existentes, prever los que puedan presentarse en el futuro, desarrollar planes de rehabilitación, definir metas para mejorar y controlar el mantenimiento de los programas ambientales, entre otros; presentando los respectivos informes de monitoreo a la autoridad competente, dando cumplimiento al D.S. N° 29-94-EM, Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas

5.1.1 PROGRAMA PREVENTIVO, CORRECTIVO Y/O MITIGACIÓN

El Programa de Prevención y Mitigación 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 de las instalaciones eléctricas. Las principales medidas de este Programa han sido estructuradas en tanto para la etapa de construcción y operación-mantenimiento.

A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

a. Sub-programa de manejo de los ambientes físicos

Objetivo: Defensa y protección del entorno ambiental (componentes abióticos) que serían afectados por las obras a realizar.

Descripción: Muchos de los impactos que se presentan en los proyectos se deben a la falta de cuidado o de una planificación eficiente de las operaciones a realizar durante las etapas de ejecución de las obras. Por tal motivo se requiere la implementación de una serie de normas, cuyo cumplimiento permite evitar o mitigar algunos impactos sobre las comunidades aledañas al Proyecto, las aguas, los suelos y aire.

Medidas para el control de la calidad del aire:

- **Parámetro: Contaminación**
Contaminación por el levantamiento de material particulado (polvo), por emanación de gases producidos por las maquinarias y vehículos asignados al proyecto y contaminación sonora por efecto del empleo de sirenas y ruidos originados por las maquinarias.
- **Medidas mitigadoras**



Para la emisión de material particulado

- Durante la fase de construcción, principalmente, se generarán emisiones contaminantes en la propia obra, en la construcción de accesos y en los lugares destinados a préstamo de materiales, así como en el transporte de los mismos.
- De ser necesario riego con agua en todas las superficies de actuación durante la construcción de nuevos accesos de modo que estas áreas mantengan el grado de humedad necesaria para evitar, en lo posible la producción de polvo y por consiguiente daños al personal. Así mismo, el contratista deberá suministrar al personal de obra el correspondiente equipo de protección personal.
- Para la emisión de gases en fuentes móviles
- Las fuentes móviles de combustión usadas durante la construcción de las obras, no podrán emitir al ambiente partículas de monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos de nitrógeno por encima de los límites establecidos (L.M.P. de gases).
- Las actividades para el control de emisiones atmosféricas buscan asegurar el cumplimiento de las normas, para lo cual todos los vehículos y equipos utilizados deben ser sometidos a un programa de mantenimiento y sincronización preventiva.
- Para la emisión de fuentes de ruido innecesarias
- A los vehículos se les prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias, para evitar el incremento de los niveles de ruido.
- Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia.

Medidas para el control de la calidad del agua:

- **Parámetro: Contaminación**
Contaminación por uso de envases contaminados en la captación del agua para uso higiénico y sanitario, aproximadamente 5l/p/día. Y de más desperdicios producidos en las diferentes fases del Proyecto.
- **Medidas mitigadoras**
Las medidas preventivas más importantes a adoptarse serán las siguientes:
 - Usar envases libres de contaminando y grasas.
 - No verter materiales en la ribera ni en el cauce de los canales cercanos al área del proyecto.
 - Realizar un control estricto de los movimientos de materiales en el cauce de los cursos de agua.

Medidas para la protección del suelo

- **Parámetro**
Posibilidad de contaminación por arrojado de desperdicios, líquidos y sólidos.
- **Medidas mitigadoras**
 - Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza, mantenimiento y desmantelamiento de talleres deberán ser almacenados en recipientes herméticos adecuados, y los suelos de almacenamiento deberá ser impermeabilizado, con muros de contención de acuerdo a los volúmenes almacenados.
 - La disposición de desechos de construcción se hará en los lugares seleccionados para tal fin. Al finalizar la obra, el contratista deberá desmantelar las casetas temporales, patios de almacenamiento, y demás

construcciones temporales, disponer los escombros y restaurar el paisaje a condiciones iguales o mejores a las iniciales.

▪ **Parámetro: Erosión**

Excavaciones, movimientos de tierra y desbroce de cobertura vegetal para instalación de postes.

▪ **Medidas Mitigadoras**

Limitar estrictamente el movimiento de tierras en el área aledaña donde se ubicarán los postes, teniendo horarios establecidos.

El material superficial removido de una zona de préstamo, deberá ser retirado, apilado y protegido para su posterior utilización en las obras de restauración.

Medidas contra derrames de hidrocarburos

▪ **Parámetro**

Posibilidad de contaminación por derrame de hidrocarburos

▪ **Medidas mitigadoras**

➤ Los combustibles como gasolinas, petróleos, y queroseno deberán ser almacenados en recipientes herméticos adecuados, que garanticen la salud y la protección del medio ambiente y los suelos de almacenamiento deberá ser impermeabilizado, con muros de contención de acuerdo a los volúmenes almacenados.

➤ Para el traslado de gasolinas, petróleos, queroseno, aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza, serán en contenedores herméticos y sellados que faciliten su traslado y la prevención de derrames /o fugas.

➤ La disposición de los desechos se hará en los lugares seleccionados para tal fin. Al finalizar la obra, el contratista deberá dismantelar las casetas de almacenes temporales, patios de almacenamiento, y demás construcciones temporales, disponer los escombros y restaurar el paisaje a condiciones iguales o mejores a las iniciales.

B. SUB-PROGRAMA DE MANEJO DE LOS AMBIENTES BIOLÓGICOS

Medidas para la Protección de la Vegetación

▪ **Parámetro: Cobertura Vegetal**

Retiro de la cobertura vegetal por la colocación de los postes para la línea de transmisión.

▪ **Medidas Mitigadoras**

➤ Evitar el desbroce innecesario de la cobertura vegetal fuera de las zonas de fundaciones de los postes y calicatas.

➤ Emplear técnicas apropiadas para la limpieza y desbroce.

➤ Medidas para la Protección de la Fauna doméstica

➤ Reutilizar en su gran mayoría el material extraído en las excavaciones de hoyos para los postes. Para no generar desmontes y en caso no requiera este material será utilizado en la compactación de suelos para las pozas a tierra y retenidas.

➤ Los postes serán alineados y respetando las medidas de seguridad en vías y caminos peatonales, generando una vista estética con el terreno.

▪ **Parámetro: Perturbaciones de Poblaciones**

Abandono temporal de hábitats por la generación de ruidos.

▪ **Medidas Mitigadoras**



- Evitar la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones.
 - Limitar las actividades de construcción y operación estrictamente al área del proyecto para el izaje de los postes, evitando de este modo alterar los hábitats de la fauna.
- **Parámetro: Efecto Barrera en aves**
 - Mortalidad de aves por electrocución y colisión
- **Medidas Mitigadoras**
 - Dispositivos desviadores de vuelo de las aves. Estos dispositivos se ubicarán en los cables de guarda y en tramos que lo señale.
 - Simuladores de aves de rapiña, que son ubicados en la línea o en los postes
 - Disuador de aves comprende una aleta que está acoplada mecánicamente a un alambre u otra estructura de soporte utilizando un conector que tiene un mecanismo de agarre de bloqueo u otro tipo de bloqueo o polarización.
 - Cumplir con los mantenimientos respectivos de franja de servidumbre que eviten el acercamiento de las aves hacia las líneas de transmisión.

B. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- **Parámetro: Radiaciones electromagnéticas**
 - Daños a la salud - Mortalidad
- **Medidas Mitigadoras**
 - La medida más efectiva de protección contra las radiaciones electromagnéticas es alejarse de las fuentes; según el tipo de red o de aparato la distancia de seguridad variará en función de las emisiones que genere.
 - En caso que el trabajador realice tareas en áreas en las que existe radiación electromagnética, la Entidad hará los estudios correspondientes considerando los límites del Código Nacional de Electricidad, así como las recomendaciones del Organismo Mundial de la Salud (OMS) u otros organismos internacionalmente reconocidos, y adoptará medidas que protejan la salud de los trabajadores
 - Limitar el número de trabajadores expuestos, y imitar el tiempo de exposición.
 - Alejamiento de las fuentes cuando estas se encuentran en funcionamiento.
 - Usar Blindajes adecuados en función del tipo de radiación como E-Smog de Anti-EMI / RF que ofrece protección funcional y efectiva contra campos electromagnéticos, y guantes con protección EMF.
 - Señalización de zonas y adecuado mantenimiento de equipos e instalaciones.
 - Elaborar procedimientos de trabajo seguros y buenas prácticas de trabajo

B. SUB-PROGRAMA DE MANEJO DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

Componente Social

- **Parámetro: Expectativas de Puestos de Trabajo**

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.

▪ **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, el contratista presentará a la Supervisión un Plan específico del tema acompañado del análisis de riesgos y salud ocupacional, para su respectiva aprobación.

D. SUB-PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL

Objetivo: Velar por la mínima afectación de los componentes ambientales durante el desarrollo del proceso constructivo de las obras.

Metodología:

La señalización ambiental que implementará será de tipo informativo y preventivo en torno a la protección del ambiente de acuerdo a la NTP900.058-2019:

- Se señalizará los contenedores para residuos sólidos respetando la norma técnica peruana, para su fácil manejo y disposición final.
- Se colocarán letreros de advertencia en los exteriores a la obra, para los transeúntes o público en general, referentes a las diversas actividades.
- Se debe prever que la señalización, sobre todo la exterior, sea visible de día y de noche, para lo cual se deberán utilizar materiales fosforescentes y que tengan buena visibilidad.

Señalización de contenedores de residuos sólidos: para la señalización de los contenedores de residuos sólidos se realizará de acuerdo a tipo de residuo estipulado en la norma técnica, aprovechables de color verde, no aprovechables de color negro, orgánicos de color marrón y peligrosos de color rojo.



Para el manejo de residuos sólidos, se instalarán almacenes temporales en cada zona de proyecto.

Los residuos generados durante la construcción del proyecto, en mayor proporción son los residuos aprovechables, como cables de aluminio, cartones y cintas de señalización, seguidamente de residuos orgánicos como restos de comidas y

cascaras de frutas en comedores y/o campamento y los residuos no aprovechables generados como papel higiénico. En este proyecto no se generará residuos peligrosos. La disposición final de los residuos sólidos estará a cargo de la municipalidad Distrital de Huachocolpa.

Tipos de residuos	Descripción	Cantidad
Aprovechable	Retazos de cables de aluminio	25 kg
	Cartones	15 kg
	Cintas de señalización	5 kg
No aprovechable	Papel higiénico	15 kg
Orgánicos	Restos de comida	60 kg
	Cascaras de fruta	15 kg
Peligroso	Pilas.	0
	Lámparas	0
	Entre otros	0

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:

- Las áreas colindantes a la excavación deben encontrarse protegidas con cercos de seguridad para evitar accidentes por caída de personas o animales.
- Los hoyos que se realicen, son muy difíciles de visualizar desde el mismo nivel, constituyendo riesgo de accidente para los trabajadores, público en general y animales.

Señalización para la circulación de vehículos

- Los vehículos que inicien un movimiento lo anunciarán mediante señales acústicas.
- Se colocará señales para advertir del movimiento de vehículos, por ejemplo:

“Disminuya la velocidad, salida de vehículos”
 “Cuidado Entrada de vehículos a pocos metros”
 “Peligro, salida y entrada de vehículos”
 “Reduzca la velocidad”

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, por ejemplo:

“A la prohibición de la caza”.
 “Evitar la contaminación del aire y de las aguas, etc.”.

B. Etapa de Operación

La aplicación de estas medidas se inicia con la fase de operación y mantenimiento, al terminar la etapa de construcción del proyecto. No se contempla fecha de terminación en esta etapa del proyecto (operación), ya que una línea de transmisión se considera una instalación de carácter permanente. En caso de ser

necesario, se deben efectuar mantenimientos preventivos y correctivos, cambiando sus elementos dañados.

Medidas mitigadoras en la flora

- Usar técnicas adecuadas para el mantenimiento de la franja de servidumbre.
- Para la ejecución de las podas y el aprovechamiento de especies arbustivas, deberán emplearse las herramientas adecuadas y realizar los cortes que favorezcan la reproducción vegetativa.

Medidas mitigadoras sobre la fauna

- Para realizar el mantenimiento deberán emplearse los mismos caminos de acceso empleados durante la fase de construcción, e inhabilitar aquellos que no fueren necesarios (excepto aquellos caminos antiguos que son usados por las comunidades).

Medidas mitigadoras sobre el medio socioeconómico

- Verificar que en la franja de servidumbre, no existan obstáculos ni construcciones de ninguna naturaleza, instalados previamente por el responsable de la obra durante la fase de construcción, para protección de los moradores y de la propia línea de transmisión.

5.1.2 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Objetivos: 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.

Duración: El Programa deberá ser aplicado previo inicio de las obras, repitiéndose al mes durante el tiempo que demande la construcción de la obra.

5.1.3 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

A. EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Para un buen manejo de Residuos Sólidos se debe señalar 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.

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

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 local autorizado o mediante los servicios de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS).

Medidas preventivas y correctivas para el majeo de residuos sólidos

- Los residuos sólidos domésticos deberán ser clasificados en orgánicos e inorgánicos y dispuestos en contenedores apropiados, pudiendo usar, 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 (rotulos) para su clasificación.
- Capacitar a los trabajadores de la obra en el manejo y disposición de residuos sólidos.

Medidas preventivas y correctivas para el majeo de residuos líquidos domésticos

- En lo posible, los residuos líquidos deben ser evacuados a la red de desagüe correspondiente. En este sentido, el personal del Contratista 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.

Medidas preventivas y correctivas para el majeo de residuos peligrosos

Cabe indicar, por las características y naturaleza del proyecto, las diferentes actividades no generan residuos peligrosos; sin embargo, si se diera el caso remoto de un eventual accidente (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.
- Se habilitará un área para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, alejada de otros desperdicios, cuya superficie deberá contar con bermas de contención y cubierta de geomembrana.

B. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

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

5.1.4 PROGRAMA DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL

Objetivo: Considerar las acciones a llevarse a cabo luego de finalizadas todas las obras de construcción del proyecto **INSTALACIONES DEL SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 13,2 KV-MONOFASICO PARA: LA ESTACION BIOLOGICA AMARU Y EL VIVERO DE ORQUIDEAS CHIHUANA PARA EL PROYECTO “CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PROVINCIAS DE HUANCVELICA Y TAYACAJA REGION HUANCVELICA”.**

Descripción: Uno de los principales problemas que se presentan al finalizar las obras es el estado de deterioro ambiental y paisajístico en el que queda el entorno de las diferentes instalaciones temporales (almacenes, oficinas, patios de maquinarias, accesos, etc.) y sobre todo por la imposición de la franja de servidumbre. Estas afectaciones se aprecian principalmente en la presencia de zonas libres de vegetación arbórea, de residuos de todos los tipos, como fierros, plásticos, madera, llantas, baterías, filtros, entre otros; suelos inertes, por la presencia de grandes manchas de aceites o combustibles; instalaciones semi-destruidas y terrenos completamente afectados en su condición paisajística inicial.

Metodología: Se deben considerarse los siguientes puntos:

En los Almacenes y Oficinas

Culminada la etapa de construcción de la obra se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y disponer los residuos convenientemente en el relleno sanitario.

En los Patios de Maquinarias y Equipos

Al término de la construcción de la obra, la zona ocupada debe ser restaurada mediante el levantamiento de las instalaciones efectuadas para el mantenimiento y reparación de las maquinarias. Los materiales desechados, así como los restos de paredes y pisos serán dispuestos adecuadamente. Todos los suelos contaminados por aceite, petróleo y grasas deben ser removidos hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel inferior de contaminación.

5.1.5 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

El programa de monitoreo ambiental es una herramienta de control ambiental, para el monitoreo de los parámetros de los diferentes componentes ambientales

que podrían ser afectados durante la ejecución del proyecto, cuyos valores serán mantenidos por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP), y los estándares de calidad (ECAs) establecidos en las normas de protección ambiental vigentes, buscando confirmar la no-alteración de la calidad de los diferentes componentes ambientales.

Objetivos:

- Mediciones y control de los componentes ambientales involucrados, cuyos parámetros no deben superar los Límites Máximos Permisibles (LMP) y estén debajo de los ECA.
- Cumplimiento de las normas ambientales aplicables.
- Verificar la efectividad de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- Detectar impactos no previstos en el presente D.I.A. y proponer sus medidas correctivas.

Alcances del programa de monitoreo:

La implementación y desarrollo del programa de monitoreo se realizará durante las etapas de construcción y operación del proyecto, para el programa de monitoreo se incluirá el análisis de los componentes ambientales (físicos, biológicos y socioeconómicos) que resulten más afectados.

Seguimiento:

Durante la operación del Suministro Eléctrico, se efectuará el seguimiento visual e instrumental en cumplimiento de los D.S. 029-94-EM: "Reglamento de Protección Ambiental en las actividades eléctricas".

5.1.5.1 Monitoreo durante la Etapa de construcción

a. Cualitativos

- La ubicación de campamentos, almacenes provisionales, sus instalaciones y patios de máquinas.
- El movimiento de tierras, que podría afectar la geomorfología o paisaje del lugar, o generar deslizamientos, en el trayecto de la línea de transmisión.
- Limpieza de la franja de servidumbre, que no supere el ancho de la franja ocasionando la destrucción de la flora de 3 metros a cada margen de la línea de transmisión.
- El cumplimiento del presente Declaración de Impacto Ambiental.
- Revisión técnica a los equipos y maquinarias que serán usados en la obra.
- Verificar que los trabajadores con el respectivo implemento de seguridad en cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de Actividades Eléctricas.

b. Cuantitativos

- **Monitoreo de ruido:** La intensidad sonora se evaluará a fin de determinar valores máximos, promedio y mínimos los cuales no deben superar los LMP y ECAS, el ruido principalmente serán generados por choque de materiales, tensado de conductores, entre otros.
- **Monitoreo del manejo de residuos:** Se llevarán registros de la generación de los residuos, tanto normales como peligrosos a fin de poder cuantificar el volumen de los mismos, la forma de disposición y su destino final durante los procesos de construcción, también se evaluará constantemente las labores desempeñadas por el personal de la Obra en cuanto al manejo de los residuos después de culminada su labor diaria.
- **Monitoreo de calidad de suelo:** El monitoreo de calidad de suelos se destinará para áreas como campamentos, talleres o lugares donde se puedan producir derrames accidentales de aceites, grasas o hidrocarburos en general.
- **Monitoreo flora y fauna:** El monitoreo se realizará de forma visual, evitando que se realicen plantaciones agrícolas o forestales, establecimiento de asentamientos humanos, construcciones, etc. en la franja de servidumbre. Además se monitoreará que los trabajos se realcen en los límites establecidos de la franja de servidumbre.
- **Monitoreo de calidad de agua:** Este monitoreo se efectuara solo en la etapa de Construcción, en las zonas donde las líneas atraviesan sobre los cuerpos de agua y solo de haberlos. Este Monitoreo quedara como prueba testigo de las calidades de agua que se han registrado durante la ejecución de las Obras.
- **Monitoreo de 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 posibles predios afectados por el trazo de ruta, por la afectación de su propiedad. Así mismo se deberá de orientar a los pobladores sobre las implicancias de la infraestructura desarrollada.

ETAPA	VARIABLES	BASE LEGAL	UTM	UTM
			E	N
CONSTRUCCION	Niveles de Ruido	D.S. N° 085-2003-PCM	548915	8662420
			552207	8662697

5.1.5.2 Monitoreo durante la Etapa de operación

El programa del monitoreo en esta etapa estará orientada básicamente a evaluar el comportamiento de los componentes ambientales de flora y fauna en el entorno de las obras, así como otras que se menciona a continuación:

Variables a monitorear en la etapa de operación:

- Monitoreo de los niveles de ruido.
- Monitoreo de radiaciones electromagnéticas.
- Monitorear la fauna y flora (de forma visual).
- Monitoreo del manejo de los residuos sólidos.

- Monitoreo de las relaciones comunitarias
- Monitoreo de franja de servidumbre.
- Monitoreo de las instalaciones implementadas con el presente proyecto.

5.1.6 Frecuencia de Monitoreo

De acuerdo a las características del proyecto, se considera necesario efectuar el presente programa de monitoreo ambiental con una frecuencia según el siguiente cuadro:

CUADRO N° 37-FRECUENCIA DE MONITOREO

ETAPA	VARIABLES	FRECUENCIA DE MONITOREO
CONSTRUCCION	- Niveles de Ruido - Flora y Fauna	TRIMESTRAL
	- Manejo de Residos - Seguridad y Salud Ocupacional	MENSUAL
	- Calidad de Suelo - Relaciones comunitarias	SEMESTRAL
	- Calidad de Agua	SOLO UNA VEZ
OPERACIÓN	- Niveles de Ruido - Radiaciones Electromagnéticas - Fauna y Flora Silvestre (de forma Visual) - Manejo de los Residuos Solidos	SEMESTRAL
	- Monitoreo de franja de Servidumbre - Relaciones Comunitarias	ANUAL

5.2 ANÁLISIS DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIA

El plan de contingencia y análisis de riesgo para el proyecto “Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Energía Eléctrica en las Localidades de Ccochapata del Centro Poblado de Ichucucho y Barrio de Florida del Centro Poblado de Yurupata, Distrito de Huachocolpa”, tiene por objeto establecer las acciones y medidas para hacer frente a emergencias ocasionadas generalmente por las actividades propias del proyecto; así como de fenómenos naturales inherentes al entorno, a fin de controlar o minimizar sus impactos en los ambientes físico, biológico y socioeconómico.

Objetivos

- Prevenir o controlar, emergencias operativas ante desastres naturales o posibles accidentes industriales que puedan presentarse.
- Establecer los procedimientos de respuesta para atender en forma oportuna, eficiente y con los recursos necesarios, incendios, accidentes, desastres naturales y cualquier otra situación de emergencia que se presente.

5.2.1 Peligros

5.2.1.1 Identificación de peligros de origen natural en la zona del proyecto

El Perú es uno de los países que presenta más peligros de origen natural como terremotos, fenómeno del Niño, sequías, deslizamientos, huaycos, erosión de suelos, sismos, inundaciones, oleajes, desertificación, heladas, etc. Estos peligros se ven incrementados y alterados debido al cambio climático; variando el comportamiento de los fenómenos climáticos externos, en sus características, área de impacto y probabilidad de ocurrencia. El cambio climático no generará nuevos peligros.

CUADRO N°38-PELIGROS NATURALES EN LA ZONA DEL PROYECTO

PROVINCIA	PELIGRO NATURAL	PERIODO DE	UBICACIÓN
TAYACAJA	SISMO	Agosto del 2020	Castrovirreyna
	INUNDACIONES	Octubre del 2019	Hvca.
	DESLIZAMIENTOS	Abril del 2020	Huachocolpa, salcahuasi, Rocchac
	SEQUIAS	Diciembre del 2018	Tayacaja
	HELADAS	Diciembre del 2018	Tayacaja
	INCENDIOS FORESTALES	Noviembre del 2020	Huachocolpa
	VIENTOS FUERTES	Diciembre del 2015	Surcubamba

Fuente: Centro de Operaciones de Emergencia Regional (COER), Región Hvca.

5.2.1.2 Identificación de peligros de origen socio-natural en la zona del proyecto

Son eventos que resultan de una inadecuada relación hombre – naturaleza, o son aumentados en su magnitud o intensidad por esta. Están asociados a proceso de degradación ambiental o de intervención humana sobre ecosistemas.

CUADRO N°39-PELIGROS DE ORIGEN SOCIO-NATURALES EN LA ZONA DEL PROYECTO

DISTRITO	PELIGROS DE ORIGEN SOCIO-NATURAL
HUACHOCOLPA	<ul style="list-style-type: none">- Movimiento y remoción de masas en áreas deforestadas y en áreas de fuerte pendiente y en zonas de pastoreo.- Desertificación por la deforestación, sobre pastoreo y vertimiento de aguas servidas a los cursos de aguas, etc.- Salinización de suelos por uso excesivo de fertilizantes por la población.

5.2.1.3 Identificación de peligros de origen antrópico en la zona del proyecto

Son eventos provocados o provocados por el hombre.

CUADRO N°40-PELIGROS DE ORIGEN ANTRÓPICOS EN LA ZONA DEL PROYECTO

DISTRITO	PELIGROS DE ORIGEN SOCIO-NATURAL
HUACHOCOLPA	<ul style="list-style-type: none">- Contaminación ambiental- Incendios forestales e Incendios en el campamento o cerca de las instalaciones- Explosiones de los carros o almacén de combustible o materiales inflamables o de las subestaciones.- Derrame de hidrocarburos, aceites o sustancias toxicas al medio ambiente.- Emergencias operativas o incidentes normalmente originados por las operaciones, incendios, caída de cables energizados, etc.- Accidentes industriales del personal propio o contratistas, producidos por actos o condiciones inseguras, como consecuencia de los fenómenos naturales; incluyendo también a los habitantes del entorno.

5.2.2 Programa de Contingencia

5.2.2.1 Procedimientos de notificación para reportar la contingencia de los peligros presentados

a) Toda contingencia deberá ser informada inmediatamente después de ocurrida por el supervisor del área donde se produce el hecho. Asimismo, se comunicará a los centros de salud autorizados y a la autoridad policial y municipal correspondiente.

b) Se deberá establecer los procedimientos más rápidos de comunicación entre el personal de la zona de emergencia y el personal ejecutivo y las autoridades municipalidades, reservando en los medios de comunicaciones líneas o canales externos libres para el uso de las áreas de seguridad.

5.2.2.2 Lista de equipos a ser utilizados frente a emergencias

a) Maquinaria pesada: Se propone que el Contratista cuente con un responsable para efectuar las coordinaciones con los gobiernos locales a fin de contar con un equipo de maquinaria pesada para las labores de remoción de tierras en casos sea necesario.

b) Equipo e Instrumentos de primeros auxilios y de socorro: Estos equipos deberán ser livianos a fin de que puedan transportarse rápidamente. La brigada de salvataje deberá definir la lista de estos equipos, sin embargo se recomienda: Medicamentos para tratamiento de primeros auxilios, cuerdas, cables, etc.

c) Las brigadas contra contingencias: Serán capacitados por Defensa Civil perteneciente a cada distrito o provincia según la ubicación del campamento;

para poder hacer frente a las contingencias de origen natural, socio – natural o antrópico.

5.2.2.3 Procedimiento para el entrenamiento del personal en técnicas de emergencia y respuesta.

- Se determinará mediante análisis los riesgos, y de acuerdo a ello se establecerán las brigadas especializadas, con responsabilidades definidas en cada zona de trabajo.
- La designación de los miembros de las brigadas deberá ser comunicada a todo el personal, así como, las responsabilidades de cada una de ellas en los casos de emergencias.

5.2.2.4 Programa de Contingencias para la etapa de construcción ante posibles peligros

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

A) POR OCURRENCIA DE SISMOS:

Dadas las características sismológicas de nuestro país, es factible la ocurrencia de sismos que originen daños a las infraestructuras e instalaciones. Se debe establecer procedimientos de las medidas de seguridad a adoptar, a continuación se detalla alguna de ellas:

Antes del sismo

- La empresa deberá realizar la identificación y señalización de áreas seguras dentro y fuera de las oficinas y almacenes; así como las rutas de evacuación.
- Las rutas de evacuación deben estar libres de objetos y/o maquinarias que retarden y/o dificulten la salida del personal.

Durante el sismo

- Instruir a todo el personal, de tal forma que se realice la evacuación evitando el pánico y manteniendo la calma.
- Si el sismo ocurre en la noche, se deberá utilizar linternas, nunca fósforos, velas o encendedores.

Después del sismo

- Atender inmediatamente a las personas accidentadas.
- Ordenar y disponer que todo el personal mantenga la calma, por las posibles réplicas del movimiento telúrico.

B) POR DERRAME DE COMBUSTIBLE:

Durante las operaciones de manejo de combustible el mayor riesgo caracterizado es el derrame de combustible y/o sustancias contaminantes.

- Retirar la tierra y piedras que se hayan sido afectadas por el derrame.
- Establecer un perímetro de observación alrededor de la mancha que nos permitirá determinar si todo el combustible derramado ha sido retirado junto al material o sigue en el medio.



C) POR OCURRENCIA DE INCENDIOS:

Durante esta etapa del proyecto se contará con oficinas y 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.

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.
- Para las oficinas y almacenes se deberá publicar 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.

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.

Después del incidente

- Proceda a tranquilizar al personal herido como consecuencia del fuego.
- No se debe aplicar pomadas o aceites a las quemaduras, en caso necesario, se pueden lavar suavemente con agua hervida.

Disposición y uso de extintores:

- Los extintores deberán encontrarse en lugares apropiados y de fácil acceso.
- En las oficinas y almacenes deberán estar dispuestos en lugares que no puedan quedar bloqueados o escondidos detrás de materiales, herramientas.

D) POR CAÍDA DE POSTES Y/O CONDUCTORES:

Están referidos a la eventual caída de postes y/o conductores, originados por un evento natural de envergadura (sismos u otros) o por la acción humana (sabotaje, terrorismo).

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 la empresa concesionaria sobre la ocurrencia del incidente.
- No permitir que se acerquen personas al conductor caído, se mantendrá una distancia no menor al ancho de la faja de seguridad de la línea.

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.
- Proceder a la evacuación inmediata de los heridos.
- Inspeccionar y verificar el estado de los componentes de la estructura.

E) 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.

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.

5.2.3 Contingencias para la etapa de operación y mantenimiento ante posibles peligros

Las posibles contingencias en esta etapa se darían por el desprendimiento de cables o derrumbamiento de postes, los que pueden originar daños a la propiedad privada o pública, daños personales así entre otros. Siendo las principales contingencias de ocurrir durante la Etapa de Operación:

a. Peligro por electrocución

- Desenergizar el circuito o línea conductora en el área del siniestro.
- Trasladar inmediatamente a las personas afectadas al centro de salud o posta médica más cercana para su tratamiento.

b. Peligro de Incendios.

Esto podría suceder por sobrecargas en el circuito eléctrico o cortocircuitos ocasionados por factores externos a la operación misma del sistema de distribución:

- 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.
- Las rutas de evacuación deben estar libres para que no dificulten la salida del personal.



5.2.3.1 Programa de Contingencias tanto para la etapa de Construcción y Operación-Mantenimiento antes posibles peligros causados por el cambio climático

A. DESLIZAMIENTOS DE TIERRA (HUAYCOS, DERRUMBES)

Recomendaciones:

- 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.
- Las inspecciones deben también realizarse aguas arriba, si las instalaciones de electrificación se encuentran cerca de ríos.

Procedimiento para el manejo de emergencias

- Al momento de iniciar las actividades debe proceder a evaluar el área de la ocurrencia, esta tarea debe ser desarrollada por el supervisor o jefe encargado del trabajo.

B. TORMENTAS

Recomendaciones:

- Todo personal que trabaje en áreas debe recibir capacitación sobre seguridad en caso de tormentas (lluvia, viento y rayos).
- Se deben paralizar todo tipo de trabajo en campo ante la presencia de tormentas, asumiendo todo trabajador la posición de seguridad.

Procedimiento para el manejo de emergencias

- Buscar refugios (lugares cercanos, cuevas, etc),
- Aléjese de los postes e instalaciones eléctricas, lejos de los árboles u otros que puedan ser desplazados por los fuertes vientos.

C. INUNDACIONES

Recomendaciones:

- Toda actividad de trabajo debe contar con una evaluación de riesgos de inundación. Sobre todo tener en cuenta los ubicados cerca a causas de los cruces de agua.
- Se deberá efectuar medidas de prevención antes del inicio de temporadas de lluvias o cuando se del Fenómeno del Niño.

Procedimiento para el manejo de emergencias

- En épocas de lluvias se deberá monitorear diariamente el nivel de agua de los ríos, represas y lagos cercas al área de influencia.



VI. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

El objetivo del Plan de Relaciones Comunitarias (PRC):

- Identificar, entender y manejar los aspectos sociales claves con relación al proyecto, con la finalidad de regular las relaciones con las poblaciones de las áreas próximas a las líneas de transmisión eléctrica, ayudando a gestionar cualquier asunto que se pueda presentar a lo largo de las actividades del mismo.

El Plan contiene las principales medidas de gestión en temas relacionados a los efectos de la actividad en su periodo de operación, buscando:

- Manejo adecuado de las expectativas y percepciones de los grupos de interés.
- Manejo del empleo temporal durante la fase de construcción.
- Negociación y compensación por derechos de franja de servidumbre.
- Minimizar los impactos relacionados con la logística del proyecto y los impactos relacionados a la etapa de operación.
- Apoyo a iniciativas locales.

6.1 ÁREA DE INFLUENCIA

Área de Influencia Directa: Comprende la población local y grupos de interés, propietarios privados, centros poblados u otros, cuyos espacios pueden ser impactados por las actividades del proyecto.

Área de Influencia Indirecta: Comprende distritos cercanos a las localidades del área de influencia directa que podrían tener algún impacto indirecto por efectos de la construcción u operación del Proyecto (aquellas poblaciones presentes por donde la logística realice o involucre el transporte de equipo y materiales).

En este tipo de proyecto está considerado, como área de influencia directa la franja de servidumbre que comprende una distancia de 5.5 metros a cada lado de la Línea de Transmisión haciendo un total de 11 metros de franja de servidumbre.

6.2 ESTRUCTURA DE GESTIÓN

Funciones del Área de Relaciones Comunitarias

Para implementar los alcances del Programa de Relaciones Comunitarias, La Empresa Contratista contará con un equipo especial dedicado a esta labor, el cual actuará como interlocutor válido entre la empresa y la población local.

Las funciones del área de relaciones comunitarias son:

- Mantener una línea abierta de comunicación con las áreas de Medio Ambiente, Salud y Seguridad, Operaciones y Recursos Humanos.
- Dar seguimiento permanente a las actividades de construcción.
- Identificar temas de importancia que podrían ser trabajados en conjunto con la población del área de influencia.
- Sistematizar la estrategia de comunicación con los grupos de interés local, implementando el proceso de información y consulta.

6.3 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN RELACIONES COMUNITARIAS PARA EL PERSONAL DEL PROYECTO

Objetivos asegurar que:

- Los trabajadores conozcan de los compromisos y responsabilidades sociales de la Empresa Contratista con la población de del área de influencia.
- Los trabajadores conozcan y entiendan las consecuencias que se derivan por la omisión de las normas previstas en el Código de Conducta.

El programa es de aplicación a todos los trabajadores de la Empresa Contratista involucrados en cualquier actividad del proyecto, mediante una extensa difusión de:

- La política de responsabilidad social de la Empresa Contratista.
- El Código de Conducta para Trabajadores.

6.4 PROGRAMA DE CONTRATACIÓN TEMPORAL DE PERSONAL LOCAL

Una de las expectativas de la población local, en el área del proyecto, son las oportunidades de empleo que generará el proyecto (expresado por los grupos de interés local en el área de influencia del proyecto). Sin embargo, debido a las características del proyecto, las actuales oportunidades son mucho menores que las expectativas de la población.

- Maximizar el número de personal local contratado en el área de influencia directa del proyecto, en tanto esto sea posible.
- Minimizar las expectativas locales en relación con empleos potenciales.
- Prevenir la migración no deseada de personas foráneas hacia las zonas del proyecto en búsqueda de trabajo. Este punto puede resultar crítico para un adecuado desarrollo de las actividades del proyecto.
- Se dará preferencia a los miembros de las poblaciones directamente impactadas por el proyecto, siempre que califiquen técnicamente y se encuentren en el rango de los requerimientos de la empresa contratista.
- La Empresa Contratista 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. Dichas condiciones y restricciones se difundirán a través de comunicados desde las oficinas para tal fin.

6.5 PROGRAMA DE NEGOCIACIÓN DE SANEAMIENTO DE FRANJA DE SERVIDUMBRE

La negociación de acuerdos para el saneamiento de franja de servidumbre por donde pasara las Líneas Eléctricas del Proyecto de INSTALACIONES DEL SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 13,2 kV-MONOFASICO PARA: LA ESTACION BIOLOGICA AMARU Y EL VIVERO DE ORQUIDEAS CHIHUANA PARA EL PROYECTO "CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PROVINCIAS DE HUANCVELICA Y TAYACAJA REGION HUANCVELICA", tienen unos anchos 11 m ubicados dentro de áreas de propiedad privada y comunal. El derecho de paso constituye un impacto positivo en la medida en que genera un potencial beneficio, pero si se implementa inadecuadamente puede convertirse en una fuente significativa de impactos negativos y de fricción social. Los lineamientos a tener en cuenta serían los siguientes:

6.6 PROGRAMA DE SALUD

La Empresa Contratista coordinará con el área de Salud y Seguridad un Programa de Salud y Apoyo Médico en caso se presenten incidentes no deseados o se requieran campañas preventivas en la zona de influencia del proyecto. El objetivo será asegurar la disponibilidad de un equipo de profesionales de la salud capacitados para vacunar y atender a los trabajadores del proyecto y en caso de emergencias a la población local a través de campañas preventivas o si eventualmente pudieran ser afectadas por accidentes provocados por el proyecto.

6.7 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN

Este programa busca brindar capacitación y transmitir conocimientos básicos a fin de fortalecer las actividades económicas que se desempeñan en la zona, así como mejorar las competencias de las organizaciones y de las personas mediante Talleres de Capacitación. Al transmitir los conocimientos requeridos estaremos fortaleciendo las capacidades de las personas y empresas, de ser el caso, y permitiendo que las mismas no estén ligadas exclusivamente a las actividades tan cortas de la construcción y operación del Sistema Eléctrico Rural.

6.8 CÓDIGO DE CONDUCTA PARA TRABAJADORES

A lo largo del proceso de comunicación y consulta los grupos de interés han manifestado su preocupación con relación al impacto potencial que puede generar la fuerza laboral del proyecto. En ese sentido La Empresa Contratista diseñara un Código de Conducta para Trabajadores, a fin de minimizar y, cuando sea posible, eliminar los impactos negativos asociados con la fuerza laboral del proyecto.

6.9. MEDIDAS DE ORDEN Y LIMPIEZA

El orden y limpieza en los lugares de trabajo tiene como objetivo evitar los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o de desperdicio.

Las actuaciones a realizar para la consecución de los objetivos de mantener una empresa ordenada y limpia se estructuran en distintas etapas:

- Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil.
- Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente.
- Evitar ensuciar y limpiar enseguida.
- Decisión de las localizaciones más apropiadas

Actuaciones

Las actuaciones a realizar para la consecución de los objetivos de mantener el orden y limpieza en la etapa de construcción del proyecto; se estructuran en distintas etapas: eliminar lo innecesario y clasificar lo útil; acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente; evitar ensuciar y limpiar enseguida; crear y consolidar hábitos de trabajo encaminados a favorecer el orden y la limpieza.

Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil

El punto de arranque en el que soportar una correcta política empresarial encaminada a conseguir y mantener ordenados y limpios los espacios de trabajo debe partir de una

estimación objetiva de todos los elementos que son necesarios para las operaciones de producción a realizar, lo que correlativamente va a permitir retirar del entorno de trabajo y en su caso eliminar todos aquellos elementos innecesarios.

Al principio, será difícil distinguir entre lo que es necesario y lo que no lo es y será más difícil todavía eliminar aquellos elementos que tradicionalmente han formado parte del “paisaje” del puesto de trabajo o de su entorno.

Debe establecerse una campaña inicial de selección y discriminación de los elementos en función de su utilidad para realizar el trabajo previsto, disponiendo de contenedores o espacios especiales para la recogida de lo innecesario.

Una vez realizada esta primera e importante criba, el paso siguiente es clasificar lo útil según su grado de necesidad. Dos parámetros importantes para determinar el grado de necesidad de los elementos útiles para el trabajo previsto son:

- La frecuencia con que se necesita el elemento. Ello permitirá almacenar fuera del área de trabajo aquello que se utilice esporádicamente.
- La cantidad de elemento necesaria para el trabajo. Ello permitirá retirar del entorno de trabajo y almacenar fuera del área de trabajo el exceso o sobrante de material.

Finalizada esta etapa, se habrá conseguido “lo más difícil”, cual es romper con unos hábitos de trabajo incorrectos adquiridos y consolidados. El paso siguiente consistirá en adquirir nuevos hábitos que garanticen el control y eliminación de las causas que generan la acumulación de elementos innecesarios.

Llegados a este punto, se ha conseguido una organización importante del espacio de trabajo que redundará positivamente en el trabajo, pero aún no se ha logrado el objetivo; tan sólo se ha cubierto la primera, difícil e importante etapa.

Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente

Una vez que se ha conseguido eliminar lo superfluo e innecesario, el paso siguiente es “ordenar lo útil” de manera que se consiga cumplir con lo planteado: “cada cosa en su sitio y un sitio para cada cosa”. Debe establecerse claramente donde tiene que estar cada cosa de modo que todo trabajador que vaya a necesitarla sepa de manera indudable donde va a encontrarla y donde debe devolverla.

La falta de orden en el espacio de trabajo genera una serie de problemas y perjuicios en la productividad (pérdidas de tiempo en búsquedas de elementos y en movimientos para localizarlos) y en un incremento de la inseguridad (golpes y contusiones con objetos depositados en cualquier parte, vías de evacuación obstruidas, elementos de protección ilocalizables.)

Es pues importante, implantar un procedimiento de ordenación de los elementos útiles para el trabajo, para lo cual se deben considerar dos fases: decisión de las localizaciones más apropiadas e identificación de localizaciones.

Decisión de las localizaciones más apropiadas

Cada emplazamiento estará concebido en base a su funcionalidad, rapidez de localización y rapidez de devolución a su posición de procedencia.

Para una correcta elección de la localización más apropiada de los distintos elementos de trabajo, se tendrá en cuenta aspectos como la frecuencia y la secuencia de uso de los mismos, lo que evitará movimientos y/o desplazamientos innecesarios.

Así, a título orientativo, los principios a aplicar para encontrar las mejores localizaciones para plantillas, herramientas y útiles deben considerar:

- Su frecuencia de uso, colocando cerca del lugar de uso los elementos más usados y, más alejados del lugar de uso, los de uso infrecuente u ocasional.
- Almacenar juntos los elementos que se usan juntos y, en su caso, depositados en la secuencia con la que se usan.
- Diseñar un mecanismo de almacenaje del tipo “soltar con vuelta a posición” para herramientas que se usan de modo repetitivo (ej.: en una cadena de montaje). Consiste en colocar las herramientas suspendidas de un resorte en posición al alcance de la mano. Al soltar la herramienta vuelve sin más a la posición de partida.
- Los lugares de almacenamiento de herramientas deben ser mayores que éstas de modo que sea fácil y cómodo retirarlas y colocarlas.
- Almacenar las herramientas de acuerdo con su función (almacenar juntas aquellas que sirven funciones similares) o producto (almacenar juntas aquellas que se usan en el mismo producto).
- Utilizar soportes para el almacenamiento en los que se hayan dibujado los contornos de útiles y herramientas que faciliten su identificación y localización.

Identificación de localizaciones

Una vez que se han decidido las mejores localizaciones, se precisa tenerlas identificadas de forma que cada uno sepa dónde están las cosas, que cosas hay y, en su caso, cuantas hay.

La identificación de las distintas localizaciones permitirá la delimitación de los espacios de trabajo de las vías de tránsito y de las áreas de almacenamiento. Especial atención requiere prever la ubicación de materiales y productos en curso de fabricación o manipulación.

La citada delimitación, siempre necesaria, es en algunos supuestos obligatoria:

- Las vías de circulación de los lugares de trabajo, tanto las situadas en el exterior de los edificios y locales como en el interior de los mismos, incluidas las puertas, pasillos, escaleras, escalas fijas, rampas y muelles de carga, deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad para los peatones o vehículos que circulen por ellas y para el personal que trabaje en su proximidades.
- Siempre que sea necesario para garantizar la seguridad de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente señalizado.
- Cuando sea necesario para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo. La delimitación, deberá respetar las necesarias distancias de seguridad entre vehículos y objetos próximos, y entre peatones y vehículos.

- Las vías exteriores permanentes que se encuentren en los alrededores inmediatos de zonas edificadas deberán estar delimitadas cuando resulte necesario, salvo que dispongan de barreras o que el propio tipo de pavimento sirva como delimitación.
- Asimismo los criterios de señalización de áreas peligrosas fundamentalmente para evitar o minimizar el riesgo de caídas, choques y golpes.
- Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgos de caída de personas, choques o golpes podrá optarse, a igualdad de eficacia, por el panel que corresponda según lo dispuesto en el apartado anterior o por un color de seguridad, o bien podrán utilizarse ambos complementariamente.
- La delimitación de aquellas zonas de los locales de trabajo a las que el trabajador tenga acceso con ocasión de éste, en las que se presenten riesgos de caída de personas, caída de objetos, choques o golpes, se realizará mediante un color de seguridad.
- La señalización por color referida en los dos apartados anteriores se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45° con el siguiente modelo:



La señalización de superficies dedicadas a funciones específicas tales como almacenamientos intermedios, ubicación de equipos móviles y zonas de libre acceso a medios de extinción y vías de evacuación, no debería efectuarse con bandas amarillas y negras sino utilizando un código específico de señalización. A título de ejemplo, los almacenamientos intermedios podrían señalizarse contorneándolos perimetralmente con bandas iguales a las utilizadas para las vías de circulación y su zona interior con color o bandas identificativas de tal función; en tanto que las zonas de acceso a los medios de extinción deberían marcarse en el suelo contorneándolas perimetralmente con bandas rojas.

Evitar ensuciar y limpiar enseguida

La limpieza tiene como propósito clave el de mantener todo en condición óptima, de modo que cuando alguien necesite utilizar algo lo encuentre listo para su uso.

La limpieza no debe considerarse como una tarea ocasional que tradicionalmente se ejecuta en “verano” o “a final de año” o cuando se programa o se produce un “paro de proceso”. Por supuesto que determinadas fechas o situaciones de proceso pueden considerarse y habilitarse como idóneas para la ejecución de tareas especiales de limpieza o para aprovechar y realizar una “limpieza a fondo”; pero la limpieza no debe realizarse solo en esas ocasiones sino que debe estar profundamente enraizada en los hábitos diarios de trabajo e integrarse en las tareas diarias de mantenimiento, combinando los puntos de chequeo de limpieza y mantenimiento.

La planificación de la limpieza diaria debe formar parte de un procedimiento de actuación que los empleados deben conocer y aplicar.



El citado procedimiento debe estructurarse de manera que contenga:

- Un objetivo claro: el de mantener los lugares de trabajo limpios y ordenados con el fin de conseguir un mejor aprovechamiento del espacio, una mejora en la eficacia y seguridad del trabajo y en general un entorno más cómodo y agradable.
- Un alcance definido, que afectará a todas las unidades funcionales de la empresa.
- Unos destinatarios que con carácter general serán todos los trabajadores de la empresa ya que debiera ser responsabilidad de cada trabajador el mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo. El mando directo de cada área o unidad funcional será responsable de transmitir a sus trabajadores las normas de orden y limpieza que deben cumplir y fomentar hábitos de trabajo en tal sentido. Deberán asimismo realizar las inspecciones periódicas de orden y limpieza de sus áreas correspondientes. A título orientativo, en el cuadro 1 se presenta un cuestionario de chequeo para realizar una inspección de orden y limpieza.
- Unos medios materiales necesarios y puestos a disposición de los trabajadores o ubicados en lugares estratégicos a fin de facilitar las tareas encomendadas. Esos medios materiales comprenden tanto materiales y productos a utilizar, como contenedores o recipientes donde depositar los desechos residuales y, en su caso, recipientes especiales para residuos que generen riesgos específicos: tóxicos, inflamables, etc.
- Unos métodos de limpieza encaminados a garantizar que las operaciones de limpieza nunca generarán peligros ni para el operario que la realiza ni para terceros.

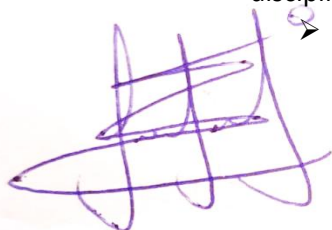
Se crearán normas de actuación específicas para realizar operaciones de limpieza sometidas a peligros concretos, (ej.: limpieza de máquinas, limpieza de herramientas, limpieza de derrames de productos peligrosos, operaciones de limpieza en espacios confinados, etc.) Complementariamente a la limpieza programada, cuando se genera una situación accidental, por ejemplo un derrame, hay que ser estricto e inflexible en su inmediata eliminación. Es un momento clave que pone en evidencia el compromiso asumido en este tema.

Crear y consolidar hábitos de trabajo encaminados a favorecer el orden y la limpieza

Las tres etapas hasta ahora descritas pueden considerarse como actividades, como algo que se hace. En contraste, el crear y consolidar hábitos de trabajo correctos dentro de una disciplina de trabajo como objetivo último a alcanzar no se puede considerar como una actividad sino como “un estado o condición que existe cuando se mantienen las tres etapas anteriores”.

Si tal disciplina de trabajo no se mantiene y los hábitos correctos de trabajo no se consolidan, las condiciones vuelven a los viejos e indeseables niveles de partida e incluso la realización de campañas ocasionales no alcanzarán los resultados previstos. Para convertir en hábitos la organización, el orden y la limpieza e implantar una disciplina de trabajo es necesario:

- El apoyo firme de una dirección visiblemente involucrada y explícitamente comprometida en la consecución de tales objetivos. asignación clara de las tareas a realizar y de los involucrados en la ejecución de las mismas. Se debe



decidir quién es responsable de que actividades se deben realizar para mantener la organización, orden y limpieza,

- Integrar en las actividades regulares de trabajo las tareas de organización, orden y limpieza, de modo que las mismas no sean consideradas como tareas “extraordinarias” sino como “tareas ordinarias” integradas en el flujo de trabajo normal,
- Responsabilizar a una persona, preferentemente el mando directo de cada unidad funcional, de la bondad de cumplimiento de los procedimientos establecidos sin admitir ni tolerar incumplimientos, ni tan siquiera excepcionalmente.
- Tal tarea de verificación y control debe hacerse con una periodicidad establecida, como mínimo semanalmente y hacer uso de cuestionarios de chequeo, chesck list elaborados para tal efecto.

VII. PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACIÓN

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. 026-94-EM art. 23º y la normatividad ambiental vigente.

Objetivo:

Definir todas las actividades que son necesarias para el retiro de las instalaciones asociadas al suministro, sin causar impactos significativos al medio ambiente, de manera que se devuelva las áreas utilizadas a su estado natural o cuando las condiciones no lo permitan, a un estado ambientalmente aceptable.

7.1 PLAN DE ABANDONO EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Instalaciones temporales:

- Los lugares de emplazamiento, deben ser acondicionados de acuerdo a su entorno.
- Los materiales reciclables podrán ser entregados a las asociaciones de recicladores debidamente registradas en la municipalidad distrital, para ser reutilizados, o caso contrario a escuelas o centros de salud.
- El área utilizada debe quedar totalmente limpia de residuos sólidos generados, los que se dispondrán en el relleno autorizado.
- En caso de derrames de aceites de los componentes eléctricos, se dispondrá a la remoción del suelo contaminado hasta 10 cm por debajo del nivel inferior alcanzado por la contaminación para ser dispuesto en el Relleno de Seguridad.

Proceso de abandono al finalizar la construcción

El proceso de abandono al concluir la construcción es simple, ya que principalmente contendrán instalaciones temporales para uso de los contratistas. Los componentes del abandono en esta etapa comprenden:

- Las instalaciones utilizadas como oficinas administrativas
- El área de almacenamiento de equipos, materiales e insumos
- El retiro de baños portátiles
- Equipos y maquinarias pesada utilizada en la obra
- Personal de obra y residuos sólidos
- Orden y limpieza en general

7.2 PLAN DE ABANDONO EN LA FASE 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.

7.2.1 Acciones previas

Comprenderán el reconocimiento y evaluación In Situ de las instalaciones existentes, además se informará a la comunidad de la decisión del abandono y la preparación de los planes de retiro de las instalaciones, etc. Teniendo en consideración:

- Comunicar de este hecho al OSINERGMIN y la DGE/MEM, las mismas que de acuerdo con la normatividad vigente, podrán nombrar un interventor para que actualice los planos y realice inventarios valorizados de bienes y derechos, los cuales podrán ser luego subastados.
- Coordinación del Plan de Acciones a seguir como la elaboración del cronograma de actividades para la ejecución del Plan de abandono respectivo, entre el personal de seguridad, medio ambiente y mantenimiento de la Empresa concesionaria.
- Capacitación de los receptores de las infraestructuras y terrenos, con relación a los conceptos y métodos del apropiado cuidado y mantenimiento.

7.2.2 Retiro de las instalaciones

El trabajo de desmantelamiento de las instalaciones electromagnéticas es la parte más importante, debido a que allí se centran las actividades más fuertes. En tal sentido se deberá efectuar en detalle el desmantelamiento de todas las partes electromecánicas.

Las acciones a llevarse a cabo son las siguientes:

- Inventario de los equipos e instalaciones de la línea, con las indicaciones de las dimensiones, pesos de las partes en que se desarmarían y las condiciones de conservación.
- Metrado de los trabajos necesarios de desmantelamiento, según los requerimientos de las regulaciones pertinentes.
- Especificaciones sobre el desmontaje de la línea de transmisión, equipos accesorios, movimientos de tierra, rellenos y nivelaciones, destino de los residuos industriales provenientes del retiro de las instalaciones y definición de la ubicación de los rellenos sanitarios a ser utilizados, etc.

7.2.3 Trabajo de desmantelamiento

- El alcance de los trabajos de desmontaje de equipamiento se refiere básicamente a los equipos electromecánicos propios de los sistemas eléctricos rurales.
- El listado final de equipos a desmantelar será presentado por la empresa Consultora antes del inicio de las obras.

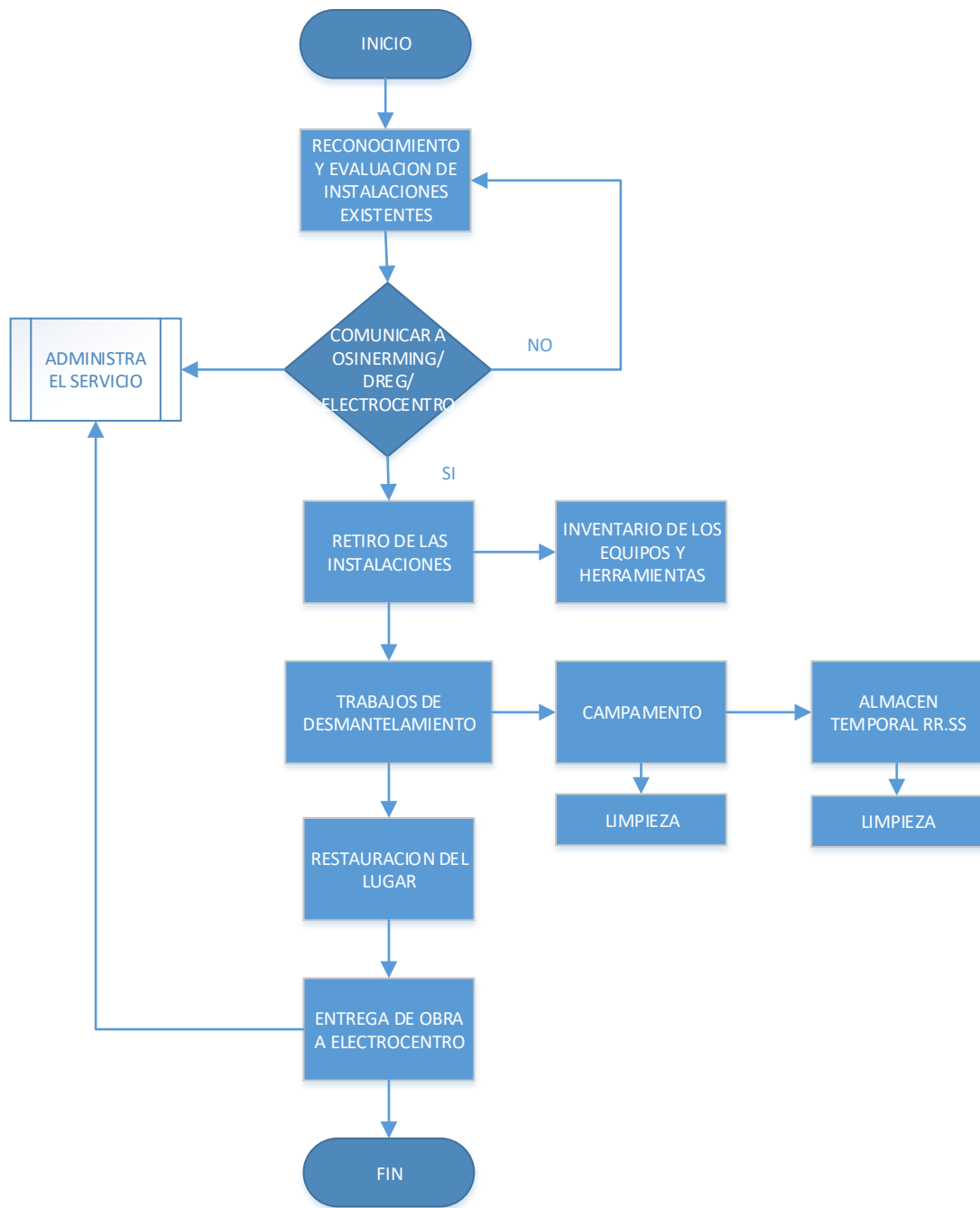
- Previo al inicio del desmantelamiento se deberá consultar toda la documentación disponible en los manuales técnicos, planos de montaje e instalación de cada una de las partes, instrucciones de inspección y trabajo y el Plan de Abandono de las obras proyectadas actualizado a la fecha

Procedimiento y requerimiento específico de desmantelamiento:

- **Control de acceso para todas las estructuras:** Dado que durante los trabajos de desmontaje se realiza el movimiento de tierras de similares características a los que se desarrollarán durante la construcción, se deberá adoptar las mismas cautelas adoptadas durante estas labores, en cuanto a la seguridad de las personas, con el fin de limitar la accesibilidad a las zonas de trabajo y prevenir accidentes.
- **Picado y retirada de las cimentaciones y los restos de la red de tierras:** Para desmontar las obras que cubren el parque de intemperie se procederá en primer lugar a la recolección de equipos de materiales. Todos los materiales producto de las demoliciones se apilarán para posteriormente ser trasladados y depositados en lugares de evacuación previamente elegidos como los rellenos sanitarios autorizados.
- **Acondicionamiento final y rehabilitación de los desmontes:** El reacondicionamiento consiste en devolver la superficie de tierra en las zonas alteradas a su condición natural original o a su uso deseado y aprobado. El trabajo puede incluir aspectos tales como rellenos, reconstrucción y devolución del entorno natural, reemplazo del suelo, rectificación de la calidad del suelo y descontaminación, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas para los trabajos de reacondicionamiento.
- **Retiro de todo tipo de restos:** Después de cada una de las labores de desmantelamiento se procederá al retiro de los materiales, obtenidos de acuerdo con lo mencionado en el Programa de Manejo de Residuos Sólidos, de tal forma que en la superficie resultante no queden pasivos ambientales de ningún tipo y las instalaciones que resten, de quedar alguna, sean exclusivamente aquellas que así se hayan acordado con la autoridad competente.

7.2.4 Restauración del Lugar

La última etapa de la fase de abandono, que consiste en devolver las propiedades de los suelos a su condición natural original o a un nivel adecuado para el uso compatible con sus potencialidades y vocación de uso de las tierras. El trabajo incluirá posiblemente actividades de descompactación, relleno, reconstrucción y devolución del entorno natural, reemplazo de suelos, rectificación de la calidad del suelo, descontaminación y protección contra la erosión, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas para los trabajos de rehabilitación.



La actividad que mayor impacto negativo presenta es el desmantelamiento de campamento y almacén temporal de residuos sólidos. Debido a la emisión de polvos en el proceso de desmantelamiento, generación de ruido y residuos sólidos.

7.3 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:

- Contar con un personal encargado de la limpieza y mantenimiento de las instalaciones.
- Establecer un programa periódico para el mantenimiento de las instalaciones que queden apostadas, para inspecciones 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.

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 abandonaran 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 el 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 para 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.
- Todos los desechos contaminantes no peligrosos deberán ser tratados adecuadamente de acuerdo al manual de procedimientos de manipuleo, almacenaje y disposición de desechos contaminantes.

7.4 PROCEDIMIENTO GENERAL PROPUESTO

- Para el abandono de operaciones total y parcial de las Líneas de Transmisión de deberá comunicar a las autoridades correspondientes (Autoridades locales, gobierno regional, alcaldía, la Dirección General de Electricidad, OSINERGMIN), a fin de coordinar las modificaciones o terminación de la concesión de trasmisión y las medidas de que se tomarán y ejecutarán en el área.
- Se efectuará una evaluación mediante una misión integrada por personal del Ministerio de Energía y Minas y de la Empresa Operadora a fin de determinar si parte o la totalidad de la infraestructura pasa al poder de terceros, a través de procesos de venta, a otras empresas o a la población ubicada en las cercanías, o si se entregará en uso o en donación a alguna institución pública o privada que requiera dicha infraestructura.
- Las estructuras y las instalaciones de la línea y subestación proyectada serán desmanteladas y retiradas del área a rellenos sanitario previamente seleccionados y autorizados por DIGESA.
- Los cables y conductores, 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.



VIII. COSTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación, se presenta el presupuesto estimado para la implementación del Plan de Manejo Ambiental.

8.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

El Programa de Monitoreo Ambiental será realizado durante la fase de construcción por los profesionales de la empresa contratista y durante la fase de operación por el personal permanente de la empresa concesionaria.

CUADRO N° 41-COSTOS REFERENCIALES ESTIMADOS PARA EL PROGRAMA DE MONITOREO

N°	DESCRIPCION	COSTO (S/.)	RESPONSABLE
1	Educación Ambiental, Seguridad y Comportamiento Social al Personal Obrero	1,800.00	CONTRATISTA
2	Capacitación al Personal de la Brigada de Emergencia	2,000.00	
3	Implementos (Equipos, Instrumentos, y Materiales) de Primeros Auxilos	2,000.00	
4	Señalización de Seguridad Y medio Ambiente	1,600.00	
5	Disposición de RR.SS Peligros a través de un EPS-RS Autorizada por DIGESA y/o almacén Temporal	2,000.00	
6	Monitoreo de los factores ambientales	2,700.00	
TOTAL S/.		12,100.00	

Los costos ambientales de la etapa de construcción están incluidos en los gastos generales del proyecto integral.



8.2 ETAPA DE OPERACIÓN

CUADRO N°42-COSTOS REFERENCIALES ESTIMADOS PARA EL PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

N°	DESCRIPCION	COSTO (S/.)	RESPONSABLE
1	Charlas de seguridad y protección del medio ambiente a los operadores de la línea de transmisión	1,000.00	CONTRATISTA
2	Capacitación al Personal de la Brigada de Emergencia	1,000.00	
3	Implementos (Equipos, Instrumentos, y Materiales) de Primeros Auxilios	800.00	
4	Monitoreo de Franja de Servidumbre	800.00	
5	Monitoreo de los factores ambientales	2,00.00	
TOTAL S/.		5,600.00	

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES

Conforme a los resultados de trabajo de campo y de la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto INSTALACIONES DEL SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN 13,2 KV-MONOFASICO PARA: LA ESTACION BIOLOGICA AMARU Y EL VIVERO DE ORQUIDEAS CHIHUANA PARA EL PROYECTO "CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PROVINCIAS DE HUANCVELICA Y TAYACAJA REGION HUANCVELICA"

- ✓ Los impactos negativos sobre los recursos naturales y medio ambiente principalmente en los factores físicos como el suelo, el agua y aire son impactos negativos leves, temporales y reversibles; por lo tanto las condiciones ambientales originales no se verán muy afectadas; siempre y cuando se implemente el Plan de Manejo Ambiental para las diferentes etapas del proyecto.
- ✓ El impacto es significativamente positivo, por la generación de empleo, temporal y por la mejora en el estilo o condiciones de vida local. Es importante destacar que la energía eléctrica contribuirá fundamentalmente en el desarrollo económico, salud y educativo, tal como podrá observarse en la matriz de impacto ambiental.
- ✓ De la evaluación de campo por parte del equipo multidisciplinario de profesionales, se determina que el área de influencia del estudio, es una zona netamente rural abierta.
- ✓ No existen impactos sobre patrimonios culturales y arqueológicos; ni áreas naturales; 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 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, considerada en la presente declaración de impacto ambiental.

9.2 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 recursos hídricos, de los suelos y la pérdida de especies de flora y fauna; para que los pobladores y trabajadores de la empresa tengan un ambiente de calidad, con la finalidad de proteger los recursos naturales de la zona.
- ✓ Es conveniente que en el entorno del ámbito del proyecto se deban construir sistemas de protección del medio ambiente con materiales de desecho y residuos existentes de manera adecuada.
- ✓ El material excedente y los residuos sólidos peligrosos principalmente deberán ser clasificados y trasladados para su disposición final en lugares apropiados, por las EPS-RS debidamente registradas y autorizadas por DIGESA de la Región.
- ✓ 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.
- ✓ Finalmente se recomienda a la empresa concesionaria, cumplir con lo indicado en la Declaración de impacto ambiental realizado bajo el esquema de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas

