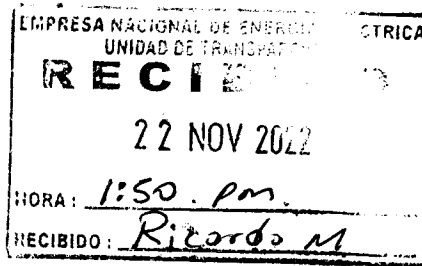


**Empresa Nacional
de Energía Eléctrica**

DIRECCIÓN MEDIO AMBIENTE (DMA)



HONDURAS
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

MEMORANDO DMA-596-XI-2022

PARA: Abg. Isis Perdomo
Jefe de Unidad de Transparencia

DE: Lic. Maritza Yamileth Gonzales
Directora de Medio Ambiente



ENEE

DIRECCIÓN 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:

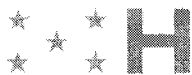
- Construcción de 26 Km de línea de transmisión en 230kV y repotenciación de 20 km de línea de 138 kV a 230 kV tramo eléctrico San Buenaventura-San Pedro Sula Sur
- Ampliación Subestación Eléctrica Bella Vista 138/13.8kV, 50MVA
- Construcción Subestación Eléctrica El Centro 138/13.8kV, 50MVA
- Construcción Línea de Transmisión Terna Sencilla en 138Kv entre las Subestaciones Eléctricas Bella Vista y El Centro
- **Ampliación Subestación Eléctrica Toncontin 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



Empresa Nacional de Energía Eléctrica

DIRECCIÓN MEDIO AMBIENTE (DMA)



HONDURAS
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

- 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



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



dmedioambiente@enee.hn

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES	2
I.1 Nombre del Proyecto	2
I.2 Ubicación.....	2
I.3 Monto de Inversión	2
I.4 Apoderado Legal	2
I.5 Representante Legal	2
II. DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA DEL PROYECTO	3
II.1 Condiciones geográficas.....	3
II.2 Hidrografía.....	3
II.3 Condiciones climatológicas.....	3
II.4 Zonas de importancia ambiental	3
II.5 Flora	3
II.6 Fauna	3
III. SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA.....	4
III.1 Población en el área del proyecto	4
III.2 Medios de comunicación	4
III.3 Poblaciones Mas Cercanas	4
III.4 Actividades Económicas de la Zona	4
III.5 Estructuras Comunitarias.....	4
III.6 Fuente de Abastecimiento de Agua de la Población Aledaña	4
IV. PROYECTO AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN TONCONTIN EN 230/138 KV.....	5
IV.1 Generalidades del proyecto.....	5
IV.2 Alcance del Proyecto.....	6
IV.3 Almacenamiento y Materiales a usar en el Proyecto	8
V. RECURSO HUMANO	10
V.1 Número de empleados	10
V.2 Jornadas de trabajo.....	11
V.3 Beneficios a otorgar	11
VI. SERVICIOS BÁSICOS.....	12
VII. CONTINGENCIAS	13
VII.1 Contingencia: Incendios externos a la subestación	13
VII.2 Contingencia: Incendios internos.....	14
VII.3 Contingencia: Movimientos telúricos de fuerte intensidad, terremotos ..	14
VII.4 Contingencia: Toma de las instalaciones o posibles atentados terroristas.....	14
VII. 5 Contingencia: Descarga eléctrica en la subestación.....	14
VIII. INDICADORES AMBIENTALES.....	17
IX. MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	19
IX. MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	19
IX.1 Medidas Durante las Actividades de Construcción	19
IX.2 Medidas Durante la Operación	20
X. CONSULTORES AMBIENTALES	21
XI. BIBLIOGRAFÍA	22
XII. ANEXO	23

I. DATOS GENERALES

I.1 Nombre del Proyecto

Subestación Toncontín

I.2 Ubicación

El proyecto será realizado en el departamento de Francisco Morazán, Municipio del Distrito Central ubicado en la zona Central del País. El sitio del proyecto está ubicado en residencial Las Uvas a un costado del aeropuerto Toncontín entrada por el anillo numero uno salida al Sur. Con coordenadas 14°01'44.60" N y 87°14'10.10" O.

I.3 Monto de Inversión

seis mil dólares norteamericanos (US\$ 11,646,000.00)

I.4 Apoderado Legal

Nombre: Abogado Ernesto Colindres
Teléfono: 235-2958
Dirección: ENEE Res. El Trapiche.

I.5 Representante Legal

Empresa Nacional de Energía Eléctrica

II. DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA DEL PROYECTO

II.1 Condiciones geográficas

El proyecto se encuentra ubicado a una elevación de 1130 msnm, el área de la subestación cuenta con pendientes de aproximadamente 3%, mientras que en los alrededores oscila entre 5 y 15%.

II.2 Hidrografía

En el área de influencia del proyecto, no se identificó fuentes de aguas.

II.3 Condiciones climatológicas

Según los regimenes pluviales registrados en la zona, la región se define en la categoría de Lluvioso con Invierno muy Seco (Vb).

La temporada lluviosa comienza en mayo y generalmente concluye en octubre, siendo septiembre el mes con mayor precipitación, febrero es de los meses mas secos del año.

- La precipitación promedio anual es de alrededor de los 21.6°.
- La temperatura máxima y mínima es de 23.5 ° y 19.5°.
- La humedad relativa varia alrededor del 72%.

II.4 Zonas de importancia ambiental

Debido a que la zona se encuentra urbanizada, dentro del área de influencia del proyecto, no se identificó zonas de importancia ambiental.

II.5 Flora

En la zonas aledañas al terreno de la subestación se pueden identificar algunas especies como ser: Laurel (*Nectandra*), Acacia (*Delonix Regia*), Abeto (*Abies*), Almendro (*Andira*).

II.6 Fauna

Generalmente en la fauna se identificaron las siguientes especies: Paloma (*Columba Sp*), Cucarachero y Zanate (*Quiscalos Mexicanus*)

III. SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA

III.1 Población en el área del proyecto

III.2 Medios de comunicación

Para acceder a la Subestación de Toncontín, se cruza por la calle principal de Res. Las Uvas y posteriormente a través de camino de tierra.

La zona cuenta con servicio telefónico el cual es proporcionado por la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (HONDUTEL). Además existe el servicio de telefonía móvil y radio.

III.3 Poblaciones Mas Cercanas

Cercana al área del proyecto, se encuentra la Residencial Las Uvas, con una población aproximada de 500 personas.

III.4 Actividades Económicas de la Zona

En la zona únicamente se encuentran complejos habitacionales por lo cual no se identificaron actividades comerciales.

III.5 Estructuras Comunitarias

En el área de influencia del proyecto no se identificaron Estructuras Comunitarias.

III.6 Fuente de Abastecimiento de Agua de la Población Aledaña

El agua es suministrada a través del Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados por medio de la Red Pública.

IV. PROYECTO AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN TONCONTIN EN 230/138 KV

IV.1 Generalidades del proyecto

El proyecto será realizado en el departamento de Francisco Morazán, Municipio del Distrito Central ubicado en la zona Central del País.

El sitio del proyecto esta ubicado en residencial Las Uvas a un costado del aeropuerto Toncontín entrada por el anillo numero uno salida al Sur. Ver Anexo 1. Fotografías.

Localización Subestación Toncontín



Google Earth 2004

La Subestación Toncontín inició operaciones en el año 2001, con el propósito de de mejorar el funcionamiento del Sistema Interconectado Nacional.

Actualmente la configuración eléctrica de la subestación Toncontín tiene un arreglo en anillo en 230 kv, en donde se conectan las llegadas de dos líneas provenientes de la nueva Central de generación térmica Lufussa III ubicada en departamento de San Lorenzo, la llegada de una línea proveniente de la subestación de Suyapa (L-612), la llegada de una línea proveniente de la central hidroeléctrica El Cajón (L-612) más dos salidas para un transformador de potencia de 75Mva de 230/138 KV para conectar la bahía en 138 kv existente y uno de 40Mva de 230/13.8 kv para distribución ubicados dentro de la subestación. En la bahía de 138 kv se tiene un arreglo Barra principal donde se conectan las llegadas de la línea proveniente de la subestación Santa Fe y La Cañada más un alimentador para el transformador de potencia de 75 Mva.

Para el alcance del proyecto se esta contemplando el suministro e instalación de dos transformadores de potencia con capacidades de 150 Mva de 230/138 kv y otro de 50 Mva de 230/13.8 kv y para darle una mejor confiabilidad a las llegadas de las líneas de transmisión y al sistema interconectado se esta considerando la construcción de una bahía en 230kv con un arreglo interruptor y medio y así para convertir el anillo en 230 kv actual a la configuración antes mencionada.

De igual manera se esta considerando la construcción de dos bahías con arreglo en interruptor y medio en 138 kv para darle una mejor confiabilidad a las llegadas de las líneas existente y las proyectadas por el proyecto.

Para el proyecto se dispone de una área aproximada de 24,000 mts cuadrados de construcción. Ver Anexo 2. Plano de Construcción.

Actualmente la energía eléctrica suministrada a las líneas de transmisión de 138 kv de la subestación de Toncontín se encuentran sobre cargada lo cual se producen pérdidas a través de dichas líneas, razón por la cual se ampliará la capacidad del transformador de potencia de enlace entre 230 y 138 y el transformador para distribución de 230/13.8 de 50 Mva, a conectarse a las bahías de 230 kv, con el propósito de liberarle carga a las línea de 138 kv existente de la subestación de Santa Fe.

IV.2 Alcance del Proyecto

a. Descripción

El alcance de los trabajos consistirá en el suministro e instalación de equipo electromecánico para construir una bahía completa configuración de interruptor y medio en 230 kv, dos bahías completas configuración interruptor y medio en 138

kv, suministro e instalación de un autotransformador de potencia de 230/138 de 150 MVA que servirá de enlace para las bahías de 230 y 138 kv, un transformador para distribución con una capacidad de 50Mva de 230/13.8 Kv.

Las entradas de las líneas a la subestación será por medio de torres de tipo celosía a los pórticos de llegadas para después ser conectados a los equipos que se instalarán dentro de la subestación.

b. Obras Civiles

El alcance para las obras civiles del proyecto consta de la realización de bases de concreto para el equipo electromecánico, relleno, excavación de material del sitio, cerco perimetral, ampliación de la sala de control, cunetas y drenajes para evacuar aguas superficiales y aguas lluvias, conformación del terreno, portón de acceso al plantel, calle interna, demolición de base existente de equipo, talud de concreto y capa de grava.

OBRAS CIVILES

ITEM	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
1	Corte de capa vegetal	M ²	180
2	Conformación de terreno	M ²	10,435
3	Relleno de material selecto	M3	9,350
4	Fundiciones de Bases para equipo	C/U	188
5	Calle interna	ML	550
6	Canaleta para cables de control	ML	700
7	Drenaje para aguas lluvias	ML	730
8	Contrucción sala de control	Global	1
9	Capa de grava	M2	10,432
10	Demoler bases de equipo existente	C/U	9
11	Cerco perimetral para la subestación	ML	650
12	Portón de acceso	C/U	1
13	Canaleta para cables de control	ML	70
14	Mejoramiento a la calle de acceso a la subestación	Km	2.5
15	Capa de grava	M3	50
16	Excavación de material del sitio	M3	10

c. Obras electromecánicas

El alcance de obras electromecánicas para la subestación consisten en el suministro e instalación transformador de potencia, pararrayos, interruptor de potencia, transformadores de corrientes, transformadores de potencial, seccionadoras, estructuras de soportes metálicas para equipo menor y mayor, equipo de control, conductor para control y medición, conductores de potencia,

herrajes de aluminio y de cobre, paneles de A/C y D/C, equipo de comunicaciones, torres tipo celosía.

EQUIPO ELECTROMECHANICO A INSTALARSE

ITEM	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
1	Autotransformador Potencia 230/138 kv, 150 Mva	C/U	1
2	Transformador Potencia 230/13.8 kv, 50 Mva	C/U	1
3	Pararrayos en 230 kv	C/U	6
4	Pararrayos en 138 kv	C/U	6
5	Interruptor tripolar en 230 kv	C/U	6
6	Interruptor tripolar en 138 kv	C/U	5
7	Seccionador Tripolar en 230 kv	C/U	16
8	Seccionador Tripolar en 138 kv	C/U	16
9	Transformador Corriente en 230 kv	C/U	18
10	Transformador Corriente en 138 kv	C/U	18
11	Transformadores capacitivos en 230 Kv	C/U	12
12	Transformadores capacitivos en 138 Kv	C/U	12
13	Estructuras de equipo mayor y menor en KV	C/U	160
14	Paneles de control	C/U	5
15	Paneles de A/C y D/C	C/U	2
16	Conductor de Potencia 477 MCM ACSR	Global	1
17	Iluminación para la subestación	C/U	40
18	Red de Tierra	Global	1
19	Cableado del equipo	Global	1
20	Equipo de comunicación	C/U	1

IV.3 Almacenamiento y Materiales a usar en el Proyecto

a. Descripción

Las condiciones de almacenamiento de materiales dependerán del tipo de material a ser utilizado en las diferentes etapas del proyecto.

Los materiales a utilizar en el proyecto se almacenarán de manera temporal en el Plantel del Proyecto, por lo que no existirá ningún riesgo relacionado con las condiciones del almacenamiento del material eléctrico a utilizar.

Los diversos equipos a instalar, serán importados y llegarán a las instalaciones del muelle en Puerto Cortés, desde donde serán transportados por camiones de carga hasta el plantel del proyecto.

b. Material para la Construcción de Obras Civiles

Se emplearán materiales localmente disponibles como el cemento, arena, grava, tierra selecta, ladrillos, bloques, pintura, laminas para techo, cielo falso, tubos de PVC, acero de refuerzo y todos aquellos materiales y accesorios necesarios para la obra civil de trasportarán vía terrestre hasta el plantel o directamente a los sitios de levantamiento de estructuras de la línea de transmisión y de la subestaciones.

c. Tecnología a utilizar:

Subestación

Para la subestación será automatizada todo el equipo electromecánico será controlado a través de una HMI, todo el equipo a instalarse serán construidos con materiales tales como el aluminio, acero, cobre, hierro maleable galvanizado en caliente, aislamiento de porcelana y de hule siliconado, pintura expuesta a la intemperie, todo el equipo será para soportar climas lluviosos, calientes, polvo, sismos o sea será construido para la intemperie.

V. RECURSO HUMANO

V.1 Número de empleados

El número de empleados para la etapa de construcción para la subestación será de 122 personas.

Distribución por departamento

1 cuadrilla para topografía compuesta por:

Ingeniero civil	1
Topógrafo	1
Cadenero	2
Peones	6
Motorista	1

1 Cuadrilla para obras civiles compuesta por:

Ingeniero Residente	1
Capataz	1
Albañiles	12
Peones	30
Carpinteros	6
Cortadores y dobladores de hierro	2
Armadores de hierro	3
Motorista	2

1 Cuadrilla para Obras de montaje compuesta por:

Ingeniero Electromecánico	1
Jefes de Grupo	2
Mecánicos Montadores I	6
Mecánicos Montadores II	4
Electricistas Montadores	4
Ayudantes	15

1 Cuadrilla para Obras Eléctricas compuesta por:

Ingeniero Electricista	1
Jefes de Grupo	2
Electricistas I	6
Electricistas II	3
Ayudantes	10

➤ Logística

Operadores	4
Motorista	2
Vigilantes	4

V.2 Jornadas de trabajo

Obras Civiles:

12 a 14 horas diarias de Lunes a Domingo

Obras de equipo electromecánico Montaje :

12 a 14 horas diarias de Lunes a Domingo

Obras Eléctricas del equipo electromecánico:

12 a 14 horas diarias de Lunes a Domingo

Logística:

12 a 14 horas diarias de Lunes a Domingo

NOTA: Las jornadas de trabajo serán cubiertas con dobles turnos

La duración para cada actividad estimada en el proyecto ver el cronograma de actividades en el Anexo 3.

V.3 Beneficios a otorgar

Los beneficios para los empleados directos de la empresa son:

- Seguro de Vida
- Seguro Médico Hospitalario
- Cooperativa
- Bonificaciones
- Acceso a aumentos salariales

Los empleados de las Compañías Constructoras deberán tener acceso a un seguro de accidentes, médico y hospitalario como mínimo, al transporte local y sus beneficios económicos referentes aprobados por el tipo de proyecto que estarán ejecutando (bajo presión, a corto plazo, mayor calidad y mayor eficiencia).

VI. SERVICIOS BÁSICOS

a. Abastecimiento y consumo de agua

El abastecimiento de agua para las personas que participen en el proyecto será proporcionada por el contratista, misma que será apta para el consumo humano (agua en botellón de 5 galones).

b. Tren de Aseo

Se contará servicio de recolección de desechos, que se generen producto de la actividad humana.

c. Acceso Telefónico

No aplica. Sin embargo para facilitar la comunicación entre cuadrillas se utilizara equipo de radiocomunicación.

d. Sistema Sanitario

La subestación cuenta con sistema sanitario para la evacuación de los desechos humanos (excretas).

e. Sistema Pluvial

La superficie de terracería de la subestación, contará con niveles de drenajes superficiales y subterráneos para la recepción y evacuación de las aguas pluviales, evitando remansos temporales y contará con una capa de grava de $\frac{3}{4}$ de pulgada de diámetro y 10 centímetros de espesor, distribuida en todo el perímetro de la estación, evitando el crecimiento de malezas y la presencia de espejos de agua.

f. Sistema Vial

Durante la construcción e instalación, se habilitarán accesos para facilitar el traslado y acarreo de materiales necesarios y el transporte de personal.

g. Tipo de energía y consumo

Para el proyecto se cuenta con un banco de transformadores monofásicos conectados en la barra de 13.8kv y estos alimentan paneles de voltajes de corriente alterna de 480,220 y 120 instalados en el interior de la sala de control.

Lo anterior es para la etapa de operación de la subestación para disponer de esta energía. En caso de que las jornadas de labor o trabajos se prolonguen a horas de la noche o cuando lo requiera el uso de equipo eléctrico.

VII. CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencias establece los siguientes objetivos: disminuir el impacto en la prestación del servicio, reducir posibles daños al personal involucrado en actividades de operación y mantenimiento y, minimizar los daños ambientales por una falla interna en la subestación.

En tal sentido, se considera apropiado la capacitación del personal de la ENEE, que estará a cargo de la subestación, en aspectos relacionados con: primeros auxilios, capacidad de respuesta contra diferentes tipos de contingencias (amenazas naturales, fallas en la subestación etc), así como en lo relacionado a la operación y mantenimiento del sistema contra incendios.

Las dependencias de la ENEE, que serían responsables de la implementación del Plan de Contingencias, son: el Departamento de Transmisión Centro – Sur a través de la Unidades de Subestación y las Secciones de Protección, Medición y Operación; la División de Operación a través de la Unidad de Comunicaciones; el Centro Nacional de Despacho (control electrónico); y la Unidad de Estudios Ambientales.

Asimismo, el Plan de Contingencias, considera aparte de las dependencias internas de la ENEE, instituciones directamente relacionadas con contingencias que se pudieran presentar (naturales y no naturales), tales como: Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Policía Nacional y Fuerza Ejército.

Las funciones específicas de cada institución, dependerán directamente del origen de la contingencia, así:

- ENEE, a través del Departamento de Transmisión Centro – Sur, en la revisión, actualización y evaluación periódica del Plan de Contingencias. Asimismo, la División de Operación, específicamente en lo relacionado al apoyo logístico, para poder ejecutar las funciones anteriormente establecidas.
- Cuerpo de Bomberos, en extinción y control de incendios, tanto de origen interno como externo a la subestación, así como en la atención de víctimas y evacuación de las mismas.
- Cruz Roja, en atención de víctimas y evacuación de las mismas.
- Policía Nacional y Fuerza Ejército, en apoyo logístico, en caso de contingencias naturales y / o desorden social.

Basado en lo anteriormente expuesto, a continuación presentamos los diferentes planes de contingencias, acorde al tipo de las mismas:

VII.1 Contingencia: Incendios externos a la subestación

Estos son los que se originan en áreas circunvecinas a la subestación, para los cuales se desarrollarían las siguientes acciones:

- Llamar al Cuerpo de Bomberos.
- Informar al Departamento de Transmisión Centro – Sur (ENEE).

- Informar al Centro Nacional de Despacho (ENEE).
- Enfriamiento general.
- Evaluación de daños.
- Reparaciones requeridas.
- Pruebas y puesta en servicio.

VII.2 Contingencia: Incendios internos

Estos son los que se pudieran originar en la subestación, provocados por fallas en los equipos instalados (transformadores, interruptores, bancos de baterías etc.), para lo cual, se desarrollarían las mismas actividades de la sección anterior.

VII.3 Contingencia: Movimientos telúricos de fuerte intensidad, terremotos

En el caso, las acciones a implementar son las siguientes:

- Informar al Departamento de Transmisión Centro – Sur (ENEE).
- Informar al Centro Nacional de Despacho (ENEE).
- De ser necesario llamar a los cuerpos de auxilio (Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja etc.).
- Evaluación de daños.
- Ejecutar las reparaciones requeridas.
- Pruebas y puesta en servicio.

VII.4 Contingencia: Toma de las instalaciones o posibles atentados terroristas

En ambos casos, se deberían ejecutar las siguientes acciones:

- Informar al Departamento de Transmisión Centro – Sur (ENEE).
- Informar al Centro Nacional de Despacho (ENEE).
- Informar a la Policía Nacional y a la Fuerza Ejército.
- Evaluación de daños.
- Desarrollar las reparaciones pertinentes.
- Pruebas y puesta en servicio

VII. 5 Contingencia: Descarga eléctrica en la subestación

En este caso, se considera conveniente ejecutar las siguientes acciones:

- Informar al Departamento de Transmisión Centro – Sur (ENEE).
- Informar al Centro Nacional de Despacho (ENEE).
- De ser requerido llamar a cuerpos de auxilio (Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja etc.).
- Aislamiento de conato o incendio.
- Enfriamiento general.

- Evaluación de daños.
- Ejecutar las reparaciones pertinentes.
- Pruebas y puesta en servicio

Adicionalmente a los Planes de Contingencias anteriores, es importante mencionar, que la ENEE dispone del Manual de Procedimientos de Operación para el Restablecimiento del Servicio, para controlar las afectaciones causadas de eventos contingenciales, por el corte del suministro por falla de una línea, de un transformador de potencia o de una unidad generadora, que como consecuencia excedan una o más restricciones de operación, como voltajes en barra por encima o por debajo de su valor permitido y sobrecarga en las líneas.

Para tal efecto, el Centro Nacional de Despacho cuenta con los procedimientos y herramientas computacionales, para garantizar la integridad, estabilidad, continuidad y/o restablecimiento del servicio.

Para la prevención de una explosión y de un incendio, los transformadores de potencia contarán con la instalación del Sistema **SERGI 3000**, aprobado internacionalmente para este propósito.

Con relación a las medidas de seguridad ambiental y laboral, en la etapa de construcción, el Contratista será el garante para proveer y mantener las facilidades adecuadas y, medios necesarios para la atención de primeros auxilios del personal bajo su cargo y, además de las medidas de seguridad requeridas para la ejecución de las obras civiles y de montaje electromecánico del Proyecto.

Por su parte la ENEE, por medio de su Unidad Ejecutora, supervisará el cumplimiento del Plan de Seguridad.

Una vez finalizada la construcción del proyecto, se contará con las siguientes medidas de seguridad:

Doble cerco: un cerco perimetral del terreno propiedad de la ENEE, con postes de madera y alambre de púas y, otro cerco perimetral de las instalaciones, con malla ciclón, donde se localizará el sistema energizado, la Casa de Control y otro equipo.

Sistema de vigilancia: el equipo de control remoto disponible permitirá: monitorear, supervisar y controlar desde el Centro Nacional de Despacho, las mediciones instantáneas de las señales de potencia, voltaje, corriente, etc, que se reciban de cada uno de los equipos instalados en la subestación. Adicionalmente, se contratará un servicio de vigilancia para resguardar las instalaciones físicas de la subestación y controlar el acceso a las instalaciones de personal no autorizado.

Sistema SERGI 3000: los transformadores de potencia instalados tienen un volumen apreciable de aceite y, bajo condiciones extremas de temperatura ocasionadas por un arco eléctrico por falla del aislamiento (producido por



sobrecargas, maniobras o impactos de relámpagos), podría generar un alto volumen de gas explosivo e inflamable, provocando un aumento rápido de la presión dentro del tanque. Para lo anterior se instalará el Sistema SERGI 3000, aprobado internacionalmente para la prevenir cualquier explosión e incendio en los transformadores de potencia. Este tipo de sistema se ha instalado en grandes empresas de energía eléctrica, como Electricite de France.

VIII. INDICADORES AMBIENTALES

Los impactos ambientales son concentrados y confinados dentro de las instalaciones actuales, por lo tanto en el aspecto social no se considera desplazamiento involuntario.

Los impactos potenciales sobre el medio natural se presentarán en la fase de construcción, asociados a la contaminación del factor tierra y suelo, en caso de no realizarse una adecuada disposición de los escombros y desechos generados en la sustitución de los equipos viejos, así como una adecuada disposición final de los equipos que se sustituirán, en especial de los aceites de los transformadores. Para el medio socioeconómico se identifican impactos potenciales negativos y positivos. Los primeros de magnitud temporal sobre el factor Salud ocupacional y Seguridad Industrial en caso de ocurrencia de accidente laboral o incidental a un tercero durante el proceso constructivo. Los segundos, de magnitud temporal en el factor empleo y renta per-cápita, por el flujo de recursos que genera el proceso constructivo.

En la fase operativa no se consideran impactos de significancia, pues las Subestaciones son existentes.

No se consideró que el proyecto pueda producir impactos particulares directos o indirectos en aspectos de género, comunidades indígenas, áreas protegidas, comunidades de minorías étnicas, grupos vulnerables en riesgo social, o sitios de riesgo natural.

Los impactos directos de la construcción del proyecto se consideran temporales ligados a esa fase, manejables con prácticas ambientales típicas para este tipo de proyectos, ya previstas y aprobadas para proyectos similares ya implementados por la ENEE.

No se consideran impactos indirectos, ni acumulativos relevantes por la operación, dado que es un proyecto de rehabilitación de subestación existente.

La matriz de identificación de impactos potenciales se presentan a continuación.

Ampliación Subestación Toncontín 230/138 Kv					
Factores Ambientales que pueden ser alterados			Acciones que pueden alterar el Medio Ambiente		
			Fase de Construcción		Fase de Operación
			Construcción de Obra Civil	Construcción caminos de acceso	Mantenimiento de Subestación
Medio Natural	Tierra y suelos	Erosión			
		Geomorfología			
		Contaminación			
	Agua	Superficial			
		Subterránea			
	Atmósfera	Calidad del aire			
		Clima			
	Flora	Especies endémicas			
		Masa arbórea			
		Cubierta vegetal			
	Fauna	Especies en peligro			
		Fauna Terrestre			
		Avifauna			
Medio Socioeconómico y cultural	Usos del territorio	Uso agrícola			
		Uso forestal			
		Uso urbano			
	Infraestructura y servicio	Accesibilidad red vial	-T	-T	-T
		Saneamiento	-T		
	Estéticos y Humanos	Paisaje			
		Contaminación sonora			
		Patrimonio Cultural			
	Economía y población	Salud y seguridad	-T	-T	-T
		Empleo	+T		
		Per cápita			

IX. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

IX.1 Medidas Durante las Actividades de Construcción

Contaminación

Se requiere de una adecuada disposición de los equipos obsoletos, así como de los materiales e insumos que no serán de utilidad. Especial atención deberá prestarse al transformador que será sustituido. Previo a su remoción, deberá evaluarse para determinar la posibilidad de derrames de aceite durante su movilización. De existir, deberá establecerse el protocolo de trasvase previo a ser movilizado.

Los desechos generados por la construcción de la obra mecánica y eléctrica, deberán ser debidamente dispuestos en sitio previamente avalado por la Unidad Municipal Ambiental del Municipio del Distrito Central y la Unidad de Estudios Ambientales de la ENEE.

Los materiales excedentes producto de la excavación deberán ser adecuadamente dispuestos en un sitio apto, evitando que genere encharcamientos y problemas erosivos por inadecuada disposición. El sitio para su disposición deberá ser avalado por la Unidad Municipal Ambiental del Municipio del Distrito Central y la Unidad de Estudios Ambientales de la ENEE.

Equipamiento de fosas de contención para derrames de aceites en la ampliación de la subestación.

Accesibilidad vial

Durante el proceso de traslado del equipo, el contratista encargado del traslado del equipo deberá disponer de la señalización adecuada en el paso por las calles principales, previniendo a los demás conductores sobre la presencia de vehículos pesados y de tráfico lento.

Salud ocupacional

El contratista esta obligado a que todo su personal cuente con los seguros que establece la legislación local. Para la prevención de los accidentes contará con un plan de seguridad ocupacional, un plan de emergencias y personal calificado para su implementación. Además debe equipar a su personal con el equipo de salud y seguridad ocupacional requerido para el desempeño de sus labores

IX.2 Medidas Durante la Operación

Durante la operación de la Subestación deben implementarse los protocolos de contingencia y manejo de sustancias inflamables que posee la ENEE para las subestaciones

Implementar los protocolos de seguridad establecidos por la ENEE para la operación y el mantenimiento de la subestación.

X. CONSULTORES 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 con Orientación en las
Áreas de Ingenierías Técnicas

Personal Registrado

Ing. Civil Sergio S. Chávez M.

Ing. Ambiental Irma Ayes

Convenio de Cooperación Técnica Interinstitucional entre la Secretaría de Estado
en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) y la Empresa
Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Evaluación de Impacto Ambiental, Subestación de Amarateca, ENEE, 2001.
- Informe Descripción del Proyecto Ampliación Subestación Toncontín, División de Ingeniería, ENEE, 2008.
- Informe de Gestión Ambiental y Social, Programa de Apoyo al Sector Energía, Junio 2008.

XII. ANEXO

Anexo 1. Fotográfico



1. Área para ampliación, Subestación Toncontín.



2. Área para ampliación, Subestación Toncontín.



**EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE**

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y MONITOREO
GENÉRICAS**

**Programa Nacional de Transmisión de Energía
Eléctrica (PNTEE)
Préstamo BID 4598/BL-HO**

**Sub-Proyecto: Ampliación Subestación
Eléctrica Toncontín Etapa II 230/13.8kV,
50MVA**

**Municipio del Distrito Central, Departamento
de Francisco Morazán**

Agosto 2021

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	1
1. DESCRIPCIÓN DEL SUB-PROYECTO.....	2
1.1 Ampliación Subestación Toncontín Etapa II 230/13.8kV, 50 MVA.....	2
1.2 Obras de la Ampliación Subestación Toncontín Etapa II, 230/13.8kV 50 MVA.	3
1.2.2 Obras electromecánicas.....	6
1.3 Almacenamiento y Materiales a Utilizar en el Sub-proyecto	7
1.3.1 Descripción	7
1.3.2 Material para la Construcción de Obras Civiles	8
1.3.3 Tecnología a Utilizar.....	8
2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y MONITOREO GENÉRICAS	9
3. MEDIDAS ESPECÍFICAS DE MITIGACIÓN.....	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Obras Civiles.....	5
Tabla 2 Equipo Electromecánico a Instalarse	6
Tabla 3 Coordenadas del Polígono del Sub-proyecto	7

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localización del Sub-proyecto	2
Figura 2 Poligonal del Predio de la Subestación Toncontín	7

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.

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 del PNTEE: Ampliación Subestación Toncontín Etapa II 230/13.8kV, 50 MVA.

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 Subestación Toncontín Etapa II 230/13.8kV, 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).

Este documento se compone de la siguiente manera: (i) Descripción del Sub-Proyecto, (ii) Medidas de Mitigación y Monitoreo Genéricas y (iii) Medidas Específicas de Mitigación.

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 socio ambientales durante la etapa de construcción y operación del sub-proyecto que permita mitigar los riesgos e impactos sociambientales potenciales de conformidad con las salvaguardias ambientales y sociales del BID y legislación ambiental vigente en el país.

1. DESCRIPCIÓN DEL SUB-PROYECTO

1.1 Ampliación Subestación Toncontín Etapa II 230/13.8kV, 50 MVA.

El sub-proyecto consiste en la ampliación de la actual subestación Toncontín, misma que se localiza a la altura del sector de la Residencial Las Uvas, a 600 m de distancia en dirección sur de donde finaliza el Boulevard principal de esta urbanización en la Ciudad Tegucigalpa. Las coordenadas de la subestación son WGS84 14°01'44.60" N y 87°14'10.10" O.

Figura 1: Localización del Sub-proyecto



Fuente: Dirección de Medio Ambiente (DMA)/ENEE

La ENEE con la ampliación de una segunda etapa en esta subestación, pretende:

- Atender de una manera más eficiente el eminente crecimiento comercial y de zonas residenciales, que ha existido en estos últimos años en la zona sur en la de la Ciudad de Tegucigalpa y su consecuente aumento del consumo de electricidad, ya que este sector es alimentado actualmente por la Subestación Eléctrica Toncontín, la cual registra niveles de carga arriba del 90%, es decir los transformadores están operando a su capacidad nominal.

Medidas de Mitigación y Monitoreo Genéricas Sub-Proyecto: "Ampliación Subestación Toncontín 230/13.8kV, 50 MVA"

- Disponer de un incremento de disponibilidad de energía eléctrica para brindar una mejor calidad de servicio de energía eléctrica en el sector comercial y residencial presente en la zona sur de la Ciudad de Tegucigalpa.
- Con la construcción del sub-proyecto, se pretende mantener el cumplimiento del criterio operativo de no exceder el 110% de su capacidad nominal en casos de emergencia.

Actualmente la subestación Toncontín está construida con dos bahías en 230KV, arreglo interruptor y medio físicamente pero eléctricamente forma un anillo para seis alimentadores, que conecta un transformadores de potencia 230/138kV 150MVA (T-610), Un transformador de potencia 230/13.8KV de 44MVA (T-609), Dos salidas de líneas de transmisión en 230kV proveniente de la subestación Agua Caliente (L-610/611), Dos salidas de líneas de transmisión en 230kV provenientes de la Subestación Amarateca (L-630/631), en el lado de 138kV se tiene un arreglo de barra principal con tres (3) alimentadores para conectar la salida de línea proveniente de la subestación Santa Fe (L-554), una línea de la subestación Cañada (L-555) y otro alimentador para conectar el transformador (T-610) por el lado baja; en el lado de 13.8kV el arreglo actual es de barra principal y barra de transferencia a través de un interruptor de enlace, para ocho salidas de circuitos de distribución.

1.2 Obras de la Ampliación Subestación Toncontín Etapa II, 230/13.8kV 50

MVA

El alcance de obras de este sub-proyecto considera el reemplazo del transformador de distribución 230/13.8 de 44MVA (T-609), la construcción de una nueva bahía en un arreglo interruptor y medio para conectar el nuevo transformador de distribución 230/13.8kV de 50MVA y el transformador actual 230/138kV de 150MVA, después desconectar los transformadores (T-609/T610) del lado de 230kV de las barra existentes (B-610/611), y transformar todas las bahías en 230kV dejándolas en el arreglo interruptor y medio; en el lado de 138kV se requiere la construcción de un nuevo alimentador en 138kV, para reemplazar la bahía actual de la línea existente hacia SE Santa FE (L-554), las obras a realizar son las siguientes:

1. Construcción de una bahía arreglo interruptor y medio para 230kV, para conectar el transformador existente de transmisión de 230/138kV de 150MVA (T-610) y el transformador nuevo de distribución 230/13.8kV de 50 MVA.
2. Instalación de un nuevo transformador de potencia 230kV/13.8kV de 50MVA.
3. Desconexión del nodo actual (B-610) del transformador existente 230/138kV de 150MVA (T-610).
4. Desconexión de cableado del transformador 230/138kV (T-610) de bahía actual y conexión a la nueva bahía en 230kV.

5. Desconexión del nodo actual (B-611) del transformador existente 230/13.8kV de 44MVA (T-609).
6. Desconexión de cableado del transformador 230/13.8kV (T-609) de bahías actuales.
7. Conexión de un nuevo transformador de potencia 230kV/13.8kV de 50MVA a bahías nueva en 230kV y 13.8kV existente.
8. Instalación de cable de potencia XLPE en 230kV para conectar el transformador actual 230/138kV 150MVA a la bahía nueva por el lado alta (230kV).
9. Instalación de cable de potencia XLPE en 13.8kV para conectar el transformador nuevo 230/13.8kV de 50MVA a la bahía existente por el lado baja (13.8kV).
10. Construcción de bahía en 138kV nueva para conectar la línea existente hacia Se Santa Fe.
11. Instalación de equipo electromecánico para la construcción de la bahía nueva 230kV y 138kV, como ser interruptores de potencia, transformadores de potencial, Pararrayos, seccionadores tripolares, estructuras de soporte metálicas para equipó mayor y menor.
12. Instalación de equipo electromecánico para la conexión por el lado de baja (13.8kV) del transformador nuevo de distribución, como ser interruptor de potencia, transformadores de potencial, Pararrayos, seccionadores tripolares, estructuras de soporte metálicas para equipó mayor y menor.
13. Conexión de los equipos de cada bahía nueva de 230kV, 138kV y 13.8kV desde la yarda hasta la sala de control.
14. Instalación del sistema de aterrizaje tipo termowell en la malla principal nueva y conexión a la malla principal existente con conectores soldables, conectores mecánicos en las bajadas para el equipo de la yarda y en sala de control y cercos.
15. Instalación de sistema de blindaje aéreo en la zona donde se hará la ampliación de la subestación.
16. Instalación e Integración de los equipos de comunicación, Sistema Integrado de Control Protección y Monitoreo para Subestación Eléctrica HMI, tableros PC&M para el transformador de potencia y línea de transmisión, tableros para servicio propio para la Subestación.

17. Desmontaje y traslado de equipo existente de yarda como ser: transformador de potencia, interruptores de potencia, seccionadoras, transformadores de medida, auxiliar en bahías existentes en 230kV, 138kV.
18. Desconexión de conectores de aluminio, barraje, estructuras, y cable de control existente de los equipos de yarda a desmontar.
19. Instalación de equipo como ser interruptores, seccionadoras tripolares a reemplazar, en bahía existente.
20. Desconexión de cableado de equipo existente en bahía en 13.8kV actual.
21. Construcción de calle internas y bordillos, Sistema de drenaje para aguas lluvias y residuales, Cerco de malla ciclón, desmontaje de cerco existente, demolición de bases de concreto, relleno de material selecto, ampliación y mejoras en la sala de control existente, bodega, Instalación de sistema de drenaje tipo francés con tubería tipo ADS, Instalación de tuberías tipo ADS, Instalación de canaleta para cable de potencia y de control, Cimentaciones para equipo menor y mayor, Taludes.
22. Construcción de canaletas para cables de control y medición (PC&M).
23. Construcción de canaletas y ductos para la instalación de cable de potencia XLPE en 13.8kV.

1.2.1 Obras Civiles

El alcance para las obras civiles del proyecto consta de la realización de bases de concreto para el equipo electromecánico, relleno, excavación de material del sitio, cerco perimetral, ampliación de la sala de control, cunetas y drenajes para evacuar aguas superficiales y aguas lluvias, conformación del terreno, portón de acceso al plantel, calle interna, demolición de base existente de equipo, talud de concreto y capa de grava.

Tabla 1 Obras Civiles

ITEM	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
1	Corte de capa vegetal	M ²	180
2	Conformación de terreno	M ²	10,435
3	Relleno de material selecto	M3	9,350
4	Fundiciones de Bases para equipo	C/U	188
5	Calle interna	ML	550
6	Canaleta para cables de control	ML	700
7	Drenaje para aguas lluvias	ML	730
8	Contrucción sala de control	Global	1
9	Capa de grava	M2	10,432
10	Demoler bases de equipo	C/U	9

Medidas de Mitigación y Monitoreo Genéricas Sub-Proyecto: "Ampliación Subestación Toncontín 230/13.8kV, 50 MVA"

ITEM	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
	existente		
11	Cerco perimetral para la subestación	ML	650
12	Portón de acceso	C/U	1
13	Canaleta para cables de control	ML	70
14	Mejoramiento a la calle de acceso a la subestación	Km	2.5
15	Capa de grava	M3	50
16	Excavación de material del sitio	M3	10

Fuente: Dirección de Ingeniería de Transmisión

1.2.2 Obras electromecánicas

El alcance de obras electromecánicas para la subestación consisten en el suministro e instalación transformador de potencia, pararrayos, interruptor de potencia, transformadores de corrientes, transformadores de potencial, seccionadoras, estructuras de soportes metálicas para equipo menor y mayor, equipo de control, conductor para control y medición, conductores de potencia, herrajes de aluminio y de cobre, paneles de A/C y D/C, equipo de comunicaciones, torres tipo celosía.

Tabla 2 Equipo Electromecánico a Instalarse

ITEM	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
1	Autotransformador Potencia 230/138 kv, 150 Mva	C/U	1
2	Transformador Potencia 230/13.8 kv, 50 Mva	C/U	1
3	Pararrayos en 230 kv	C/U	6
4	Pararrayos en 138 kv	C/U	6
5	Interruptor tripolar en 230 kv	C/U	6
6	Interruptor tripolar en 138 kv	C/U	5
7	Seccionador Tripolar en 230 kv	C/U	16
8	Seccionador Tripolar en 138 kv	C/U	16
9	Transformador Corriente en 230 kv	C/U	18
10	Transformador Corriente en 138 kv	C/U	18
11	Transformadores capacitivos en 230 Kv	C/U	12
12	Transformadores capacitivos en 138 Kv	C/U	12
13	Estructuras de equipo mayor y menor en KV	C/U	160
14	Paneles de control	C/U	5
15	Paneles de A/C y D/C	C/U	2
16	Conductor de Potencia 477 MCM ACSR	Global	1
17	Iluminación para la subestación	C/U	40
18	Red de Tierra	Global	1
19	Cableado del equipo	Global	1
20	Equipo de comunicación	C/U	1

Fuente: Dirección de Ingeniería de Transmisión

Tabla 3 Coordenadas del Polígono del Sub-proyecto

COORDENADAS UTM	
X	Y
398565	1724978
398649	1724983
398650	1724955
398644	1724953

Fuente: Dirección de Ingeniería de Transformación

Figura 2 Poligonal del Predio de la Subestación Toncontín



Fuente: Dirección de Ingeniería de Transmisión, ENEE.

1.3 Almacenamiento y Materiales a Utilizar en el Sub-proyecto

1.3.1 Descripción

Las condiciones de almacenamiento de materiales dependerán del tipo de material a ser utilizado en las diferentes etapas del sub-proyecto. Los diversos equipos a instalar en la subestación, serán importados y llegarán a las instalaciones del muelle en Puerto Cortés, desde donde serán transportados por camiones de carga hasta el predio asignado dentro de la subestación.

1.3.2 Material para la Construcción de Obras Civiles

Se emplearán materiales localmente disponibles como el cemento, arena, grava, tierra selecta, ladrillos, bloques, pintura, laminas para techo, cielo falso, tubos de pvc, acero de refuerzo y todos aquellos materiales y accesorios necesarios para la obra civil de igual manera se trasportarán vía terrestre hasta el predio de la subestación.

1.3.3 Tecnología a Utilizar

1.3.3.1 Ampliación Subestación Toncontín Etapa II

Después de finalizar las labores constructivas concernientes a la ampliación de la etapa II, su operación seguirá siendo totalmente automatizada, es decir siendo desentendida. Las labores operativas de trabajo en la subestación seguirán siendo automatizadas y controladas de forma remota, donde este sistema automatizado podrá hacer la recolección de datos de los equipo de control y medición, toda esta información se podrá verificar a través del Operador Del Sistema (ODS) ente encargado de regular y operar el despacho de energía de la red existente de transmisión a nivel nacional, este sistema de automatización le permite a la ENEE facilitar y reducir sustancialmente el tiempo para restablecer el servicio de energía a los usuarios, previo a un evento o falla en el sistema eléctrico.

La ENEE del único personal del que dispondrá en la subestación será el personal de mantenimiento, este personal se hará presente en la subestación solo para atender eventos de fallas de emergencia de los equipos de la subestación, este mismo personal será responsable de realizar mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de control, medición y de los equipos de la yarda de la subestación. Los únicos empleados que seguirán estando de forma permanentemente en la subestación, una vez puesta en operación comercial la etapa II de la subestación Toncontín, será el personal de vigilancia para brindar la seguridad de las instalaciones.

2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y MONITOREO GENÉRICAS

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas 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 específico, 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 y (iv) con acceso restringido.	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	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
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	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
7.			Para proteger el suelo y las aguas subterráneas se deberá de construir 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.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva y operativa.	- Plano del foso colector - Informes del contratista - Informes de supervisión	
8.			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	
9.			No se permite la instalación de equipo que contenga Bifenilos 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	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
10.			Se deberá de realizar una disposición ambientalmente segura a través de empresas certificadas de todos aquellos barriles o maxi cubos resultantes del llenado del transformador de potencia y cualquier otro recipiente que contenga lubricantes.	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	
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	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
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	
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	Construcción	Subestación	Contratista	Pre- Construcción y Operación	• Estudio de Campos Electromagnéticos	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			ampliación de la subestación.						
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 motor, nuevo sistema de escape, etc.)	Construcción	Subestación y Accesos	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	- Facturas del mantenimiento - Informes del contratista - Informes de supervisión	
17.			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 Relacionamento Comunitario	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
18.			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, para establecer la línea base de ruido existente en la subestación y en el perímetro de la misma. • Durante la etapa de ampliación de la subestación: 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.	Pre –Construcción, Construcción y Operación.	Subestación	Contratista	Pre –Construcción, Construcción y Operación.	• Informes de Monitoreo de Ruido	
19.	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	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
20.			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 protección de la fauna silvestre de tipo generalista presente en el área de influencia directa de la subestación.	Construcción	Subestación/ entorno circundante	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	- Plan de capacitación - Listados de asistencia - Informes del contratista - Informes de supervisión	
21.			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	
22.			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	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
23.	Flora	Corte de vegetación	El contratista deberá de gestionar la constancia y autorización para la poda y corte de árboles en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) de la alcaldía de Tegucigalpa 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	
24.			El Contratista implementará para la compensación forestal del proyecto, un Plan de Reforestación, cuando lo amerite, en coordinación con la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) de la Alcaldía de Tegucigalpa 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.	Antes del cierre de la etapa de Construcción	Contratista	Durante el cierre de la etapa constructiva.	No estimado	- 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
25.	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	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
26.			Los sitios de disposición de residuos de construcción deberán ser autorizados por la Alcaldía de la Ciudad de Tegucigalpa; en caso de ser privados, también deberán contar 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 UGA de la Alcaldía de la Ciudad de Tegucigalpa.	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 • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	Los permisos siempre deberán estar vigentes durante la etapa de construcción.
27.			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.	
28.			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.	Construcción	Subestación/ entorno	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	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
29.			Queda terminantemente prohibido la acumulación prolongada de desechos sólidos de cualquier composición en las áreas de trabajo durante las labores constructivas en la subestación.	Construcción	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa constructiva.	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	
30.			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 de Gestión Ambiental (UGA) de la Alcaldía de Tegucigalpa.	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
31.			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.	Etapas de cierre de la construcción y operación	Subestación	Contratista	Durante toda la etapa operativa	• Informe de cierre	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
32.			Antes de finalizarse la etapa constructiva del proyecto, el contratista deberá de limpiar y remover del terreno, todo equipo de construcción, material sobrante, desechos e instalaciones temporales.	Etapas de cierre de la construcción	Subestación	Contratista	Durante la Etapa de Cierre de construcción	- Informe de cierre - Informes del contratista - Informes de supervisión - Visitas de campo - Registros fotográficos	
33.		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	
34.		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	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.	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			mismos, la demarcación y 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.					El protocolo COVID elaborado por el Contratista y aprobado por el Departamento de riesgos ocupacionales de la ENEE.	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
35.			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
36.			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.

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
37.			El Plan de Higiene, Salud y Seguridad Laboral y el plan de contingencia debe ser del conocimiento de todos los empleados involucrados en la Obra.	Construcción/operación	Subestación	Contratista/ ENEE	Durante toda la etapa constructiva	• Actas de sesiones formativas. • Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registro fotográfico	
38.			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.
39.			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	Depende de la cantidad de personal en obra.

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
40.			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 - Registro fotográfico	
41.			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	
42.			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.

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
43.			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 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.	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 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
44.	Seguridad de la subestación	Daños a la infraestructura de la subestación	En caso de que el sistema sanitario de la subestación (sanitarios, lavamanos, duchas, lavajeros 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 su óptimo funcionamiento.	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	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
45.			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.
46.			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.
47.			En caso de que el cerco perimetral se encuentre dañado, deberá ser reparado y se deberá mantener en buenas condiciones para asegurar la seguridad de la subestación.	Construcción/ operación	Subestación	Contratista/ ENEE	Durante la etapa de construcción y operación	• Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registro fotográfico	
48.	Arqueología	Posible afectación al patrimonio arqueológico	La ENEE solicitará una prospección arqueológica al IHAH en el período previo a la ampliación de la subestación, con el fin de identificar la presencia de vestigios arqueológicos. Lo anterior, procura prevenir cualquier daño a potenciales vestigios arqueológicos durante en la etapa de construcción. En caso de existir sitios de vestigios arqueológicos en el área de la subestación, la ENEE establecerá un Programa de	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	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			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 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						
49.			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	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	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
			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 (IHAI) regional o más 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.						
50.	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 Relacionamento 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 Relacionamento Comunitario • Registro fotográfico • Actas • Listados de asistencia	
51.		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	

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
52.		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	
53.		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 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.	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 • Plan de Relacionamento Comunitario	Cumplir con los plazos establecidos en el Mecanismo de Quejas y Reclamos para la atención y solución de las mismas.

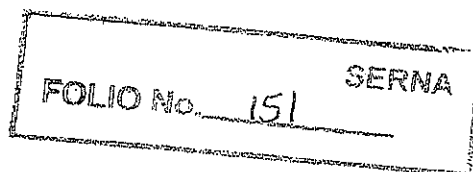
3. MEDIDAS ESPECÍFICAS DE MITIGACIÓN

Ítem	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida a Implementarse	Etapas de Implementación	Sitio de Implementación	Responsable	Tiempo de Implementación	Medio de Verificación	Observaciones
1.	Flora	Afectación de Especies de plantas familia Cactaceae	Se deberá de remover y replantar todos aquellos ejemplares de plantas de la familia Cactaceae que se encuentren presentes en los espacios físicos que considera la ampliación de la subestación Toncontín Etapa II. Se deberá de seleccionar un espacio físico en el entorno circundante a la subestación que tenga similares características al sitio donde se encontraban inicialmente dichas especies, y de esta manera permitir que al replantarse estén puedan adaptarse y seguir desarrollándose. Para el desarrollo de esta actividad el Contratista deberá de realizar la contratación de un Biólogo. El financiamiento para la implementación de esta medida, en su totalidad será responsabilidad directa del Contratista.	Pre –Construcción Construcción	Subestación y Accesos	Contratista	Pre construcción y durante la etapa toda la etapa constructiva.	• Protocolo de Rescate • Informes del contratista • Informes de supervisión • Visitas de campo • Registros fotográficos	Las cactáceas deberán de replantarse antes de iniciarse los trabajos conformación de los terrenos y labores de excavación en el proyecto.

Nota: En el taller de socialización del sub-proyecto los vecinos de la Residencial Las Uvas manifestaron su preocupación por el tránsito de la maquinaria pesada del proyecto por el boulevard de la Residencial las Uvas; la ENEE atendiendo esta preocupación plantea la medida de mitigación No.12. del presente documento.



República
de Honduras



RESOLUCIÓN No. 0632-2011

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE.- Tegucigalpa, Municipio del Distrito Central, dieciocho de febrero del año dos mil once.

VISTO: Para resolver sobre la solicitud presentada por el Abogado **ERNESTO PORFIRIO COLINDRES**, quien actúa en su condición de Apoderado Legal de la **EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA (ENEE)**, por sustituido poder en el Abogado **JOSE WILSON CARCAMO SANCHEZ**, concerniente a solicitar Licencia Ambiental para el desarrollo del proyecto "**AMPLIACION DE LA SUB ESTACION TONCONTIN**", ubicado en el Municipio del Distrito Central, Departamento Francisco Morazán.

CONSIDERANDO: Que el Abogado **ERNESTO PORFIRIO COLINDRES**, presento solicitud de Licencia Ambiental presentada en fecha diecinueve de diciembre del año dos mil ocho, siendo admitida en la misma fecha, mes y año, por esta Secretaria de Estado, tal como consta en la providencia agregada a folio número 37 del Expediente No. 2008-A-2266, que previo a los traslados de Ley, se requirió al compareciente, para que dentro del plazo de diez (10) días acredite la siguiente documentación: 1) Documento en el que conste las facultades con que actúa el Titular del proyecto. 2) Escritura de constitución de sociedad, de comerciante individual o personalidad jurídica, debidamente autenticada o cotejada. 3) Título de propiedad, Contrato de Arrendamiento, o cualquier otro documento que acredite el derecho el uso del lugar donde se va a desarrollar el proyecto, con el apercibimiento que de no cumplir dentro del plazo antes indicado, se archivarán las presentes diligencias sin más trámite.

CONSIDERANDO: Que el Abogado **JOSE WILSON CARCAMO SANCHEZ**, presento en fecha doce de febrero del año dos mil nueve, la documentación requerida en providencia de fecha diecinueve de diciembre del mismo año, así dando cumplimiento a lo requerido por esta Secretaria de Estado, en consecuencia se trasladaron las presentes diligencias a la Dirección de Evaluación y Control Ambiental y posteriormente a la Unidad de Servicios Legales a fin de que se emitan los dictámenes correspondientes.

CONSIDERANDO: Que la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental se pronunció mediante Informe Técnico No. 416-2009 de fecha quince de mayo del año dos mil nueve, concluyendo en lo siguiente: 1) El proyecto "Subestación Toncontin 230/138 KV", se encuentra en la etapa de operación; sin embargo ampliará sus instalaciones para aumentar su capacidad de generación, la cual no

inspección de campo contempla el trámite del permiso ambiental para toda la Subestación incluyendo las instalaciones existentes. 4) Por lo anterior y previo a emitir dictamen técnico, el proponente deberá aclarar a través de su apoderado legal, el nombre del proyecto y adjuntar el DAC con el nuevo nombre, en caso de ser necesario.

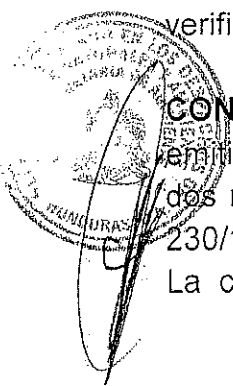
CONSIDERANDO: Que la Secretaria General emitió providencia de fecha cuatro de junio del año dos mil nueve, y como se pide se requirió al Apoderado Legal de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (**ENEE**), a fin de que en el término de diez días presente: nombre del proyecto asimismo adjuntar el DAC, con el nuevo nombre del proyecto, con apercibimiento de que si así no lo hiciere se archivaran sin más trámite las presentes Diligencias.

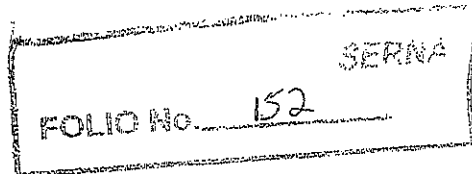
CONSIDERANDO: Que la Secretaria General emitió providencia de fecha veinticuatro de noviembre del año dos mil nueve, de que se anule la providencia que antecede objeto de esta Revisión, que se tenga por acreditado el nombre del proyecto y presentado el DAC concerniente al mismo y para la continuación del trámite se devolvieron las presentes diligencias a la Dirección de Evaluación y Control Ambiental y posteriormente a la Unidad de Servicios Legales a fin de que analicen y emitan los dictámenes correspondientes.

CONSIDERANDO: Que la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental, emitió providencia en fecha veinticuatro de mayo del año dos mil diez, en vista que la documentación presentada corresponde a una ampliación de un proyecto ya existente que no cuenta con Autorización Ambiental, es necesario que previo a categorizar el proyecto, el Proponente presente la documentación respectiva para normalizar las actividades de la instalación construida, en consecuencia se remiten las presentes diligencias a la Secretaria General para que solicite al Proponente la información requerida. Que dicha Secretaria General emitió providencia en fecha veinticuatro de junio del año dos mil diez, que previo a categorizar el proyecto, se requiera al Apoderado Legal de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (**ENEE**), a fin de que cumplimente lo solicitado por esta Secretaria de Estado.

CONSIDERANDO: Que el Abogado **JOSE WILSON CARCAMO SANCHEZ**, en fecha seis de septiembre del año dos mil diez, presento la documentación requerida por esta Secretaria de Estado, en consecuencia se trasladaron las presentes diligencias a la Dirección de Evaluación y Control Ambiental a fin de que verifique la información presentada y dictamine lo correspondiente.

CONSIDERANDO: Que la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental, emitió Dictamen Técnico No. 1686-2010, de fecha quince de diciembre del año dos mil diez, concluyendo en lo siguiente: 1) El proyecto "Subestación Toncontin 230/138 KV", consistente en dos etapas.- a) Subestación e instalaciones existentes: La cual se encuentra en etapa de operación según Informe Técnico No. 416





(Folios No. 89 y 90).- b) Ampliación de Subestación: La cual no ha iniciado actividades de construcción. (Informe Técnico No. 416, Folio No. 89 y 91. 2) El monto de inversión del proyecto para las dos etapas: a) Subestación e instalaciones existentes: US\$. 7,175,195.77 (Folio No. 108).- b) Ampliación Subestación: US\$. 11,646,000.00 (folio No. 8), Monto Total del proyecto: US\$ 18,821,195.77. 3) El proyecto no se encuentra dentro de área protegidas declaradas o propuestas ni en cuencas hidrográficas bajo régimen especial de protección. 4) Después de analizar la información presentada se concluye que el "Proyecto Subestación Toncontin 230/138 Kv", se determina que el mismo **ES AMBIENTALMENTE VIABLE**, siempre y cuando cumplan con las Medidas de Control Ambiental establecidas por esta Secretaría. Asimismo se define como una "Auditoria Ambiental. 5) De igual manera al analizar la información presentada en el "Proyecto Ampliación Subestación Toncontin 230/138 Kv", se determina que **ES AMBIENTALMENTE**, siempre y cuando cumplan con las Medidas de Control Ambiental establecidas por esta Secretaría. Asimismo se define como actividad "Subestaciones Eléctricas", del Sector "Energético", que utiliza el criterio de selección por "Tamaño", por lo que se ubica en categoría 2.

CONSIDERANDO: Que la Secretaría General emitió providencia de fecha veinte de enero del año dos mil once, que vista y analizadas las diligencias y previo a emitir el dictamen por esta Unidad de Servicios Legales, se trasladaron las mismas a la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental, para que se aclare en relación a las coordenadas UTM descrita en el Informe Técnico No. 416-2009, agregado a folio 86 y el Informe Técnico No. 1686-2010 (folio 129), en vista que las coordenadas son distintas, solicitud 2008-A-2266, del expediente de mérito, presentada por el Abogado **ERNESTO PORFIRIO COLINDRES**, en su condición de Apoderado Legal de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), para el desarrollo del proyecto Ampliación Subestación Toncontin 230/138KV. Ubicado en el Municipio del Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán.

CONSIDERANDO: Que la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental emitió providencia de fecha veinticinco de enero del año dos mil once, determinando lo siguiente: 1) En el Informe Técnico 416/2009, las coordenada directamente en formato UTM fueron tomadas en gira de inspección en el sitio donde está ubicado el proyecto. (Folio No. 86). 2) En la memoria técnica presentada por el proponente, presenta las coordenadas geodésico del sitio donde está ubicado el proyecto (Folio No. 108). 3) En el Informe Técnico 1686-2010, se presentan las coordenadas presentadas, en la memoria técnica por el proponente, para convertir por medio de un programa especial, todos los aparatos de

presentada en la memoria técnica de la ENEE. 6) Ambos puntos están dentro del sitio donde está ubicado el proyecto como lo muestra el mapa (anexo 1).

CONSIDERANDO: Que la Unidad de Servicios Legales emitió Dictamen No. 367-2011, en el cual se pronuncia en forma **FAVORABLE**, para la ejecución de la obra o actividad del proyecto identificado como "**AMPLIACION DE LA SUB ESTACION TONCONTIN**", ubicado en el Municipio del Distrito Central, Departamento Francisco Morazán.

CONSIDERANDO: Que los proyectos que se ubican en la categoría 2, son los proyectos con impactos predecibles, en los que el Proponente deberá cumplir con las medidas de mitigación o de control ambiental establecidas.

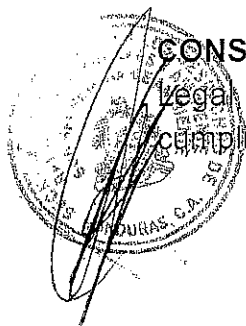
CONSIDERANDO: Que la Licencia Ambiental es el permiso extendido por la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, en el cual se hace constar que el Peticionario ha cumplido en forma satisfactoria todos los pasos y requisitos exigidos por la ley para comenzar un proyecto, sin perjuicio que si durante el proceso de seguimiento y control se detectan nuevos impactos no considerados en su momento, el Proponente deberá proceder a realizar las medidas o actividades necesarias que le dicte esta Secretaría de Estado.

CONSIDERANDO: Que el otorgamiento de la correspondiente Licencia Ambiental, a parte de los requisitos legales del caso, viene precedido del Dictamen Técnico que emitió la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental (**DECA**), por ser este el órgano que por mandato de la Ley es el facultativo responsable del establecimiento de las estrategias, obras, acciones, que se realicen a fin de atenuar el impacto negativo que tiene una actividad específica como la del presente caso de autos.

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.

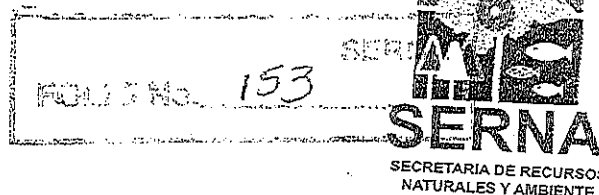
CONSIDERANDO: Que el otorgamiento de la Licencia Ambiental por esta Secretaría en ningún momento exime al peticionario de obtener los otros permisos requeridos para la operación del proyecto.

CONSIDERANDO: Que en virtud de lo expresado en los Dictámenes Técnico y Legal es procedente resolver de manera **FAVORABLE**, debiendo el Peticionario cumplir con las normas ambientales vigentes.





República
de Honduras



POR TANTO:

Este Dictamen se fundamenta en 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, 23, 26, 83 de la Ley de Procedimiento Administrativo; 1, 5, 11 inciso m) y ñ), 78, 79, de la Ley General del Ambiente; 30 de la Ley del Equilibrio Financiero y la Protección Social; 3 literal h), 33, 72 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental; Acuerdo No.635-2003, de fecha 04 de noviembre del año 2003.

RESUELVE:

PRIMERO: Declarar **CON LUGAR** la Solicitud presentada ante esta Secretaría de Estado por el abogado **ERNESTO PORFIRIO COLINDRES**, en su condición de apoderado legal de la **EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA (ENEE)**, sustituyendo Poder en el Abogado **JOSE WILSON CARCAMO SANCHEZ**, contraídos a solicitar: a) Auditoria Ambiental para el proyecto " **SUB ESTACION TONCONTIN** " b) Ampliación del Proyecto denominado "**AMPLIACION DE LA SUB ESTACION TONCONTIN**", ubicado en el Municipio del Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán.

SEGUNDO: Previo a extender el correspondiente certificado de Auditoria Ambiental, el Titular del proyecto "**SUBESTACION TONCONTIN**", deberá pagar la cantidad de **CUATRO MIL QUINIENTOS LEMPIRAS EXACTOS (Lps. 4,500.00)**, en la Tesorería General de la República.

TERCERO: Previo a la emisión de la Licencia Ambiental de la **AMPLIACION DE LICENCIA AMBIENTAL** del proyecto "**AMPLIACION DE LA SUB ESTACION TONCONTIN**", La **EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA (ENEE)**, deberá pagar en la Tesorería General de la República y de acuerdo al artículo 30 de la Ley del Equilibrio Financiero y Protección Social, la tarifa correspondiente, misma que corresponde a la cantidad de **CINCUENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS UN MIL LEMPIRAS CO TREINTA Y OCHO CENTAVOS (L.55, 801.38)**, calculado de acuerdo al monto total de inversión que asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS VEINTIÚN MILLONES QUINIENTOS SEIS MIL NOVECIENTOS VEINTE DE LEMPIRAS (L.221,506,920.00)**, mediante oficio que deberá extender la Secretaría General de este Despacho.

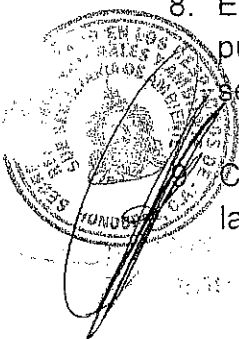
CUARTO: Sancionar a La **EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA (ENEE)**, con multa que asciende a la cantidad de **CINCO MIL LEMPIRAS EXACTOS (L. 5,000.00)**, que deberá cancelar en la Tesorería General de la República; que dicha Empresa se hiciere acreedor por haber solicitado la Auditoria Ambiental en forma extemporánea.

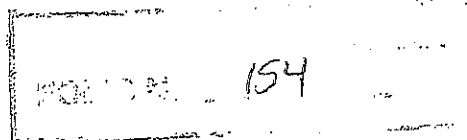


deberá cumplir con las Medidas de Mitigación las cuales se detallan a continuación:

El proponente del proyecto **"SUB ESTACIÓN TONCONTIN"** deberá cumplir con las siguientes Medidas de Control Ambiental:

1. La subestación operara con requerimientos mínimos de personal, es decir no tendrá despliegue de personal constante e intensivo, sino que la presencia de operadores estará restringida a la necesaria para tareas de mantenimiento y supervisión y en otros casos que juzgue necesario
 2. Para la operación de la subestación se verificaran los requerimientos de instalación eléctrica, montaje y seguridad especificadas por el fabricante de los equipos.
 3. Durante la vida operativa de la subestación, sus componentes se someterán estrictamente al Régimen de Mantenimiento Preventivo especificado por los fabricantes del equipo, a fin de mantener las condiciones operativas previstas en su diseño.
 4. El mantenimiento o limpieza de los transformadores, se realizara sobre las áreas de contención, impermeables, que permita la recuperación del aceite en caso de derrames.
 5. El sistema de drenaje perimetral de la subestación deberá mantenerse periódicamente (limpieza) a fin de verificar su condición operativa.
 6. Para las labores de mantenimiento del equipo eléctrico en la subestación, se verificaran las condiciones de seguridad especificas requeridas.
 7. Dentro de las instalaciones de la subestación se deberá instalar un servicio sanitario y lavado para uso del personal de vigilancia y para el personal que eventualmente llegara a trabajar en mantenimiento, reparaciones, etc, y la disposición final de los desechos deberá apegarse a las Normas Técnicas de las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores y alcantarillado sanitario.
 8. El tendido eléctrico deberá disponerse adecuadamente con aisladores y puentes, los cuales deberán ir colocados apropiadamente de manera que se evite la electrocución de la avifauna presente en el área.
- Corte de vegetación existente alrededor de la subestación para mantener las distancias de seguridad, para evitar la programación de incendios.





10. Las instalaciones de la subestación y zonas de almacenamiento de combustibles, contarán con un equipo para contrarrestar incendios apropiado a los tipos de fuego y magnitud de siniestros factibles.
11. Periódicamente se deberán realizar simulacros de incendios en la subestación, zonas de almacenamiento de combustible y aceites para garantizar que el personal pueda responder emergencias de este tipo.
12. En caso de producirse derrames pequeños pueden ser limpiados utilizando materiales absorbentes, como polvos absorbentes, paños absorbentes y barreras absorbentes.
13. Realizar una apropiada recolección de los desechos sólidos tal como lo establece el Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos y la disposición final de estos desechos será en sitio definidos por la Municipalidad de Tegucigalpa.
14. Queda terminantemente prohibido la quema o acumulación de desechos sólidos de cualquier composición o característica dentro y a inmediaciones del área del proyecto.
15. El personal que labora en la etapa de operación deberá disponer de agua para consumo humano que cumpla con los parámetros establecidos en la Norma Técnica Nacional para la Calidad de Agua Potable (Decreto No. 084 del 31 de julio de 1995).
16. Coordinar con la SERNA y el Cuerpo de Bomberos, todo lo relacionado a la prevención y Control de incendios.
17. Se deberá contar con un Plan de Contingencias elaborado en conjunto con el Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Policía Nacional y las Fuerzas Armadas, para disminuir los posibles daños al personal involucrado en las labores de mantenimiento y minimizar los daños ambientales por una falla, accidente o incendio en la subestación.
18. Implementar protocolos de seguridad establecidos por la ENEE para la Operación y mantenimiento de la subestación.
19. En caso de cierre de la subestación el proponente deberá generar condiciones que propicien la recuperación de la flora y fauna natural de la zona, retiros de obras de infraestructura, bases y obras civil en general.



debidamente dispuestos en sitio previamente aprobado por la Unidad Ambiental de la Alcaldía Municipal del Distrito Central y la Unidad de Estudios Ambientales de la ENEE.

21. Realizar monitoreos de ruido con el fin de verificar que el proyecto no genera niveles de ruido sobre las normas nacionales y por ende efectos sobre la salud de los pobladores cercanos.
22. Queda terminantemente prohibido la quema o acumulación de desechos sólidos de cualquier composición o característica dentro y a inmediaciones del área del proyecto.

Seguridad Laboral (Operación)

23. El proponente deberá dotar a sus empleados del equipo de protección personal (EPP) necesario de acuerdo a las actividades a realizar. A su vez se deberá capacitar a los empleados en cuanto a la importancia y uso adecuado del equipo de protección personal según la naturaleza de trabajo que realicen. El equipo de protección personal incluirá los elementos que se mencionan a continuación: cascos, gafas de seguridad, mascarillas contra polvo y anteojos antisalpicaduras, tapones o protectores auditivos, zapatos o botas de seguridad, ropa e implementos para la protección corporal de manos y brazos.
24. Se empleara una señalización adecuada que permita indicar Determinadas zonas que requieran protección especial.
25. Implementar un Plan de Salud y Seguridad ocupacional en el que se contemple lo establecido en el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Secretaria de Trabajo y Seguridad Social.
26. Contar con un botiquín debidamente equipado ubicado en sitios estratégicos dentro del área del proyecto el cual deberá cumplir con los requerimientos mínimos establecidos por la Secretaria de Salud.
27. El proponente garantizara el cumplimiento de la Normativa del Código de Salud, Código de Trabajo y sus Reglamentos en lo que compete.

El proponente del proyecto **"Ampliación de Sub Estación Toncontin 230/138 KV"** deberá cumplir con las siguientes Medidas de Control Ambiental.

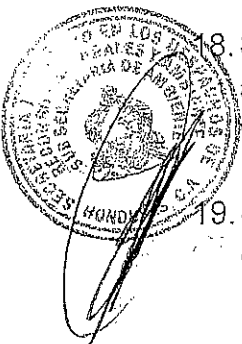


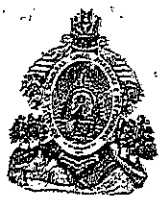
La empresa debe ejecutar un programa permanente de mantenimiento preventivo del equipo maquinaria e instalaciones con el propósito de disminuir la contaminación por ruido fuga de lubricantes entre otros. A su

- vez definir un sitio específico del área para el estacionamiento de los vehículos para cargar y descarga de materiales.
2. La maquinaria y equipo mecanizado deberán ser operados únicamente por personal calificado designado asimismo todos los equipos deben tener la identificación de la empresa constructora de la obra.
 3. Se deberán colocar recipientes resistentes y de suficiente capacidad en todos los frentes de trabajo, para disposición temporal de los desechos sólidos de origen doméstico. Queda terminantemente prohibido dispersar los desechos sólidos en toda el área. Ningún tipo de residuo será quemado o enterrado estos deberán ser recolectados diariamente y trasladados al sitio de disposición final que será el relleno sanitario municipal.
 4. Se deberán asignar sitios específicos para el almacenamiento de maquinaria, insumos y materiales de construcción con el propósito de no obstaculizar el libre paso en las vías públicas del área del proyecto y reducir el impacto negativo ocasionado al paisaje.
 5. Se deben instalar letrinas portátiles para el personal laborante en la construcción mismas deberá dárseles un mantenimiento y desinfección necesaria. El número de letrinas estará en relación con el numero de trabajadores debiendo existir una letrina por cada (10) trabajadores, asimismo la disposición final de los residuos deberá llevarse a cabo contratando una compañía que se dedicada a este rubro.
 6. En caso que los suelos excedentes no puedan ser reutilizados, se deberán ubicar en un sitio definido que más convenga adoptando las medidas de protección contra la erosión hídrica y transporte de minerales mediante la siembra de especies vegetales de raíces profundas y de rápido crecimiento para lograr estabilización.
 7. Queda terminantemente prohibido el derrame de hidrocarburos en el área del proyecto.
 8. Queda terminantemente prohibida la quema de cualquier tipo de desechos dentro o fuera de los límites del proyecto.
 9. El equipo empelado durante la construcción de la subestación no deberá operar fuera del área de trabajo, a fin de evitar el daño de vegetación o áreas frágiles (cuerpos de agua, plátanos, áreas protegidas y aéreas que poseen sensibilidad a la erosión).
 10. El personal que labora en la etapa de construcción deberá disponer de agua para consumo humano que cumpla con los parámetros establecidos.

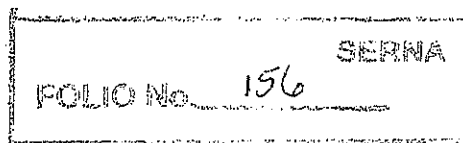
en la Norma Técnica Nacional para la Calidad del Agua Potable (Decreto No. 084 del 31 de 1995) publicado en la Gaceta el 04 de octubre de 1995.

11. Adaptar los diseños para acomodarse a los patrones naturales en vez de imponer geometrías rígidas, de ese modo evitar la remoción de la cobertura vegetal y suelo superficial por consiguiente, disminución de la erosión levantamiento, de partículas y/o contaminación física de los cuerpos de agua.
12. En la construcción de subestación, se garantizara que el suelo posea una velocidad de infiltración adecuada como para permitir el tratamiento de las aguas servidas, asimismo que el nivel freático no se encuentre a una altura crítica o próxima para que ocurra contaminación física y biológica de las aguas.
13. Se deberán implementar técnicas de control de erosión y sedimentación durante la etapa de instalación de construcción de la subestación.
14. El proponente deberá implementar un programa de reforestación, para lo cual deberá avocase con el instituto de Conservación Forestal (ICF), para determinar convenientemente la zona a forestar y la cantidad de árboles a plantar.
15. La constructora deberá ejercer las actividades correspondientes a la etapa de construcción de manera tal, que garantice no alterar la salud de las personas dañar infraestructuras existentes y no ocasionar daños a los recursos naturales en forma parcial o total más allá de los límites establecidos en los reglamentos y normas técnicas ambientales. Caso contrario, se procederá conforme a lo establecido en las Leyes aplicables.
16. Las acumulaciones de tierra que surjan debido a los movimientos de tierra deberán ser cubiertos con plástico u otro material impermeable que evite el lavado de la tierra acumulada.
17. El equipo de transporte de material selecto arena y grava, arcilla, ladrillos, bloques, hierro y la disposición de desechos deberán ir conveniente tapado con lonas para disminuir el polvo en el ambiente
18. Se debe optimizar la circulación de vehículos pesados en los límites del área del proyecto a fin de evitar el incremento incensario del tráfico vehicular y causar molestias a la población aledaña al proyecto.
19. Se prohíbe la permanencia de la maquinaria por largos periodos en las calles cercanas o que circunden el área del proyecto.





República
de Honduras



20. 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.
21. Deberá evitarse el abandono de desperdicios de mezcla de concreto, para lo cual los sitios usados para esta actividad, deberán ser completamente saneados, una vez concluida la actividad.
22. Construir las obras hidráulicas necesarias a fin de evacuar eficientemente las aguas superficiales y las aguas lluvias del área tributaria del proyecto, contando para ello con disipadores de energía a fin de evitar la erosión hídrica e inestabilidad de taludes.
23. Para evitar las emisiones de polvo durante las actividades de construcción se deberá humedecer periódicamente el área. No se permitirá la utilización de aceite quemado para prevenir este impacto.
24. En caso de ser imprescindible la tala de vegetación arbórea en el área del proyecto, el proponente solicitará el permiso al representante del Instituto de Conservación Forestal (ICF) o a la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC) dicha aprobación se presentará al momento de efectuarse la inspección de Control y Seguimiento.
25. El proponente deberá implementar un programa de reforestación en el área circundante del proyecto, para lo cual deberá avocarse a la Unidad Ambiental de la AMDC, a fin de que esta determine la zona a forestar en relación a diez (10) árboles para cada uno (1) que sea cortado.
26. No se permitirá la disposición de desechos de construcción y domésticos en las cercanías de los cuerpos de agua o en las propiedades privadas a fin de evitar problemas de funcionalidad y contaminación por materia orgánica (Eutrofización de las aguas).
27. En el caso de encontrar vestigios antropológicos o arqueológicos, durante las actividades de excavación, se deberá detener toda actividad, en el instante, y notificar a los representantes del Instituto Hondureño de Antropología e Historia de los hallazgos realizados para que realicen actividades de rescate.



29. Queda terminantemente prohibido la quema o acumulación de desechos sólidos de cualquier composición o característica dentro y a inmediaciones del área del proyecto.

30. Al contemplar la obra, se deberá limpiar y remover del terreno todo equipo de construcción material, sobrante desechos e instalaciones temporales, los mismos deberán ser trasladados a un sitio estipulado y autorizado por la Alcaldía Municipal del Distrito Central.

Salud y Seguridad Laboral (Construcción)

31. El proponente dotara a sus empleados de equipo de protección personal necesario y adecuado a las actividades particulares que realizan.

32. En la etapa de construcción del proyecto se deberá contar con un botiquín debidamente equipado para atender emergencias y brindar primeros auxilios.

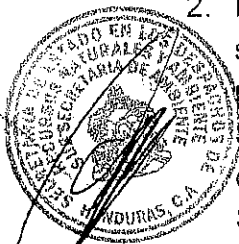
33. El personal que laborara en la construcción del proyecto deberá disponer de agua para consumo humano que cumpla con la calidad establecida en la Norma Técnica Nacional para la Calidad del Agua Potable (Decreto No. 084 del 31 de julio de 1995) publicado en la Gaceta, el 14 de octubre de 1995.

34. El proyecto garantizara el cumplimiento de la Normativa del Código de Salud y el Código de Trabajo y reglamentos en lo que compete, mediante un certificado que se solicitara al representante de la Región Sanitaria y del Ministerio de Trabajo.

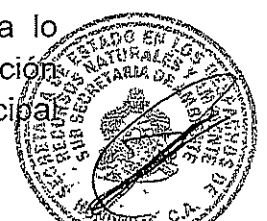
DISPOSICIONES GENERALES

1. La Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente a través de la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental (DECA) realizara 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 proponente en el plazo que se señale para tal efecto

2. La Unidad de Gestión Ambiental de la Alcaldía Municipal del Distrito Central será la responsable de la vigilancia de las actividades realizadas por los proyectos **"Sub estación Toncontin 230/138 KV"** y **"Ampliación de Subestación Toncontin 230/138 KV"** con el objetivo de verificar el cumplimiento de las Medidas para el Control Ambiental establecidas por la SERNA, informando a las autoridades competentes de cualquier acción que vaya en contra de lo estipulado en la Ley General del Ambiente



3. El proponente entregara una copia de las Medidas para el Control Ambiental y copia de la respectiva **Auditoria Ambiental y Licencia Ambiental** a la Unidad de Gestión Ambiental de la Alcaldía Municipal el Distrito Central en un plazo no mayor a quince (15) días hábiles a partir de la fecha de otorgamiento de ambas.
4. La Auditoria y/o Licencia Ambiental contempla única y exclusivamente los procesos vistos y analizados. Para cualquier ampliación posterior, el proponente presentara dentro del mismo expediente una solicitud de ampliación de la respectiva Licencia Ambiental acompañada de la documentación correspondiente a su Categoría según la Tabla de Categorización Ambiental.
5. En caso que el proponente pretenda realizar un cambio que no se encuentre ubicado en la Tabla de Categorización Ambiental, notificara a la SERNA sobre el mismo a fin que la misma emita las recomendaciones pertinentes.
6. El daño causado al ambiente o a cualquier tipo de infraestructura cercana al proyecto como resultado de las actividades de operación será responsabilidad del proponente quien lo remediara a su costo.
7. El otorgamiento de la Auditoria Ambiental Licencia Ambiental y las Medidas para el Control Ambiental por esta Secretaria en ningún momento exime al proponente de obtener los otros permisos requeridos para la operación de su proyecto.
8. Es obligación del proponente que los empleados implementen lo establecido en las Medidas para el Control Ambiental, por lo que el mismo deberá ser del conocimiento del personal involucrado en las actividades de operación del proyecto.
9. El proponente presentara ante la SERNA y a la Unidad de Gestión Ambiental de la Alcaldía Municipal del Distrito Central Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales (ICMA) de carácter semestral que demuestren el cumplimiento de las Medidas para el Control Ambiental establecidas por la SERNA. Su elaboración se realizara conforme a lo establecido en la Forma DECA 019 (Contenido básico para la elaboración de los ICMA). Anexar acuse de recibo de la UMA de la Alcaldía Municipal del Distrito Central, para ser presentado ante esta Secretaria.

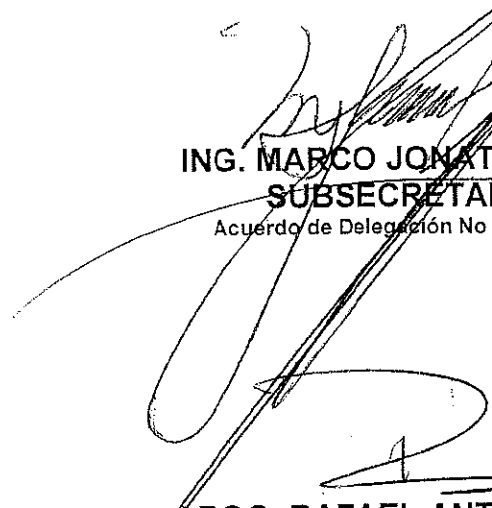


11. Durante la inspección de control y seguimiento se deberá y seguimiento se deberá contar con copia de todos los documentos que hagan constar el cumplimiento de medidas de carácter ambiental y los requisitos legales para su operación, entre ellos Auditoria Ambiental Licencia Ambiental, Medidas para el Control Ambiental, permiso de operación vigente extendido por la Alcaldía Municipal del Distrito Central, resultados de monitoreos y análisis de agua entre otros

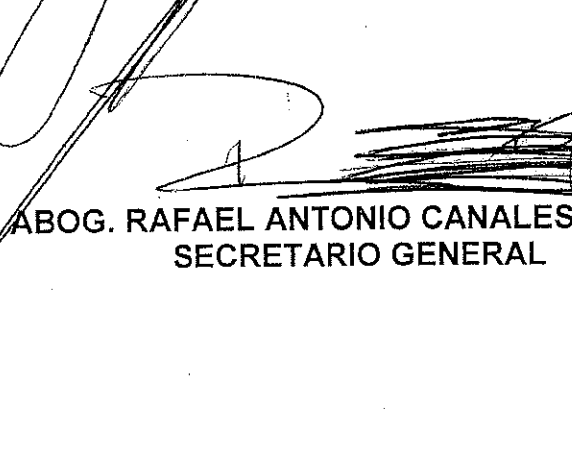
SEXTO: La Licencia Ambiental, tendrá una vigencia de dos (2) años, a partir de la fecha de su otorgamiento, transcurrido ese periodo, el proponente deberá proceder a solicitar su respectiva Renovación, debiendo pagar el 50% del valor de dicha Licencia, conforme al monto de inversión alcanzado, o realizado al momento de la renovación.

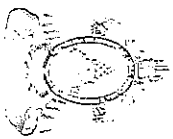
SEPTIMO: Remitir copia de la presente Resolución a la Unidad Municipal Ambiental de Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán, al Titular del proyecto y a la Dirección General de Evaluación y Control Ambiental (**DECA**) para el respectivo Control y Seguimiento. **NOTIFÍQUESE.**

EXP. 2008-A-2262
Resolución No.0632/2011


ING. MARCO JONATHAN LAINEZ ORDOÑEZ
SUBSECRETARIO DE AMBIENTE

Acuerdo de Delegación No 851.-2010 del 13 de abril del 2010


ABOG. RAFAEL ANTONIO CANALES GIRBAL
SECRETARIO GENERAL



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE ENERGÍA,
RECURSOS NATURALES,
AMBIENTE Y MINAS

Mi Ambiente+

Licencia Ambiental No. 054-2015

Proyecto: "AMPLIACION DE LA SUB ESTACION TONCONTIN"

Categoría: "DOS (2)"

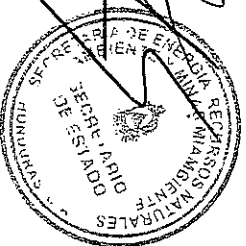
Propietario: EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA (ENEE)

Ubicación: MUNICIPIO DEL DISTRITO CENTRAL, DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZAN

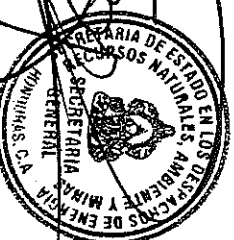
Vigencia: CINCO (5) AÑOS, VALIDO HASTA JULIO DE 2020 (EXP. 2008-A-2266) (AMPLIACION)
(RENOVACION)

Tegucigalpa, M.D.C., 10 de JULIO de 2015

Secretario de Estado



Secretario General



Mi Ambiente+ 0217

Mi Ambiente+