Empresa Nacional
de Energía Eléctrica

DIRECCIÓN MEDIO AMBIENTE (DMA)

EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA
UNIDAD DE TRANSPARENCIA
RECIBIDO
22 NOV 2022
HORA: 1:50 pm.
RECIBIDO: Ricardo M

HONDURAS
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

MEMORANDO DMA-596-XI-2022

ENEE
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE

PARA: **Abg. Isis Perdomo**
Jefe de Unidad de Transparencia

DE: **Lic. Maritza Yamileth Gonzales**
Directora de Medio Ambiente

ASUNTO: PUBLICACIÓN DE PROYECTOS DEL BID EN EL PORTAL DE TRANSPARENCIA DE LA ENEE

FECHA: **21 de Noviembre del 2022**

La ENEE a través del financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se encuentra en el proceso de ejecución de la operación HO-L1186, "Apoyo al Programa Nacional de Transmisión de Energía Eléctrica". Parte de los requerimientos que el BID solicita a la ENEE, es el cumplimiento a las Políticas OP-102 Acceso a la Información y OP-703 Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas. Por lo anterior, y en seguimiento al Memorando DMA-50-II-2022 (adjunto); solicitamos nuevamente su colaboración mediante la publicación en el Portal de Transparencia de la ENEE, a la brevedad posible, los Documentos Ambientales que se adjuntan en formato digital, correspondiente a los siguientes proyectos:

- Construcción de 26 Km de línea de transmisión en 230kV y repotenciación de 20 km de línea de 138 kV a 230 kV tramo eléctrico San Buenaventura-San Pedro Sula Sur
- Ampliación Subestación Eléctrica Bella Vista 138/13.8kV, 50MVA
- Construcción Subestación Eléctrica El Centro 138/13.8kV, 50MVA
- Construcción Línea de Transmisión Terna Sencilla en 138Kv entre las Subestaciones Eléctricas Bella Vista y El Centro
- Ampliación Subestación Eléctrica Toncontín Etapa II 230/13.8kV, 50MVA
- Subestación Eléctrica Choloma y Ampliación Electromecánica en 138kV, Municipio de Choloma Departamento de Cortés.
- Ampliación Electromecánica de la Subestación Siguatepeque 138/34.5kV,50MVA

Dirección de Medio Ambiente
CCG, 6to. Piso, edificio Cuerpo Bajo C,
Tegucigalpa, Honduras

dmedioambiente@enee.hn

- Proyecto construcción Línea de Transmisión 138 Kv y Ampliación Subestaciones Miraflores y Laínez.
- Ampliación Subestación Eléctrica Zamorano 69 kV, 9 MVAR Compensación Capacitiva
- Ampliación de Subestación Eléctrica Choloma Mediante Instalación de Transformador de Potencia En 138/13.8 Kv, 50 MVA, Municipio de Choloma Departamento de Cortés
- Subestación Eléctrica Circunvalación 138 kV y Ampliación en 138 kV, 30 MVAR Compensación capacitiva
- Subestación Eléctrica La Puerta 138 kV y Ampliación en 138/13.8 kV, 50MVA; 138 kV,30 MVAR Compensación capacitiva
- Subestación Eléctrica Villanueva 138 kV y Ampliación en 138 kV, 30 MVAR Compensación capacitiva
- Construcción Subestación El Sitio 230/13.8 kV, 50 Mva
- Construcción Subestación de Distribución Calpules 138/13.8 kV 100 MVA.
- Ampliación Electromecánica de Subestación Progreso en 138 kV, 30MVAR Compensación Capacitiva.
- Ampliación Subestación Progreso en 230 kV

CC: Archivo

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS

EMPRESA NACIONAL
DE ENERGÍA ELÉCTRICA

MEMORIA TECNICA AMBIENTAL

PROYECTO:
Ampliación de Subestación Eléctrica Choloma Mediante Instalación de Transformador de Potencia En 138/13.8 Kv, 50 MVA

Municipio de Choloma, Departamento de Cortes

Elaborado por:
Dirección de Medio Ambiente / ENEE

Septiembre, 2020

Contenido

INTRODUCCIÓN 1
1. Nombre del Proyecto 2
2. ACTIVIDAD Y CATEGORÍA SEGÚN LA TABLA DE CATEGORIZACIÓN 2
3. DATOS GENERALES 2
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 3
5. MONTO DE INVERSIÓN 4
6. Dirección del Proyecto 4
7. COORDENADAS DEL POLÍGONO DEL ÁREA QUE OCUPARA EL PROYECTO PROPUESTO 5
8. UBICACIÓN DEL PROYECTO EN RELACIÓN AL USO DEL SUELO 6
9. TAMAÑO DEL PROYECTO 6
10. DESARROLLO DEL PROYECTO 7
10.3 MAQUINARIA A UTILIZAR PARA LAS ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN 9
10.4 RECURSO HUMANO REQUERIDO PARA LAS ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN 9
10.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 10
11. CARACTERIZACIÓN BÁSICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 11
11.1 AMBIENTE FÍSICO 11
11.1.1 CUERPOS DE AGUA SUPERFICIAL 11
11.1.3 RIESGOS POR PENDIENTES Y FALLAS GEOLÓGICAS E INUNDACIONES 11
11.1.4 USO DEL SUELO 12
11.1.5 GEOLOGÍA 12
11.1.6 SUELOS 12
11.1.7 PENDIENTES 13
11.2 AMBIENTE BIOLÓGICO 14
11.2.1 FLORA 14
11.2.2 FAUNA 15
11.2.3 ÁREAS PROTEGIDAS O MICROCUENCAS BAJO PROTECCIÓN ESPECIAL CERCANAS AL PROYECTO 15
11.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS 16
11.3.1 POBLACIONES CERCANAS 16
11.3.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN 16
11.3.3 PATRIMONIO CULTURAL 17
11.3. 4 GRUPOS ÉTNICOS 17
11.3.5 ESTRUCTURAS COMUNITARIAS CERCANAS 17
11.3. 6 FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LA POBLACIÓN 18
11.3.7 MEDIOS DE COMUNICACIÓN DE LA ZONA 18
12. IMPACTOS AMBIENTALES 19
12.2.1 IMPACTOS AL AIRE 22
12.2.2 IMPACTO AL AGUA 22

12.2.3 IMPACTOS AL SUELO 23
TIPO DE DESECHOS GENERADOS *23*
MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS DURANTE LA ETAPA DE AMPLIACIÓN *23*
12.2.4 IMPACTOS A LA FLORA Y LA FAUNA 24
12.2.5 SALUD Y SEGURIDAD LABORAL 25
12.2.6 ECONOMÍA Y POBLACIÓN 25
12.2.7 AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL PAISAJE 26
13. MEDIDAD DE CONTROL AMBIENTAL **26**
MEDIDAS DE PREVENCIÓN 27
MEDIDAS DE MITIGACIÓN **28**
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN **28**
MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL **35**
ETAPA DE OPERACIÓN **35**
ANEXOS **37**

INTRODUCCIÓN

La confiabilidad de la red de transmisión del Sistema Interconectado Nacional (SIN) para brindar eficientemente el servicio de energía eléctrica en la zona norte del país se ha visto afectada en gran parte por el incremento de la demanda de energía eléctrica y el retraso en el desarrollo de nuevas infraestructuras de transmisión, lo que repercute de forma indirecta al desarrollo productivo Nacional. Es por ello que la ENEE ha previsto el desarrollo del proyecto **AMPLIACIÓN DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA CHOLOMA MEDIANTE INSTALACION DE TRANSFORMADOR DE POTENCIA EN 138/13.8 kV , 50 MVA,** el cual tiene como finalidad mejorar la confiabilidad de la red de transmisión en la zona norte del país. En vista que esta opera desde el año 1990 en la actualidad no cumple con los estándares de seguridad normalizados por la industria eléctrica.

Con la ampliación electromecánica de la Subestación, se prevé prestar un mejor servicio de suministro de energía eléctrica en cuanto a continuidad y seguridad ser refiere. La zona norte del país podrá continuar diversificando sus actividades económicas, lo que redundará en nuevas fuentes de empleo, mejores ingresos, incremento de los niveles de alfabetización y por ende mejoramiento de la calidad de la mano de obra, entre otros.

La presente Memoria Técnica tiene como objetivo principal describir las actividades que se ejecutaran durante la ampliación electromecánica de la Subestación , lo que conlleva a una identificación y descripción de las características biofísica y socioeconómicas del área de Estudio del Proyecto en un radio de 2 Km, Identificación, Caracterización y Cuantificación de los Impactos Ambientales Potenciales, asimismo se proponen una serie de Medidas de Control Ambiental para prevenir, mitigar, compensar los impactos que han sido identificados en las diferentes etapas del Proyecto.

1. Nombre del Proyecto

AMPLIACIÓN DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA CHOLOMA MEDIANTE INSTALACION DE TRANSFORMADOR DE POTENCIA EN 138/13.8 kV, 50 MVA.

2. Actividad y Categoría según la Tabla de Categorización

El Cuadro No.1 muestra la categorización del Proyecto de Conformidad a la Tabla de Categorización Ambiental.

Cuadro No.1. Categorización Ambiental del Proyecto

Actividad	003. Subestaciones de Energía
Categoría	1 **(≤138kV)**
Sector	06. Energía
Subsector	B. Transmisión de Energía

Fuente: Tabla de Categorización Ambiental de fecha 1 de agosto del 2019 /MIAMBIENTE.

3. Datos Generales

3.1 Datos del Apoderado Legal de la ENEE

Nombre	Francisco Ayes Callejas
Número de Identidad	0801-1983-04872
Profesión	Abogado
Numero de Colegiación	12483
Teléfono	2235-2963/2235-2510
Correo Electrónico	Ayesfran7@gmail.com
Dirección	Edificio Corporativo ENEE; segundo piso Residencial El Trapiche, tercera etapa, bloque C-5

3.2 Datos del Representante Legal de la ENEE

Nombre	**Rolando León Bú**
Número de Identidad	0801-1982-00384
Profesión	Ingeniero Eléctrico
Teléfono	2235-2000
Correo Electrónico	rolandolean@gmail.com
Dirección	Edificio Corporativo ENEE; cuarto piso Residencial El Trapiche, tercera etapa, bloque C-5

3.3 Datos del Prestador de Servicios Ambientales

Prestador de Servicios Ambientales	Unidad de Estudios Ambientales/ENEE
Información del Registro	
Registro Nacional de Prestadores de Servicios Ambientales	RE -0049-2007
Clasificación del Titular	Análisis y Control Ambiental en Temas Generales para los Estudios de la ENEE
Personal Registrado	Ing. Dilcia Jiménez

4. Descripción General del Proyecto

Con la finalidad de reforzar el sistema interconectado nacional (SIN) y proporcionar un servicio energético eficiente y de calidad, para satisfacer la actual y futura demanda energética de la zona norte del país; se ha previsto realizar la ampliación electromecánica de la Subestación Choloma, la cual consistirá en la instalación de un transformador de potencia en 138/13.8 kV 50 MVA con su equipo asociado (seccionadoras, interruptores, pararrayos, transformadores de potencial, transformadores de corriente, cableado del equipo y equipo de comunicación, etc.) para ampliar y mejorar el suministro de energía eléctrica en la zona.

La ampliación electromecánica ocupara un área aproximada de 900 m2 dentro del predio donde opera la actual subestación, asimismo se contempla la construcción de una caseta de vigilancia, una bodega y la ampliación de la sala de control existente y el cerco perimetral; las principales obras civiles consistirán en

actividades de limpieza, nivelación, excavaciones, compactación y cimentaciones, requeridas para la instalación del transformador de potencia y sus equipos asociados.

5. Monto de Inversión

El Monto de Inversión para las actividades de ampliación electromecánica de la Subestación Choloma es de $ 2,047,046.00 equivalentes a Lps.50,459,683.90.

Tasa de Cambio (1 Dólar) Lps. 24.65

Cuadro No.2 Desglose de la Inversión para la Instalación de Transformador de Potencia

ESTIMACIÓN DE COSTO PARA INSTALACION DE TRANFORMADOR S/E CHOLOMA EN 138/34.5 kV, 50 MVA.			
ITEM	DESCRIPCIÓN	US $	PORCENTAJE (%)
1	TRANSFORMADOR DE POTENCIA 138/34.5 kV, 50 MVA	1,225,153.41	60%
2	CANALETAS, BODEGA Y AMPLIACION DE SALA DE CONTROL	150,000.00	7%
3	SUMINISTRO, MANO DE OBRA Y TRANSPORTE DE EQUIPO	471,892.68	23%
4	OBRAS CIVILES	200,000.00	10%
TOTAL		**2,047,046.09**	**100%**

6. Dirección del Proyecto

La Subestación Choloma se ubica en la Col. Jardines del Campo 1 en el municipio de Choloma, departamento de Cortes, aproximadamente a 110 metros de distancia del núcleo poblacional de dicha comunidad. El área del terreno donde se ubica la misma es de 28,262.00 m^2 y las instalaciones existentes ocupan un área de terreno de 5,436 m^2

La principal vía de acceso que conduce hacia el sitio del Proyecto, consiste en una calle de tierra de fácil acceso.

Imagen 1: Imagen Satelital del área que ocupan las instalaciones actuales de la Subestación Choloma.

Fuente: Sistema de Información Geográfica Google Earth.

Ver Anexo 1.1. Mapa de Ubicación del Proyecto.

7. Coordenadas del Polígono del área que ocupara el proyecto propuesto

En el Cuadro No.3 se muestran las coordenadas de ubicación del Proyecto.

Cuadro No.3 Coordenadas del Polígono del área de ampliación

Coordenadas UTM, WGS 84	
X	Y
398565.17	1725005.53
398649.75	1725008.28
398651.69	1724973.82
398566.72	1724969.82

Fuente: Dirección de Ingeniería de Transmisión/ENEE

Ver en Anexo 2. Imagen satelital del área de Ampliación

8. Ubicación del Proyecto en relación al uso del suelo

Según el Mapa de Cobertura Vegetal en el Área de Influencia Directa e Indirecta de la Subestación, se encuentra antropogénicamente intervenida por lo que el Uso Actual del Suelo consiste en Tierras sin Bosque. En el Área de Influencia Directa se localiza la Subestación Choloma y en el Área de Influencia Indirecta se localizan diferentes núcleos poblacionales los cuales cuentan con una variedad de estructuras comunitarias, como escuelas, colegios, iglesias y locales comerciales; etc.

Ver Anexo 1.2: Mapa de Cobertura Vegetal y Mapa de Ecosistemas.

9. Tamaño del Proyecto

El área del terreno donde se ubica la Subestación Choloma es de 28,262.00 m^2 y las instalaciones existentes ocupan un área de terreno de 5,436 m2 y la ampliación ocupará un área de aproximadamente 900m^2.***Ver en Anexo 2.Imagen Satelital del área de ampliación.***

Imagen 2: Imagen Satelital del área total terreno de la Subestación Choloma.

Fuente: Sistemas de Información Geográfica. Google Earth.

10. Desarrollo del Proyecto

10.1 Obras civiles proyectadas

La ampliación electromecánica para la instalación del Transformador de Potencia ocupara un área aproximada de 900 m^2 dentro del predio donde opera la actual subestación, asimismo se contempla la construcción de una caseta de vigilancia, una bodega y la ampliación de la sala de control y cerco perimetral de malla ciclón; las principales obras civiles a desarrollar se detallan a continuación:

Excavaciones: Se realizarán excavaciones puntuales para cada una de las bases donde se instalará el equipo electromecánico; excavaciones de un área de 34.2 m^2 para ampliar la sala de control existente; excavaciones de un área de 170 m^2 para bodega y caseta de vigilancia, se estima un volumen de material excavado de 250 m^3 de los cuales se utilizarán 150 m^3 para relleno y compactación de las estructuras a instalar.

Cimentación y fundición: Será necesaria la cimentación y fundición de bases de concreto armado para el montaje del equipo electromecánico.

Construcción de bodega, caseta de vigilancia y ampliación de la sala de control: Comprende obras civiles como fundiciones y cimentaciones para el levantamiento de paredes de ladrillo y colocación de piso de granito y techo de lámina de zinc.

Materia prima a utilizar: Para la construcción de las obras civiles se requerirá de: arena, cemento, grava, hierro, ladrillos, bloques y demás insumos que serán adquiridos en los comercios locales.

10.2 Equipo electromecánico a instalar

En el siguiente cuadro se describe el equipo electromecánico a instalar

Cuadro No.4. Equipo Electromecánico a instalar

No.	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Seccionadoras de apertura central 138 kV	C/U	1
2	Interruptor de potencia 138 kV	C/U	1
3	Pararrayos 138 kV	C/U	3
4	Transformador de potencia 138/13.8 kV 50 MVA	C/U	1
5	Transformadores de Potencial 138 kV	C/U	3
6	Aislador tipo estación para soporte de barra en 138 kV	C/U	6
7	Interruptor de potencia 13.8 kV	C/U	1
8	Seccionadora tripolar para 13.8 kV, apertura central	C/U	1
9	Cableado del equipo	global	1
10	Equipo de comunicación	global	1
11	Banco y Cargador de batería	global	1
12	Fuerza e iluminación general	global	1

Fuente: Dirección de ingeniería de transmisión/ENEE

10.3 Maquinaria a utilizar para las actividades de ampliación

La maquinaria y equipo requerido para la etapa de la ampliación electromecánica se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro No.5. Maquinaria y Equipo a utilizar.

No.	Actividad	Maquinaria/Equipo
1.	Excavaciones	Piochas, barras, palas
2.	Instalación de elementos pesados/prefabricados	Grúa Elevadora
3.	Cimentación y Fundición de Estructuras	Mezcladoras de Concreto Vibradores Moto niveladora Compactadora Manual (bailarina)
4.	Transporte de Materiales	Camiones Carretillas elevadoras para descarga Vehículo pick up
5.	Tanque Cisternas	En caso de requerirse el riego periódico del área de trabajo

Fuente: Dirección de ingeniería de transmisión/ENEE.

10.4 Recurso Humano requerido para las actividades de ampliación

Se requieren al menos 60 empleados para las distintas etapas de ejecución del Proyecto, distribuidos de la siguiente manera:

Cuadro No.6. Distribución de personal por Departamentos

DESCRIPCION	PERSONAL DE TRABAJO	CANTIDAD
1 Cuadrilla de topografía	Ingeniero civil	**1**
Topógrafo		**1**
Cadeneros		**1**
Motorista		**1**
1 Cuadrilla para obras civiles	Ingeniero Residente	**1**
Capataz		**1**
Albañiles		**7**
Peones		**10**
Carpinteros		**3**
Cortadores y dobladores de hierro		**1**
Armadores de hierro		**1**

Motorista		**1**
1 Cuadrilla para Obras de montaje Jefes de Grupo Mecánicos Montadores I Mecánicos Montadores II Electricistas Montadores Ayudantes	Ingeniero Electromecánico	**1** **1** **6** **2** **4** **5**
1 Cuadrilla para Obras Eléctricas Jefes de Grupo Electricistas I Electricistas II Ayudantes de Logística Operadores Motorista	Ingeniero Electricista	**1** **1** **2** **2** **2** **2** **2**
Vigilantes		**2**

Fuente: Dirección de ingeniería de transmisión/ENEE

10.5 Descripción de Materias Primas

Las materias primas que serán utilizadas para la construcción de las obras civiles para la ampliación de la subestación (arena, cemento, grava, hierro, ladrillos, bloque, malla ciclón) serán adquiridas en los comercios locales. El equipo electromecánico será obtenido en el extranjero.

10.6 Cronograma de Actividades

A. Ingeniería y aprobación de planos 3 meses
B. Movilización y desmovilización 1 mes
C. Obras civiles 7 meses
D. Obras Electromecánicas 4 meses
E. Comisionamiento 1 mes

11. Caracterización Básica del Área de Influencia del Proyecto

Para la descripción de las características biofísicas y socioeconómicas del Área de Estudio, se definió como Área de Influencia Directa la Subestación Eléctrica Choloma y como Área de Influencia Indirecta un radio de 2 Km en la periferia de dicha Subestación.

11.1 Ambiente Físico

11.1.1 Cuerpos de Agua Superficial

Aproximadamente a 2.03 km de la Subestación Choloma se identifica el río Choloma.

Ver Anexo 1.3. Mapa de Hidrográfico

11.1.2 Agua Subterránea

Según el mapa hidrogeológico en el área de estudio existen Acuíferos extensivos y altamente productivos.

Ver Anexo 1. 4. Mapa Hidrogeológico.

11.1.3 Riesgos por pendientes y fallas geológicas e inundaciones

De conformidad a la Constancia emitida por la Dirección de Gestión de la Prevención (DGP/COPECO), el sitio de ubicación de la Subestación Eléctrica Choloma es elegible.

Ver Anexo 3: Constancia de Evaluación y Mapas de Sitio emitidos por la Dirección de Gestión de La Prevención (DGP/COPECO).

11.1.4 Uso del Suelo

Según el Mapa de Cobertura Vegetal en el Área de Influencia Directa e Indirecta de la Subestación, se encuentra antropogénicamente intervenida por lo que el Uso Actual del Suelo consiste en Tierras sin Bosque. En el Área de Influencia Directa se localiza la Subestación Choloma y en el Área de Influencia Indirecta se localizan diferentes núcleos poblacionales los cuales cuentan con una variedad de estructuras comunitarias, como escuelas, colegios, iglesias y locales comerciales; etc.

Ver Anexo 1.2: Mapa de Cobertura Vegetal y Mapa de Ecosistemas.

11.1.5 Geología

De acuerdo al Mapa Geológico de Honduras en el área de Influencia Directa e Indirecta de la Subestación, la Formación Geológica predominante es el Aluvión del Cuaternario (Qal): Generalmente ocupan los pisos de los grandes valles, las costas y pies de las montañas. Por lo general se presentan como terrazas de grava o depósitos de cauce. En algunos lugares las terrazas forman varios niveles (como en el Valle de Catacamas y a lo largo del río Guayambre), de las cuales las superiores se encuentran a veces muy erosionadas.
Son las rocas que conforman los lechos de los ríos y son principalmente arena, grava y lodo que provienen de las rocas circunvecinas

Ver Anexo 1.5. Mapa Geológico.

11.1.6 Suelos

Según el mapa de Simmons y castellano en el área de Influencia Directa e Indirecta de la Subestación, el Tipo de Suelo Predominante es el Aluvial.

Suelo aluvial: Son suelos formados sobre materiales aluviales, La mayor parte de las áreas de Honduras aptas para el cultivo intensivo se hallan sobre materiales aluviales, pero tal vez los suelos más estériles e improductivos se forman también sobre tales materiales. Estos suelos ocupan fondos de valles y terrazas marinas. Están ampliamente distribuidos; existen en todos los departamentos, pero el área más extensa está en las terrazas marinas que comprenden la parte nordeste del país, es decir, la región denominada La Mosquita. Estos suelos ocupan frecuentemente terrenos ondulados o casi horizontales, pero en algunos lugares la disección ha llegado hasta tal punto que el relieve es quebrado o escarpado, y el terreno consiste en pequeñas áreas de las terrazas llanas originales, cortadas por múltiples derrames de lados escarpados o cárcavas hondas. Los suelos de este grupo se han dividido en: (a) suelos de, La Mosquita y (b) diversas clases de tierras.

Ver Anexo 1.6 Mapa de Suelos.

11.1.7 Pendientes

El área de Influencia Directa e Indirecta de la Subestación presenta pendientes entre 0 y 60 % que comprenden áreas con relieve plano a ondulado.

11.1.8 Condiciones Climatológicas

En el siguiente cuadro se muestra los datos climáticos del Área de Influencia Directa e Indirecta de la Subestación

Cuadro No. 7: Datos Climatológicos

Precipitación Media Anual	2200 mm
Clima	Muy Lluvioso Tropical
Meses más lluviosos	Junio y se va incrementando hasta el mes de septiembre Llegando a su punto máximo en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre.
Meses Menos Lluviosos	Abril y mayo.
Temperatura media anual	25 ^{O}C.
Humedad relativa del aire promedio anual	82%

Fuente: Climate_Data.Org/ Unidad de Gestión Ambiental de Choloma, Cortes

Ver Anexo 1.7. Mapa Climatológico.

11.2 Ambiente Biológico

11.2.1 Flora

Según el Mapa de Cobertura Vegetal el Área de Influencia Directa e Indirecta de la Subestación, se encuentra antropogénicamente intervenida por lo que el uso actual del suelo consiste en Tierras sin Bosque.

En la Subestación solamente se identifica: 1 un árbol de Nance (Byrsonima crassifolia) y (1) un árbol de Benjamina (*Ficus benjamina)*, no se contempla el corte de dicha vegetación, solamente y en caso de ser necesario se realizará una poda para permitir el ingreso de maquinaria y equipo a la Subestación.

Imagen No 3. La flecha señala el árbol a podar

Imagen 2. Árbol de Benjamina situado en la entrada a la Subestación Choloma

11.2.2 Fauna

Durante la gira de campo no se observó la presencia de fauna en ninguna de las áreas de estudio. Asimismo, debido a la degradación de los ecosistemas ocasionada por actividades antropogénicas, no se espera la presencia de fauna endémica, amenazada o en peligro de extinción.

11.2.3 Áreas Protegidas o Microcuencas bajo protección especial cercanas al Proyecto

En el área de estudio no se localizan Áreas Protegidas o Áreas de microcuencas declaradas o en proceso de declaratoria.

11.3 Aspectos Socioeconómicos

11.3.1 Poblaciones Cercanas

En el Área de Influencia Indirecta de la Subestación se localizan las poblaciones detalladas en el siguiente cuadro:

Cuadro No.8. Poblaciones en el Área de Influencia Indirecta

Colonia	No. de habitantes	No. de Viviendas	Distancia del Proyecto
Col. Jardines del Campo 1	1100	312	110 mts NO
Col. Monte Hebrón	475	128	500mts NE
Col. Jardines del Campo 2	368	117	300Mts
Col. Bella Vista	1166	262	200mts N

Fuente: Unidad Municipal Ambiental de Choloma, Cortes / Censo de Población y Vivienda INE 2013

Ver en Anexo 4. Fotografías.

11.3.2 Actividad Económica de la población

El Área de Influencia Directa pertenece a la subestación Choloma y a través de ella se realiza la conmutación y distribución de energía eléctrica a diferentes zonas de la Región Nor-Atlántico. En el Área de Influencia Indirecta las principales actividades económicas son comerciales y de servicios varios (pulperías, ferreterías, talleres de reparación de vehículo, entre otros).

Otra fuente de empleo para los pobladores son las maquilas ubicadas en el municipio de Choloma.

Ver en Anexo 4.Fotrografias

11.3.3 Patrimonio Cultural

Durante la inspección de campo, en el área de estudio no se observaron sitios de interés arqueológico ni cultural.

***Ver Anexo 5. Certificación y Dictamen emitido por el Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH*).**

11.3. 4 Grupos Étnicos

En el área de estudio no existen grupos étnicos.

11.3.5 Estructuras Comunitarias Cercanas

Las estructuras comunitarias cercanas a la Subestación Choloma se describen a continuación:

Cuadro No.9: Estructuras Comunitarias

N °	Barrio o Colonia	Estructuras Comunitarias
1.	Jardines del Campo 1	Escuela e Instituto Privado Luis Bográn
2.	Jardines del Campo 1	Escuela e Instituto El Buen Samaritano
3.	Jardines del Campo 1	Sala Evangélica
4.	Jardines del Campo 1	Clínica de asistencia Médica Cristiana Manos de Misericordia
5.	Jardines del Campo 1	Iglesia Evangélica Ebreu
6.	Jardines del Campo 1	Iglesia Católica Virgen de Guadalupe
7.	Jardines del Campo 1	Centro de Alcance Los Olivos Verdes
8.	Bella vista	Escuela de Educación Básica Lempira
9.	Bella vista	Jardín de Niños Lempira
10.	Bella vista	Templo Evangélico Emmanuel

Fuente: Unidad Municipal Ambiental de Choloma, Cortes /Recopilación de Información de Campo

Ver en Anexo 4. Fotografías

11.3. 6 Fuente de abastecimiento de Agua de la Población

La población ubicada en el área de estudio cuenta con servicio de agua potable que es suministrada por la Empresa Aguas de Choloma. La recolección de los desechos sólidos se realiza a través del tren de aseo de la municipalidad de Choloma dos veces (2) a la semana (martes y viernes), los cuales se disponen finalmente en el botadero municipal; en el área de estudio también existe alcantarillado sanitario.

11.3.7 Medios de Comunicación de la Zona

Las principales vías de acceso a la Subestación Choloma son las calles de terracería que conducen a las Col. Bella Vista y Col. Jardines del Campo 1.

Las comunidades ubicadas en el área de estudio cuentan con un amplio servicio de transporte público que incluye rutas interurbanas y urbanas. También existen los servicios de energía eléctrica, servicio postal, telefonía móvil y fija.

Imagen 4: Medio de Trasporte observado en el área de influencia de la Subestación.

12. IMPACTOS AMBIENTALES

12.1 Consumo de Agua Potable y Energía

El agua requerida para las actividades constructivas se obtendrá del sistema de agua potable de la subestación, la energía eléctrica será proporcionada por la misma subestación.

12.2 Identificación y Caracterización de Impactos

Se utiliza la Matriz de Leopold para identificar y caracterizar los impactos ambientales potenciales derivados de la ampliación electromecánica de la Subestación Choloma:

Factores Ambientales que pueden ser alterados			Actividades del proyecto que pueden alterar el medio ambiente								
			Fase de Construcción						Fase de Operación		
			Construcción de instalaciones del contratista (bodegas, oficinas, etc.)	Descapote, Nivelación y preparación del terreno	Movilización de equipos y materiales	Excavaciones	Cimentaciones, fundiciones y obra civil	Montaje electromecánico	Desmantelamiento de Campamentos y oficinas contratista	Puesta en servicio	Mantenimiento
Medio Natural	Suelo	Erosión y Sedimentación	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Geomorfología (topografía, estabilidad de laderas)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Compactación de suelos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cambio de uso	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agua subterránea	Uso del agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Calidad del agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agua superficial	Uso del agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Calidad del agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Atmósfera	Calidad del aire	-	-	-	-	-	0	-	-	0
		Ruido	-	-	-	-	-	0	-	0	0
	Flora	Vegetación	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fauna	Fauna terrestre	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Avifauna	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Factores Ambientales que pueden ser alterados			Actividades del proyecto que pueden alterar el medio ambiente								
			Fase de Construcción						Fase de Operación		
			Construcción de instalaciones del contratista (bodegas, oficinas, etc.)	Descapote, Nivelación y preparación del terreno	Movilización de equipos y materiales	Excavaciones	Cimentaciones, fundiciones y obra civil	Montaje electromecánico	Desmantelamiento de Campamentos y oficinas contratista	Puesta en servicio	Mantenimiento
		Fauna Acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ecosistema	Fragmentación	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Paisaje	Belleza escénica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Medio Socioeconómico y Cultural	**Población**	Salud y seguridad población	0	0	-	0	0	0	0	0	0
		Salud y seguridad ocupacional	0	0	-	0	0	-	0	0	0
		Daños propiedad privada	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Posible Afectación al Patrimonio Arqueológico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Generación de empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Calidad de vida	0	0	0	0	0	0	0	+	0
Medio económico	**Economía**	Mejora economía local y nacional	0	0	0	0	0	0	0	+	0

Simbología: -: Impacto negativo, +: Impacto positivo, T: Impacto temporal, P: Impacto permanente

12.2.1 IMPACTOS AL AIRE

- **Etapa de Construcción (Ampliación)**

Debido a las actividades de preparación del terreno, nivelaciones, excavaciones, instalaciones temporales del contratista y movimiento de maquinaria, acarreo de materiales, la calidad del aire se vería afectada, debido al levantamiento de partículas de polvo, emisiones de CO2, generación de ruido, sin embargo, una vez terminen dichas movilizaciones y actividades disminuiría considerablemente dicho impacto. En ese sentido, este impacto se considera negativo, temporal, mitigable y poco significativo.

- **Etapa de Operación**

Durante esta etapa no se genera ningún tipo de emisiones contaminantes, la generación de ruido es la proveniente de los transformadores de potencia, sin embargo, no se prevén afectaciones a las poblaciones ubicadas en el área de influencia indirecta.

12.2.2 IMPACTO AL AGUA

- **Etapa de Construcción (Ampliación)**

Durante esta etapa no se identifican impactos hacia ese recurso, debido que las actividades de ampliación se desarrollarán en el predio donde opera la Subestación y en esta no existen cuerpos de agua superficial. Para el manejo de aguas residuales se utilizarán sanitarios portátiles proporcionados por Empresas Autorizadas y Certificadas para el mantenimiento y desinfección periódica de los mismas.

- **Etapa de Operación**

Debido a que la función principal de la Subestación es la transmisión, suministro y distribución de energía eléctrica, no se genera ningún tipo de descargas de efluentes industriales o domésticos a cuerpos receptores.

12.2.3 IMPACTOS AL SUELO

•Etapa de Construcción (Ampliación)

No se identifican cambios al uso actual del suelo, debido que las actividades de ampliación se realizarán en un área perteneciente a la Subestación Choloma, la cual se encuentra antropogénicamente intervenida y opera comercialmente desde el año 1990.

Un impacto potencial a manejar es la posible afectación ambiental sobre el recurso suelo, ocasionado por un derrame accidental del aceite dieléctrico durante el llenado del Transformador de Potencia. Este impacto se considera negativo, temporal, mitigable y moderado.

TIPO DE DESECHOS GENERADOS

Residuos Solidos

Etapa de Construcción (Ampliación)

Durante esta etapa se pueden generar los siguientes tipos de desechos: el proveniente del embalaje del equipo (madera), materiales de construcción (bolsas de papel, plásticos, restos de excavaciones) y los domésticos generados por el personal involucrado en estas actividades, lo cual puede contribuir a la afectación del suelo y a la proliferación de vectores. Este impacto se caracteriza como negativo, temporal, mitigable a corto plazo y poco significativo.

MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS DURANTE LA ETAPA DE AMPLIACIÓN

El embalaje del equipo será donado para su reutilización, para la disposición temporal de los desechos sólidos domésticos se colocarán recipientes resistentes y de suficiente capacidad en los frentes de trabajo y la disposición final se realizará en los botaderos previamente autorizados por la Unidad Municipal Ambiental de Choloma.

Etapa de Operación

Durante esta etapa los desechos sólidos generados son de tipo doméstico y en pequeñas cantidades producto de la ingesta de alimentos del personal responsable de la seguridad y vigilancia de la Subestación y del personal de ENEE responsable de realizar las actividades de mantenimiento de la misma. Se instalarán en la Subestación basureros para la disposición temporal, la disposición final de esos desechos se realizará en el sitio autorizado por la Unidad Municipal Ambiental de Choloma.

Residuos Líquidos

Etapa de Construcción (Ampliación)

Durante esta etapa, existe el riesgo de afectar el suelo por fugas o derrames de aceite provenientes de la maquinaria y equipo utilizado, este impacto se caracteriza como negativo, temporal, mitigable a corto plazo y poco significativo.

Etapa de Operación

Durante esta etapa el proyecto no se genera ningún tipo de residuos líquidos, solamente existe el riesgo de afectar el suelo por derrames accidentales del aceite contenido en el transformador de potencia.

Para la evacuación de aguas lluvias la actual subestación cuenta con sistemas de drenaje perimetral, las cuales drenan el agua en dirección de la escorrentía superficial natural.

12.2.4 IMPACTOS A LA FLORA Y LA FAUNA

Impacto a la Flora

El Área de Influencia Directa del Proyecto se encuentra antropogénicamente intervenida, solamente se identifican: 1 un árbol de Nance (Byrsonima crassifolia) y (1) un árbol de Benjamina (*Ficus benjamina)*, no se contempla el corte de dicha vegetación, solamente y en caso de ser necesario se realizará una poda para

permitir el ingreso de maquinaria y equipo a la Subestación. Este impacto se considera negativo, temporal, mitigable e irrelevante.

Impacto a la Fauna

Durante la inspección in situ no se observó la presencia de fauna en el Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto. Debido a la degradación de los ecosistemas ocasionada por actividades antropogénicas, no se espera la presencia de fauna endémica, amenazada o en peligro de extinción; por lo anterior no se identifican impactos hacia este recurso en ninguna de las etapas del proyecto.

12.2.5 SALUD Y SEGURIDAD LABORAL

Etapa de Ampliación

Durante las actividades de ampliación electromecánica, existe el riesgo de accidentes laborales en perjuicio de los empleados contratados para dichas actividades.

Etapa de Operación

Durante esta etapa los riesgos laborales disminuyen, ya que la subestación es monitoreada por sistemas computarizados. El personal técnico de la ENEE que realiza actividades de supervisión y mantenimiento de manera periódica está capacitado para ello. Sin embargo, siempre existe el riesgo de accidentes en perjuicio de los empleados, ya que la Subestación debe seguir operando con un servicio continuo e ininterrumpido.

12.2.6 ECONOMÍA Y POBLACIÓN

Durante la etapa de construcción será necesaria la contratación de mano de obra local no calificada, lo cual generará un impacto positivo mediante la creación de empleos temporales.

Con este Proyecto se pretende asegurar el suministro de energía eléctrica, lo que contribuye a mejorar la calidad de vida de la población beneficiada y el desarrollo turístico, económico y social de la Región Norte del país.

12.2.7 AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL PAISAJE

En vista que las actividades de ampliación se desarrollaran dentro de una Subestación Existente, el impacto hacia el paisaje ya está dado. En ese sentido, se puede decir que el proyecto es compatible con las infraestructuras y actividades existentes en el área de influencia, este impacto tiene una importancia irrelevante, debido a las características mencionadas.

13. MEDIDAD DE CONTROL AMBIENTAL

En este apartado, se exponen las medidas de prevención, mitigación, compensación para atender los potenciales impactos ambientales y sociales durante la ejecución y operación del Proyecto.

El cumplimiento de las medidas en su totalidad, durante la fase de construcción, es de aplicación obligatoria por parte del contratista, ya que las mismas son parte del contrato, estas entran en vigor una vez firmado dicho documento.

El contratista tendrá en su equipo un Regente Ambiental, responsable de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, y emitir informes de cumplimiento, que serán validados y supervisados por la Dirección Ambiental de la ENEE, que a su vez realizará inspecciones de campo para verificar el cumplimiento. En la etapa de operación, la ENEE asume la responsabilidad del cumplimiento de las medidas de mitigación y emitirá los informes de cumplimiento de medidas ambientales (ICMA), que presentará ante la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (MIAMBIENTE).

Medidas de Prevención

1. Ejecutar las acciones constructivas en orden, limpieza y limitación de uso de suelo en las obras objeto del contrato, causando los mínimos daños sobre las propiedades, donde se localizan las estructuras.
2. Limitarse a realizar las actividades constructivas dentro de las áreas autorizadas.

   El Contratista deberá identificar e informar al Gerente de Obra y personal de supervisión asignado por la ENEE, cualquier situación de riesgo que el proyecto pueda generar o cualquier otro evento que considere relevante.
3. Los sitios para campamentos, patios de maquinarias deben estar aprobados por la empresa supervisora y la autoridad municipal, bajo las condiciones de salubridad e higiene establecidas.

   Todos los campamentos deberán estar provistos de agua potable, locales apropiados para la preparación y consumo de alimentos, instalaciones sanitarias y de alcantarillado, sistemas de recolección y disposición de residuos sólidos en sitios apropiados.

   Al abandonar los campamentos, los contratistas deberán restaurar el sitio del campamento a sus condiciones originales o en condiciones ambientales estables considerando el interés del usufructuario del terreno.

   El contratista deberá establecer un Plan de regulación de la velocidad a fin de prevenir accidentes y atropellos.

   De manera periódica el contratista deberá impartirán charlas a los trabajadores en relación al cumplimiento de las medidas de control ambiental del proyecto, llevando un registro de ello (listados de participantes, formatos que inducción).

Medidas de mitigación

Etapa de Construcción

Aadicional a las medidas establecidas en el presente documento, el contratista deberá aplicar las Medidas de Control Ambiental emitidas por MIAMBIENTE y demás autoridades competentes en materia ambiental.

1. Se solicitará la inspección del representante de la Unidad Municipal Ambiental de Choloma y de la Secretaría de Salud, a fin de verificar el cumplimiento de lo siguiente:
    a. Transporte de materiales para la construcción con los adecuados dispositivos para evitar contaminación del aire por partículas suspendidas.
    b. Manejo y disposición final adecuada del material de desecho de construcción.
    c. Ubicación e instalación de las unidades sanitarias para uso de los empleados.

2. En caso de realizarse alguna activad de corte y poda se deberá realizar lo siguiente:

    a. Solicitar el permiso y supervisión por el corte de árboles a la autoridad competente Instituto de Conservación Forestal o UMA dependiendo de la región, para que evalué y dicte las medidas correspondientes.

    b. En el caso de surjan medidas compensatorias, estas se realizarán en base a lo establecido por la Autoridad competente.

3. Para evitar o disminuir la suspensión de partículas de polvo a la atmosfera a razón del tráfico vehicular del proyecto y otras actividades como la limpieza, excavaciones y cimentaciones se deberá regar con agua periódicamente el área de trabajo si fuera necesario.

4. Las volquetas y demás vehículos empleados en el acarreo de materiales y/o desechos de construcción, no deberán exceder su límite de capacidad de carga y deberán contar con toldos que los cubra completamente para evitar

la dispersión de materiales y desechos sobre las vías de acceso. Asimismo, deberán reducir su velocidad a fin de disminuir las emisiones de polvo, sobre todo si transitan por vías no pavimentadas e igualmente disminuir los riesgos de accidentes y atropellos.

5. Los materiales transportados, de ser necesarios, deberán ser humedecidos adecuadamente (sea piedras o tierra, arena, etc.) y cubiertos con lona para evitar la dispersión de estos.

6. Se deberá evitar la sobrecarga o exceso de carga de materiales en las tolvas de las volquetas, con el fin de evitar el derrame o pérdida del material durante el transporte.

7. Cuando se proceda a la preparación de mezclas, las mismas deberán efectuarse sobre un área impermeabilizada o en bateas con el fin de evitar su acumulación y permanencia en el sitio. Cuando ocurra la dispersión accidental de mezcla fuera del área establecida, se procederá a readecuar dicho sitio.

8. El contratista deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que el cemento, limos, arcillas, concreto fresco, material de excavación o cualquier otro material de construcción, no tenga como receptor final cuerpos de agua superficial, laderas, drenajes o cualquier otro lugar que pueda alterar la calidad del paisaje, obstaculizar el libre tránsito por la zona o alterar el flujo natural de corrientes de agua. La disposición final de estos desechos deberá realizarse en los sitios autorizados por la Unidad Municipal Ambiental de Choloma.

9. Para la disposición temporal de los desechos sólidos, en cada frente de trabajo se instalarán contenedores resistentes con un volumen mínimo de 120 l, estos contenedores deberán de contener tapadera y estar rotulados con un letrero que diga el tipo de Desechos sólidos.

10. El sitio de disposición final de los desechos sólidos domésticos debe de ser autorizado por la UMA de Choloma, mediante nota.

11. Queda terminantemente prohibido la quema o acumulación de desechos sólidos de cualquier composición (madera, vegetación, etc.) originada por las actividades del proyecto.

12. Al completar la obra el contratista deberá limpiar y remover del terreno todo equipo de construcción, material sobrante, desechos e instalaciones temporales.

13. Para evitar posibles derrames de combustibles y/o lubricantes de cualquier equipo o maquinaria utilizada durante las actividades de construcción, se solicitará al contratista establecer un Programa de Mantenimiento Periódico, el cual deberá realizarse en talleres debidamente establecidos, fuera de las áreas del proyecto. Asimismo, el contratista deberá establecer un adecuado sistema de mantenimiento y calibración de los motores de los equipos y vehículos, evitando la generación y emisión de contaminantes atmosféricos. En el caso de presentarse equipos o vehículos excesivamente contaminantes, estos deberán permanecer dentro de los talleres hasta realizar las medidas correctivas correspondientes (ej.: afinación, cambio de motor, nuevo sistema de escape, etc.).

14. Se deberán colocar sanitarios portátiles en los frentes de trabajo para la disposición de excretas, a dichos sanitarios se les deberá dar mantenimiento y desinfección periódica. Estos sanitarios deben ser proporcionados por Empresas Autorizadas y Certificadas para prestar este servicio. Deberá existir al menos un (1) sanitario por cada diez (10) trabajadores. La disposición final de las excretas deberá llevarse a cabo en un sitio aprobado por la Unidad Municipal Ambiental de Choloma.

15. El contratista deberá ejercer las actividades correspondientes a la etapa de construcción de manera tal que garantice no alterar la salud de las personas ,dañar infraestructura existente y no ocasionar danos a los recursos naturales en forma parcial o total más allá de los límites establecidos en los reglamentos y normas técnicas ambientales.

16. El contratista debe señalar e identificar las áreas restringidas de acceso para evitar accidentes.

17. Las excavaciones deben ser señaladas y protegidas para evitar accidentes tanto de personas como de animales.

18. El material proveniente de las excavaciones que no pueda ser utilizado como relleno deberá ser dispuesto en los sitios aprobados por la Unidad Municipal Ambiental de Choloma, conformándolo adecuadamente.

19. El contratista no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño y la autorización de la Supervisión y la Unidad Municipal Ambiental de Choloma.

20. En el caso de que el contratista, accidentalmente vierta o derrame cualquier líquido contaminante, lo notificará inmediatamente a la Supervisora de Obra asignado por la ENEE, así mismo tomará medidas inmediatas para contener y eliminar los daños causados. El contratista será responsable por los costos de recuperación de las áreas afectadas a sus condiciones previas. En el caso de un derrame accidental de combustibles o lubricantes al suelo, se deberá implementar el Plan de Manejo, prevención y control de derrame de aceites y combustible. Ver Anexo 6.

21. No está permitido el montaje de equipo eléctrico conteniendo Bifenilos Policlorados (PCBs) o cualquier otro contaminante prohibido.

22. El Contratista al iniciar las actividades de construcción deberá contar con un Plan de Higiene y Seguridad Laboral apegado al cumplimiento de lo establecido en el reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (RGDMP), contenido bajo el acuerdo ejecutivo N° stss.001-02 y Reforma Acuerdo N° stss.053-04,el cual debe ser implementado en el sitio del Proyecto y aprobado por el Ministerio del Trabajo, asimismo deberá implementar un protocolo de bioseguridad para la prevención del COVID-19 documento que debe ser aprobado previamente por el Departamento de Riesgos Ocupacionales de la ENEE.

23. El contratista deberá contar con un sitio adecuado para el almacenamiento de sustancias que podrían ser causa de contaminación ambiental, estos deben estar colocados sobre una superficie impermeabilizada, rotulada y confinada.

24. Las actividades relacionadas a la manipulación de aceites dieléctricos deberán realizarse siguiendo los lineamientos establecidos en los Manuales

y protocolos aplicados por la ENEE. Asimismo, el contratista deberá contar con personal capacitado de acuerdo con la actividad a realizar.

25. El personal que laborará en la construcción del proyecto deberá disponer de agua para consumo humano que cumpla con la calidad establecida en la Norma Técnica Nacional para la Calidad del Agua Potable (Decreto No.084 del 31 de julio de 1995) publicado en La Gaceta, el 14 de diciembre de 1995.

26. El contratista está obligado a la implementación de un bitácora ambiental de campo, donde se anotarán todas las actividades diarias que se estén ejecutando en materia ambiental, mismas que deberán ser refrendados mediante la firma del Supervisor de Obra asignado por la ENEE.

27. Antes de iniciar las actividades de construcción, el contratista deberá de identificar el o los sitio(s) de disposición final para los desechos de construcción y desechos domésticos generados por los empleados en los diferentes frentes de trabajo. Este sitio será el utilizado para la disposición final de los desechos generados durante toda la construcción del proyecto.

28. El Contratista colocara señalización vertical y horizontal en toda en la subestación.

29. La grava de la subestación que será removida durante la etapa de construcción deberá ser apilada adecuadamente para evitar su dispersión.

30. Para proteger el suelo y las aguas subterráneas se construirá un foso colector bajo el transformador de potencia, con capacidad de contener el 100% del aceite contenido en el equipo y un 10% más en caso de derrame.

31. Para el traslado de los desechos sólidos domésticos, tierra, escombros, etc, hacia el sitio de disposición final se contará con vehículo acondicionado para realizar las labores de transporte.

32. Se debe contar con un Plan de Emergencia durante la etapa de construcción del Proyecto, en el cual se deberá identificar la zonificación del área en base al riesgo, incluyendo descripción de accesos y áreas de

trabajo, rutas de evacuación, y las precauciones que se deben tomar en cada una de ellas, salida de emergencias, extintores y la capacitación del personal en su uso, así como las rutas de traslado hacia los centros asistenciales más cercanos en caso de accidentes laborales.

33. Los empleados deberán contar con un seguro de accidentes con cobertura de riesgo eléctrico o el documento que acredite que los mismos están protegidos bajo el Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS) en caso de sufrir cualquier tipo de lesión a causa del trabajo.

34. De acuerdo al análisis de riesgos de las labores a realizar, se deberá proporcionar sin ningún costo para los empleados, el Equipo de Protección Personal (EPP) necesario para realizar su trabajo de manera segura reduciendo así el riesgo de accidentes laborales. Dicho equipo, deberá de ser reemplazado una vez llegue a la caducidad de su vida útil.

35. Se deberá acondicionar un área de 4x4 m, debidamente techada para que los empleados ingieran sus alimentos.

36. Durante el proceso de ejecución de las obras, se deberá de impartir charlas a los trabajadores de 15 minutos una vez por semana, orientadas a concientizar a los trabajadores sobre la importancia de la utilización del Equipo de Protección Personal (EPP), durante la etapa de construcción del Proyecto, de acuerdo a las necesidades establecidas en el análisis de riesgo de sus actividades.

37. Durante la etapa constructiva deberá de contar con dos botiquines que contengan los medicamentos básicos para la atención de primeros auxilios, el que deberá ser colocado en un lugar accesible para los empleados, capacitando a 2 de ellos para el manejo de los mismos. Los medicamentos deberán estar etiquetados y los botiquines deberán ser abastecidos periódicamente para asegurar el suministro de medicamentos, reemplazando aquellos que estén vencidos.

38. Los vehículos livianos y maquinaria pesada, al circular por los centros poblados alrededor de la Subestación, deberán conducir a una velocidad moderada que oscile entre 10 a 40 Km/h, a fin de disminuir los riesgos de accidentes y atropellos.

39. Se deben designar y señalizar un área para el estacionamiento de vehículos y maquinaria a ser utilizada dentro del Plantel del Proyecto o en un sitio donde no interrumpa el flujo vehicular de la zona.

40. Se deberá colocar señalización horizontal y vertical de carácter informativo y preventivo en las áreas de trabajo de la Subestación para indicar: áreas restringidas, uso de Equipo de Protección Personal, delimitación de zonas y rutas de acceso para el acarreo del material, ubicación de los equipos y herramientas que se utilizarán fuera de las zonas de riesgo de la Subestación, Ubicación de vehículos, entre otros, instalar rótulos de precaución para protección y seguridad de los empleados y de la población cercana al proyecto (camiones saliendo, reducir velocidad, etc.) de acuerdo a las especificaciones establecidas en el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (RGDMP).

41. Se deberá velar por el cumplimiento del Código de Salud, Código de Trabajo y sus Reglamentos en lo que compete y deberá solicitar inspecciones periódicas a la Región Sanitaria correspondiente y a la Secretaría del Trabajo o sus Regionales quienes vigilarán y aprobarán el cumplimiento de la Normativa en mención.

42. Durante el proceso constructivo se deberá de disponer de señalización de carácter informativo y preventivo en el área circundante a la subestación, a fin de prevenir a los peatones y conductores sobre la presencia de vehículos y maquinaria pesada.

43. Establecer un adecuado plan de trabajo, programando todas las actividades dentro de los periodos comunes de trabajo entre 08:00 y 17:00 hrs., evitando que se trabaje durante horario nocturno, especialmente entre las 21:00 y 07:00 hrs., para que así no se afecte los periodos de descanso de los pobladores del área circundante a la Subestación y también se facilite el tránsito de los vehículos de transporte público

44. Se deberá contar con un equipo de personas encargados de direccionar (banderilleros) el flujo vehicular al momento de la entrada y salida de la maquinaria pesada del sitio del proyecto.

45. Se deben impartir charlas a los trabajadores durante 15 minutos, una vez por semana tendiente a crear conciencia sobre respeto y protección del medio ambiente, así como a la implementación de las medidas de mitigación establecidas para el Proyecto, las cuales serán de obligatorio conocimiento por parte de todo el personal.

46. En el caso de encontrar restos arqueológicos y/o históricos no anticipados o casuales en los sitios de los trabajos durante la ejecución de las obras de ampliación, se deberá realizar el siguiente procedimiento:

    a. Notificar a la Dirección de Medio Ambiente de la ENEE sobre dicho hallazgo, quienes informarán al Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH) para que se realice una inspección en el sitio.

    b. Suspender las actividades de constructivas en los alrededores del hallazgo hasta la visita del representante del IHAH.

    c. Esperar el pronunciamiento o dictamen del IHAH en cuanto a la estrategia a seguir para el rescate de los objetos encontrados que permitan liberar el predio y continuar con la ejecución de las obras.

MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL

ETAPA DE OPERACIÓN

1. Mantener recipientes resistentes y de suficiente capacidad para la disposición temporal de los desechos sólidos domésticos en la Subestación. Los recipientes deben ser reutilizables, impermeables, resistentes y con tapadera hermética, estar identificados según el tipo de desecho a depositar y tener la capacidad suficiente para almacenar el volumen de desechos generados según frecuencia de recolección.

2. Se prohíbe de la quema o acumulación de desechos sólidos de cualquier composición dentro de la Subestación.

3. Se debe mantener el orden y limpieza dentro de la Subestación.

4. Se deberá contar con un Plan de Contingencias aprobado por el Cuerpo de Bomberos, que incluya ubicación de extintores para el combate de incendios y de las rutas de evacuación, indicando en planos las cantidades y ubicaciones de los mismos. El Plan de Contingencias deberá de ser de conocimiento y dominio de los empleados responsables del mantenimiento de la Subestación.

5. Se prohíbe el vertido de aceites en el suelo. Se deberá contar con un recipiente con tapadera donde se almacena material absorbente en caso de cualquier derrame accidental (arena, aserrín) capacitando y brindando el equipo necesario a los empleados en el procedimiento a realizar en caso de alguna emergencia.

6. Todos los empleados deberán conocer el Plan de Contingencias y el Contrato de Cumplimiento de Medidas de Mitigación de la Subestación.

7. Todos los empleados responsables del mantenimiento y supervisión de la Subestación deberán portar el Equipo de Protección Personal necesario según la actividad que realicen.

8. Se deberá contar con extintores para el control de incendios dentro de la Subestación.

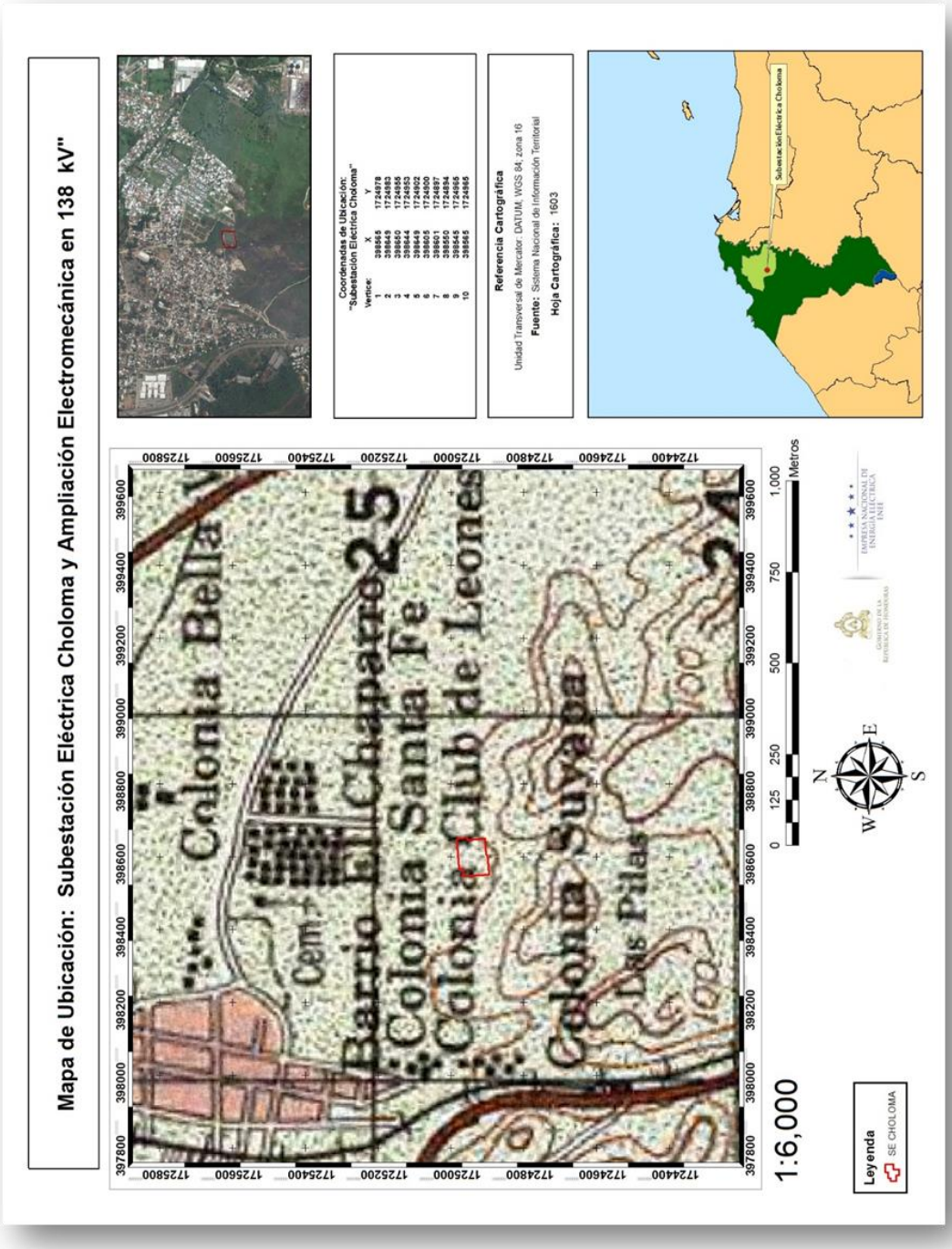
9. Se deberá contar con señalización preventiva dentro de la Subestación

10. Se prohíbe el ingreso y permanencia de personal no autorizado dentro de la misma.

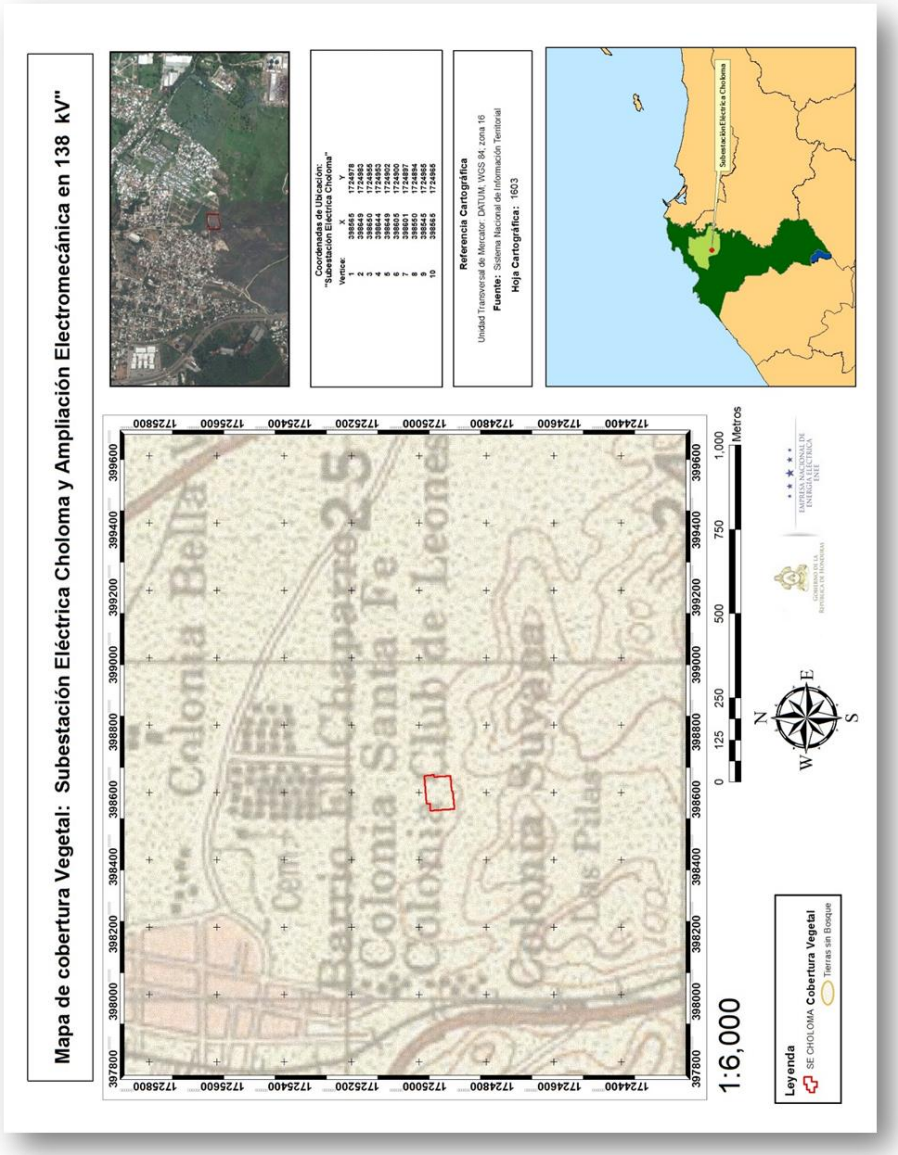
ANEXOS

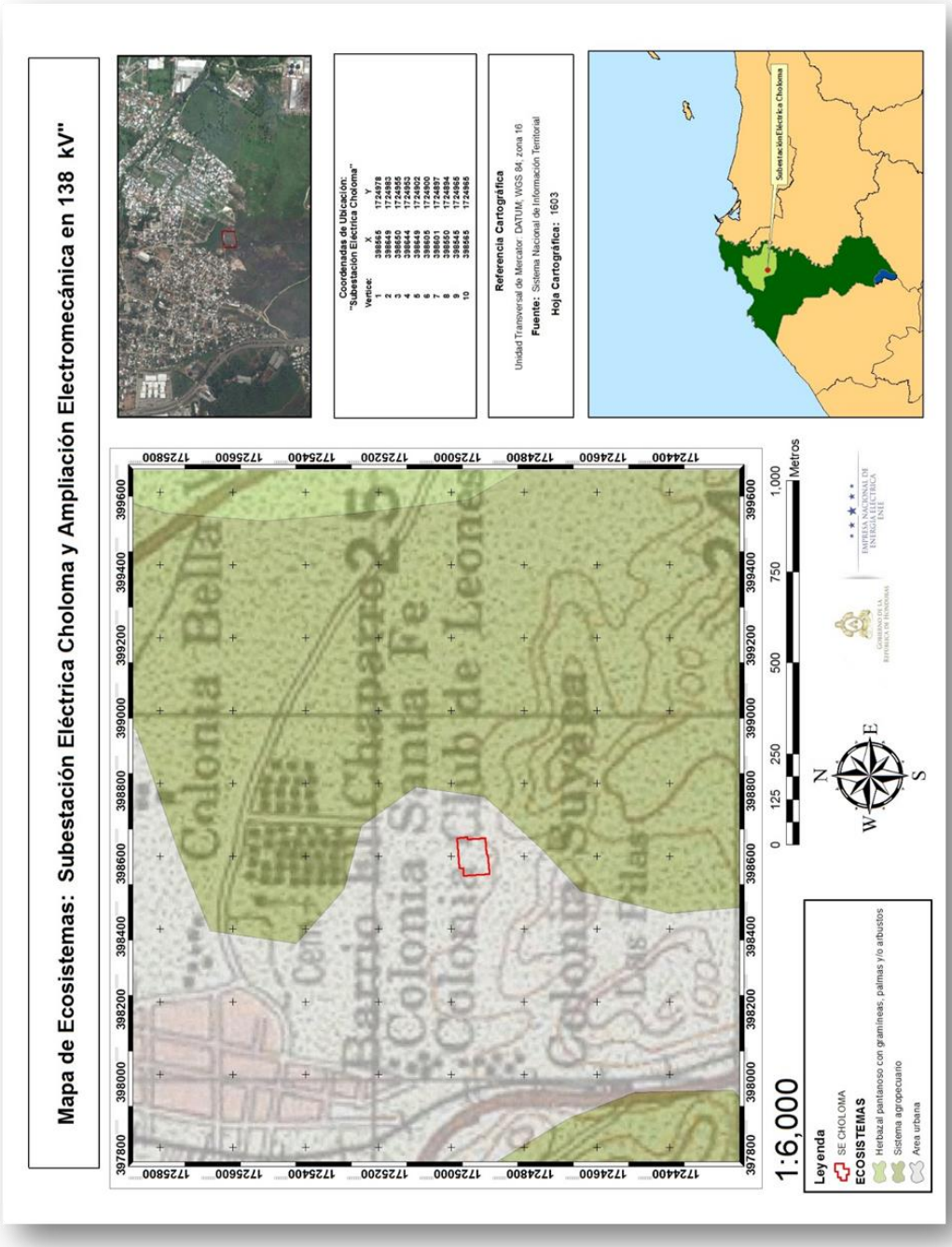
ANEXO.No.1. MAPAS

ANEXO 1.1 MAPA DE UBICACIÓN



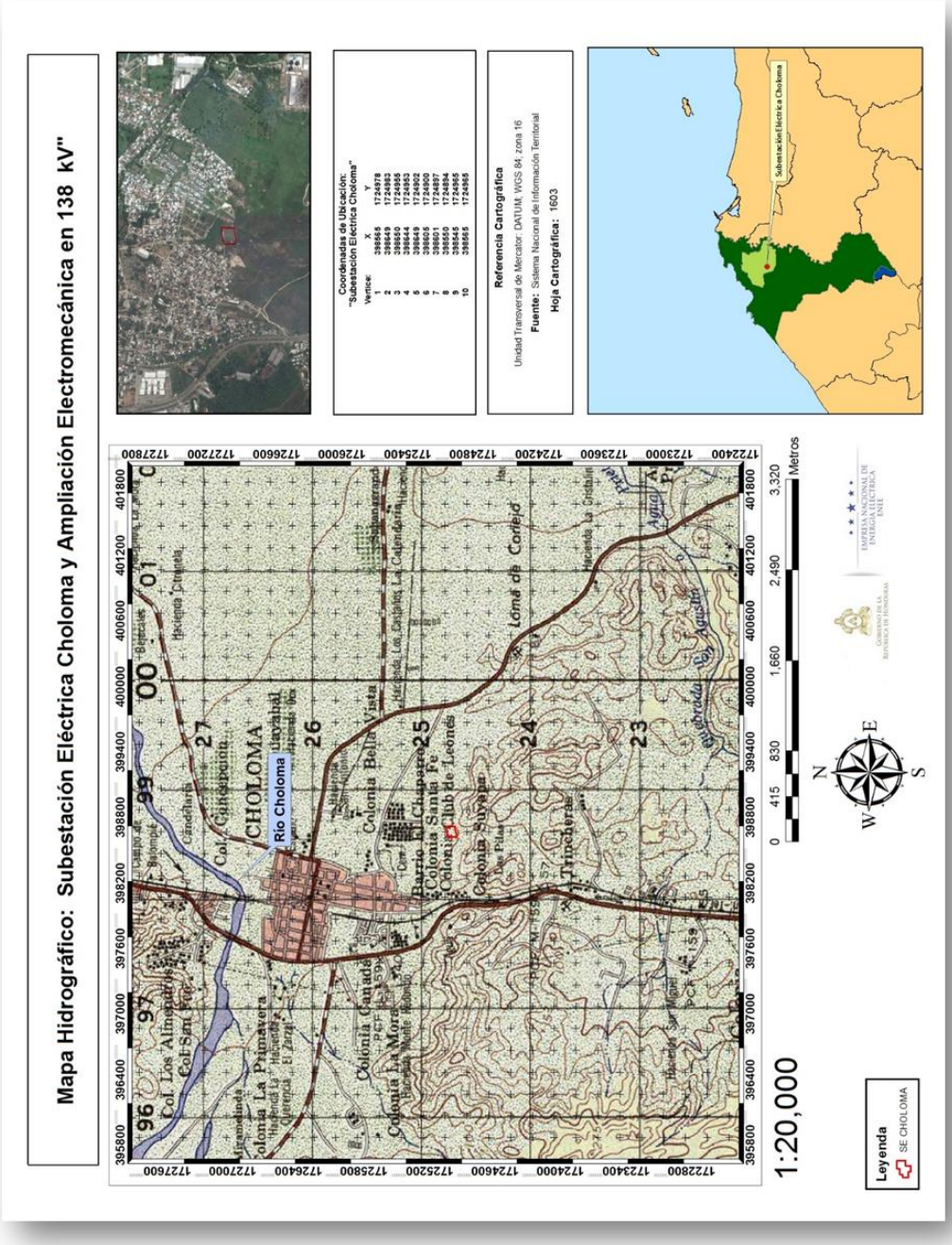
ANEXO 1.2. *MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y MAPA DE ECOSISTEMAS.*



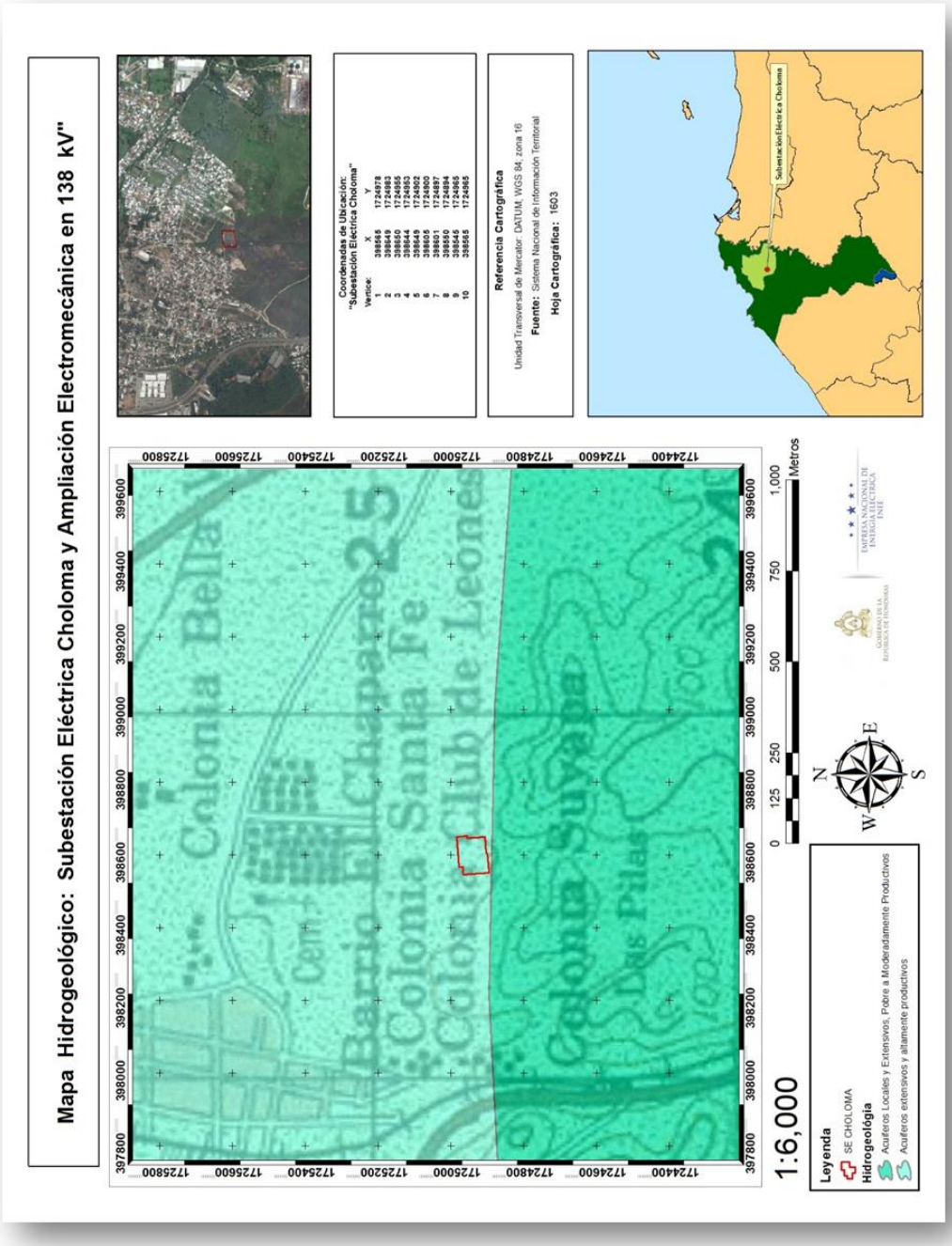


Memoria Técnica Ambiental Ampliación de Subestación Eléctrica Choloma mediante instalación de transformador de potencia en 138/13.8 kV, 50 MVA

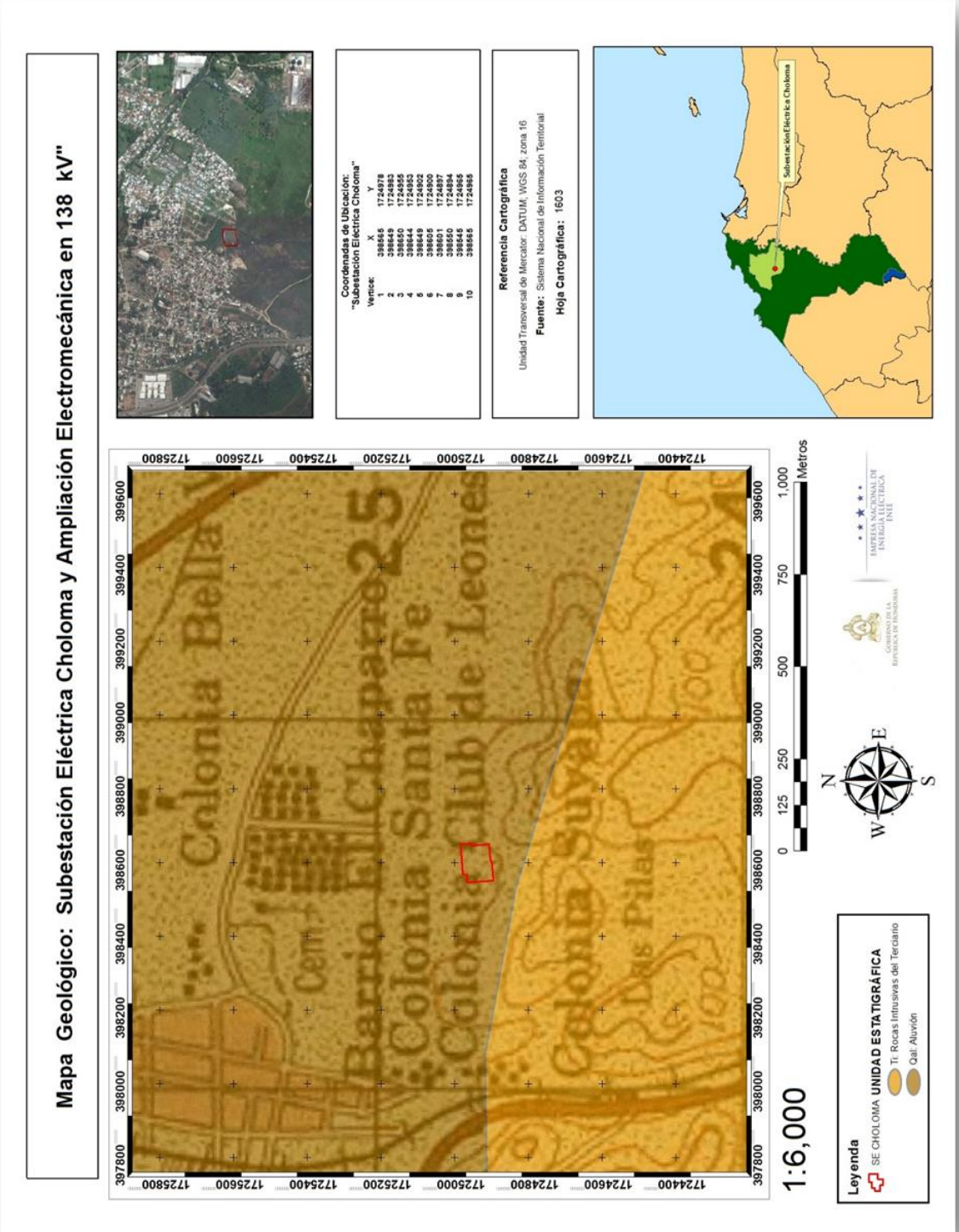
ANEXO 1.3 MAPA HIDROGRAFICO



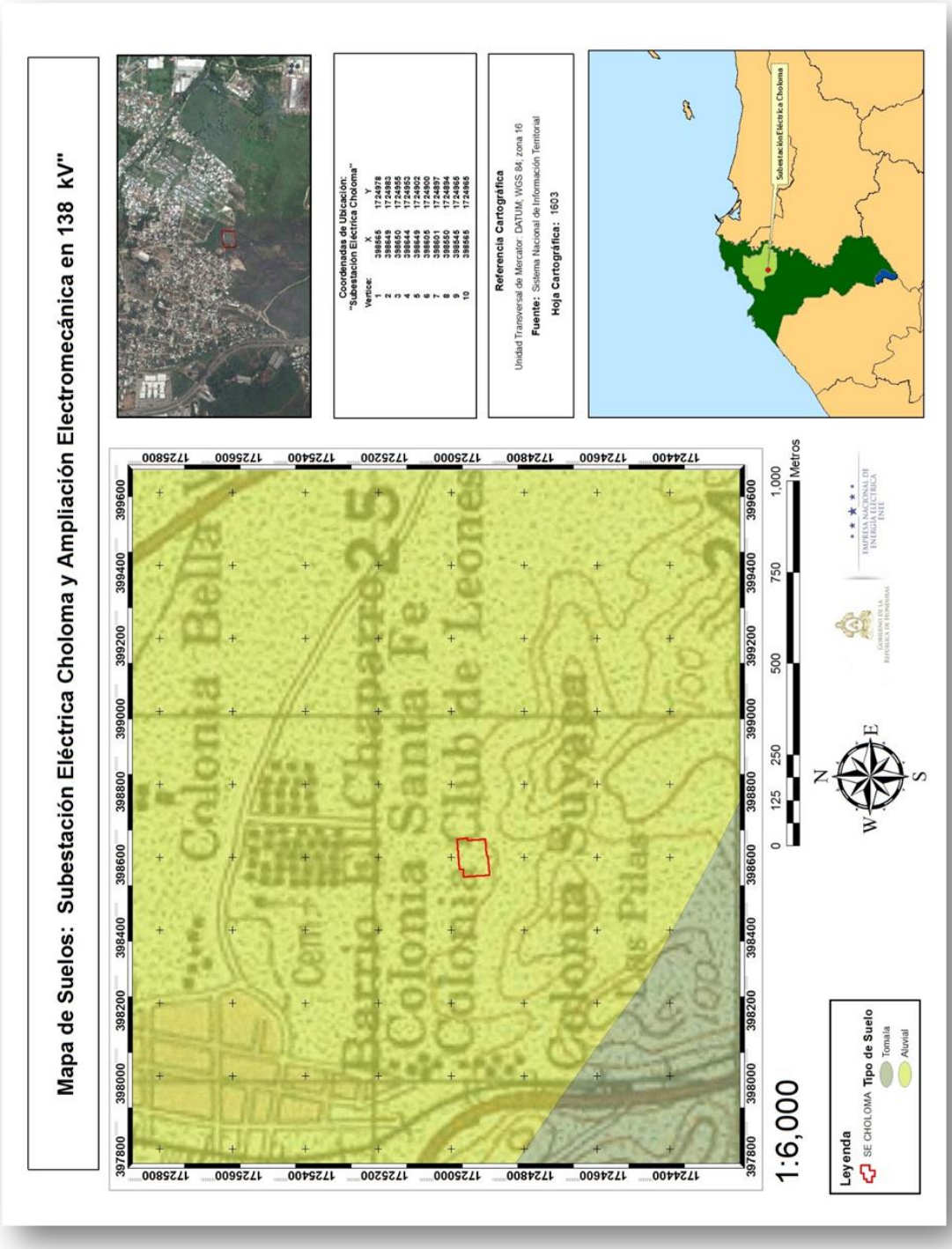
ANEXO 1.4.MAPA HIDROGEOLOGICO



ANEXO 1. 5 - MAPA GEOLÓGICO

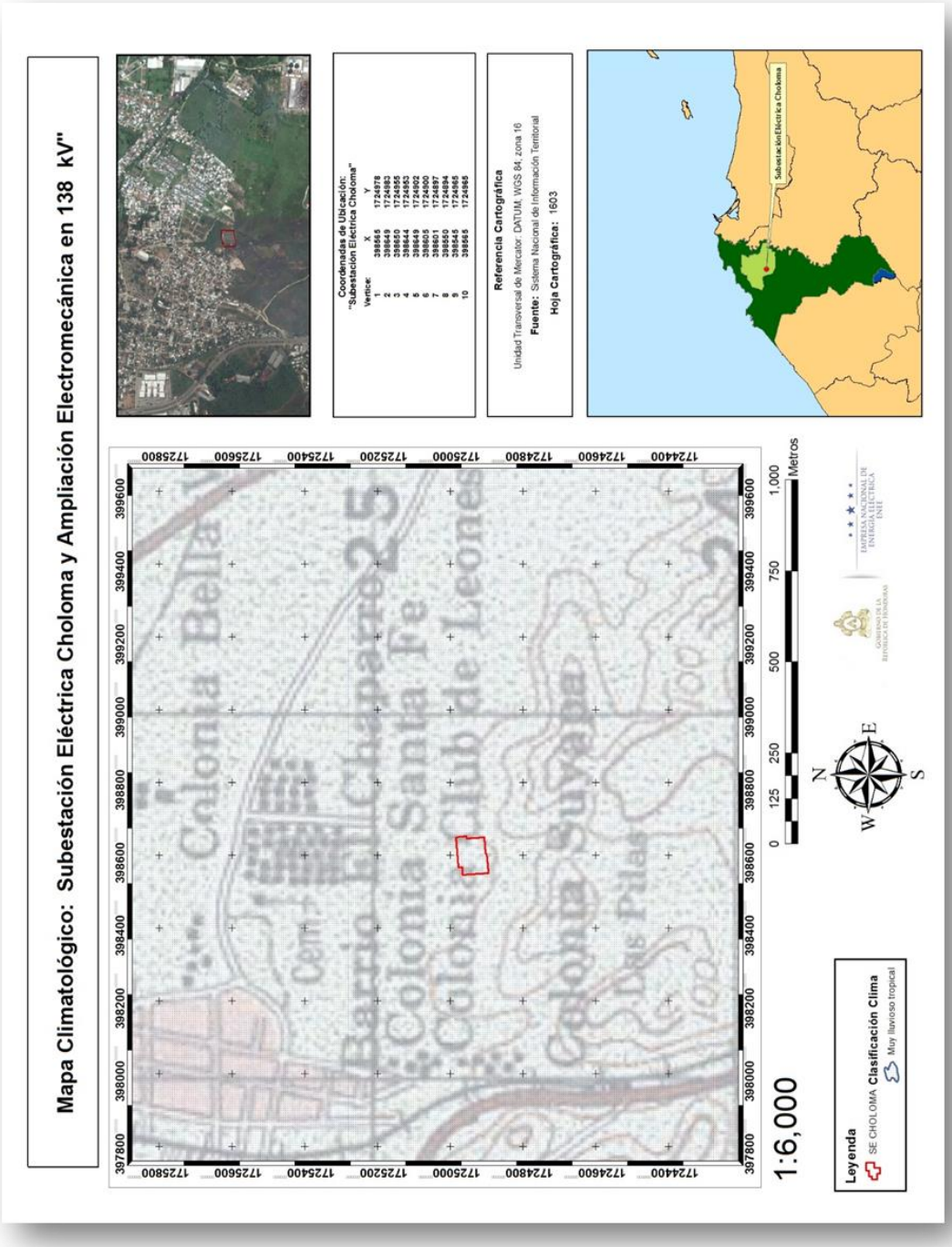


ANEXO 1.6 MAPA DE SUELOS



Memoria Técnica Ambiental Ampliación de Subestación Eléctrica Choloma mediante instalación de transformador de potencia en 138/13.8 kV, 50 MVA

ANEXO 1.7 MAPA CLIMATOLOGICO

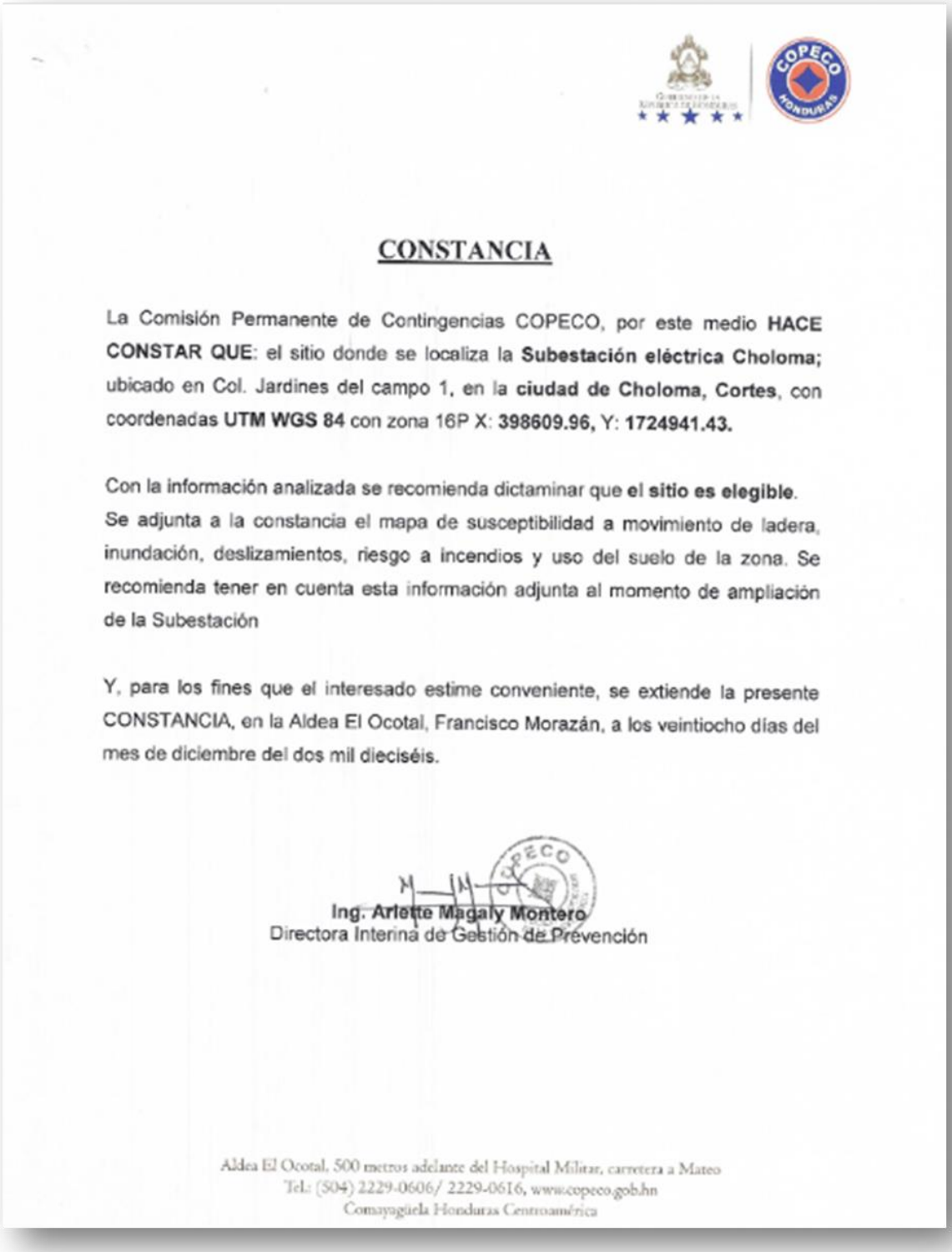


Memoria Técnica Ambiental Ampliación de Subestación Eléctrica Choloma mediante instalación de transformador de potencia en 138/13.8 kV, 50 MVA

ANEXO.No.2. IMAGEN SATELITAL DEL AREA DE AMPLIACION

Área de Ampliación

ANEXO.No.3. *CONSTANCIA Y MAPAS DE EVALUACIÓN DE SITIO EMITIDO POR LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN (DGP/COPECO)*



COPECO HONDURAS

CONSTANCIA

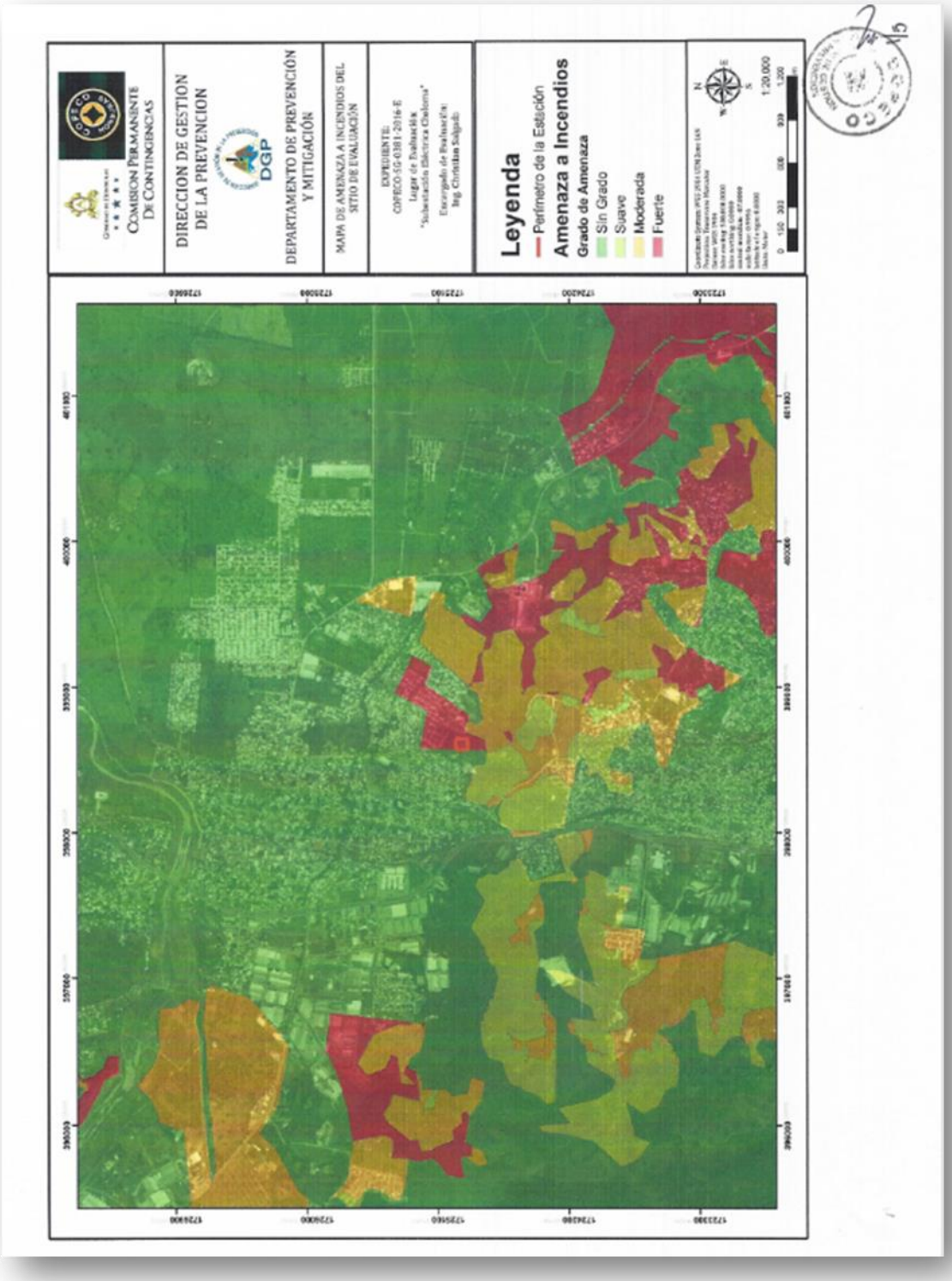
La Comisión Permanente de Contingencias COPECO, por este medio **HACE CONSTAR QUE**: el sitio donde se localiza la **Subestación eléctrica Choloma;** ubicado en Col. Jardines del campo 1, en la **ciudad de Choloma, Cortes**, con coordenadas **UTM WGS 84** con zona 16P X: **398609.96,** Y: **1724941.43.**

Con la información analizada se recomienda dictaminar que **el sitio es elegible**. Se adjunta a la constancia el mapa de susceptibilidad a movimiento de ladera, inundación, deslizamientos, riesgo a incendios y uso del suelo de la zona. Se recomienda tener en cuenta esta información adjunta al momento de ampliación de la Subestación

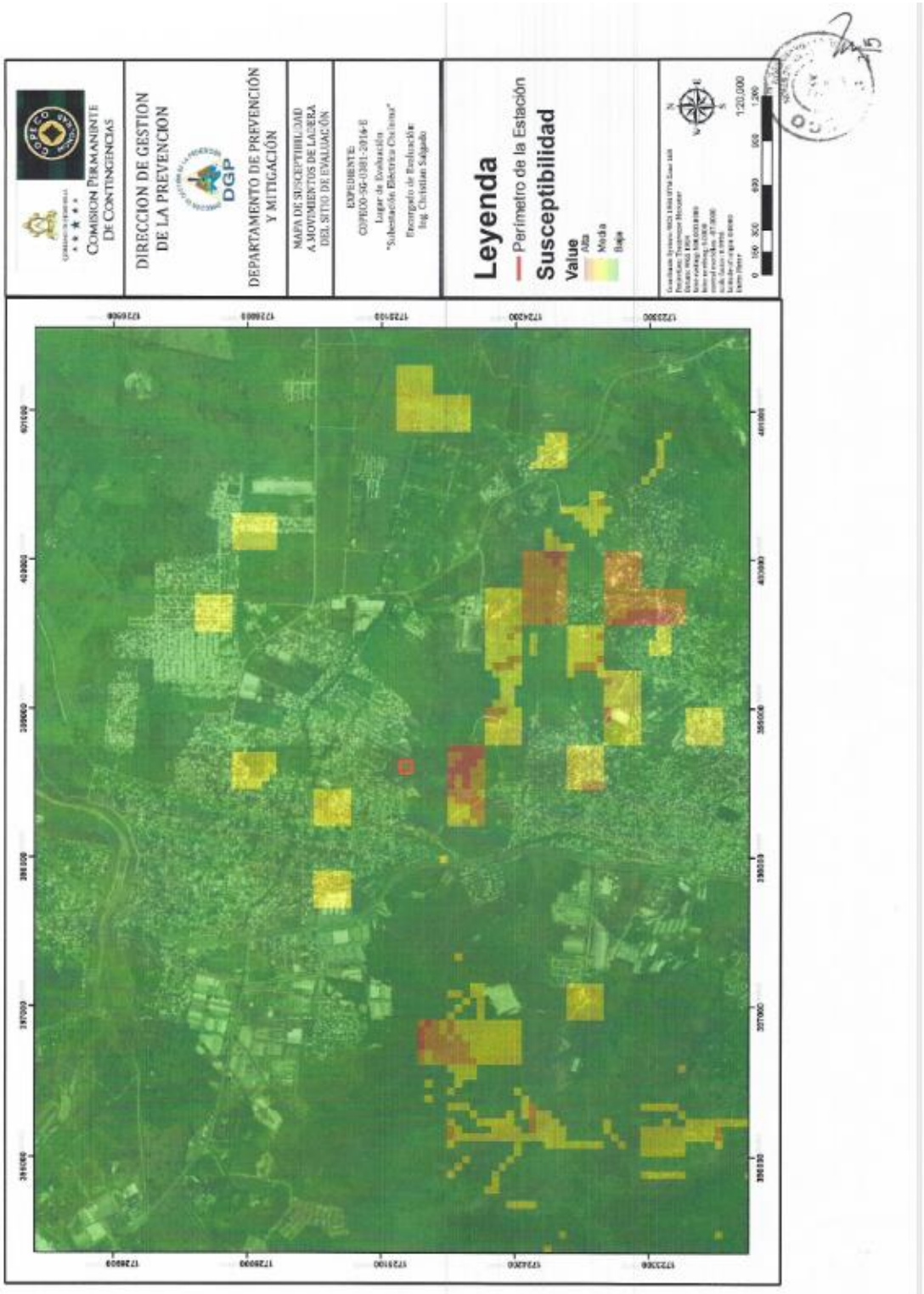
Y, para los fines que el interesado estime conveniente, se extiende la presente CONSTANCIA, en la Aldea El Ocotal, Francisco Morazán, a los veintiocho días del mes de diciembre del dos mil dieciséis.

Ing. Arlette Magaly Montero
Directora Interina de Gestión de Prevención

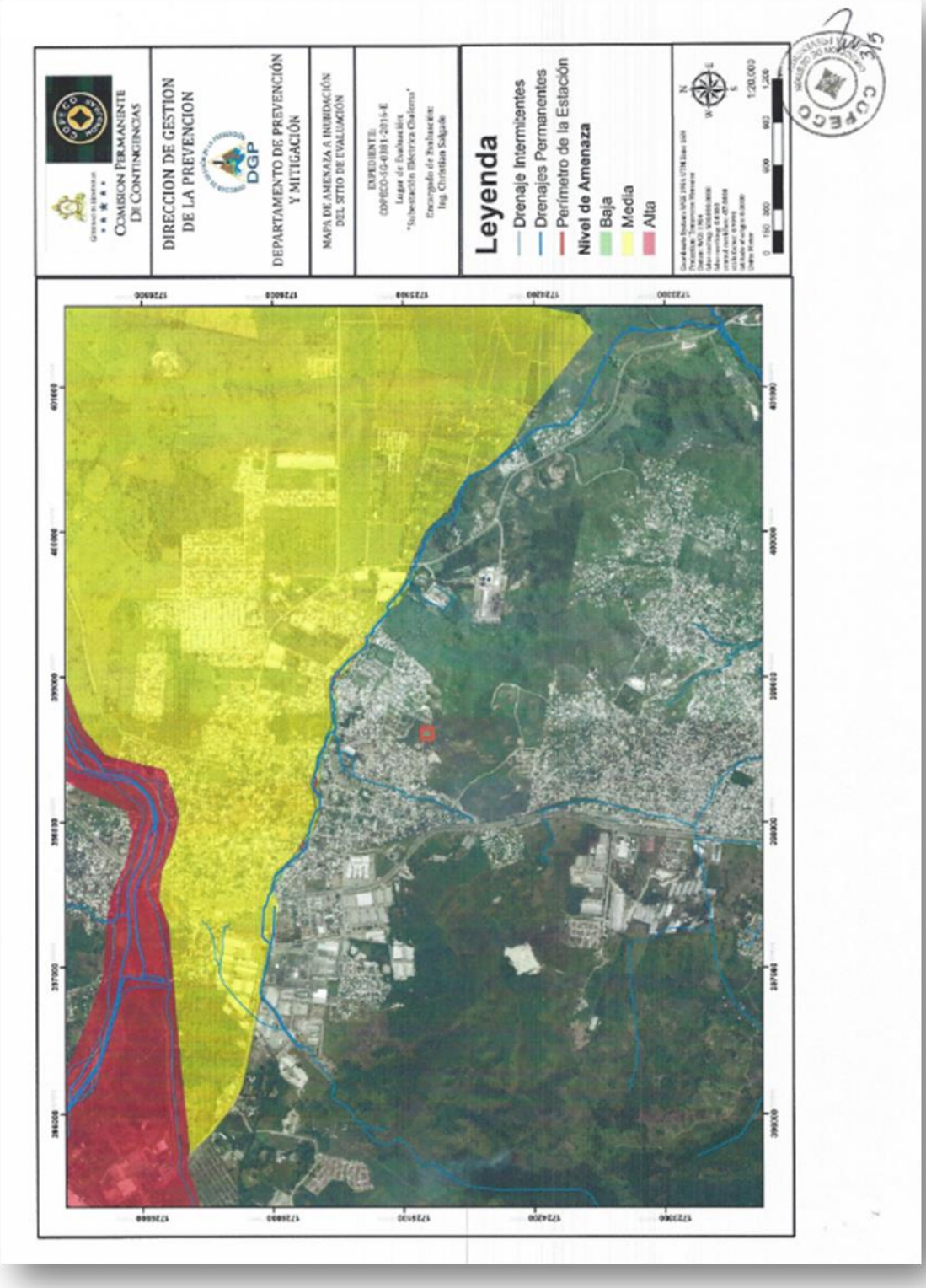
Aldea El Ocotal, 500 metros adelante del Hospital Militar, carretera a Mateo
Tel.: (504) 2229-0606/ 2229-0616, www.copeco.gob.hn
Comayagüela Honduras Centroamérica



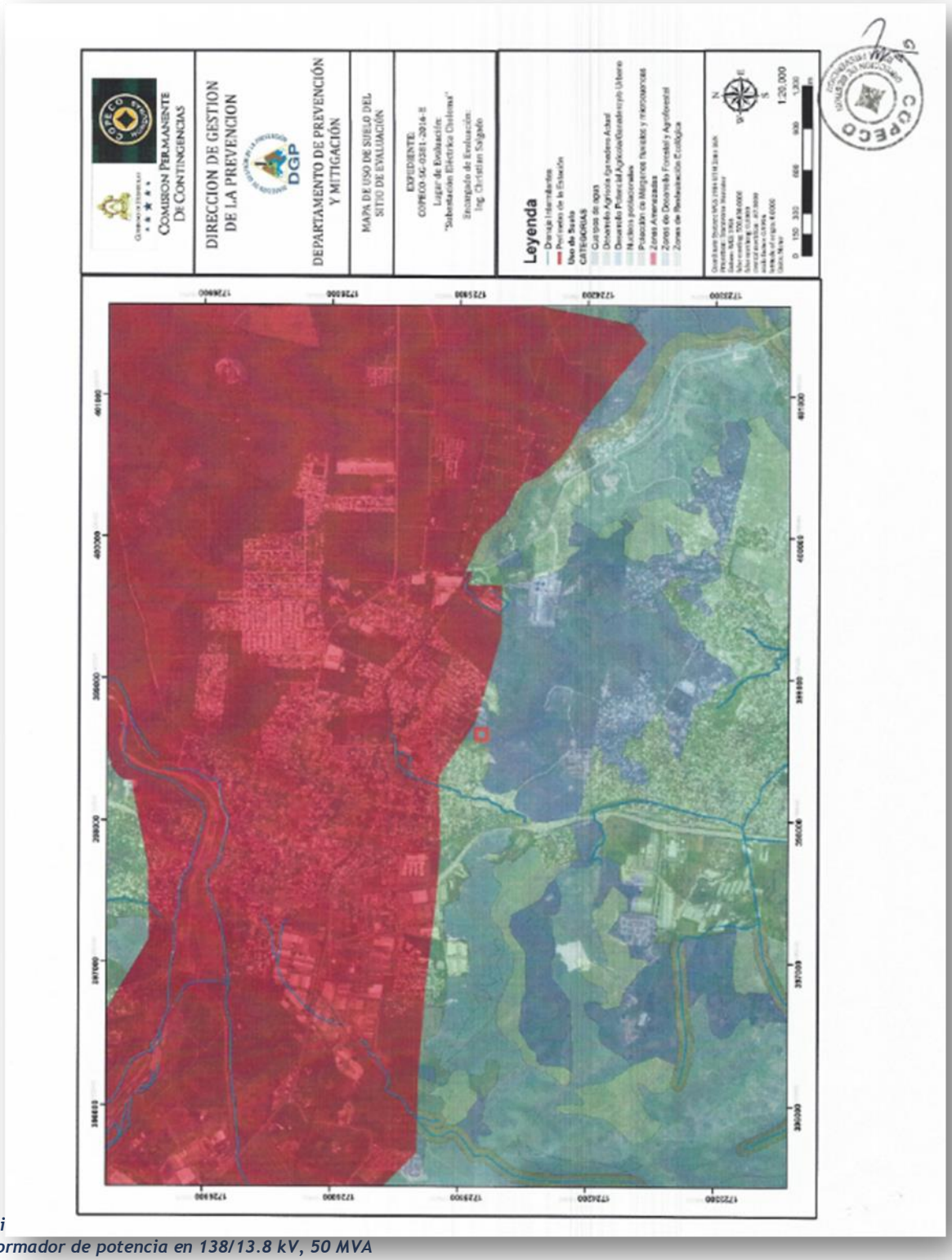
Memoria Técnica Ambiental Ampliación de Subestación Eléctrica Choloma mediante instalación de transformador de potencia en 138/13.8 kV, 50 MVA



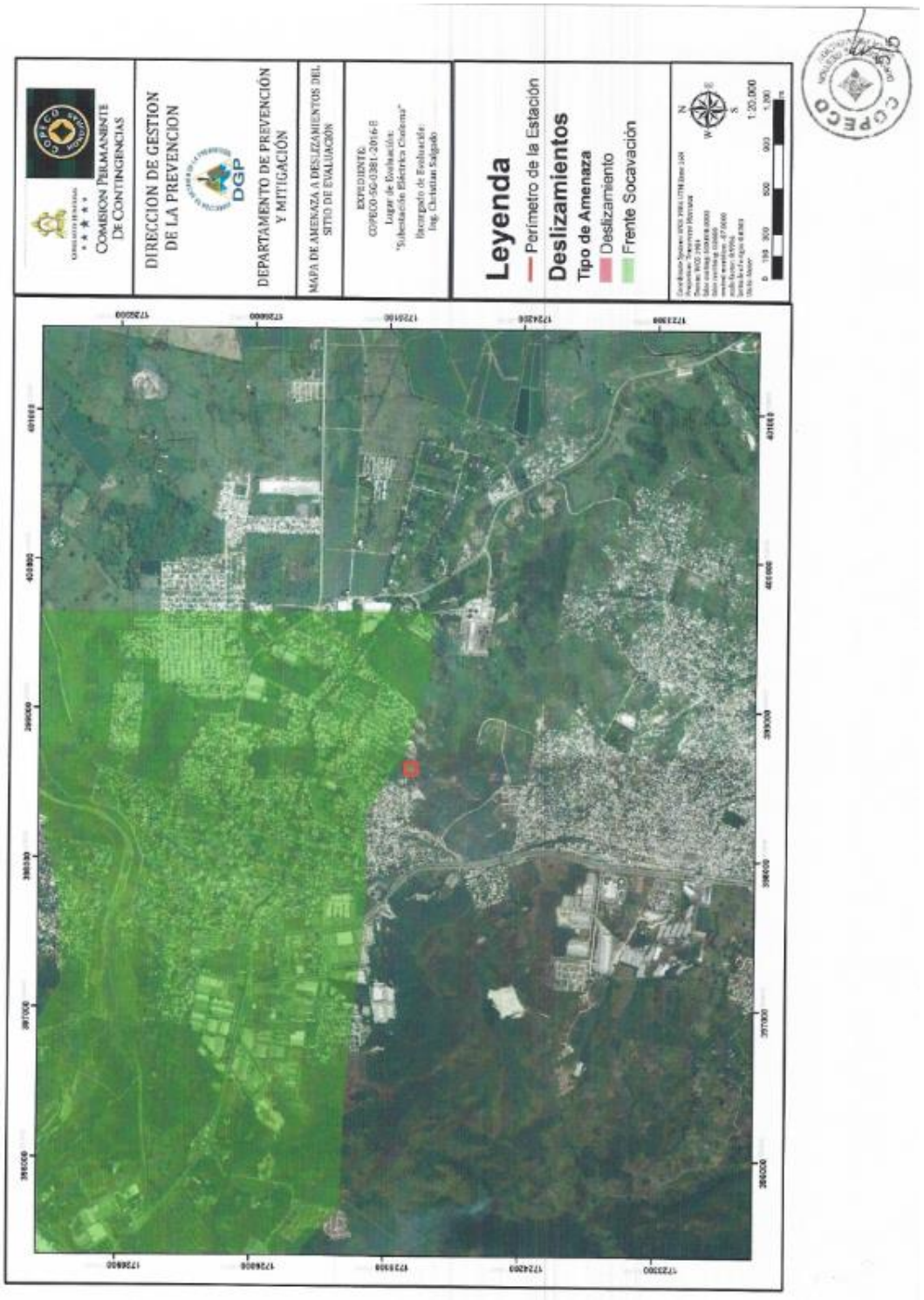
Memoria Técnica Ambiental Ampliación de Subestación Eléctrica Choloma mediante instalación de transformador de potencia en 138/13.8 kV, 50 MVA



Memoria Técnica Ambiental Ampliación de Subestación Eléctrica Choloma mediante instalación de transformador de potencia en 138/13.8 kV, 50 MVA



Memori
transformador de potencia en 138/13.8 kV, 50 MVA



Memoria Técnica Ambiental Ampliación de Subestación Eléctrica Choloma mediante instalación de transformador de potencia en 138/13.8 kV, 50 MVA

ANEXO No.4. FOTOGRAFIAS

INSTALACIONES FISICAS DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA CHOLOMA

Vista Panorámica de la Situación actual de la Subestación Eléctrica Choloma

Calle de acceso a la Subestación

Casa de Control

Caseta de Vigilancia

Sistemas de drenaje para evacuación de aguas lluvias

Árbol de Nance y Benjamina en la entrada de la Subestación Choloma

Transformador de Potencia y su equipo asociado

Subestación Móvil

ESTRUCTURAS COMUNITARIAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Escuela de Educación Básica Lempira, Col, Bella Vista

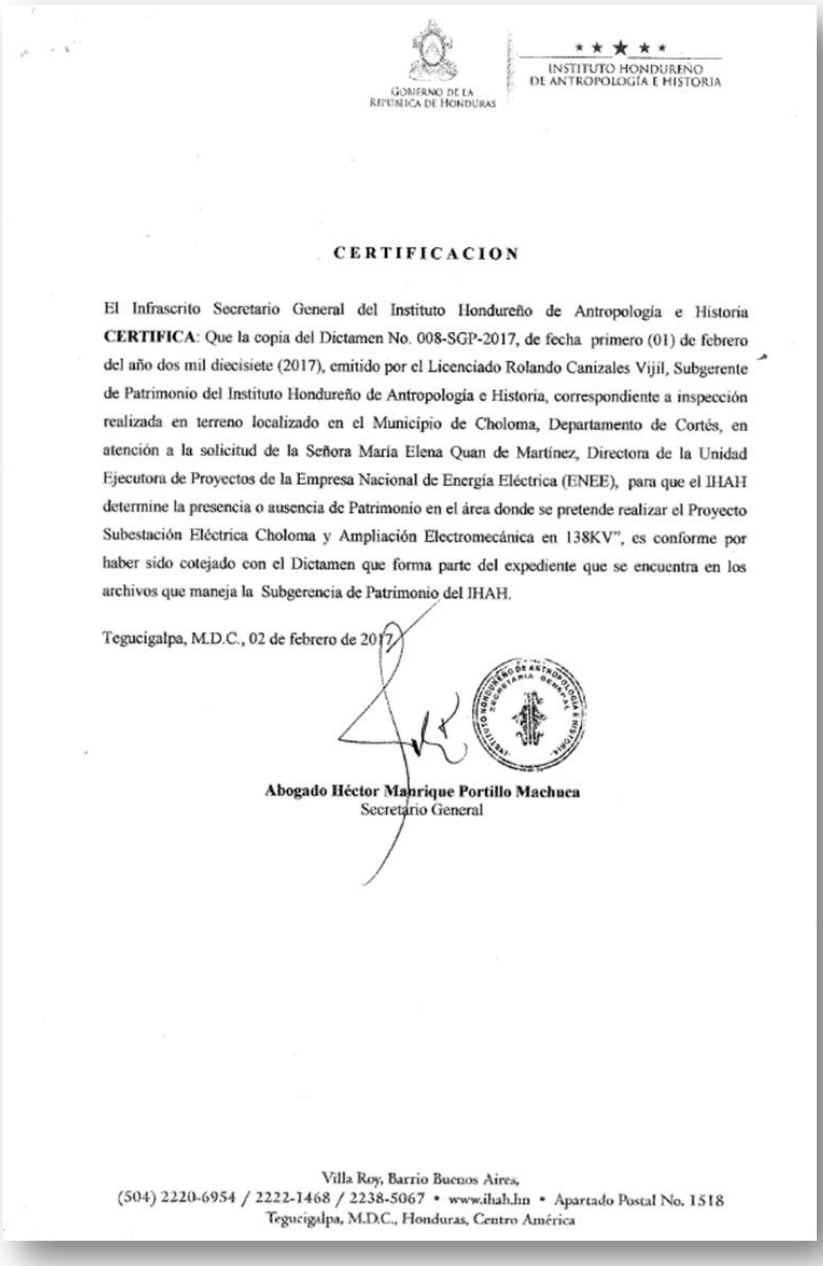
Instituto El Buen Samaritano, Col. Bella Vista

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

AREA DONDE SE INSTALARÁ EL TRANSFORMADOR DE POTENCIA CON SU EQUIPO ASOCIADO

Área de Ampliación vista desde el cerco perimetral de la Subestación Choloma.

ANEXO No.5 CERTIFICACION Y DICTAMEN EMITIDO POR EL IHAH



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS

INSTITUTO HONDUREÑO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

CERTIFICACION

El Infrascrito Secretario General del Instituto Hondureño de Antropología e Historia **CERTIFICA**: Que la copia del Dictamen No. 008-SGP-2017, de fecha primero (01) de febrero del año dos mil diecisiete (2017), emitido por el Licenciado Rolando Canizales Vijil, Subgerente de Patrimonio del Instituto Hondureño de Antropología e Historia, correspondiente a inspección realizada en terreno localizado en el Municipio de Choloma, Departamento de Cortés, en atención a la solicitud de la Señora María Elena Quan de Martínez, Directora de la Unidad Ejecutora de Proyectos de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), para que el IHAH determine la presencia o ausencia de Patrimonio en el área donde se pretende realizar el Proyecto Subestación Eléctrica Choloma y Ampliación Electromecánica en 138KV", es conforme por haber sido cotejado con el Dictamen que forma parte del expediente que se encuentra en los archivos que maneja la Subgerencia de Patrimonio del IHAH.

Tegucigalpa, M.D.C., 02 de febrero de 2017

Abogado Héctor Manrique Portillo Machuca
Secretario General

Villa Roy, Barrio Buenos Aires,
(504) 2220-6954 / 2222-1468 / 2238-5067 • www.ihah.hn • Apartado Postal No. 1518
Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, Centro América

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS

INSTITUTO HONDUREÑO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

DICTAMEN No. 008-SGP-2017

El suscrito Subgerente de Patrimonio hace constar que recibió vía correo electrónico del 31 de enero de 2017 un informe del Inspector de Sitios Arqueológicos, Carlos Acosta Mejía, en que señala los resultados de una inspección realizada en terreno localizado en el municipio de Choloma, departamento de Cortés, ante la solicitud de María Elena Quan de Martínez, Directora de la Unidad Ejecutora de Proyectos de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), para que el IHAH determine la presencia o ausencia de patrimonio en el área donde se pretende realizar el proyecto "Subestación Eléctrica Choloma y Ampliación Electromecánica en 138KV".

El punto de referencia del área inspeccionada corresponde a las siguientes coordenadas UTM de la hoja cartográfica 2662 IV (Choloma):

16 P 03 98565 E

17 24965 N

Las colindancias del terreno son:

Norte: propiedad de Francisco Ricardo Maldonado Urquía
Sur: propiedad de Emérita Rosalia Prieto de Beall
Este: propiedad Francisco Ricardo Maldonado Urquía
Oeste: propiedad Francisco Ricardo Maldonado Urquía

De acuerdo con el referido informe: "el área de la ampliación es de 1,400 metros que era parte de cerro [...] En estas áreas no se encontró evidencia de rasgos arqueológicos visibles". Concluye que: "se observó toda la superficie de terrenos de la Subestación Eléctrica Choloma 138KV y no se encontró ningún tipo de rasgo arqueológico en superficie".

En apego a los artículos 1, 2, 3, 8, 9, 16, 18, 19, 20 y 22 de la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Decreto 220-97, la Subgerencia de Patrimonio dictamina:

1. No se detectan evidencias de patrimonio arqueológico en el área donde la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) pretende desarrollar el proyecto de ampliación de la Subestación Eléctrica Choloma.

2. En caso de cualquier hallazgo fortuito de patrimonio arqueológico, paleontológico o antropológico no detectado en la inspección se comunicará al IHAH para que se determinen medidas de conservación o mitigación de daño al Patrimonio Cultural.

Dado en la Ciudad de Tegucigalpa, M.D.C, al primero de febrero del año dos mil diecisiete

Rolando Canizales Vijil
Subgerente de Patrimonio IHAH

Villa Roy, Barrio Buenos Aires,
(504) 2220-6954 / 2222-1468 / 2238-5067 • www.ihah.hn • Apartado Postal No. 1518
Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, Centro América

ANEXO No.6 PLAN DE MANEJO, PREVENCIÓN Y CONTROL DE DERRAME DE ACEITES Y COMBUSTIBLE

PLAN DE MANEJO, PREVENCIÓN Y CONTROL DE DERRAMES DE ACEITES Y COMBUSTIBLES

El manejo de aceites, residuos químicos y combustibles es un aspecto significativo no solo por los altos estándares de calidad y seguridad, sino por la necesidad de preservar un ambiente sano.

Objetivos

El objetivo principal de este Plan es establecer un procedimiento para la prevención y control de derrames de residuos químicos, lubricantes o combustibles. Sus objetivos específicos son:

- Cumplir con las disposiciones establecidas en la normativa ambiental nacional vigente relacionada con el tema;
- Prevenir en lo posible cualquier derrame accidental de aceites, residuos químicos y combustibles.
- En caso de alguna incidencia proporcionar el procedimiento a seguir para contener el derrame accidental, a fin de minimizar la contaminación al suelo y agua.
- Mantener, actualizada y organizada, toda la información relacionada con los desechos generados durante las actividades de operación y mantenimiento del Proyecto;
- Establecer responsabilidades para el manejo, tratamiento y/o disposición final más adecuados para cualesquiera sustancias peligrosas que se pueda generar por las actividades de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto;
- Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación de cumplimiento del manejo propuesto.
- Sensibilizar a todo el personal involucrado en el Proyecto, Prevenir y minimizar en lo posible cualquier derrame accidental de aceites, residuos químicos y combustibles.

Impactos a manejar

Los impactos que están asociados con estas medidas de prevención y mitigación son la potencial contaminación del componente suelo y agua ocasionado por un derrame accidental de aceites, residuos químicos y combustibles.

Etapas de aplicación

Este Plan es aplicable durante las etapas de construcción y operación del Proyecto; pero con mayor énfasis en la etapa de construcción.

Lugar de aplicación

El plan se aplica principalmente en el área donde se desarrollarán las actividades de construcción y de reparación y almacenamiento del proyecto, que son los sitios que potencialmente se puedan producir derrames químicos, de aceites o combustibles que causarían un impacto negativo al ambiente.

Responsable de la aplicación

Los responsables de su aplicación es el Contratista, por medio de su Regente Ambiental y bajo la supervisión del Gerente de Obra y supervisión ENEE. Sin embargo, el éxito del presente plan requiere de la participación de todo el personal que labore en las varias fases del Proyecto.

Medidas y acciones a desarrollar

El presente plan se aplica a todas las actividades que directa o indirectamente potencialmente puedan producir derrames químicos, de aceites o combustibles u otras sustancias que causarían un impacto negativo al ambiente.
De acuerdo con la evaluación de impactos, el riesgo de que ocurra contaminación de los suelos en el área de impacto directo del Proyecto estaría mayormente determinado por el aumento de la probabilidad de vertidos accidentales de aceites, lubricantes, grasas asociados a la operación y transporte de maquinaria y equipo en las áreas de construcción, este impacto se considera temporal y poco significativo. Con una baja probabilidad podría generarse un derrame accidental

de aceite dieléctrico durante el llenado del transformador de potencia, asimismo un derrame de combustible durante su trasvase a los tanques de almacenamiento , en caso de que esto ocurrieran los eventos en mención, este sería un evento significativo y mitigable a corto plazo, si se atiende correctamente.

En relación con lo expuesto anteriormente, se considera pertinente establecer las siguientes medidas preventivas para evitar y minimizar cualquier potencial contaminación del suelo y agua:

Depósitos primarios: hacen referencia al recipiente o conjunto de recipientes que utilice el personal en el lugar de origen de los residuos de aceites o solventes y representan la primera etapa del proceso de recolección. El Contratista deberá de disponer de estos recipientes en el área de trabajo

- En actividades que implique cambio o reposición de aceites hidráulicos, lubricantes, aceites dieléctricos; y/o limpieza con productos solventes, el personal de ejecución deberá disponer de recipientes respectivamente etiquetados que le permitan recolectar correctamente sus residuos evitando de esta manera posibles derrames.

- Los residuos de aceites hidráulicos y lubricantes deberán ser almacenados en un mismo recipiente, los aceites dieléctricos y solventes en recipientes específicos.

Depósitos secundarios: Se identifican como depósitos secundarios a los centros de acopio temporales, distribuidos en los sitios designados por la regencia ambiental del contratistas o lugares recomendados por la supervisión ambiental de la obra, estos depósitos servirán para recolectar los residuos obtenidos en los depósitos primarios.

- Los depósitos contendrán recipientes debidamente etiquetados y deberán permanecer cerrados, a menos que se esté agregando o quitando producto. Los aceites hidráulicos y productos lubricantes serán depositados en los recipientes con su debida nomenclatura como RESIDUOS: ACEITES Y GRASAS,

los aceites dieléctricos serán almacenados en los recipientes con su debida nomenclatura como RESIDUOS: ACEITES DIELECTRICOS y los productos solventes en los recipientes identificados como RESIDUOS: SOLVENTES.

- Cada depósito nombrado anteriormente deberá contar con las condiciones técnicas adecuadas como ser: Debe estar asentados sobre una superficie de hormigón, o en caso de estar en suelo natural, deberá tener un plástico o geomembrana que separe al suelo natural del tanque de residuo. En caso de que el almacenamiento sea en tanques de 55 galones o superior, deberán poseer barreras de contención en caso de derrames
- Tratamiento final. Una vez acumulados los desechos de lubricantes, aceites hidráulicos, dieléctricos y solventes, se procederá a llevar estos a un centro de tratamiento autorizado para que se le dé la disposición final o tratamiento adecuado.
- Para minimizar este impacto potencial en las áreas del proyecto no se permitirán tareas de mantenimiento de equipo y maquinaria, estas se deberán realizar en talleres mecánicos, asimismo se solicitará al Contratista la presentación de un Plan de Mantenimiento periódico de los equipos y maquinaria.
- Se deberán impartir capacitaciones a todo el personal que intervenga en el manejo de sustancias químicas, aceites o combustibles, estas capacitaciones deberán incluir la utilización y uso adecuado de los equipos, manejo y prevención de contingencias.
- El contratista deberá de contar con un sitio específico para el almacenamiento de cualquier sustancia peligrosa (toxicas, volátiles), área que debe estar debidamente confinada. Asimismo, disponer y etiquetar los envases para residuos con la siguiente nomenclatura: “RESIDUOS ACEITES Y GRASAS”, “RESIDUOS ACEITE DIELÉCTRICO”, “RESIDUOS SOLVENTES” “RESIDUOS ÁCIDOS DE DESECHO” o “COMBUSTIBLE DE DESECHO”, según corresponda.

- Almacenar los productos o sus residuos en recipientes herméticos y resistentes.
- Nunca mezclar desechos de lubricantes o de aceites hidráulicos, con otros productos.
- Lubricantes y aceites hidráulicos se pueden mezclar en el recipiente de RESIDUOS ACEITES Y GRASAS.
- Nunca mezclar residuos de aceites dieléctricos, solventes o ácidos con otros desechos ya que pueden desencadenar reacciones químicas peligrosas.
- Los recipientes que se utilizan para retirar lubricantes, aceites, químicos o combustibles de las bodegas y de depósitos externos, deben contener la nomenclatura que identifique al producto.
- Los lugares de almacenamiento, mantenimiento, áreas de trabajo o lugares de carga o descarga de lubricantes, aceites hidráulicos, dieléctricos, productos químicos o combustible, deberá realizarse sobre superficies herméticas, que no den paso a los fluidos hacia el suelo o vertientes (Cubetos o canaletas antiderrames). Las superficies no deben tener rajaduras ni separaciones. Se debe, trabajar sobre un área dispuesta de un material impermeable como geomembrana y material absorbente colocado sobre la superficie impermeable, como aserrín o papel absorbente. Si existiera derrame menor sobre la superficie impermeable, el material absorbente y será dispuesto en el recipiente correspondiente.
- Almacenar los productos o sus deshechos lejos de drenajes o fuentes que puedan ocasionar incendio.
- Revisar periódicamente, que no haya derrames ni fugas, en tapas, sellos y costuras de los contenedores y áreas de almacenamiento, asimismo estos deben estar sobre una superficie impermeable. Esta medida aplica también para transformadores de potencia que han sido reemplazos por nuevos transformadores.

En vista de que la mejor práctica para cuidado ambiental constituye la prevención antes que la mitigación o remediación, todo personal que utilice o permanezca en las instalaciones del proyecto deberá cumplir las siguientes obligaciones ambientales, para el manejo de productos lubricantes, aceites, químicos o combustible:

- Está totalmente prohibido, derramar productos o deshechos de lubricantes, aceites hidráulicos, dieléctricos, químicos o combustible al suelo, vertientes, quebradas o ríos.
- No arrojar elementos contaminados con productos de lubricantes, aceites hidráulicos, dieléctricos, químicos o combustible, como papel, trapos, wype, envases, etc., al suelo, vertientes, quebradas o ríos.
- Utilizar debidamente los recipientes que servirán para la disposición temporal de desechos tóxicos o contaminados.
- El contratista deberá contar con un KIT antiderrame en el área del Proyecto, compuesto por los siguientes materiales y herramientas: Lona plástica (para cubrir superficie del suelo previo al manejo de sustancias peligrosas), pala, aserrín, arena, rollos absorbentes, recipientes plásticos para depósito de materiales contaminados, polímero absorbente solidificado y encapsulador, asimismo proporcionar el equipo de protección al personal que realizará esta actividad (guantes, botas, mascarilla).

Metodología en caso de derrames

Derrame de sustancias químicas, aceites y combustibles sobre la superficie de suelo

Cuando un derrame ha sucedido sobre campo abierto y el fluido está en contacto directo con el suelo, el personal responsable de la actividad deberá inmediatamente delimitar con arena o aserrín el área afectada a fin de no expandir la contaminación y limpiar con material absorbente. Debido a la

velocidad de filtrado del fluido, en caso de ser cantidades pequeñas de suelo contaminado es necesario que se extraiga el suelo contaminado juntamente con los desechos.

Si la contaminación es grande se debería realizar un proceso de remediación del suelo contaminado a través de un gestor calificado o las medidas técnicas adecuadas. Como se detalla a continuación:

Paso 1: El contratista deberá contar con un KIT antiderrame, el cual deberá de ubicarse en un lugar visible, alto y de fácil acceso a todo el personal, no más de 1.50 metros de altura- El kit es un maletín ideal para derrames de hasta 16 litros, y contiene los siguientes elementos:

- 1 Pala
- 3 Cordones
- 10 Paños absorbentes
- 1 Bolsa roja
- 1 Bolsa verde
- 1 Brocha mediana
- 1 Par de guantes de nitrilo solvex
- 1 Respirador media máscara
- 1 Traje tyvek
- 1 Monogafas
- 1 Absorbente (polímero absorbente solidificado y encapsulado; cordones absorbentes)

Paso 2: Proceder a delimitar el área del derrame con un cordón de protección que puede ser suplido por arena o aserrín como se muestra en la siguiente imagen. Ver Figura 1.

Paso 3: Para absorber derrames de mayores a un metro cuadrado se utilizarán rollos absorbentes. Esparciendo los mismos sobre el derrame hasta cubrir el mismo. Para derrames menores a 1 metro cuadrado se utilizará paños absorbentes. Ver Figura 1.

Paso 4: Se deberá utilizar un polímero absorbente solidificado y encapsulador. Ver Figura 1.

Paso 5: El personal que realizará esta actividad deberá utilizar el respectivo equipo de protección personal (guantes, mascarilla, botas). Este deberá excavar y retirar el suelo contaminado hasta una profundidad de 10 cm de la superficie. Ver Figura 2.

Paso 6: Depositar el material contaminado en un recipiente hermético, tapar y rotular. Ver Figura 2.

Paso 7: Definir un sitio para el almacenamiento temporal, a corto plazo.

Paso 8: El retiro del material, trasporte, tratamiento y disposición final deberá realizarse por una empresa debidamente certificada para ello, la cual deberá emitir un Certificado o Constancia que acredite que dicho material se descontamino.

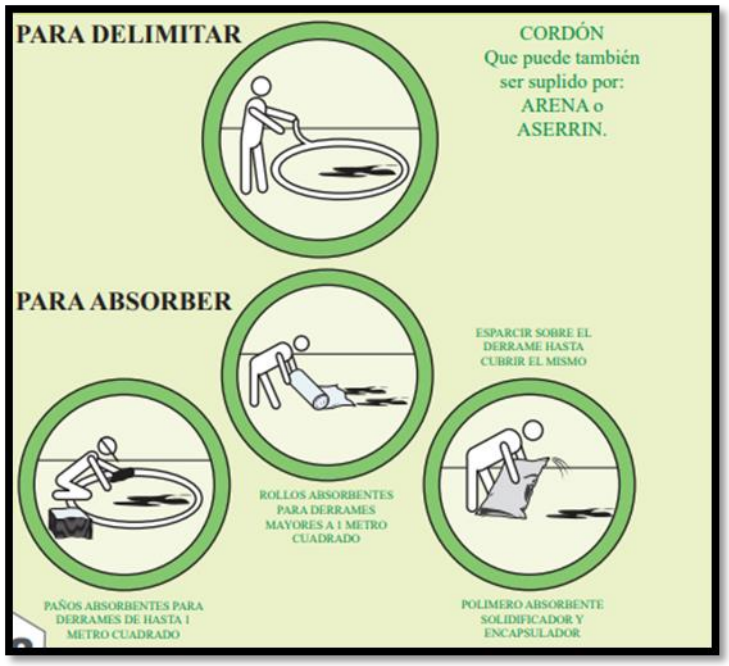


Imagen 1. Pasos para el control de derrame

Imagen 2. Pasos para la recolección de desechos

Derrames dentro de Instalaciones o Sobre Superficies de Concreto

Paso 1: Una vez sobrevenido un derrame de productos químicos, aceites o combustibles, el personal del contratista responsable de la ejecución de la actividad que produjo el derrame, deberá delimitar el área con cordones absorbentes, arena o aserrín, a fin de detener el fluido y evitar contacto con el suelo, drenajes o fuentes que puedan ocasionar incendios. Ver Figura 3:

Paso 2: Posteriormente se procederá a absorber totalmente el fluido, con material absorbente y exprimir o recolectar en un recipiente especialmente destinado para este fin. El material contaminado deberá ser dispuesto como un desecho tóxico en el recipiente de recolección correspondiente para su disposición final. Ver Figura 3:

Paso 3: Definir un sitio para el almacenamiento temporal a corto plazo.

Paso 4: El retiro del material, trasporte, tratamiento y disposición final deberá realizarse por una empresa debidamente certificada para ello, la cual deberá

emitir un Certificado o Constancia que acredite que dicho material se descontamino.

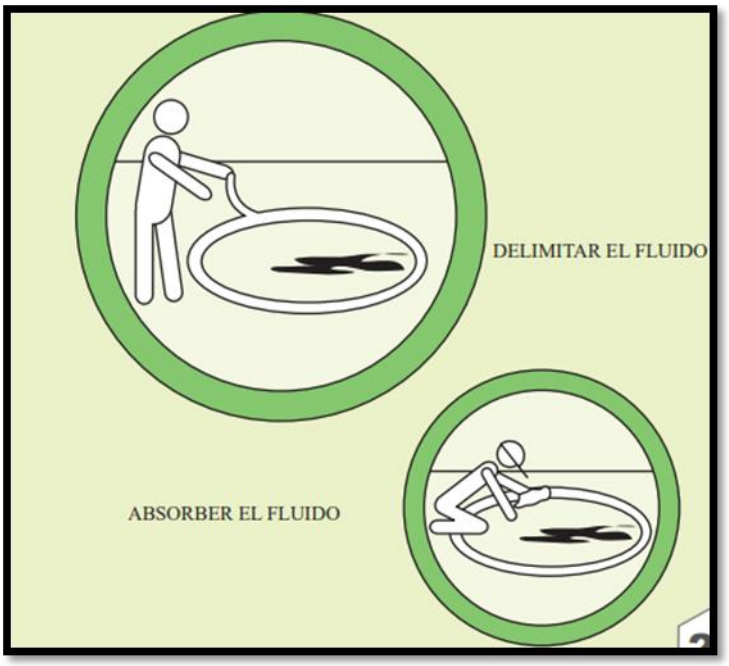


Imagen 3. Pasos para el control de derrame en superficies de concreto

Derrames hacia el Agua

Paso 1: Si un derrame se ha vertido sobre una superficie de agua, inmediatamente el personal del contratista deberá contener la expansión del derrame con cordones absorbentes. Figura 4:

Paso 2: Posteriormente deberá absorber el producto utilizando paños hasta agotar esfuerzos. Figura 4:

Paso 3: Los desechos productos del control del derrame serán dispuestos en el recipiente para su almacenamiento.

Paso 4: Definir un sitio para el almacenamiento temporal a corto plazo.

Paso 5: El retiro del material, trasporte, tratamiento y disposición final deberá realizarse por una empresa debidamente certificada para ello, la cual deberá emitir un Certificado o Constancia que acredite que dicho material se descontamino.

Imagen 4. Pasos para el control de derrame en Imagen 5. Pasos para el control de derrame en

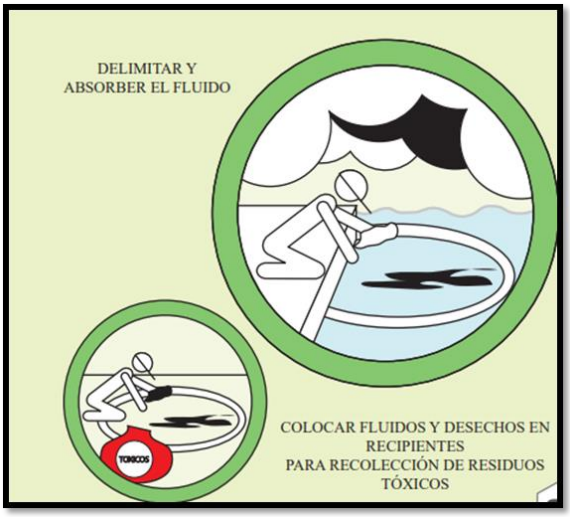


Imagen 6. Control de derrames en agua

Transporte de desechos

Se contará con un vehículo adecuado, destinado a realizar las labores de transporte de desechos desde los diferentes frentes de trabajo hasta el área de almacenamiento, y desde esta última será transportado por una empresa debidamente certificada al sitio de tratamiento y/o disposición final. Bajo ninguna circunstancia se transportarán desechos peligrosos en vehículos empleados para el transporte de pasajeros, alimentos, agua potable u otros bienes de consumo que puedan contaminarse con los materiales peligrosos. Tampoco se trasladará en el mismo vehículo simultáneamente materiales peligrosos incompatibles.

El gerente del Proyecto será el encargado de verificar que las mismas realicen sus labores con los equipos y vehículos apropiados para transportar el tipo de material de que se trate y destinado exclusivamente a este efecto, cumpliendo con las medidas de seguridad y vigilando que durante el transporte no se produzca contaminación al ambiente por fugas, derrames o accidentes.

Almacenamiento y Tratamiento o Procesamiento

Toda el área de almacenamiento de desechos estará demarcada e identificada y se mantendrá protegida de la intemperie, para que no sea factible su arrastre por el viento, ni el lavado con la lluvia. Se contratará, para el tratamiento y/o disposición de los desechos peligrosos generados por el Proyecto, únicamente a empresas autorizadas como manejadoras de desechos peligrosos. Bajo ninguna razón se quemarán desechos sólidos y bajo ninguna circunstancia se permitirá el vertido de desechos peligrosos en el suelo, subsuelo y/o cuerpos de aguas superficiales o subterráneas.

Se remediará y/o solucionará cualquier problema de contaminación que pueda surgir durante las actividades del Proyecto, relacionado con los desechos y se manejarán adecuadamente los nuevos desechos generados. En caso de ocurrir algún derrame, se procederá a la contención inmediata del mismo, la tierra contaminada será recolectada y transportada al área de almacenamiento hasta que pueda ser dispuesta adecuadamente mediante la entregada a una empresa que pueda disponer de ella adecuadamente.

Disposición final

Para el tratamiento y disposición final de desechos peligrosos, el contratista deberá contratar una empresa autorizada con experiencia en desechos tóxicos.

El transporte hasta el sitio de disposición final se realizará siguiendo los lineamientos establecidos para el transporte desde el sitio de generación hasta el área de almacenamiento temporal. Para seguimiento y control de la carga de salida de desechos peligrosos se empleará una planilla de Seguimiento y Transporte para el registro y control de las operaciones de manejo que se realizan fuera del área de generación.

Se exigirá a las empresas manejadoras de desechos, la constancia de tratamiento, eliminación, disposición final de los desechos peligrosos y/o la constancia de recepción de los desechos sólidos no peligrosos en el vertedero correspondiente.

Seguimiento y monitoreo

Para evaluar la gestión en el manejo adecuado de sustancias químicas, combustibles y aceites, se solicitará al contratista llevar un registro de este tipo de sustancias, asimismo llevar un registro de incidentes relacionados a derrames.

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS

EMPRESA NACIONAL DE
ENERGÍA ELÉCTRICA
ENEE

EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE

MEDIDAS DE MITIGACION Y MONITOREO GENERICAS

PROGRAMA NACIONAL DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA (PNTEE), PRÉSTAMO BID 4598/BL-HO OPERACIÓN HO – L1186

SUB-PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA CHOLOMA MEDIANTE INSTALACION DE TRANFORMADOR DE POTENCIA EN 138/13.8KV, 50MVA. MUNICIPIO DE CHOLOMA, DEPARTAMENTO DE CORTÉS.

Septiembre 2021

INDICE GENERAL

1. **INTRODUCCIÓN** 1
2. **DESCRIPCIÓN DEL SUB-PROYECTO** 2
3. **MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL Y SOCIAL** 6

1. INTRODUCCIÓN

El Gobierno de Honduras a través de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), ha solicitado al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el apoyo financiero para la implementación del Programa Nacional de Transmisión de Energía Eléctrica (PNTEE), el cual será ejecutado a través del Préstamo BID 4598/BL-HO. El objetivo general del programa es la expansión y mejoramiento de la infraestructura de transmisión de energía para potenciar el uso del Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC) en la zona norte y centro del país; facilitar el acceso de proyectos de Energía Renovable no Convencional (ERNC) en operación y desarrollo, y mejorar la productividad de los centros más poblados a nivel nacional.

Es importante mencionar que a través de un análisis preliminar realizado por la Dirección de Medio Ambiente (DMA) de acuerdo a la Metodología que se establece en el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) para definir el nivel de riesgo ambiental y sociocultural, se obtuvo que el sub-proyecto Ampliación de la Subestación Eléctrica Choloma mediante instalación de Transformador de Potencia en 138/13.8 KV, 50 MVA se encuentra bajo una Categoría Ambiental y Sociocultural "C" de acuerdo a la Salvaguardia de Pre-evaluación y Clasificación (B.3) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

En cumplimiento al Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del Programa Nacional de Transmisión de Energía Eléctrica (PNTEE), se ha desarrollado el presente Documento de Medidas de Mitigación y Monitoreo Genéricas para el sub-proyecto Ampliación de la Subestación Eléctrica Choloma mediante instalación de Transformador de Potencia en 138/13.8 KV, 50 MVA. Este documento se compone de la siguiente manera: (i) Descripción del Sub-Proyecto, (ii) Medidas de Mitigación y Monitoreo Genéricas.

Finalmente, el presente documento tiene como propósito ser un instrumento técnico para la toma de decisiones de los involucrados en la gestión de los aspectos socioambientales durante la etapa de construcción y operación del sub-proyecto que permita mitigar los riesgos e impactos socioambientales potenciales de conformidad con las salvaguardias ambientales y sociales del BID y legislación ambiental vigente en el país.

2. DESCRIPCIÓN DEL SUB-PROYECTO

2.1. Ampliación de la Subestación Eléctrica Choloma mediante instalación de Transformador de Potencia en 138/13.8 KV, 50 MVA

El Sub-Proyecto se ubica en el municipio de Choloma, departamento de Cortés, este consiste en realizar la ampliación electromecánica de la Subestación Choloma mediante la instalación de un transformador de potencia en 138/13.8 kV 50 MVA con su equipo asociado (seccionadoras, interruptores, pararrayos, transformadores de potencial, transformadores de corriente, cableado del equipo y equipo de comunicación, etc.) para ampliar y mejorar el suministro de energía eléctrica en la zona.

La ampliación electromecánica ocupará un área aproximada de 900 m2 dentro del predio donde opera la actual subestación, asimismo se contempla la construcción de una caseta de vigilancia, una bodega y la ampliación de la sala de control existente y el cerco perimetral; las principales obras civiles consistirán en actividades de limpieza, nivelación, excavaciones, compactación y cimentaciones, requeridas para la instalación del transformador de potencia y sus equipos asociados.

A continuación, se incluye la ubicación de la poligonal de predio para la Subestación Choloma con sus puntos UTM.

Cuadro No1. Coordenadas del Polígono de la Subestación Choloma

Coordenadas UTM WGS 84	
X	Y
398565	1724978
398649	1724983
398650	1724955
398644	1724953
398649	1724902
398605	1724900
398601	1724897
398550	1724894
398545	1724965
398565	1724965

Fuente: Dirección de Ingeniería de Transmisión

Figura 1: Vista Satelital del polígono del terreno de la Subestación Choloma.

Fuente: Sistemas de Información Geográfica. Google Earth.

Figura No.2. Vista satelital del Área de Ampliación de la Subestación (rectángulo rojo)

Fuente: Dirección de Ingeniería de Transmisión, ENEE.

Obras Civiles

De acuerdo con la información proporcionada por la Dirección de Ingeniería de Transmisión, las principales obras civiles a desarrollar serán las siguientes:

Conformación de Terreno (descapote y nivelación): Estas actividades se realizarán en un área de 990 m^2, que es el área requerida para la ampliación de la Subestación.

Excavaciones: Se realizarán excavaciones puntuales para cada una de las bases donde se instalará el equipo electromecánico; excavaciones de un área de 34.2 m^2 para ampliar la sala de control existente; excavaciones de un área de 170 m^2 para bodega y caseta de vigilancia, se estima un volumen de material excavado de 250 m^3, de los cuales se utilizarán 150 m^3 para relleno y compactación de las estructuras a instalar.

Cimentación y fundición: Será necesaria la cimentación y fundición de bases de concreto armado para el montaje del equipo electromecánico.

Construcción de bodega, caseta de vigilancia y ampliación de la sala de control: Comprende obras civiles como fundiciones y cimentaciones para el levantamiento de paredes de ladrillo y colocación de piso de granito y techo de lámina de zinc.

Obras Electromecánicas

En el siguiente cuadro se enlista el equipo electromecánico a instalar en la Ampliación de la Subestación Choloma:

Cuadro No2.Equipo Electromecánico a instalar

No.	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Seccionadoras de apertura central 138 kV	C/U	1
2	Interruptor de potencia 138 kV	C/U	1
3	Pararrayos 138 kV	C/U	3
4	Transformador de potencia 138/13.8 kV 50 MVA	C/U	1
5	Transformadores de Potencial 138 kV	C/U	3
6	Aislador tipo estación para soporte de barra en 138 kV	C/U	6
7	Interruptor de potencia 13.8 kV	C/U	1
8	Seccionadora tripolar para 13.8 kV, apertura central	C/U	1
9	Cableado del equipo	Global	1
10	Equipo de comunicación	Global	1
11	Banco y Cargador de batería	Global	1
12	Fuerza e iluminación general	Global	1

Fuente: Dirección de Ingeniería de Transmisión, ENEE

3. MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL Y SOCIAL

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
1.	**Suelo**	**Erosión y Sedimentación**	El suelo orgánico que será removida en la etapa de construcción de la subestación deberá ser apilado adecuadamente para evitar: (i) su dispersión y (ii) facilitar una posterior utilización.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante Labores Excavación y cimentación	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	
2.			El material de excavación o materiales de construcción (arena, material selecto, etc) deberán disponerse en un sitio especifico, debidamente cubiertos para evitar su dispersión.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante Labores Excavación y cimentación	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	
3.		**Contaminación**	Elaborar un plan de manejo de sustancias peligrosas, incluyendo el plan de manejo de prevención y control de derrames de aceites y combustibles.	Construcción	Subestación	Contratista	Desde el inicio del proyecto	• Plan elaborado y aprobado por el Departamento de Riesgo Ocupacional ENEE	
4.			El contratista deberá contar dentro de la obra con un sitio para el almacenamiento temporal de sustancias que podrían ser causa de contaminación ambiental, este sitio deberá de acondicionarse de la siguiente manera: (i) superficie impermeabilizada, (ii) rotulado, (iii) confinado	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			y (iv) con acceso restringido.						
5.			En el caso de un derrame accidental ya sea de combustibles, lubricantes o aceite dieléctrico, se deberá remover la porción del suelo contaminada, excavando hasta 10 cm por debajo de la infiltración, y el material resultante deberá depositarse en un recipiente plástico debidamente sellado e identificado, y dispuesto temporalmente de forma segura en un área específica del Proyecto (con piso impermeabilizado), el cual posteriormente deberá ser tratado por una empresa certificada ambientalmente para que le brinde el tratamiento y disposición final seguro.	Construcción/ operación	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva y de operación	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos • Certificado extendido por la empresa prestadora de servicios ambientales	El contratista deberá comunicarse con la supervisión ambiental de la ENEE de manera inmediata. Se solicitará al regente ambiental del contratista brinde copia a la ENEE del informe del proceso de remediación del sitio.
6.			Se prohíbe el mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo en el sitio del proyecto o zonas aledañas al mismo. Estas actividades deben realizarse en talleres autorizados.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Facturas del mantenimiento • Informes del contratista • Informes de supervisión	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
7.			Cuando se proceda a la preparación de mezclas, las mismas deberán efectuarse sobre un área con material impermeable o en bateas, con el fin de evitar su acumulación y permanencia en el sitio. Cuando ocurra la dispersión accidental de mezcla fuera del área establecida, se procederá a readecuar dicho sitio.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	
8.			No se permite la instalación de equipo que contenga Bífenilos Policlorados (PCBs) o cualquier otro contaminante prohibido durante las actividades constructivas de la ampliación y de operación.	Construcción/ operación	Subestación	Contratista/ ENEE	Durante toda la etapa constructiva y Operativa.	• Informes del contratista • Informes de supervisión • ICMA MIAMBIENTE • Visitas de campo • Ficha técnica del aceite dieléctrico	
9.			Se deberá de realizar una disposición ambientalmente segura a través de empresas certificadas de todos aquellos barriles, maxi cubos resultantes o de cualquier otro recipiente que contenga lubricantes o combustibles.	Cierre de la etapa de construcción	Subestación	Contratista	Durante el cierre de la etapa constructiva	• Certificado extendido por la empresa prestadora de servicios ambientales • Informes del contratista • Informes de supervisión	
10.	**Recurso hídrico**	**Afectación de la calidad del agua**	No se permitirá la disposición de ningún tipo de residuo sólido o líquido en los cuerpos de agua cercanos al proyecto (ríos, quebradas, nacientes, correderos de invierno)	Construcción/ operación	Cuerpos de agua	Contratista/ ENEE	Durante toda la etapa constructiva y operativa	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
11.	**Atmósfera**	**Afectación Calidad del Aire**	Se deberá establecer el uso de un camión cisterna en la época de verano cuando sea requerido para el riego de las zonas de trabajo en la subestación y accesos no pavimentados, y así disminuir la emisión de partículas suspendidas generadas por el tráfico vehicular y otras actividades intrusivas como ser la limpieza, desmonte, excavaciones y cimentaciones en la construcción de la subestación.	Construcción	Subestación y Accesos	Contratista	Durante toda la etapa constructiva, exceptuando los meses lluviosos.	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	
12.			Los vehículos encargados del transporte de materiales deberán en lo posible circular a una velocidad máxima de 20 Km/h a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vías no pavimentadas e igualmente para disminuir los riesgos de accidentes y atropellos en la zona del proyecto.	Construcción	Subestación y Accesos	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Informes del contratista • Visitas de campo • Informes de supervisión • Registros fotográficos de la rotulación sobre la velocidad máxima de la maquinaria • Mecanismo de quejas	
13.			Prohibir la quema de cualquier materia orgánica (madera, vegetación, etc.) e inorgánica originada por las actividades, durante la construcción de la ampliación y operación de la subestación.	Construcción/ operación	Subestación y alrededores	Contratista/ ENEE	Durante toda la etapa constructiva y Operativa.	• Informes del contratista • Informes de supervisión Visitas de campo	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
14.			El transporte de material pétreo o granular, de ser necesario, deberá de ser humedecido y ser cubierto con lonas para evitar su dispersión al ambiente por la acción del viento.	Construcción	Accesos	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	
15.			Se deberá de realizar los estudios correspondientes de línea base de campos electromagnéticos del equipo existente en la subestación y posteriormente del área donde se instalarán los nuevos equipos electromecánicos correspondientes a la ampliación o construcción de nueva subestación.	Construcción	Subestación	Contratista	Pre-Construcción y Operación	• Estudio de Campos Electromagnéticos	
16.		**Ruido y Vibraciones**	Establecer un adecuado sistema de mantenimiento y calibración de los motores de los equipos y vehículos, evitando la generación de ruidos y emisión de contaminantes atmosféricos. En el caso de presentarse equipos o vehículos excesivamente contaminantes, estos deberán permanecer dentro de los talleres hasta realizar las medidas correctivas correspondientes (ej.: afinación, cambio de	Construcción	Subestación y Accesos	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Facturas del mantenimiento • Informes del contratista • Informes de supervisión	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			motor, nuevo sistema de escape, etc.)						
17.			Establecer un adecuado plan de trabajo, programando todas las actividades dentro de los periodos comunes de trabajo entre 08:00 a.m. y 5: 00 p.m., evitando que se trabaje durante horario nocturno, especialmente entre las 9:00 p.m. y 07:00 a.m., para que así no se afecte los periodos de descanso de los pobladores del área circundante a la Subestación y también se facilite el tránsito de los vehículos de transporte público.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo	
18.			Cuando los trabajos deban ser ejecutados por la noche, se limitarán a actividades poco ruidosas, informando a los vecinos inmediatos del área del Proyecto con la debida anticipación.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Plan de Relacionamiento Comunitario	
19.			En aquellas Subestaciones que se localicen en centros poblados, se deberán de realizar monitoreo de ruido de la siguiente manera: • Previo a la etapa de ampliación o construcción, para establecer la línea base de ruido	Pre – Construcción, Construcción y Operación.	Subestación	Contratista	Pre – Construcción, Construcción y Operación.	• Informes de Monitoreo de Ruido	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			existente en la subestación y en el perímetro de la misma. • Durante la etapa de ampliación o construcción de subestaciones: a) 1 vez al mes durante la ejecución de las obras civiles, durante el desarrollo de las actividades que generen más ruido. • Durante el montaje del equipo electromecánico. • Una vez en operación la subestación.						
20.	**Fauna**	**Posible afectación a fauna generalista presente en el área del proyecto**	El contratista deberá de brindar una charla mensual orientada a la protección de especies de fauna silvestre con el objeto de prohibir y evitar que se persiga, hiera, cace o mate especies generalistas observadas en el área de influencia de la subestación.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Plan de capacitación • Listados de asistencia • Informes del contratista • Informes de supervisión • Registro fotográfico	
21.			Prohibir a los empleados del contratista y subcontratista(s) del proyecto, la práctica de cacería furtiva en el área de influencia directa. Capacitar a los empleados en la	Construcción	Subestación/ entorno circundante	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Plan de capacitación • Listados de asistencia • Informes del contratista • Informes de supervisión	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			protección de la fauna silvestre de tipo generalista presente en el área de influencia directa de la subestación.						
22.			Se deberán de proteger aquellas excavaciones que por su profundidad puedan convertirse en trampas para la fauna de hábitos nocturnos.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	
23.			Implementar actividades de rescate de fauna silvestre antes de iniciar los trabajos constructivos de acondicionamiento del terreno; lo anterior, con el objetivo de capturar temporalmente toda especie que pudiera ser lastimada o perturbada durante estos trabajos, para posteriormente ser liberadas en zonas más seguras que cuenten con ecosistemas similares o trasladarlos a sitios de rescate autorizados por la alcaldía respectiva.	Pre-Construcción	Subestación	Contratista	Previo al inicio de etapa construcción	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	
24.	**Flora**	**Corte de vegetación**	El contratista deberá de gestionar la constancia y autorización para la poda y corte de árboles en la Unidad Municipal Ambiental (UMA) de la alcaldía y/o oficina regional del ICF correspondiente.	Construcción	Subestación	Contratista	Al inicio del proyecto	• Constancia y/o autorización del corte del ICF o UMA respectiva	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
25.			El Contratista implementará para la compensación forestal del proyecto, un Plan de Reforestación, cuando lo amerite, en coordinación con la Unidad Municipal Ambiental (UMA) o ICF, considerando la siembra de tres (3) árboles por cada uno (1) que sea cortado. Esta actividad deberá de realizarse en los meses de invierno antes de la Recepción Final del proyecto.	Construcción	Sitio definido por la UMA	Contratista	Antes del cierre de la etapa constructiva.	• Plan de Reforestación • Constancia del cumplimiento de la medida de compensación • Informe de cierre	El Contratista deberá gestionar ante la UMA respectiva o ICF la Constancia de Cumplimiento de esta Medida
26.			Deberá realizarse un mantenimiento periódico a la yarda externa del cerco perimetral de la Subestación, sobre todo durante la época de verano.	Operación	Yarda externa del cerco perimetral de la subestación	ENEE	Durante toda la etapa operación	• Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	
27.	**Higiene, Salud y Seguridad Ocupacional**	**Generación de Desechos Sólidos**	Los sitios de disposición temporal de desechos sólidos, tierra, escombros, vegetación, deben mantenerse, preferiblemente, cubiertos con lonas de plástico o tela.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	
28.			Los sitios de disposición de residuos de construcción deberán ser autorizados por la municipalidad correspondiente; en caso de ser privados, también deberán contar	Construcción y cierre de la etapa de construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Autorización del propietario y/o UMA. • Finiquito de propietario y/o UMA • Informe de cierre • Informes del contratista	Los permisos siempre deberán estar vigentes durante la etapa de construcción.

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			la autorización del propietario. Estos sitios deberán dejarse conformados adecuadamente, evitando la formación de charcos. Se deberá obtener el finiquito de aceptación del propietario o de la UMA respectiva.					• Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	
29.			Elaborar un plan de manejo de residuos sólidos que cumpla con lo establecido en el Reglamento de manejo de desechos sólidos.	Construcción/ Operación	Subestación	Contratista/ DMA-ENEE	Durante toda la etapa constructiva y de operación	• Plan de manejo de residuos sólidos elaborado por el Contratista y aprobado por la DMA (etapa de construcción); en la etapa de operación, elaborado por la DMA.	
30.			No se permitirá la disposición de material de desecho resultante de la actividad, sobre laderas, drenajes, nacientes o cualquier otro lugar donde se pueda alterar la calidad del paisaje, obstaculizar el libre tránsito por la zona y alterar el flujo natural de las corrientes de agua.	Construcción	Subestación/ entorno	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	
31.			Queda terminantemente prohibido la acumulación prolongada de desechos sólidos de cualquier composición	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			en las áreas de trabajo durante las labores constructivas en la subestación.					• Registros fotográficos	
32.			Se deberá colocar recipientes resistentes rotulados, con tapaderas y de suficiente capacidad en todos los frentes de trabajo de la subestación, para la segregación y disposición temporal de los desechos sólidos de origen doméstico; estos deberán ser recolectados diariamente y trasladados periódicamente al sitio de disposición final autorizado por la Unidad Municipal Ambiental (UMA).	Construcción/ Operación	Subestación	Contratista/ ENEE	Durante toda la etapa constructiva	• Autorización de la UMA para el uso del botadero • Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	Los permisos deberán mantenerse vigentes para ambas etapas
33.			El Contratista, antes de finalizar la etapa de cierre de la ampliación, deberá dejar instalados 5 basureros en la Subestación para el depósito de los desechos sólidos domésticos y de bioseguridad, generados por el personal responsable del mantenimiento y seguridad de las instalaciones.	Etapa de cierre de la construcción y operación	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa operativa	• Informe de cierre	
34.			Antes de finalizarse la etapa constructiva del proyecto, el contratista deberá de limpiar y remover del terreno,	Etapa de cierre de la construcción	Subestación	Contratista	Durante la Etapa de Cierre de construcción	• Informe de cierre • Informes del contratista • Informes de supervisión	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			todo equipo de construcción, material sobrante, desechos e instalaciones temporales.					• Visitas de campo • Registros fotográficos	
35.		**Generación de Aguas Residuales domésticas**	El contratista deberá de instalar letrinas portátiles o servicios sanitarios conectados a la red de alcantarillado sanitario para la disposición de las excretas generadas por los empleados en el área donde se realizarán las actividades constructivas en la subestación. Dichas letrinas se les deberá dar mantenimiento y desinfección periódica. El número de letrinas estará en relación con el número de trabajadores, debiendo existir al menos una (1) letrina por cada diez (10) trabajadores.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos • Facturas de alquiler y mantenimiento de las letrinas portátiles	
36.		**Accidentes Laborales y Contingencias**	El contratista debe diseñar un Plan de Higiene, Salud y Seguridad Laboral que permita regular la utilización de equipos protectores por parte de los trabajadores, el mantenimiento adecuado de los equipos y maquinarias para evitar accidentes debido al mal funcionamiento de los mismos, la demarcación y	Construcción	Subestación	Contratista	La elaboración es previa a la construcción. La implementación es durante toda la etapa constructiva.	• Plan de higiene, salud y seguridad laboral, elaborado por el Contratista y aprobado por la Secretaría del Trabajo y Seguridad Social y por Departamento de riesgos ocupacionales de la ENEE. • El protocolo COVID elaborado por el Contratista y aprobado por el	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			señalización adecuadas de las zonas de obras. Este Plan deberá ser aprobado por el Departamento de Riesgos Ocupacionales de la ENEE. El Plan debe de estar apegado a las políticas de la empresa del Contratista y al cumplimiento de lo establecido en el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (RGDMP), contenido bajo el Acuerdo Ejecutivo No. stss.001-02 y Reforma Acuerdo No. stss.053-04 y debe ser aprobado por la Secretaría del Trabajo y Seguridad Social y el Departamento de Riesgos Ocupacionales de la ENEE. El plan deberá contar con un protocolo de bioseguridad relacionada al COVID 19, elaborado por el Contratista, en base al Protocolo de Bioseguridad por motivo de la pandemia COVID19 para los proyectos de construcción.					Departamento de riesgos ocupacionales de la ENEE.	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
37.			Cumplimiento e implementación del Reglamento de Higiene y Seguridad de la ENEE.	Operación	Subestación	ENEE	Durante toda la etapa de operación	• Reglamento de Higiene y Seguridad de la ENEE • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos • ICMA MIAMBIENTE	Adicionalmente al Reglamento mencionado, la ENEE enmarca sus actividades de mantenimiento en la siguiente normativa: Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales y la Normativa National Electric Code (NEC) del National Fire Protection Association para los diseños eléctricos
38.			El Contratista deberá contar con un Plan de Contingencias aprobado por el Cuerpo de Bomberos de Honduras y la ENEE, para su implementación en caso de ocurrencia de contingencias ocasionadas por casos fortuitos o fuerza mayor, que será implementado durante la etapa constructiva de la subestación. El plan de contingencia debe considerar desastres naturales, incendios, etc.	Construcción/ operación	Subestación	Contratista/ ENEE	La elaboración es previa a la construcción La implementación es durante toda la etapa constructiva y de operación.	• Plan de Contingencias elaborado por el contratista y certificado por el Cuerpo de Bomberos.	La Certificación debe estar vigente en ambas etapas. El plan de contingencia para la etapa de operación debe ser elaborado por la Dirección de ingeniería de transmisión y el Departamento de riesgos ocupacionales y certificado por el Cuerpo de Bomberos.
39.			El Plan de Higiene, Salud y Seguridad Laboral y el plan de contingencia deben ser del conocimiento de	Construcción/ operación	Subestación	Contratista/ ENEE	Durante toda la etapa constructiva y operativa	• Actas de sesiones formativas. • Informes del contratista	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			todos los empleados involucrados en la Obra.					• Informes de supervisión • Visitas de campo • Registro fotográfico	
40.			Dotar al personal laborante de agua para consumo humano que cumpla con la calidad establecida en la Norma Técnica Nacional para la Calidad del Agua Potable, publicada en el Diario Oficial La Gaceta el 04 de octubre de 1995.	Construcción/ operación	Subestación	Contratista/ ENEE	Durante toda la etapa constructiva y operativa	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registro fotográfico	Depende de la cantidad de personal en obra.
41.			El contratista debe contar con un Plan de capacitación para concientizar a los trabajadores sobre la importancia de la utilización del equipo de protección personal (EPP) y uso obligatorio del equipo de bioseguridad para prevenir contagios del COVID 19, durante la construcción. Debe aplicar pruebas COVID 19 cada 14 días entre los empleados de la Obra.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva	• Plan de capacitación • Actas de sesiones formativas • Ayudas de memoria • Informes del contratista • Informes de supervisión • Registro fotográfico • Registro de pruebas de COVID realizadas	Depende de la cantidad de personal en obra.
42.			Dotar sin ningún costo para los empleados el equipo de protección personal (EPP) y de bioseguridad necesario para realizar su trabajo de manera segura.	Construcción/ Operación	Subestación	Contratista/ ENEE	Durante toda la etapa constructiva y de operación	• Fichas de registro de entrega EPP y equipo de bioseguridad • Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
								• Registro fotográfico	
43.			En caso de que se presenten visitas técnicas al proyecto, ya sea por parte del personal del BID o de entes gubernamentales vinculados a la ejecución del proyecto, el contratista siempre deberá de disponer de manera adicional equipo de protección personal (EPP), brindándolo e indicando a las personas el uso obligatorio del mismo dentro de la subestación.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva	• Visitas de campo • Registro fotográfico	
44.			El contratista deberá de dotar el plantel con botiquines que contenga los medicamentos básicos para la atención de casos de primeros auxilios y el kit de bioseguridad, los cuales siempre deberán estar abastecidos y colocados en un lugar accesible para los empleados.	Construcción y operación.	Subestación	Contratista/ ENEE	Durante toda la etapa constructiva y Operativa	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registro fotográfico • ICMA MIAMBIENTE	Durante la etapa de operación, el Departamento de Riesgos Ocupacionales deberá asegurarse que el botiquín siempre cuente con los medicamentos básicos y el kit de bioseguridad.
45.			Colocar señalización horizontal y vertical de advertencia y obligación, en las áreas de trabajo de la subestación para indicar: áreas restringidas, uso de equipo de protección	Construcción y operación	Subestación	Contratista/ ENEE	Durante toda la etapa constructiva y etapa de operación	• Plano de Señalización • Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registro fotográfico	Previo al cierre de la etapa de construcción el contratista deberá de dejar provista la subestación de la señalización y rotulación preventiva e informativa, lo

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			personal, delimitación de zonas y rutas de acceso para el acarreo del material, entre otros, instalando rótulos de precaución para protección y seguridad de los empleados y demás personas que visiten el proyecto.						anterior, conforme a los criterios Técnicos del Departamento de Riesgos Ocupacionales de la ENEE. La señalización y rotulación preventiva e informativa debe permanecer en óptimas condiciones, durante la etapa de construcción (Contratista) y durante la etapa de operación será responsabilidad del Departamento de Riesgos Ocupacionales
46.		**Salud del personal de mantenimiento ENEE**	Habilitar los sistemas sanitarios de la Subestación	Construcción y operación	Subestación	ENEE	Durante toda la etapa de construcción/ operación	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registro fotográfico	
47.	**Seguridad de la subestación**	**Daños a la infraestructura de la subestación**	En caso de que el sistema sanitario de la subestación (sanitarios, lavamanos, duchas, lavaojos de emergencias, llaves para agua potable, foso séptico, etc.) ubicados en la sala de control y caseta de vigilancia, se encuentren en mal estado o no contengan agua potable, el contratista deberá de realizar la rehabilitación y mejoras correspondientes para	Construcción y operación	Subestación	Contratista/ ENEE	Durante la etapa de construcción y operación	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registro fotográfico • ICMA MIAMBIENTE	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			su óptimo funcionamiento.						
48.			Se deberá de dar mantenimiento a la fosa séptica de la subestación siguiendo los lineamientos de la Secretaría de Salud.	Operación	Subestación	ENEE	Durante la etapa de Operación	• Informes de supervisión • Visitas de campo • Registro fotográfico	El mantenimiento se realizará cuando la acumulación de lodos alcance el 80% de la capacidad de la fosa.
49.			Los sistemas de drenajes (existentes y nuevos) deberán estar en perfectas condiciones y se les deberá dar un mantenimiento adecuado para su óptimo funcionamiento.	Construcción/ Operación	Subestación	Contratista/ ENEE	Durante la etapa de construcción y operación	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registro fotográfico	Durante la operación, el mantenimiento le corresponde al Departamento de subestación de la Gerencia de Transmisión.
50.			Construcción de un muro perimetral con concreto ciclópeo en la SE para la seguridad de la misma.	Construcción	Subestación	Contratista/ ENEE	Construcción	• Plano Constructivo • Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	
51.	**Arqueología**	**Posible afectación al patrimonio arqueológico**	En caso de existir sitios de vestigios arqueológicos en el área de la subestación, la ENEE establecerá un Programa de Acompañamiento Arqueológico durante la fase de ejecución del proyecto. Este programa consta básicamente en que la ENEE solicitará ante el IHAH la presencia de técnicos en arqueología para que acompañen al Contratista al momento de realizar las posteriores	Pre-Construcción	Subestación/ plantel de oficinas, patio de maquinarias, bodegas, etc.	Contratista/ ENEE	Durante la Pre-Construcción	• Dictamen y certificación Arqueológica	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			excavaciones que se tienen previstos en estas áreas de interés arqueológico y de esta manera, si hay afectación alguna realicen inmediatamente el rescate de los mismos. Lo anterior procura prevenir cualquier daño a los vestigios arqueológicos existentes. El financiamiento para la implementación de esta medida, en su totalidad será responsabilidad directa del Contratista						
52.			En el caso que durante la etapa de las labores constructivas de nivelación de terreno y excavaciones exista el descubrimiento u hallazgo inesperado de objetos de interés científico, cultural o arqueológico (patrimonio nacional), el frente de trabajo del contratista deberá suspender transitoriamente los trabajos en el sitio y notificar inmediatamente al Regente Ambiental, para que éste a su vez de aviso a la autoridad correspondiente; en este caso al Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH) regional o más	Construcción y cierre de la etapa constructiva	Subestación	Contratista/ ENEE	Durante toda la etapa constructiva y etapa de cierre constructiva.	• Dictamen de Liberación Arqueológica	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			cercano al proyecto, quien establecerá las acciones correspondientes a seguir para la liberación arqueológica del sitio. La gestión y financiamiento para la implementación de esta medida, en su totalidad será responsabilidad directa del Contratista.						
53.	**Población circundante**	**Desinformación e incertidumbre de actividades del proyecto**	El contratista deberá de elaborar e implementar un Plan de Divulgación que permita dar a conocer la información relevante sobre el proyecto y elaborar e implementar un Plan de Relacionamiento Comunitario con el objetivo de facilitar el diálogo con todos los actores claves del Proyecto.	Pre- construcción, construcción y cierre del Proyecto.	Sectores donde se localiza la población circundante del proyecto.	Contratista/ ENEE	Durante toda la etapa constructiva	• Plan de Divulgación y Plan de Relacionamiento Comunitario • Registro fotográfico • Actas • Listados de asistencia	
54.		**Mano de obra local**	Cuando sea posible, el Contratista deberá contratar mano de obra local no calificada, asegurándose que el personal contratado sea mayor de edad.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Planilla de trabajo	
55.		**Género**	El Contratista deberá promover la contratación de mano obra femenina.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Planilla de trabajo	
56.		**Posibles quejas y reclamos asociadas a la ejecución del proyecto.**	El contratista deberá de elaborar e implementar un plan de Mecanismo de Quejas y Reclamos, que permita a la población asentada en	Pre- construcción, construcción y cierre del Proyecto.	Sectores donde se localiza la población circundante del proyecto.	Contratista/ ENEE	Durante toda la etapa constructiva	• Plan de Mecanismo de Quejas y Reclamos	Cumplir con los plazos establecidos en el Mecanismo de Quejas y Reclamos para la atención y

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapa de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			el entorno del proyecto manifestarse a través del procedimiento establecido en dicho mecanismo. Se deberán documentar las quejas, reclamos, solicitud de información asociadas a la ejecución del proyecto.					• Plan de Relacionamiento Comunitario	solución de las mismas.

RESOLUCION No. 0948-2017

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE ENERGIA, RECURSOS NATURALES, AMBIENTE Y MINAS. Tegucigalpa, Municipio del Distrito Central, siete de septiembre del año dos mil diecisiete.

VISTO: Para emitir resolución sobre la Solicitud de **Licencia Ambiental de Funcionamiento,** presentada por el Abogado **LUIS ALBERTO ESPINOZA POLANCO,** Apoderado Legal de la **EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA,** para el desarrollo del Proyecto **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV",** ubicado en el Municipio de Choloma, Departamento de Cortés, actualmente representados por la abogada **ERCILIA KARINA RODRIGUEZ ACOSTA. Categoría 1.**

CONSIDERANDO: Que en fecha cuatro de abril del año dos mil diecisiete, el Abogado **LUIS ALBERTO ESPINOZA POLANCO,** Apoderado Legal de la **Empresa Nacional de Energía Eléctrica,** del Proyecto **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV",** ubicado en el Municipio de Choloma, Departamento de Cortés, presentó ante esta Secretaría de Estado, Solicitud de Licencia Ambiental, junto con los Documentos que le acompaña como requisito para el Sistema de Licenciamiento Ambiental simplificado solicitado entre los cuales se encuentra el reporte oficial del Sistema de Licenciamiento Simplificado Solicitud 3092 y el Recibo No.389 de la documentación presentada, asimismo el Contrato suscrito entre esta Secretaría de Estado y el Señor JESUS ARTURO MEJIA ARITA Representante Legal de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), en fecha nueve de mayo del año dos mil diecisiete, con las Medidas de Control Adjuntas asimismo delegó poder en la Abogada **ERCILIA KARINA RODRIGUEZ ACOSTA,** con todas las facultades a ella conferidas.

CONSIDERANDO: Que en fecha veinticinco de abril del año dos mil diecisiete, el equipo Técnico consultivo, autoriza que el proyecto denominado **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV"** en virtud del análisis Técnico realizado por la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental (DECA) en relación a la ubicación a través del Sistema de Información Geográficas encontrándose que las coordenadas no interceptan con ninguna capa geográfica por lo que el Equipo Técnico Consultivo modifica su estatus de "CONSULTA" al de "APROBADO" para que se continúe con el procedimiento de ley establecido. Extendiéndose en fecha nueve de mayo del año dos mil diecisiete, la Licencia Operativa No.SLAS-0000390-2017, para el proyecto **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV",** documentación que fue admitida en fecha veintidós de mayo del año dos mil diecisiete, teniendo por delegado el Poder en la Abogada ERCILIA KARINA RODRIGUEZ ACOSTA, misma que se notificó en fecha veintiséis de mayo del mismo año, se ordenó el traslado de las diligencias a Dirección General de Evaluación y Control Ambiental

(DECA), para que se pronuncien y emitan Informe y Dictamen Técnico pertinente.

CONSIDERANDO: Que el giro del proyecto consiste en proporcionar un servicio eficiente y para satisfacer la actual y futura demanda energética de la zona Nor – Atlántica, se requiere realizar la Ampliación electromagnética de la Subestación Choloma mediante la instalación de dos interruptores de potencia con su equipo asociado (cuchillas, pararrayos, transformadores de potencial, transformadores de corriente (TCs), cableados del equipo y equipo de comunicación) que permitan la llegada de una Línea de Transmisión existente proveniente de la Subestación Bermejo y de la línea de transmisión existente proveniente de la Subestación Merendon (L-514).

CONSIDERANDO: Que la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental (DECA), emitió Informe y Dictamen Técnico **No. 1873-2017 concluyendo** lo siguiente: **"1.** De acuerdo a la Inspección de Campo se determina que el proyecto **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV"**, no ha iniciado la etapa de ampliación. **2.** Se determina que no aplican pero deben mantenerse vigentes las Medidas de Control Ambiental No.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, y 25 y Disposiciones Generales 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 y 12. **3.** Se determinan que no aplican al proyecto y deben eliminarse las Medidas de Control Ambiental No.10, 11, 15, 17, 21 y 24. **4.** Se determina que el Titular del proyecto cumple con la Disposición General No.7. **5.** Se determina que las Disposiciones Generales No. 1 y 2 no son del cumplimiento del Titular. **6.** De acuerdo a la Inspección de Campo y el análisis de información, esta Dirección recomienda el otorgamiento de la Licencia Ambiental de Funcionamiento a favor del proyecto **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV". 7.** Se determina que para el inicio de la ampliación y continuación de la operación del proyecto **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV"**, se actualizarán las Medidas de Control Ambiental que serán de estricto cumplimiento por parte del Titular a partir de la fecha de notificación de la correspondiente Resolución, dejando sin valor y efecto las anteriores establecidas en el Contrato de Cumplimiento de Medidas de Mitigación o de Control Ambiental No.SLAS.0000390-2017 suscrito por MIAMBIENTE y el Titular el 09 de mayo de 2017.

CONSIDERANDO: Que la Unidad de Servicios Legales mediante Dictamen Legal **No. 700-2017** de fecha veintiocho de agosto del año dos mil diecisiete, pronunciándose en los siguientes términos: "**PRIMERO:** Que se declare **FAVORABLE** otorgar Licencia Ambiental de Funcionamiento al Proyecto **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV"**, ubicado en el Municipio de Choloma, Departamento de Cortés, solicitud presentada por el Abogado **LUIS ALBERTO ESPINOZA POLANCO**, quien actuó como Apoderado Legal de la **Empresa Nacional de Energía Eléctrica,** según lo establecido en el **Artículo 24** del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA), la **Licencia Ambiental de Funcionamiento** emitida por MIAMBIENTE, tiene una

vigencia de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de emisión de la Resolución dictada por esta Secretaría General de MIAMBIENTE. El Titular del Proyecto **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV"** debe solicitar la Renovación de la Licencia Ambiental de Funcionamiento, con cuatro (4) meses de anticipación a su vencimiento, ante la autoridad que originalmente emitió la misma. De no solicitar la renovación en el tiempo correspondiente, incurrirá en una sanción administrativa. Se tiene por **BIEN HECHO** el Control y Seguimiento IN SITU realizado por la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental (DECA), se determina que para el inicio de la aplicación y continuación de la operación de proyecto **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV"**, se actualizarán las Medidas de Control Ambiental que serán de estricto cumplimiento por parte del Titular a partir de la fecha de la notificación de la correspondiente Resolución , dejando sin valor y efecto las anteriores establecidas en el Contrato de cumplimiento de Medidas de Mitigación o de Control Ambiental No.SLAS-0000390-2017 suscrito por MIAMBIENTE y el Titular el 09 de mayo de 2017.

CONSIDERANDO: Que de conformidad al Decreto No.181-2007 publicado en el Diario Oficial La Gaceta de fecha 16 de julio del 2010, los proyectos públicos que pretendan ejecutar los órganos y entidades de la Administración Pública, estarán **exentos** del pago de las tarifas por Licencia y Auditorías Ambientales.

CONSIDERANDO: Que la Licencia Ambiental de Funcionamiento, es el permiso extendido por MIAMBIENTE, por el cual se hacer constar que el proponente ha cumplido en forma satisfactoria todos los pasos y requisitos exigidos por la Ley para continuar con la ejecución del proyecto obra o actividad.

CONSIDERANDO: Que el control y seguimiento es el conjunto de acciones realizadas por MIAMBIENTE o a quien esta designe, durante la construcción y/o la operación de un proyecto para asegurar que los compromisos ambientales establecidos en el proceso de obtención de la Licencia Ambiental se están llevando a la práctica, verificando asimismo que no han aparecido nuevos impactos durante el tiempo que el proyecto ha estado en operación.

CONSIDERANDO: Que corresponde a esta Secretaría la función de dictar las medidas pertinentes para preservar y conservar los Recursos Naturales y el manejo sostenible del ambiente así como la protección de las condiciones ambientales de la comunidad.

POR TANTO:

Esta Secretaría en nombre del Estado de Honduras y en aplicación de los artículos: 80 de la Constitución de la República; **1, 7, 36 numeral 8), 116, 120 y 122** de la Ley General de la Administración Pública; **1, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 58, 72 y 83** de la Ley de Procedimiento Administrativo; **1, 5, 11 inciso m) y ñ), 74, 78, 79, 83, 92 y 106** de la Ley General del Ambiente;

84, 85, 86, 87, 103, 108, 109 del Reglamento General de la Ley del Ambiente; 2, 5 **numerales 13), 14), 32), 44),** 12, 14, 21, 22, 24, 33. 46, 47, 48, 50, 51, 54 y 76 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Acuerdo Ejecutivo No. 008-2015); 1, 4, 7 y 17 de la Tabla de Categorización Ambiental (Acuerdo Ejecutivo No. 016-2015).

RESUELVE:

PRIMERO: Declarar **CON LUGAR** la Solicitud de **Licencia Ambiental de Funcionamiento,** presentada por el Abogado **LUIS ALBERTO ESPINOZA POLANCO**, Apoderado Legal de la **EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA,** para el desarrollo del Proyecto **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV"**, ubicado en el Municipio de Choloma, Departamento de Cortés, ahora representado por la Abogada **ERCILIA KARINA RODRIGUEZ ACOSTA. Proyecto Categoría 1.**

SEGUNDO: La **EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA**, propietaria del Proyecto **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV"** está **exenta** de pago de la tarifa de Licencia Ambiental, según artículo 2 del Decreto 181-2007 publicado en el Diario Oficial La Gaceta de fecha 16 de julio del 2010 que reforma el artículo 5 de la Ley General del Ambiente.

TERCERO: La **Licencia Ambiental de Funcionamiento** tiene una vigencia de **cinco (5) años,** a partir de la fecha de emisión de la presente Resolución, debiendo el Titular solicitar su respectiva **renovación** con un **cuatro (4) meses** de anticipación a su vencimiento, caso contrario incurrirá en una sanción administrativa.

CUARTO: Por este acto administrativo se deja sin valor y efecto las Medidas de Control Ambiental establecidas en el contrato SLAS-0000390-2017 por lo que La **EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA**, como propietaria del Proyecto **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV"**, ubicado en el Municipio de Choloma, Departamento de Cortés, debe dar estricto cumplimiento a las Medidas de Control Ambiental establecidas en el Informe Técnico No. 1873-2017, y que se detallan a continuación:

Medidas de Control Ambiental

Etapa de Construcción

1. El titular solicitará la inspección del representante de la Unidad Municipal Ambiental de Choloma y de la Secretaría de Salud a fin de verificar el cumplimiento de lo siguiente:
   a. Transporte de materiales para la construcción con los adecuados dispositivos para evitar contaminación del aire por partículas suspendidas.
   b. Manejo y disposición final adecuada del material de desecho de construcción.
   c. Ubicación e instalación de las unidades sanitarias para uso de los empleados.

2. Para evitar las emisiones de polvo durante las tareas de construcción y acarreo de material se deberá regar con agua periódicamente el área de trabajo.

3. Las volquetas, grúas y camiones empleados en el acarreo de materiales y/o desechos de construcción, no deberán exceder su límite de capacidad de carga y deberán contar con toldos que los cubra completamente para evitar la dispersión de materiales y desechos sobre las vías de acceso.

4. Cuando se proceda a la preparación de mezclas, las mismas deberán efectuarse sobre un área impermeabilizada con el fin de evitar su acumulación y permanencia en el sitio. Cuando ocurra la dispersión accidental de mezcla fuera del área establecida, se procederá a readecuar dicho sitio.

5. No se permitirá la disposición de material de desecho resultante de la actividad, sobre laderas, drenajes o cualquier otro lugar donde se pueda alterar la calidad del paisaje, obstaculizar el libre tránsito por la zona y alterar el flujo natural de las corrientes de agua.

6. Se deberá colocar recipientes resistentes y de suficiente capacidad en todos los frentes de trabajo para la disposición temporal de los desechos sólidos de origen doméstico, estos deberán ser recolectados y trasladados periódicamente al sitio de disposición final establecido por la Unidad Municipal Ambiental de Choloma.

7. El Titular deberá velar que el contratista ejecute un programa de mantenimiento periódico del equipo y la maquinaria empleada durante la construcción, a fin de evitar molestias por generación de ruido, malos olores, humo y suspensión de partículas.

8. No se permitirá el derrame de aceites y lubricantes, generados por el mantenimiento de equipo y maquinaria utilizada en la construcción/ampliación del proyecto, en el sistema de drenaje, fosa séptica o directamente al suelo, el mismo deberá ser donado o comercializado para su reutilización o reciclaje.

9. Se deberá señalar e identificar las áreas restringidas de acceso para evitar accidentes.

10. No se permitirá acumulación de equipo conteniendo PCB`s o cualquier otro contaminante prohibido, dentro de las instalaciones del proyecto.

11. Establecer los procedimientos para cada una de las actividades que se realicen y determinar los riesgos a los que están sometidos los trabajadores en la ejecución de dichas actividades, debiendo proveerles del equipo de protección personal de acuerdo a la actividad que realicen.

12. Se deberá proveer de agua potable para consumo humano y de un botiquín con medicamentos básicos de primeros auxilios a disposición de los trabajadores en la etapa de construcción.

Etapa de Operación.

13. Una vez finalizada la ampliación de la Subestación Eléctrica el Contratista y el Titular del proyecto se asegurarán de dejar el sitio libre de residuos de construcción.
14. El Titular del proyecto deberá contar con el "Certificado de Prevención y Seguridad Contra Incendios", extendido por el Cuerpo de Bomberos del Municipio de Choloma.
15. Queda terminante prohibido la quema o acumulación de desechos sólidos de cualquier composición o característica dentro o a inmediaciones del área del proyecto.
16. No se permitirá el derrame de aceites, lubricantes o hidrocarburos generados por el mantenimiento de equipo y maquinaria utilizada en la operación del proyecto, en el sistema de drenaje, fosa séptica o directamente al suelo.

17. Se deberá realizar una apropiada recolección y disposición de los desechos sólidos tal como lo establece el Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos (Acuerdo Ejecutivo 1567-2010), asimismo la disposición final de estos deberá realizarse en sitios aprobados por la Alcaldía Municipal de Choloma.
18. Se deberá realizar mantenimiento periódico a la fosa séptica mediante la contratación de una empresa especializada en dicha actividad. Los lodos provenientes del mantenimiento serán dispuestos en un lugar autorizado por la Municipalidad de Choloma.
19. El sistema de evacuación de aguas pluviales (canales y cunetas) deberá contar con limpieza y mantenimiento periódico para cumplir con su funcionalidad y evitar la generación de vectores.
20. Los servicios sanitarios deberán estar en buenas condiciones físicas e higiénicas, debidamente equipados con los implementos básicos necesarios para el aseo personal a disposición de los trabajadores.
21. Se deberá proveer de agua potable para consumo humano y de un botiquín con medicamentos básicos de primeros auxilios a disposición de los trabajadores en la etapa de operación del proyecto.

Disposiciones Generales

1. La Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas, a través de la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental (DECA) realizará Control y Seguimiento a las Medidas para el Control Ambiental y de resultar necesaria la implementación de nuevas medidas, las mismas serán acatadas por el Titular en el plazo que se señale para tal efecto.
2. La Unidad Municipal Ambiental de Choloma, será coadyuvante de las actividades realizadas por el Proyecto, con el objetivo de verificar el cumplimiento de las Medidas de Control Ambiental establecidas por MI AMBIENTE, informando a las autoridades competentes de cualquier acción que vaya en contra de lo estipulado en la Ley General del Ambiente.
3. El Titular tendrá que entregar una copia de las Medidas para el Control Ambiental y copia de la respectiva Licencia Ambiental de Funcionamiento a la Unidad Municipal Ambiental de Choloma, en un plazo no mayor a quince (15) días hábiles a partir de la fecha de su otorgamiento.
4. En caso que el Proyecto cierre sus operaciones, el Titular solicitará en el mismo expediente la respectiva Auditoría de cierre, adjuntando una propuesta del plan de abandono a implementar, debiendo notificar a MI AMBIENTE con cuatro (4) meses de anticipación al inicio de actividades de cierre.
5. La Licencia Ambiental de Funcionamiento contempla única y exclusivamente los procesos vistos y analizados. Para cualquier ampliación, el Titular presentará dentro del mismo expediente una solicitud de ampliación acompañada de la documentación correspondiente a su Categoría según la Tabla de Categorización Ambiental Vigente.
6. En caso que el Titular pretenda realizar un cambio que no se encuentre ubicado en la Tabla de Categorización Ambiental, notificará a MI AMBIENTE sobre el mismo a fin que se emitan las recomendaciones pertinentes.
7. El daño causado al ambiente o a cualquier tipo de infraestructura cercana al Proyecto, como resultado de las actividades de operación, será responsabilidad del Titular, quien lo remediará a su costo.
8. El otorgamiento de la Licencia Ambiental de Funcionamiento emitida por esta Secretaría, en ningún momento exime al Titular de obtener los otros permisos requeridos para la operación de su Proyecto.
9. Es obligación del Titular que los empleados implementen lo establecido en las Medidas para el Control Ambiental, correspondientes a la etapa de construcción, operación y

cierre del proyecto, por lo que las mismas deberán ser del conocimiento del personal involucrado en las actividades de construcción y operación del proyecto.

10. El Titular presentará ante MI AMBIENTE y a la Unidad Municipal Ambiental de Choloma, informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales (ICMA) de **Carácter Anual** que demuestren el cumplimiento de las Medidas para el Control Ambiental establecidas por MI AMBIENTE. El ICMA deberá ser realizado por un Prestador de Servicios Ambientales con registro vigente en MI AMBIENTE y conforme a lo establecido en la Forma DECA – 019 (Contenido básico para la elaboración de los ICMA). Anexar acuse de recibo de la Unidad Municipal Ambiental de Choloma, para ser presentado ante esta Secretaría.
11. El Titular estará en la obligación de dar estricto cumplimiento a las Medidas para el Control Ambiental estipuladas con MI AMBIENTE en el tiempo y forma establecida.
12. Durante la inspección de control y seguimiento se deberá contar con copia de todos los documentos que hagan constar el cumplimiento de medidas de carácter ambiental y los requisitos legales para su operación, entre ellos: Licencia Ambiental de Funcionamiento, permiso de operación vigente extendido por la Municipalidad de Choloma, entre otros

QUINTO: Remitir copia de la presente Resolución a la Unidad Municipal Ambiental de Choloma, Departamento de Cortés, al Titular del Proyecto y a la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental **(DECA)** para el respectivo Control y Seguimiento. **NOTIFÍQUESE.**

JOSE ANTONIO GALDAMES FUENTES
SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE ENERGIA, RECURSOS NATURALES, AMBIENTE Y MINAS

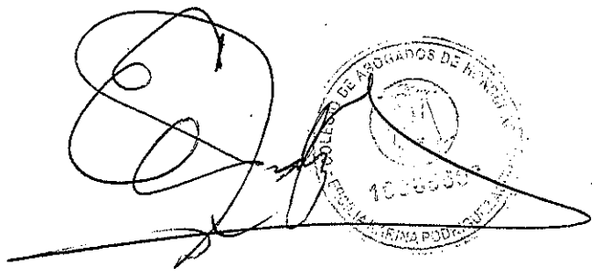
RSL.No. 0948-2017
Exp: SLAS-0000390-2017

NARCISO ENRIQUE MANZANARES
SECRETARIO GENERAL

ESCP.

En funa 6ta de enero de año dos mil diecisiete notifique el auto que antecede a la abogada Erika Karina Rodriguez Acosta y firma para constancia.

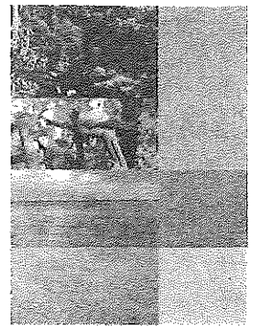
Recibí copia de la Resolución # 948-2017 de fecha 7 de septiembre de 2017, a los once días del mes de enero del año dos mil dieciocho. Para lo cual firmo por constancia.



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS

SECRETARÍA DE ENERGÍA,
RECURSOS NATURALES,
AMBIENTE Y MINAS

Mi Ambiente+



Licencia Ambiental No. 025-2017

Proyecto: **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV "**

Categoría: "UNO (1)"

Propietario: "EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA"

Ubicación: MUNICIPIO DE CHOLOMA, DEPARTAMENTO DE CORTES.

Vigencia: CINCO (5) AÑOS, VALIDO HASTA SEPTIEMBRE DE 2022 **(EXP. SLAS 0000390-2017)**

Tegucigalpa, M.D.C. 12 de DICIEMBRE de 2017

Secretario de Estado

Secretario General

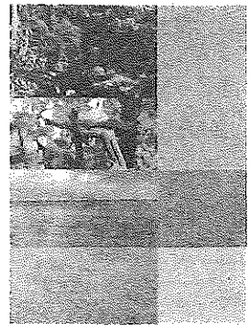
SECRETARÍA DE ENERGÍA, RECURSOS NATURALES, AMBIENTE Y MINAS

0000066

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS

SECRETARÍA DE ENERGÍA,
RECURSOS NATURALES,
AMBIENTE Y MINAS

MiAmbiente+



Licencia Ambiental No. 025-2017

Proyecto: **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV "**

Categoría: "UNO (1)"

Propietario: "EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA"

Ubicación: MUNICIPIO DE CHOLOMA, DEPARTAMENTO DE CORTES.

Vigencia: CINCO (5) AÑOS, VALIDO HASTA SEPTIEMBRE DE 2022 **(EXP. SLAS 0000390-2017)**

Tegucigalpa, M.D.C. 12 de DICIEMBRE de 2017

Secretario de Estado

Secretario General

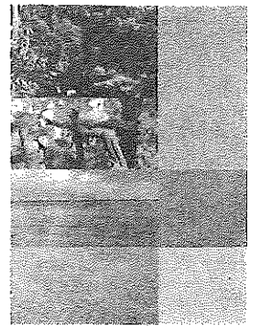
SECRETARÍA DE ENERGÍA, RECURSOS NATURALES, AMBIENTE Y MINAS

0000066

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS

SECRETARÍA DE ENERGÍA,
RECURSOS NATURALES,
AMBIENTE Y MINAS

MiAmbiente+



Licencia Ambiental No. 025-2017

Proyecto: **"SUBESTACION ELECTRICA CHOLOMA Y AMPLIACION ELECTROMECANICA EN 138 KV "**

Categoría: "UNO (1)"

Propietario: "EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA"

Ubicación: MUNICIPIO DE CHOLOMA, DEPARTAMENTO DE CORTES.

Vigencia: CINCO (5) AÑOS, VALIDO HASTA SEPTIEMBRE DE 2022 **(EXP. SLAS 0000390-2017)**

Tegucigalpa, M.D.C. 12 de DICIEMBRE de 2017

Secretario de Estado

Secretario General

SECRETARÍA DE ENERGÍA, RECURSOS NATURALES, AMBIENTE Y MINAS

0000066