


MEMORANDO
DCC-531-2023

PARA: DOMILUIS DOMINGUEZ E.
Directo de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: 
LIGIA CASTRO DE DOENS
Directora de Cambio Climático



ASUNTO: EIA- CAT III/ LÍNEA CHIRIQUÍ GRANDE-PANAMÁ 111, 500 KV

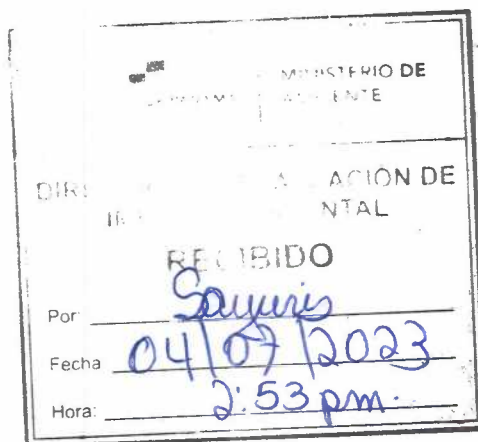
FECHA: 04 de julio de 2023

En Atención al **MEMORANDO-DEEIA-0417-0906-2023**, en el análisis y la revisión del Documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT III "**LÍNEA CHIRIQUÍ GRANDE-PANAMÁ III, 500 KV**", a desarrollarse en provincia de Bocas del Toro (Chiriquí Grande), la comarca Ngäbe Buglé, Región Ño Kribo (Kankintú, Kusapin y Santa Catalina o Calovébora), provincia de Veraguas (Santa Fé), provincia de Coclé (La Pintada, Penonomé), provincia de Colón (Donoso), provincia de Panamá Oeste (Capira, La Chorrera, Arraiján) y provincia de Panamá (Ancón), cuyo promotor es **EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.**

Después de revisar, analizar la información presentada por el Promotor en el Estudio de Impacto Ambiental ante descripto, procedemos a presentar el informe técnico de la Dirección de Cambio Climático, el cual, anexamos a este memorando.

Atentamente,

LCD/rg/it



**Análisis del Estudio de Impacto Ambiente-Categoría III,
Línea Chiriquí Grande - Panamá III
Informe Técnico**

INTRODUCCIÓN

En respuesta al memorando DEEIA-0417-0906-2023, de fecha 09 de junio de 2023, se realizó el análisis del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría III, Línea Chiriquí Grande - Panamá III, 500 KV. Este análisis se enfocó a la revisión del contenido y abordaje del referido documento sobre los aspectos de cambio climático relacionados a mitigación y adaptación.

Luego de la revisión de los citados aspectos, se presenta a continuación los comentarios y observaciones correspondientes para cada uno de los componentes por separado: mitigación y adaptación.

COMPONENTE DE MITIGACIÓN

El análisis se orientó a la revisión del contenido del EIA en lo referente a la identificación de las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), así como de las respectivas medidas de mitigación de las fuentes potenciales de estas emisiones.

A continuación, se presentan las observaciones y recomendaciones referentes a los referidos aspectos analizados.

I. Resultados de la revisión del EIA

Luego de revisar el EIA, categoría III/Chiriquí Grande - Panamá III, 500 KV, de conformidad con lo establecido en el Artículo 25, del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023, se detallan los siguientes aspectos:

A. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero

El EIA no identifica las fuentes de gases de efecto invernadero que generaría el proyecto, tal como se establece en el punto 4.4, del Artículo 25, del Decreto Ejecutivo N° 1, de 2023.

Relacionado al punto anterior, no se especifica la superficie de suelos que será impactada por excavaciones, extracción, remoción y/o movimiento de tierra durante la fase de construcción, asociadas a la apertura de vías de accesos temporales y permanentes a las áreas de campamento, áreas de instalación de las torres y demás áreas de operaciones durante la fase de construcción.

B. Plan de mitigación al cambio climático

El EIA no presenta el plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI), tal como se establece en el punto 9.8.2., del Decreto Ejecutivo N° 1 de 2023.

C. Aspectos a considerar en el EIA

El EIA debe presentar las fuentes de gases de efecto invernadero, por alcance y tipo.

Debe determinarse en el EIA la superficie de suelos que será impactada por excavaciones, extracción, remoción y/o movimiento de tierra durante la fase de construcción, asociadas a la apertura de vías de accesos temporales y permanentes a las áreas de campamento, áreas de instalación de las torres y demás áreas de operaciones durante la fase de construcción.

El EIA debe presentar el plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).

Lo indicado en materia de mitigación, se fundamenta en lo establecido en el artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023. No obstante, considerando lo indicado en el citado memorando y dado el periodo en el que se elaboró este EIA, deberá evaluarse si para este proyecto es precedente la aplicación de lo establecido en referido Decreto Ejecutivo N°1, de 2023.
Atentamente.

COMPONENTE DE ADAPTACIÓN

I. Información presentada por el promotor en el EIA Cat III

En la información presentado por el promotor, el Proyecto contempla el diseño, construcción, suministro e instalación de una línea de transmisión con aislamiento de 500 kV, una **longitud de 330 km y 70 metros de ancho de servidumbre**, la instalación de **aproximadamente 909 torres**, desde Chiriquí Grande – Panamá, iniciando desde la **Subestación Chiriquí Grande**, y finalizando en la **Subestación Panamá III**, ubicada dentro de las áreas de compatibilidad del Canal de Panamá, la línea recorre las provincias de Bocas del Toro, Comarca Ngäbe Buglé (Región Nö Kribo), Veraguas, Colón, Coclé, Panamá Oeste y Panamá.

- A. Señala que ***las subestaciones no se encuentran incluidas en este estudio***, el promotor del proyecto presentará su respectivo Estudio de Impacto Ambiental.
- B. El proyecto se ubica en su mayor parte en la vertiente del Caribe o Atlántico panameño. Esta vertiente está compuesta de dieciocho (18) cuencas hidrográficas, de las cuales, dentro de diez (10) se ubica el trayecto de la línea transmisión. En términos generales, los ríos de estas cuencas son de recorrido corto y sus cursos están usualmente orientados en dirección normal a las costas. con respecto a la vertiente del Pacífico, la misma está distribuida en treinta y cuatro (34) cuencas; ubicándose el proyecto sobre una sola de ellas. Los cursos de aguas dentro de estas cuencas son más extensos y sedimentarios
- C. El proyecto en su fase de construcción tendrá las siguientes actividades:
 - 1. Habilitación de accesos / Replanteo/ limpieza servidumbre
 - 2. Obras civiles
 - 3. Montaje e izado
 - 4. Tendido
- D. **Caminos de acceso temporales.**

Los caminos o rutas de acceso al alineamiento, se deberá mantener con un ancho de 3 – 4 m, para facilitar el movimiento de equipo y vehículos necesarios a utilizar para transportar materiales, en las mismas se deberán realizar labores de limpieza y desmonte de la vegetación existente.

Para la apertura de caminos nuevos de acceso a la servidumbre, puntos de apoyo y campamentos, las actividades de limpieza y desmonte se deben realizar en fases dependiendo del avance en las actividades

de marcado y nivelación (topografía) de las nuevas rutas o trochas, las mismas, permitirán el acceso de camiones y maquinaria necesaria para la construcción, por esta razón para la limpieza y desmonte de la vegetación.

Es importante señalar que el contratista debe considerar que los caminos temporales durante la construcción sean en su mayoría, o en su totalidad, los caminos permanentes que serán utilizados en la etapa de mantenimiento, evitando con ello un daño mayor al ambiente

E. Área de campamento.

La habilitación de campamentos será de responsabilidad del contratista a cargo de la construcción de la línea, los mismos tendrán una superficie aproximada de entre 1,000 – 2,000 m² y estarán sectorizados de acuerdo a sus actividades como instalaciones básicas, áreas de almacenamiento de materiales, áreas de almacenamiento de desechos entre otros.

Estos campamentos, así como los puntos anteriores debe contemplar las actividades de limpieza y desmonte.

- F.** Los impactos ambientales clasificados con Importancia de Irrelevante, no deberá entenderse como impactos no atendidos o mitigados por el contratista, sino que el método de análisis, los ha clasificado de esa manera y estos, deben ser mitigados y/o, compensados, mediante planes y programas específicos que el contratista debe elaborar una vez tenga la ubicación de los campamentos, los caminos de acceso temporales y permanentes, los sitios de botadero, las rutas de transporte de materia prima, personal, equipo y maquinaria, así como la ubicación de las 900 torres; así mismo en caso de ser necesaria la construcción de puentes de acceso o alteración a cuerpos de agua, el contratista deberá realizar los trámites correspondientes ante el Ministerio de Ambiente, y obtener los permisos correspondientes a estas actividades
- G.** La ubicación de los campamentos, estarán definidas, finalmente por el contratista que sea el ganador de la licitación para la construcción, de igual manera en el presente estudio, se identifican las áreas de mayor accesibilidad para que puedan ser acondicionadas como futuros campamentos.
- H.** De igual manera sean señalada las áreas seleccionadas en el trayecto de la línea de transmisión que cumplen con características favorables de accesibilidad y topografía, para poder instalar los campamentos de forma más cercana al proyecto.
- I.** La habilitación de campamentos será de responsabilidad del contratista a cargo de la construcción de la línea, los mismos tendrán una superficie aproximada de entre 1,000 – 2,000 m² y estarán sectorizados de acuerdo a sus actividades como instalaciones básicas, áreas de almacenamiento de materiales, áreas de almacenamiento de desechos entre otros.
- J.** La construcción y operación de la línea de transmisión de alta tensión tendrá un impacto significativo en el medio ambiente, el impacto ambiental a generarse se verá principalmente en la tala de árboles y la degradación del suelo con la remoción, tala y limpieza de la servidumbre de los 70 m. de ancho por los 330 km de longitud, caminos de acceso temporales y permanentes y campamentos; afectación a las aves y también influirá en la emisión de gases de efecto invernadero durante la construcción del proyecto
- K.** **6.8 ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A LAS AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA.**

Las amenazas naturales son fenómenos cuyos procesos y consecuencias en el medio ambiente y las estructuras tienen una baja influencia por parte del ser humano. Por lo tanto, es crucial llevar a cabo

estudios, análisis e investigaciones de una amplia variedad de factores que permitan identificar la magnitud, frecuencia y posibles efectos en el entorno y las personas.

L. 6.8.1 Condiciones Sismológicas de Panamá.

El Istmo de Panamá, está localizado en la microplaca o bloque de Panamá (Kellog et al., 1985; 1989). Este bloque está limitado por las cuatro placas siguientes: Placa Caribe hacia el norte y oeste; la Placa Coco hacia el suroeste, la Placa Nazca hacia el sur y la Placa Suramericana hacia el este.

M. 6.8.2 Vulcanismo.

En la República de Panamá, se pueden identificar al menos 20 macizos volcánicos. Los primeros estudios sobre tectónica y volcanismo en Panamá sugerían la no existencia de volcanismo activo en la región occidental de Panamá debido al emplazamiento de la Zona de Fractura de Panamá, y al arribo de la Dorsal de Cocos, que actuó como un tapón sobre la trinchera existente, haciendo cesar el proceso de subducción (Malfait y Dinkelman, 1972).

N. 6.9 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES.

Basado en el contenido del Atlas Ambiental de la República de Panamá, se conoce como inundación al desbordamiento de las aguas de ríos, lagos, quebradas y agua de mar, provocada por la ocurrencia de precipitaciones que exceden la capacidad de absorción de los suelos o la capacidad hidráulica de una cuenca.

Para el caso de la costa norte panameña y en especial a lo largo del recorrido de la línea eléctrica, se han identificado sectores con posibilidad de afectaciones provocadas por crecidas de ríos, que en combinación con la temporada lluviosa y frentes huracanados provocan un aumento del cauce.

- O.** En vista de los puntos señalados en el párrafo anterior es importante aclarar que las estructuras están planificadas para ser ubicadas en áreas alejadas a cuerpos de agua a zonas con riesgo de sufrir inundaciones. Para que se de este evento debe, ser en áreas bajas, o en otros casos en media ladera de las montañas con pendientes suaves, lo que no aplica para el área de ubicación de las torres.

Cuadro No. 2.9 Distancias de seguridad horizontales mínimas.

Item	Condición	Distancia (m) 230 kV
1	Borde de ríos, arroyos, cursos de agua y áreas inundables.	100
2	Bordes de barrancos, terrenos inestables o comienzos de zonas con peligro de erosión.	30

P. 6.10 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS.

La ruta del proyecto se desarrollará sobre áreas con pendientes y áreas con pérdida de la vegetación protectora ocasionada por el desbroce y movimiento de tierra, por actividades pasadas, lo que provoca que el suelo sea vulnerable al ser levantado y removido por la acción del viento y del agua.

- II.** El Análisis de Vulnerabilidad al Cambio Climático, en base a lo estipulado por el IPCC en su Cuarto Informe de Evaluación, en donde la vulnerabilidad es el grado en que un sistema es

susceptible o incapaz de hacer frente ante los efectos adversos del cambio climático. La **vulnerabilidad** es una función del carácter, la magnitud, y la tasa de variación climática a la que está expuesto un sistema, representada así, por tres elementos: **exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa**. En ese sentido, la exposición es interpretada por el peligro al que se está expuesto o “la naturaleza y el grado en que un sistema está expuesto a variaciones climáticas significativas”, la sensibilidad describe las condiciones humanas existentes que agravan la exposición, y la capacidad adaptativa es el potencial que tiene un sistema de implementar medidas de adaptación eficaces que minimicen el riesgo producto de los impactos, para aprovechar sus oportunidades, o hacer frente a sus consecuencias.

En este sentido, debemos analizar y revisar a que ésta expuesto el proyecto y sus peligros a los diversos impactos:

Tabla Amenazas y Vulnerabilidades en Proyecto LÍNEA CHIRIQUÍ GRANDE-PANAMÁ III, 500 KV

Grupo de Amenaza	Tipo principal	Consecuencias	Amenaza en el Proyecto
Hidrometeorológica	Precipitación Máx.	Tormenta con lluvia Fuertes	si
		Inundación por cuerpos de agua	
	Viento	Impactos a infraestructura	
	Tormenta eléctrica	Relámpagos	
	Temperatura Máx.	Clima extremadamente caluroso	
Oceanográfica	Dinámica Marina	Inundaciones por subida del mar	

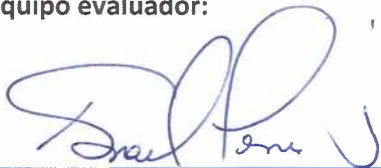
Fuente: Ministerio de Ambiente

Por lo cual, le pedimos al promotor los siguientes análisis:

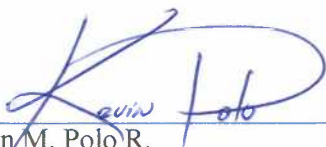
1. Análisis de vulnerabilidad por ascenso del nivel del mar para los años al 2030, 2040, 2050, a la línea que corre paralelamente a la costa del mar caribe, por lo cual se necesita, construcción de mapas en donde delimite las cuotas de ascenso del nivel del mar por cada año de estudio. Soluciones a la problemática en caso de impacto, los datos deben ser entregado archivo shapefile o ráster para su análisis geoespacial.
2. Un análisis de vulnerabilidad de los impactos de las rachas máxima de viento bajo el percentil 95
3. Para establecer la vulnerabilidades a eventos hidroclicmáticos en las **Torres de Transmisión, caminos de acceso temporal y permanente, construcción de puente, botaderos, el PROMOTOR** debe desarrollar un análisis vulnerabilidad por cada cuerpo de agua que atraviesan, que este próxima a fuentes de agua de cualquier orden, se deberá correr el modelo hidráulico de última generación, HEC-RAS 6.0 Beta, año de retorno de Tr 100 años duración 30 minuto, utilizar las IDF, que están normalizadas en la Gaceta Oficial Resol 067-12 abril 2021 Manual Requisito revisión de Plano.
 - a. Corrida del Modelo Sin infraestructura, tal cual como está el polígono de estudio en estos momentos, los datos deben ser entregado archivo shapefile o ráster para su análisis geoespacial.
 - b. Corrida del Modelo Con proyecto bidimensional los datos deben ser entregado archivo shapefile o ráster para su análisis geoespacial.

- c. En caso que las medidas para la inundación es levantar la cuota de terracería, deberán modelar para ver si esta medida no afecta a privados, comunidades, infraestructuras. los datos deben ser entregado archivo shapefile o ráster para su análisis geoespacial.

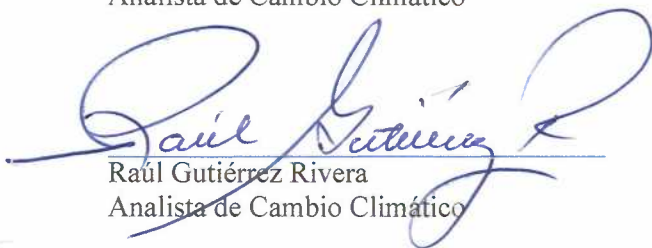
Equipo evaluador:



Israel Torres
Analista de Cambio Climático



Kevin M. Polo R.
Analista de Cambio Climático



Raúl Gutiérrez Rivera
Analista de Cambio Climático



Panamá, 04 de julio de 2023