

DIRECCIÓN FORESTAL

Memorando  
DIFOR-006-2025

Para: Graciela Palacios S.  
Directora de Evaluación de  
Impacto Ambiental

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE  
IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: *Eduardo*  
Fecha: *14/01/2025*  
Hora: *10:42 am*

De: Carlos Espinosa Peña  
Director Forestal



Asunto: Respuesta a Memorando 0843-1212-2024

Fecha: 6 de enero de 2025

Procedemos al envío de los comentarios técnicos al **MEMORANDO-DEEIA-0843-1212-2024**, con respecto al EsIA, Categoría III titulado "**SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA EL AUMENTO DE CAPACIDAD DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN LT1 VELADERO-LLANO SÁNCEZ 230 Kv; LLANO SÁNCHEZ- EL HIGO 230 Kv Y EL HIGO-PANAMÁ 230 Kv**", cuyo promotor es "**EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A. (ETESA)**", a desarrollarse en la Provincia de Chiriquí, distrito de Tolé, corregimientos de Bella Vista, Veladero, Cerro Viejo, Comarca Ngäbe Buglé, distritos de Müña, Ñürün, corregimientos de Bakama, El Piro; provincia de Veraguas, distritos de Las Palmas, La Mesa, Santiago, corregimientos de San Bartolo, Bisvalles, La Mesa, Santiago, corregimiento de San Bartolo, Bisvalles, La Mesa, Santiago, corregimientos de San Bartolo, Bisvalles, la Mesa (cabecera), Los Milagros, La Peña, San Pedro del Espino, Rodrigo Luque, Canto del Llano, Urracá, la Raya de Santa María, Santiago Este; provincia de Coclé, distritos de Aguadulce, Natá, Penonomé, Antón,

corregimientos de Pueblos Unidos, El Llano de San Juan de Dios, El Cristo Virgen del Carmen, Villarreal, Capellanía, Natá (Cabeccera), El Coco, Coclé, Juan Díaz, Antón (Cabeccera), El Chirú, El Retiro, Río Hato; provincia de Panamá Oeste, distrito de San Carlos, Chame, Capira, La Chorrera, Arraiján, corregimientos de cabuya, Las Lajas, Bejucos, Buenos Aires, Sajalice, Campana; Capira (Cabeccera), Villa Rosario, Playa Leona, Guadalupe, El Coco, Barrio Balboa, Herrera, El Arado, Juan Demóstenes Arosemena, Cerro Silvestre, Burunga, Arraiján (Cabeccera); provincia de Panamá, distritos de Panamá, San Miguelito, corregimiento de Ancón y Amelia Denis de Ycaza, cuyo Promotor es EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.

Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

Copia. Expediente

VFC/JM/JAP

DIRECCIÓN FORESTAL  
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

COMENTARIOS TÉCNICOS

<b>FECHA:</b>	2 DE ENERO DE 2024.
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	“SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA EL AUMENTO DE CAPACIDAD DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN LT1 VELADERO-LLANO SÁNCEZ 230 Kv; LLANO SÁNCHEZ- EL HIGO 230 Kv Y EL HIGO- PANAMÁ 230 Kv”
<b>PROMOTOR:</b>	“EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A. (ETESA)”
<b>UBICACIÓN:</b>	Provincia de Chiriquí, distrito de Tolé, corregimientos de Bell Vista, Veladero, Cerro Viejo, Comarca Ngäbe Buglé, distritos de Müña, Ñürün, corregimientos de Bakama, El Piro; provincia de Veraguas, distritos de Las Palmas, La Mesa, Santiago, corregimientos de San Bartolo, Bisvalles, La Mesa, Santiago, corregimiento de San Bartolo, Bisvalles, La Mesa, Santiago, corregimientos de San Bartolo, Bisvalles, la Mesa (cabecera), Los Milagros, La Peña, San pedro del Espino, Rodrigo Luque, Canto del Llano, Urracá, la Raya de Santa María, Santiago Este; provincia de Coclé, distritos de Aguadulce, Natá, Penonomé, Antón, corregimientos de Pueblos Unidos, El Llano de San Juan de Dios, El Cristo Virgen del Carmen, Villarreal, Capellanía, Natá (Cabecera), El Coco, Coclé, Juan Díaz, Antón (Cabecera), El Chirú, El Retiro, Río Hato; provincia de Panamá Oeste, distrito de San Carlos, Chame, Capira, La Chorrera, Arraiján, corregimientos de cabuya, Las Lajas, Bejuco, Buenos Aires, Sajalice, Campana; Capira (Cabecera), Villa Rosario, Playa Leona, Guadalupe, El Coco, Barrio Balboa,

	Herrera, El Arado, Juan Demóstenes Arosemena, Cerro Silvestre, Burunga, Arraiján (Cabeceira); provincia de Panamá, distritos de Panamá, San Miguelito, corregimiento de Ancón y Amelia Denis de Ycaza.
--	--

## DETALLES DEL ESTUDIO

El aumento de la capacidad de la línea de transmisión LT1 Veladero- Llano Sánchez 230 kV; Llano Sánchez-El Higo 230 kV y El Higo-Panamá 230 kV, en adelante identificada como 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.

La Línea de transmisión existente tiene una servidumbre establecida de 40 metros de ancho, que corresponden a 20 metros a cada lado del eje central de la Línea. El alcance general del proyecto consiste en aumentar la capacidad de la línea en 500 MVA/Circuito en condiciones de operación normal (temperatura de 180°C) y 545 MVA/Circuito en condiciones de emergencia (temperatura de 200°C), reemplazando el conductor de fase existente (750 KCMIL ACAR) por un conductor trapezoidal nuevo, de alta temperatura y baja flecha.

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 proyecto de la LT1 recorre el Istmo de Panamá de Oeste a Este, desde Veladero, en la provincia de Chiriquí hasta Condado del Rey, en la provincia de Panamá. La gran mayoría de su recorrido se ubica al norte de la carretera Panamericana, a excepción de algunos tramos como: entre Natá y Antón, en Capira y en el Parque Nacional Camino de Cruces, del lado oeste del puente Centenario. En su recorrido pasa por tres áreas protegidas: Parque Nacional Camino de Cruces, Reserva Hídrica Cerreuela y Reserva Hidrológica cuenca

del río Santa María1. También atraviesa la Comarca Ngäbe Buglé en áreas de los corregimientos El Piro (distrito de Ñürüm) y Bakama (Cerro Venado en el distrito Müna) y cruza cursos de agua importantes como lo es el Cruce del Canal de

Panamá y ríos de gran cauce como: Río Grande, Río Caimito, Río San Pablo, Tabasará, Río Santa María, Río Cobre, entre otros.

El área de influencia directa del Estudio corresponde a 40 metros (20 metros a cada lado del eje central), caminos de accesos y campamentos y el área de influencia indirecta considera 500 metros a cada lado del eje central de LT1.

## ANALISIS DE LA VEGETACIÓN

Según el Estudio se caracterizó la vegetación en todos los sitios donde hubiera intervención de actividades del proyecto. Se levantó en campo la información correspondiente a 56 parcelas, cada una de ellas con unos 400 m<sup>2</sup> de superficie, distribuidas de la siguiente manera:

- 13 parcelas en sitios de ubicación de nuevas torres a instalar,
- 12 parcelas en sitios de torres existentes, incluyendo en este grupo 6 parcelas en áreas del corregimiento de Ancón, específicamente en el Parque Nacional Camino de Cruces y dos en área de operación de la Autoridad del Canal de Panamá.
- 31 parcelas en aquellos vanos en los cuales, en principio, se considera que puede requerirse movimiento de tierra para lograr la Distancia Mínima de Seguridad (DMS).

## Zonas de Vida

De acuerdo con el sistema de clasificación de Zonas de Vida de Holdridge en el área de influencia correspondiente al Proyecto, se identificaron cuatro zonas de vida a saber:

### Bosque Húmedo Tropical (BhT) Transición Húmeda:

La vegetación natural asociada a este tipo de zona de vida, corresponde a un bosque de características similares al de la zona de vida del Bosque Muy Húmedo Tropical con al menos tres estratos arbóreos (Intercarb S. A./Nathan Associates,1996), con árboles dominantes de hasta 35 m y presencia de epífitas y palmeras, entre las especies más comunes de este bosque están: amarillo pepita (*Terminalia amazonia*), mayo (*Vochysia ferruginea*), *Cordia sp.*, *Clethra lanata*, *Saurauia laevigata*, *Calophyllum sp.* En

la transición cálida es común encontrar: amarillo pepita (*Terminalia amazonia*), espavé (*Anacardium excelsum*), *Quararibea sp.*, *Pouteria sp.*, *Ficus sp.*, *Bernoullia flamea*, *Socratea exorrhiza*, *Oenocarpus mapora* y *Cepedezia macrophylla*, entre otros.

#### **Bosque Húmedo Premontano (BH-P).**

El bosque representativo de esta zona de vida es de hábito semi-deciduo, de altura mediana muy abierto en el sotobosque dicho bosque, contenía gran porcentaje de madera de gran valor comercial en la industria de ebanistería, sin embargo, en la actualidad el mismo ha desaparecido para dar paso a un área completamente urbanizada.

Las especies forestales nativas y de valor comercial en del el Bosque Húmedo Tropical: algarrobo (*Hymenaea courbaril*), caoba (*Swietenia macrophylla*), cedro espino (*Pachira quinnata*), guayacán y robles (*Tabebuia chrysanthra* y *T. pentaphylla*), corotú (*Enterolobium cyclocarpum*) y quira (*Platymiscium pinnatum*), entre otras.

#### **Bosque Seco Tropical (BST).**

El estudio establece que esta formación aparece solamente en el lado Pacífico ocupando posiciones de tierras bajas en Panamá Central y Oeste, Coclé, Herrera, y en la provincia de Los Santos. Una pequeña parte existe también en la península de Garachiné en Darién. Ha sido en su mayoría totalmente despojado de su cobertura forestal natural original, excepto en los manglares estuarios y entradas costeras. Las especies forestales prácticamente han desaparecido siendo utilizadas estas aparentemente para la venta y fabricación de muebles u otro uso doméstico, construcción o para las cercas de las fincas.

#### **Bosque Muy Húmedo Premontano (BMHPM).**

Presenta áreas grandes y continuas tanto en el Norte como en el Sur de la división continental, encontrándose la mayor parte de esta en el lado Pacífico. La línea de elevación superior de ésta formación se da entre los 1,300 a 1,600 metros sobre el nivel del mar con una bio-temperatura media anual de unos 17,5 °C y una precipitación promedio entre los 2,000 a 4,000 mm. Se encuentra ampliamente distribuida en la región del Pacífico, principalmente en la provincia de Darién, Este de Panamá y Veraguas.

### **Tipos de Vegetación y Composición Florística.**

Tomando como base el análisis de las fotografías aéreas y su respectiva verificación de campo, se identificó el tipo de vegetación dentro de las áreas de influencia del proyecto. En el área de influencia total del proyecto se observa vegetación en diferentes grados de conservación como son: Bosque Secundario Intermedio, Bosque Secundario Joven (incluyendo Rastrojos), y Gramíneas con árboles dispersos, categoría bajo la cual se incluyen pastizales (potreros) y herbazales. Además de los tipos de vegetación identificados, se encontraron otros usos del suelo tales como infraestructura, áreas pobladas, cultivos agrícolas, plantaciones forestales, cuerpos de agua (ríos y quebradas).

La huella de afectación del Proyecto, es bastante heterogénea. Del total del área de influencia directa identificada (1,182.07 ha), se encuentran 1,074.77 ha (90.8%) con algún tipo de cobertura vegetal (64.24% con cobertura de pastos y vegetación herbácea, 10.56% con cobertura de algún tipo de bosque, 4.53% de cultivos y 11.31% con vegetación arbustiva y de rastrojo).

#### **Bosque Secundario Intermedio.**

Ocupa unas 100.46 ha, representando el 8.50% del área de influencia directa (Cuadro 6.2). Este tipo de bosque lo encontramos en pequeños parches y en algunos casos asociados a las márgenes de pequeñas quebradas y ríos, como es el caso de: la comunidad de La Peana, en Veraguas; Las Huacas, al Norte de Divisa; Aguadulce; Penonomé; el Higo de San Carlos, Sajalices, Campana y El Coco de la Chorrera, en Panamá Oeste.

#### **Bosque Secundario Joven**

Las especies arbóreas de este tipo de bosque registran alturas variables con algunos emergentes que pueden alcanzar alturas iguales o mayores a los 15 m de altura; sin embargo, en la mayoría de las áreas visitadas se observó un bosque joven en sus primeros estados sucesionales con pocos árboles con DAP superior a los 20 cm. Entre las especies identificadas se encuentran: Cavanillesia platanifolia (Cuipo), Ficus obtusifolia (Matapalo), Ficus insipida (Higuerón), Cinnamomum triplinerve (Sigua), Gmelina arborea (Melina), Miconia argentea (Papelillo), Trichilia pleana, Hura crepitans. (Nuno), Sloanea terniflora, Platymiscium pinnatum (Quirá), Luehea seemannii (Guácimo colorado), Anacardium excelsum (Espavé), Tabebuia Chrysanthia, T.

rosea (Roble sabanero), T. guayacan (Guayacán), Schefflera morototoni (Pava). En el grupo de las palmas encontramos: Acrocomia aculeata (Palma de corozo), Bactris gasipaes (Pifá), Elaeis oleífera (Palma aceitera) y Oenocarpus mapora (Maquenque), entre otras.

En las parcelas establecidas dentro de este tipo de vegetación, se registraron unos 707 individuos distribuidos en 147 especies y 73 familias. Las familias Fabaceae (35), Rubiaceae (16), Poaceae (13), y Malvaceae (15), registraron la mayor representatividad. Asimismo, la familia Fabaceae registró el mayor número de individuos, seguida de Malvaceae (129), Anacardiaceae (76) y Rubiaceae (71). Las especies como Heliconia platystachys (Platanillo) y las pertenecientes al grupo de las gramíneas crecen dentro de este tipo de vegetación, formando parches.

#### **Gramíneas con Árboles Dispersos**

La vegetación dentro de esta cobertura es bien diversa en cuanto a diversidad de especies, altura y diámetro a la altura del pecho (DAP). Este tipo de cobertura muestra una mayor presencia desde Veladero hasta las provincias de Veraguas, Coclé y en varias secciones en la provincia de Panamá Oeste, particularmente antes de llegar a El Coco de la Chorrera. La especie predominante en esta cobertura es la faragua (*Hyparrhenia rufa*), seguida de *Paspalum virgatum* y *Urochloa decumbens*.

En este tipo de vegetación, los árboles no sobrepasan los 20 metros de altura, ni alcanzan DAP superiores a los 25 cm, salvo algunas excepciones. Dentro de esta vegetación se pueden encontrar especies como: Apeiba tibourbou (Peine de mono), Roupala montaña (Carne), Alibertia edulis (Trompito), Waltheria glomerata, Myrcia splendens, Spondias mombin (Jobo), Xylopia aromatic (malagueto), Mangifera indica (mango), Cordia alliodora (Laurel), Schefflera morototoni (Pava), entre otros. Palmas como: Acrocomia aculeata (Palma de corozo) y el Curatella americana (chumico), son bastante abundantes entre Veladero, Veraguas y Coclé.

En los transectos establecidos dentro de esta vegetación, se registraron unos setenta y ocho (78) individuos distribuidos en cuarenta y siete (47) especies y veintisiete (27) familias. Las familias con el mayor número de especies fueron las Fabaceae con siete (7) especies, seguida de la Poaceae y Malvaceae con cuatro (4) especies cada una.

## Plantaciones Forestales

Dentro del área de influencia del proyecto se encontraron algunas plantaciones forestales de Teca (*Tectona grandis*), Khaya senegalensis (Caoba africana), Pachira quinata (Cedro espino) y *Eucalyptus* sp. (Eucalipto); dentro del área de influencia directa identificada esta cobertura ocupa una superficie de aproximadamente 2.82 ha Además de las especies forestales antes descritas se encontraron especies nativas en crecimiento, tales como: *Aphelandra scabra*, *Anacardium excelsum* (Espavé), *Annona purpurea* (Toreta), *Spondias mombin* (Jobo), *Xylopia frutescens* (Malagueto macho), *Bactris major* (Uvito), *Stemmadenia grandiflora* (Huevo de gato), entre otras.

## Cultivos Agrícolas

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*).

## Inventario forestal

Según el Estudio el levantamiento forestal se realizó únicamente en áreas pre identificadas con cobertura de bosque secundario en cualquiera de sus etapas de crecimiento. En dichas áreas se establecieron parcelas, en forma rectangular de 20 metros de ancho por 20 metros de largo (400 m<sup>2</sup>), ubicadas en campo por medio de coordenadas para lo cual se utilizó un GPS y la base de datos WGS84.

El resultado del inventario dio un total de (29) árboles inventariados en la vegetación boscosa, agrupados en (13) especies arbóreas con diámetro mínimo de 20 centímetros.

En algunas áreas del interior se encontró el tipo de bosque latifoliado mixto, pero la vegetación arbórea existente en esas áreas no supera los diámetros establecidos por el Ministerio de Ambiente. Igualmente, las otras áreas en el alineamiento del proyecto están conformadas en un 100% por gramíneas. En esas áreas solo se levantaron las coordenadas y se utilizó la metodología indicada por la normativa.

Del total de especies identificadas en los diversos tipos de vegetación, (2) especies están consideradas en alguna categoría de conservación. De este total, (2) fueron catalogadas como vulnerables (según la Resolución AG-0051-2008). Por otro lado, una especie se encuentra identificada en el Libro Rojo de UICN como especies vulnerables, siendo esta el roble (*Tabebuia rosea*). En lo que respecta a las especies incluidas en CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), no se registraron especies listadas en el Apéndice I. En este aspecto **no se mencionan cuáles son las especies catalogadas como vulnerables.**

### OPINIÓN TÉCNICA

La Constitución Política Nacional en su artículo 119 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

La Constitución Política de la República de Panamá igualmente establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo razonablemente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.

El Ministerio de Ambiente como entidad rectora del Estado, en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente debe emitir por su responsabilidad y competencia, opinión al respecto del presente Estudio.

La Ley 1 de 3 de febrero de 1994, tiene entre su finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

Que la misma Ley, declara de interés nacional y sometido al régimen de la misma, todos los recursos forestales existentes en el territorio nacional. Para tal efecto, constituyen entre los objetivos fundamentales del Estado, acciones orientadas a armonizar los planes y proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.

Tomando en cuenta estos compendios normativos, el inventario forestal presentado, las especies presentes, así como la caracterización objetiva de las formaciones vegetales y el mapa de cobertura boscosa y que, el área de influencia muestra en su mayoría intervenciones antrópicas de años anteriores, como la eliminación de vegetación natural y las especies reportadas para el área del proyecto son muy comunes, de amplia distribución en la geografía nacional y no se reportan especies de flora amenazada, endémica o en peligro de extinción, somos del criterio que este estudio es objetivo y claro de la forma que fue abordada la información sobre la flora que puede ser influenciada.

Dentro de ese contexto, podemos ratificar su continuidad tomando en cuenta siempre el concepto de aclarar más adelante los detalles específicos de las áreas de afectación de bosque y árboles dispersos dentro de la ejecución del proyecto. Necesario además señalar las dos especies vulnerables señaladas.

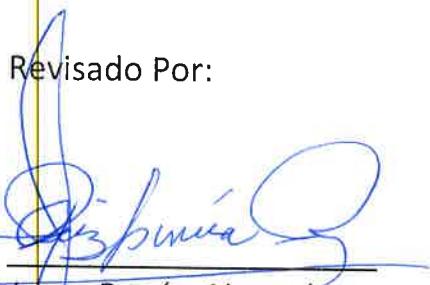
## **CONCLUSIONES**

Desde el abordaje analítico del EIA, presentado, solicitamos se le adicione a la metodología del Inventario Forestal las dos especies vulnerables que no están debidamente escritas en el estudio. Somos del criterio que el presente estudio es claro y objetivo en relación al tema de la flora y la afectación a

formaciones boscosas naturales, árboles dispersos y afectación gramínea dentro del desarrollo del mismo; en ese sentido, consideramos admisible la propuesta sin mayores observaciones al tema de formaciones boscosas, desde la perspectiva de esta Dirección. Sin embargo, es necesario tener claro más adelante el alcance en término de dimensión de las posibles áreas de afectación.

Bajo estos parámetros podríamos considerar viable la propuesta en cuanto al tema de formaciones boscosas naturales, más recomendamos incluir en el estudio las dos especies vulnerables según las resoluciones y convenciones citadas por el mismo estudio y especificar el alcance de las afectaciones por tipo de cobertura. Una vez realizada este señalamiento, ETESA como Promotor no tiene inconveniente para seguir sus trámites normales según esta Dirección Forestal.

Revisado Por:

  
Jorge Renán Aizpurúa

Dirección Forestal

JRA/jra

