

Panamá, 23 de diciembre de 2024
SAM-643-2024

Ing. Itzy Rovira
Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio del Ambiente
E.S. D.

Referencia: Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, DEIA III-E-088-2024

Asunto: Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para el Aumento de Capacidad de la Línea LT1 Veladero- Llano Sánchez 230 kV; Llano Sánchez-El Higo 230 kV y El Higo-Panamá 230 kV

Ingeniera Rovira:

En atención a nota DEIA-DEEIA-UAS-0218-1212-2024 recibida el 12 de diciembre de 2024, en donde se remite el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, bajo expediente DEIA III-E-088-2024, titulado "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para el Aumento de Capacidad de la Línea LT1 Veladero - Llano Sánchez 230 kV; Llano Sánchez-El Higo 230 kV y El Higo-Panamá 230 kV". El Proyecto en estudio está ubicado sobre una sección de la línea de transmisión existente Fortuna – Panamá, que entró en operación en el año 1979 y cuenta con 45 años de operación; la línea de transmisión existente está dividida en tres tramos, a saber:

- Tramo 1: Circuito 230-5A/6B/6A, desde Subestación Veladero, Subestación Bella Vista, hasta Subestación Llano Sánchez (110 km).
- Tramo 2: Circuito 230-3C/4C, desde Subestación Llano Sánchez hasta Subestación El Higo (82 km).
- Tramo 3: Circuito 230-3B/4B/3A/4A, desde Subestación El Higo, Subestación Chorrera, hasta Subestación Panamá (100 km).

El proyecto se desarrollará en las provincias de Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá Oeste, Panamá y la Comarca Ngäbe Buglé. Después de evaluado, adjuntamos los comentarios técnicos correspondientes.

Atentamente,

ING. ANETH MENDIETA
Jefa Nacional de la Sección Ambiental
AM/jda

c.i. Licdo. Rodolfo Caballero – Secretario General MOP
c.i. Archivos

| | | |
|---|------------|---------------------------|
| REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL | | MINISTERIO DE AMBIENTE |
| DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | | |
| RECIBIDO | | |
| Por: | | |
| Fecha: | 24/12/2024 | |
| Hora: | 10:31 am | |

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: Categoría III, DEIA III-E-088-2024

PROYECTO: Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para el Aumento de Capacidad de la Línea LT1 Veladero- Llano Sánchez 230 kV; Llano Sánchez-El Higo 230 kV y El Higo-Panamá 230 kV.

UBICACIÓN: El proyecto se desarrollará en las provincias de Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá Oeste, y Panamá y la Comarca Ngäbe Buglé. El Proyecto en estudio está ubicado sobre una sección de la Línea de Transmisión existente Fortuna – Panamá, que entró en operación en el año 1979 y cuenta con 45 años de operación; La línea de transmisión existente está dividida en tres tramos, a saber:

- Tramo 1: Circuito 230-5A/6B/6A, desde Subestación Veladero, Subestación Bella Vista, hasta Subestación Llano Sánchez. (110 km).
- Tramo 2: Circuito 230-3C/4C, desde Subestación Llano Sánchez hasta Subestación El Higo. (82 km).
- Tramo 3: Circuito 230-3B/4B/3A/4A, desde Subestación El Higo, Subestación Chorrera, hasta Subestación Panamá. (100 km).

PROMOTOR: Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA).

Representante legal: Roy D. Morales B. Cédula: 3-123-484.

Domicilio: Edificio: Plaza Sun Tower, Tercer Piso, Urbanización: El Dorado, Calle o avenida: Avenida Ricardo J. Alfaro, Corregimiento: Betania, Distrito: Panamá, Provincia: Panamá.

Números de teléfonos: 501-3828 / 6336-9599.

Fundamento Legal: De acuerdo con los lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo III, del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), modificado mediante Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024, incluyendo la normativa ambiental complementaria aplicable. Se presenta ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III, DEIA III-E-088-2024; "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para el Aumento de Capacidad de la Línea LT1 Veladero- Llano Sánchez 230 kV; Llano Sánchez-El Higo 230 kV y El Higo-Panamá 230 kV", el cual fue elaborado por los Consultores debidamente inscritos en Mi Ambiente Joel Castillo IRC-042-2001, Yariela Zeballos IRC-063-2007, Fabián Maregocio. IRC-031-2008, Aldo Córdoba IRC-017-2020, Diosveira González IRC-071-2022. Los impactos fueron evaluados e identificados al sobreponer las acciones de construcción sobre la línea base y Categorización. Utilizando esta comparación se identificaron y valoraron los impactos a ser generados por el proyecto, permitiendo identificar los tipos de impactos, que se deben evaluar

Objetivos de la evaluación:

1. Evaluar y analizar las características del proyecto.
2. Evaluar las acciones de la planificación, construcción, operación y abandono del proyecto.
3. Evaluar los antecedentes ambientes físico, biológico y socioeconómico del área de proyecto, colindantes y área de influencia.

Metodología de la Evaluación

Se limita a la metodología Técnico-científica general para Evaluar el EsIA y a la metodología de los trabajos de campo realizados. Seguidamente, evaluar la sustentación de la categoría del EsIA, basada en el análisis de los criterios de protección ambiental listados.

COMENTARIO TÉCNICO:

El proyecto consiste en el Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para el Aumento de Capacidad de la Línea LT1 Veladero-Llano Sánchez 230 kV; Llano Sánchez-El Higo 230 kV y El Higo-Panamá 230 kV, ubicada en las provincias de Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá Oeste, Panamá y Comarca Ngäbe Buglé, el cual consiste en aumentar la potencia de la línea existente de 230 kV. Dentro del alcance del proyecto, se contempla realizar actividades como el reemplazo de algunas estructuras, cambio de las cadenas de herrajes y accesorios eléctricos, adecuación de caminos de acceso existentes y cortes de terreno para lograr aumentar la distancia de seguridad entre suelo y conductor más bajo de la línea de transmisión, permitiendo que pueda ser operada a mayor temperatura sin correr el riesgo de violaciones a las distancias mínimas de seguridad, cumpliendo con los parámetros definidos por el NESC (National Electric Safety Code) y las Especificaciones Normalizadas de ETESA; El aumento de capacidad de la LT1, se realizará debido al incremento de generación hidroeléctrica en el occidente del país (provincias de Chiriquí y Bocas del Toro) en los próximos años, de acuerdo con el Plan Indicativo de Generación y la instalación de nuevos proyectos hidroeléctricos, eólicos y solares de aproximadamente 840 MW, que sumado a los más de 2,162 MW existentes daría un total de 3,000 MW aproximadamente, se debe tener suficiente capacidad de transmisión para transportar la misma hasta los principales centros de carga, Subestaciones Panamá y Panamá II, por lo tanto, es necesario reforzar el sistema de transmisión proveniente desde el occidente hasta estas subestaciones, mismo que se contempla dentro del Plan de Expansión de Sistema Interconectado Nacional (SIN).

La LT1 pasa por terrenos del Parque Nacional Camino de Cruces entre las torres T-15 y T-28, por terrenos de la Reserva Hídrica Cerrezuela entre las torres T-364 y T-372 y por terrenos de la Reserva Hidrológica Cuenca del río Santa María entre las torres T-408 y T-547. En el Cuadro 4.3, del estudio, se presentan las coordenadas UTM (WGS84) de las estructuras de la LT1 ubicadas en las áreas protegidas por donde pasa la LT1 Veladero-Llano Sánchez 230 kV; Llano Sánchez-El Higo 230 kV y El Higo-Panamá 230 kV. Sin embargo, mediante la Ley N° 436 de 13 de junio de 2024 que reforma la Ley 339 de 2022, que declara patrimonio natural nacional y área de protección hídrica a la cuenca del río Santa María, y dicta otras disposiciones, se elimina el término de área protegida de la referida cuenca, además de que en su artículo 11 establece lo siguiente: Artículo 11. El título de la Ley 339 de 2022 queda así: Que declara patrimonio natural nacional y área de protección hídrica a la cuenca del río Santa María. La misma corresponde a una sección de la Línea de Transmisión existente Fortuna – Panamá, que entró en operación en el año 1979 y cuenta con 45 años de operación. Qué corresponden a 20 metros a cada lado del eje central de la Línea y está dividida en tres tramos de línea, a saber:

- Tramo 1: Circuito 230-5A/6B/6A, desde Subestación Veladero, Subestación Bella Vista, hasta Subestación Llano Sánchez. (110 km).
- Tramo 2: Circuito 230-3C/4C, desde Subestación Llano Sánchez hasta Subestación El Higo. (82 km).
- Tramo 3: Circuito 230-3B/4B/3A/4A, desde Subestación El Higo, Subestación Chorrera, hasta Subestación Panamá. (100 km).

Adicional a lo descrito, se tiene contemplado el reemplazo de diecinueve (19) estructuras existentes por estructuras nuevas, el reemplazo del hilo de guarda convencional con sus herrajes y accesorios a lo largo de todo el proyecto. A continuación, se relacionan los tramos donde se realizará el reemplazo de hilos de guarda y cable conductor:

- Hilo de guarda convencional ACS 7No8 en los circuitos 230-4A/4B/4C/6A, entre las subestaciones Panamá y Bellavista.
- Hilo de guarda de fibra óptica OPGW en los circuitos 230-3C/5A, entre las subestaciones El Higo y Veladero.
- Hilo conductor de fase ACCC en todos los circuitos, entre las subestaciones Panamá y Veladero.

Los únicos movimientos de tierra (corte y relleno) a ejecutar corresponden a aquellos a realizar en solo 6 vanos que sería entre los vanos 126-127, 137-138, 196-197, 366-367, 462-463 y 551-552, representados en 10 polígonos definidos.

ZONA DE USO ESPECIAL EN LA RESERVA HÍDRICA DE CERREZUELA: Definición, franja de 50 m ancho, para la protección de las torres de transmisión eléctrica. Área con un mínimo de cobertura vegetal de aproximadamente 12 km de largo que se ubica de norte y al oeste del área protegida. Tiene una superficie estimada en 35.9 hectáreas y un estimado de 2.65% del área total del área protegida; la descripción del proyecto permite contemplar todas las actividades a desarrollar durante sus distintas fases y su incidencia sobre **el ambiente físico, biológico del área.**

Hidrología:

A continuación, se describen, sucintamente, las 10 cuencas interceptadas por la LT1. Cuenca 142 entre los ríos Caimito y Juan Díaz, su río principal es el Matasnillo con una longitud de 6 km. Otros afluentes de la cuenca son el río Curundú, Río Abajo, río Matías Hernández y río Cárdenas. Esta cuenca tiene una superficie de 383 km².

Cuenca 115 del Río Chagres o del Canal de Panamá, tiene como río principal el río Chagres y sus principales afluentes son el río Pequení, río Boquerón, río Gatún, río Ciri Grande y río Trinidad. Conjuntamente el área de drenaje es de 3,338 km² y la longitud del cauce principal es de 125 km.

Cuenca 140 del Río Caimito. Sus principales afluentes son el río Aguacate, río Cáceres, el río San Bernardino, el río Potrero y el río Caimito, siendo este último el principal de la cuenca. El área total de la cuenca es de 460 km² y la longitud del cauce principal es de 72 km.

Cuenca 138 Ríos entre el Antón y el Caimito se encuentra en las provincias de Panamá y Coclé. Tiene un área total de 1,476 km², sus principales afluentes son el río Chame y el río Perequeté, y su cauce principal tiene una longitud de 36.1 km.

Cuenca 136 Río Antón La cuenca del río Antón es considerada una de las cuencas prioritarias del país. El área total de la cuenca es de 291 km² y su principal río es el río Antón que tiene una longitud de 53 km, y en su camino recoge aguas procedentes principalmente del río Guabas.

Cuenca 134 Río Grande sus tributarios son los ríos Zaratí, río Chico y río Coclé del Sur; tiene un área de 2,493 km² y su cauce principal tiene una longitud de 94 km.

Cuenca 132 del Río Santa María. Sus principales afluentes son el río Escota, río Conaca, río Corita, río Gatún, río San Juan, río Las Guías y río Cocobo. El área total de la cuenca es de 3,326 km², siendo la cuenca más grande por la cual pasa el proyecto, la longitud del cauce principal es de 168.0 km.

Cuenca 120 del Río San Pedro, tiene como río principal el río San Pedro y sus principales afluentes son el río de Jesús, río Caimito, río Aclita, río San Pedrito, río San Martín y río Sábalo. Conjuntamente el área de drenaje es de 996 km² y la longitud del cauce principal es de 79.0 km.

Cuenca 118 del Río San Pablo sus principales afluentes son los ríos Cobre, río Cañazas y San Pablo. La cuenca del río San Pablo cubre una superficie de 2,453 km² con una longitud del cauce principal de 148.0 km.

Cuenca 114 del Río Tabasará se localiza entre las provincias de Chiriquí y Veraguas. Sus principales afluentes son el río Viguí, río Cuvíborá y río Rey. El área total de la cuenca es de 1,289 km² y la longitud del cauce principal es de 132.0 km.

Características de la Flora:

LT1, corresponde a una sección de la Línea de Transmisión existente Fortuna – Panamá, que entró en operación en el año 1979 y cuenta con 45 años de operación. Quiere decir que la vegetación original de la servidumbre establecida para la LT1 ya ha sido afectada desde hace tiempo y sobre la misma se realizan las actividades de operación y mantenimiento que incluyen la limpieza de la franja de servidumbre.

Dentro del área de influencia directa evaluada para el proyecto, esta cobertura ocupa una extensión de 53.55 ha (4.53%). Dentro de esta vegetación se identificaron principalmente cultivos de caña (*Saccharum officinale*) y de arroz (*Oryza sativa*), localizados desde el Noreste de Santiago hacia el Norte de Divisa, en Aguadulce y en Penonomé. Predominan además de las especies agrícolas, el mango (*Mangifera indica*), laurel (*Cordia alliodora*), almácigo (*Bursera simarouba*), entre otras. De igual forma, se observan otros cultivos a pequeña escala como la yuca (*Manihot esculenta*), guandú (*Cajanus cajan*), aguacate (*Persea americana*), Guineo (*Musa paradisiaca*).

Características de la Fauna:

Como resultado del estudio en las áreas destinadas al alineamiento, se registró un total de (61) sesenta un especies de fauna, entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios distribuidos en un total de (36) treinta seis familias y (18) dieciocho órdenes. El grupo de las Aves resultó con la mayor representatividad con (35) treinta cinco especies con un 57.38 %, seguido por los Reptiles con (11) once especies con un porcentaje de 18.03 %, los Mamíferos con un total de (13) trece especímenes con 21.31 % y por último los anfibios con (2) dos especies haciendo un porcentaje de 18.03%.

RODENTIA

Sciurus variegatoides Ardilla, *Dasyprocta punctata* Ñeque, *Dasyus novemcinctus* Armadillo.

CHIROPTERA

Uroderma convexum Murciélago acampanado, *Carollia perspicillata* Frutero común, *Artibeus jamaicensis* Frugívoro de Jamaica.

PRIMATES

Alouatta palliata Aulladol, *Saguinus geoffroyi* Mono titi.

ARTIODACTYLA

Tayassu sp. Puerco de monte, *Tamandua mexicana* Hormiguero, *Bradypus variegatus* Perezoso de tres garras, *Megalonychidae* *Choloepus hoffmanni* Perezoso de dos garras.

Aves Registradas

FALCONIFORMES

Cathartidae *Cathartes aura* Gallinazo cabecirojo, *Coragyps atratus* Gallinazo negro
Falconidae *Milvago chimachima* Caracara Caracara cheriway Caracara crestada, *Falcon sparverius* Cernicalo Americano.

ACCIPITRIFORMES

Accipitridae *Rupornis magnirostris* Gavilán Caminero, *Columba talpacoti* Tortolita rojiza, *Leptotila verreauxi* Paloma rabiblanca, *Columba livia* Paloma bravía.

PICIFORMES

Picidae *Melanerpes rubricapillus* Carpintero coronirrojo
Ramphastidae *Ramphastos sulfuratus* Tucán

EVALUACIÓN TÉCNICA:

Después de evaluar EsIA Categoría III, bajo expediente DEIA III-E-088-2024 denominado “Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para el Aumento de Capacidad de la Línea LT1 Veladero- Llano Sánchez 230 kV; Llano Sánchez-El Higo 230 kV y El Higo-Panamá 230 kV”, podemos discernir que las líneas de transmisión y otros desarrollos lineales como caminos y senderos. Tienen el potencial de afectar ecosistemas sensibles como humedales, y otros recursos de alta calidad cuando se cruzan vías fluviales y crean vías para la propagación de especies invasoras, pueden aumentar el acceso humano a áreas naturales, desplazar a la vida silvestre de su hábitat, actuar como barreras para el movimiento de la vida silvestre y afectar las rutas de migración. Las líneas de transmisión suelen ser cables aéreos con voltajes de 110 a 765 kilovoltios sostenidos por torres. Una línea de transmisión se construye dentro de un área conocida como derecho de paso (ROW, por sus siglas en inglés). El ROW suele tener entre 100 y 2000 pies o más de ancho para permitir el mantenimiento de las líneas. Este proyecto se extiende desde las provincias de Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá Oeste, Panamá y la Comarca Ngäbe Buglé. Una línea de transporte de energía eléctrica o línea de alta tensión es básicamente el medio físico mediante el cual se realiza la transmisión de la energía eléctrica a grandes distancias.

Está constituida por:

- 1- El elemento conductor, usualmente cables de cobre o aluminio.
- 2- Las torres de alta tensión o apoyos, que son sus elementos de soporte.
- 3- Los conductores y los apoyos están sujetos a solicitaciones causadas por la combinación de agentes como el viento, la temperatura, etc.
- 4- Al igual que cualquier otro equipo o aparato que funcione con energía eléctrica, las líneas eléctricas de alta tensión generan un campo eléctrico y magnético de frecuencia industrial. Su intensidad dependerá de diversos factores, como el voltaje, potencia eléctrica que transporta, geometría del apoyo, número de conductores, distancia de los cables al suelo, etc.

Por lo que se deben tener las siguientes consideraciones en un proyecto de LDT.

En mención, tenemos los siguientes comentarios.

- 1- El estudio no hace mención del mantenimiento de los derechos de paso, a menudo implica el control químico o mecánico de la vegetación que puede contribuir a la pérdida de la diversidad de especies vegetales nativas (las bandas de seguridad).
- 2- El estudio no hace mención que en los derechos de paso despejados pueden ser una fuente continua de sedimentación en los cursos de agua (las bandas de seguridad).
- 3- El estudio no hace mención de cómo manejarán las aéreas de alta tensión y cable desnudo, las cuales provocan dos tipos de incidentes sobre las aves: electrocuciones y colisiones.
- 4- El estudio no explica claramente el uso de maquinaria, supone la necesidad de realizar operaciones para su limpieza, repostaje, y mantenimiento (cambio de aceites, revisiones o reparaciones), así como su aparcamiento durante los períodos de inactividad en las actividades que implica la cimentación de los apoyos y la colocación de hormigón en la zanja, en los casos en que sea necesario.
- 5- En el Estudio no se especifican las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos, de darse alguna afectación en las vías que utilicen, la empresa debe dejarlas tal y como estaba o en mejor estado (regirse por Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, editado por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) de la República de Panamá 2002).
- 6- Presentar las técnicas de ingeniería que se utilizarán para el control de erosión y sedimentos.

- 7- En el Manejo y disposición de desechos, peligrosos; se debe considerar, que dentro del sector de la construcción existen diferentes sustancias consideradas como peligrosas (aceites, grasas, hidrocarburos, tierra contaminada con derrames, etc.), por lo tanto se debe presentar las medidas de mitigación para el manejo y tratamiento de los mismos; construir estructura de contención para evitar el derrame de estas sustancias al ambiente.

Revisado por:


Lic. Juan L. De Andrade
Evaluador Ambiental – MOP
CTCB# 0875

c.i. Licdo. Rodolfo Caballero – Secretario General MOP
Ministerio de Obras Públicas
Categoría III, DEIA III-E-088-2024