



**LÍNEA DE TRANSMISIÓN 500 KV, S.E. CHIRIQUI GRANDE –
S. E. PANAMÁ III Y SUBESTACIONES ASOCIADAS
(LINEA IV)**

**CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL
ÁREA DE INFLUENCIA**

RESUMEN EJECUTIVO

JUNIO DE 2018

Limitación de Responsabilidad

La información contenida en este documento se publica con fines informativos, exclusivamente. La información aquí contenida es para ser utilizada como mera referencia y no será considerada parte de los documentos del proceso de selección de contratista. Esta información no es de carácter final y podrá ser revisada, modificada y/o actualizada por ETESA o sus autores sin que de ello derive responsabilidad alguna por parte de ETESA, sus colaboradores, sus directivos, agentes, contratistas o consultores, incluyendo, sin limitación, al IFC (International Finance Corporation). ETESA reconoce que el material compartido es de su propiedad, autoría o es realizado por encargo de ETESA, por lo que su utilización, distribución o reenvío sin permiso expreso está prohibido.

BORRADOR

CUARTA LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

Características Ambientales y Sociales del Área de Influencia

Junio de 2018

El presente documento realiza una breve descripción de las condiciones ambientales y sociales actuales en el área de influencia del proyecto, tomando en cuenta información existente respecto a las diferentes zonas del País por las que atraviesa el alineamiento.

Características Ambientales y Sociales del Área de Influencia

Ambientales

Geología

El sistema de Cordilleras de América Central forma parte del Gran Sistema de Cordilleras Americanas que se extiende por el borde del Pacífico, con dirección predominante Norte – Sur, a través de América del Norte, Central y Sur, según la concepción geográfica de Humboldt. Para Rubio (1949), citando Suess (1885), Sapper (1925), Hill (1898), Sanchez (1936), Troll (1924), Schuchert (1935), toda la región Centroamericana, Antillana y del Caribe descansa sobre base profunda, complejo basal o núcleo antiguo de rocas (*ancient core*) cristalinas y metamórficas precámbricas, que afloran en lugares como el Sur de México (Oaxaca y Chiapas) y en el Sur de Guatemala y Honduras. La mayor parte de este núcleo presenta un rumbo Este a Oeste en América Central y está ligeramente encurvado hacia el Sur.

La cuenca del Mediterráneo Caribe fue un brazo occidental de la gran depresión de *Tethys* y se encuentra entre dos masas continentales. En sus fondos marinos se observan huellas de plegamientos orientados de nordeste a suroeste.

El puente terrestre de Costa Rica y Panamá cortó la comunicación entre el Mar del Caribe y el Pacífico y enlazó América del Sur con América Central, probablemente con inicio en el Período Eoceno, avanzada la Era Secundaria, en

el Cretáceo Superior. A partir del Mioceno y hasta el Plioceno se verifica el intercambio de mamíferos entre las Américas (RUBIO, 1949).

Para Olson (1940) Panamá y la porción occidental de Colombia forman parte del antiguo bloque de rocas antiguas que se extendía por el Oeste dentro del Pacífico. Así, las sierras panameñas serían una prolongación estructural de la Cordillera Costera Colombiana. La Cordillera Central de Panamá está cortada por una gran falla que integra la cuenca hidrográfica del río Chagres en la Zona del Canal.

Sección Sureste de Costa Rica y el Istmo de Panamá



Fuente: NASA, 2018.

Actualmente, para Jaramillo del *Smithsonian Tropical Research Institute*, la hipótesis de formación del istmo es de aproximadamente 23 millones de años. La placa tectónica de Sudamérica chocó con la parte trasera de la placa del Caribe, que era un arco volcánico (el arco de Panamá), colisionaron y produjeron el levantamiento inicial del istmo (JARAMILLO *et al.*, 2017).

El nacimiento de América Central creó un corredor para el desplazamiento de animales del norte al sur del continente y viceversa. Animales nativos de América del Norte llegaron hasta el sur y animales de América del Sur se desplazaron hacia el norte. La formación del istmo de Panamá también tuvo un impacto profundo en el clima.

Geomorfología y Suelos

El territorio de la República de Panamá presenta tres regiones morfoestructurales: i) las regiones de montañas, ii) las regiones de cerros bajos y colinas y iii) las regiones bajas y planicies litorales, claramente individualizadas desde el punto de vista topográfico (altitud y pendiente), estructural (litología y tectónica) y de acuerdo con su historia geológica (ETESA, 1999).

Panamá posee una importante longitud de costas, que corresponden al litoral Pacífico y al Caribe. Este último, por su proximidad a las montañas, se caracteriza por la diversidad de ambientes: franjas angostas de manglares y playas separadas por acantilados, estuarios y litoral arenoso, pantanoso o rocoso, así como pastos marinos y arrecifes coralinos.

En el litoral del Pacífico, en cambio es menos heterogénea con manglares, playas de arena y fango, estuarios, formaciones ígneas y colonias de corales. Los sistemas fluviales conforman estuarios asociados a bancos de arena submarina y sistemas de manglares (REYES, 2018).

En Panamá predominan los suelos de tipo latosoles (ácidos y de baja fertilidad), en menos proporción se encuentran los azonales (alta fertilidad). En algunas regiones del país existen suelos fértiles como los de Volcán, Cerro Punta y Boquete (IDIAP, 2010). Otras regiones poseen suelos no fértiles que tienen necesidad de nutrientes y abonos para hacerlos aptos para la agricultura (p.e. en las regiones de Colón, la Chorrera y Santiago).

Por su parte, los suelos de origen volcánicos se localizan en las tierras altas de la provincia de Chiriquí. Son propios para el desarrollo de la agricultura y el cultivo de pastos fértiles para la ganadería. Los suelos aluviales, que se forman del arrastre de los ríos, se localizan en las tierras bajas y cercanas a ellos. Estos suelos son buenos para la agricultura (REYES, 2018).

Hidrología

Las lluvias en Panamá se caracterizan por ser muy intensas y de corta duración, aunque con cierta frecuencia se observan períodos con poca o ninguna precipitación en algunas áreas durante la temporada lluviosa. Estas características producen valores medios anuales comprendidos entre 1,000 y 7,000 mm (INEC, 2018).

Sobre las laderas y planicies costeras de la vertiente caribeña prevalece una variación distinta del patrón estacional en la distribución de las lluvias. En esta región existe una gran uniformidad de las precipitaciones durante el año, con máximos y mínimos relativos en la lluvia mensual, pero con suficiente humedad durante todo el período, para mantener la vegetación natural creciendo normalmente (INEC, 2018).

Las características geomorfológicas, geológicas y tipo de suelos influyen en la longitud, pendiente y orientación de los cursos de agua, así como en la capacidad de retención de las cuencas hidrográficas (ETESA, 1999).

Los ríos corren en dos vertientes: 1) Pacífico, ocupando el 70% del territorio nacional, y 2) el Caribe o Atlántico que ocupa el 30% restante. La divisoria continental está constituida por una serie de cadenas montañosas que se extienden de Este a Oeste. En términos generales los ríos son de corto recorrido y sus cursos están usualmente en dirección normal a las costas. La longitud media de los ríos de la vertiente del Atlántico es de 56 km, con una pendiente media de 2.5% (ETESA, 1999).

Las cuencas de los ríos Changuinola, Guarumo, Cricamola, Calovébora y Guázaro, son las más importantes en la vertiente del Atlántico. En la provincia de Bocas del Toro se encuentran los recursos más importantes de la región del Atlántico. La porción oriental de la Península de Azuero y Los Llanos de Coclé presentan los recursos más bajos del país (ETESA, 1999).

Contexto Biogeográfico y Ecológico

La Región Mesoamericana como un todo, y su porción sudeste en particular, tiene enorme importancia biogeográfica, evolutiva y ecológica. La densidad de

especies en el área comprendida por Costa Rica y Panamá es desproporcionalmente alta. Por ejemplo, a pesar de su pequeña área, Mesoamérica contiene 685 especies o 12% de toda la biodiversidad de anfibios del planeta; las áreas de mayor concentración de especies son justamente las tierras bajas de las vertientes caribeñas y pacíficas de Panamá y Costa Rica (YOUNG *et al.*, 2004).

La hipótesis dominante para explicar esta alta biodiversidad es la compleja historia geológica de la región, que se encuentra en la intersección de cinco placas tectónicas, y donde la formación del Istmo de Panamá reconectó las masas de tierra que estuvieron separadas desde el Cretácico. Conexiones discontinuas, probablemente derivadas de la actividad volcánica, ocurrieron aún antes de la formación de este puente de tierra definitivo por cerca de 9 a 12 millones de años (BROWN & LOMOLINO, 2006).

Como consecuencia de esta nueva conexión, fauna y flora que evolucionaron separadamente en América del Norte y en América del Sur se dispersaron a través del Istmo de Panamá en un episodio de gran relevancia biogeográfica denominado el “Gran Intercambio Biótico Americano”. Elementos faunísticos familiares que se dispersaron de América del Norte para América del Sur incluyen ungulados como camélidos, venados, tapires y caballos; carnívoros como felinos, canes, osos, mustélidos y prociónidos; y una variedad de roedores.

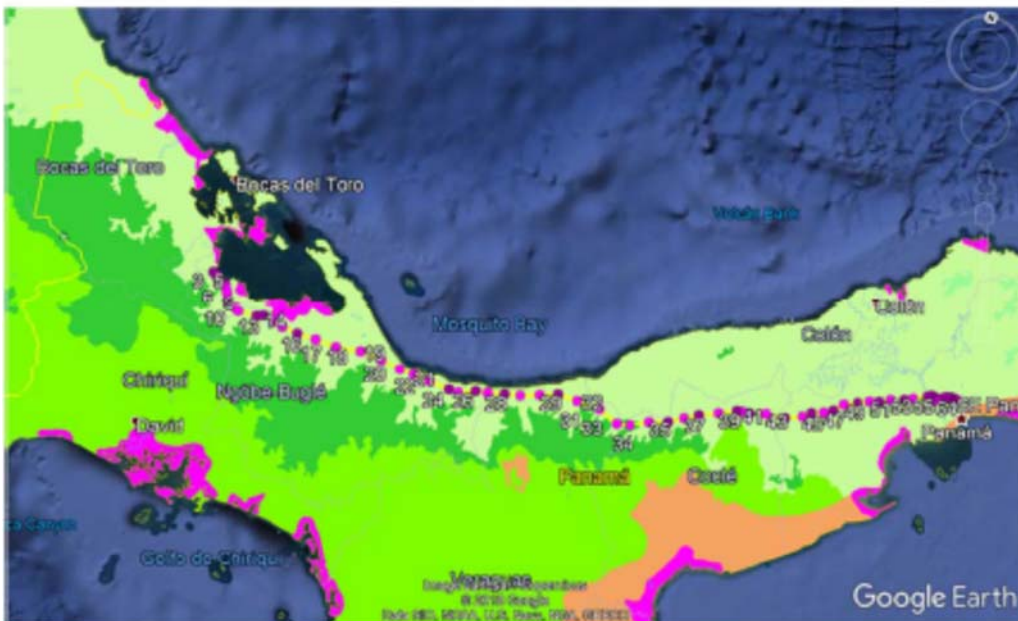
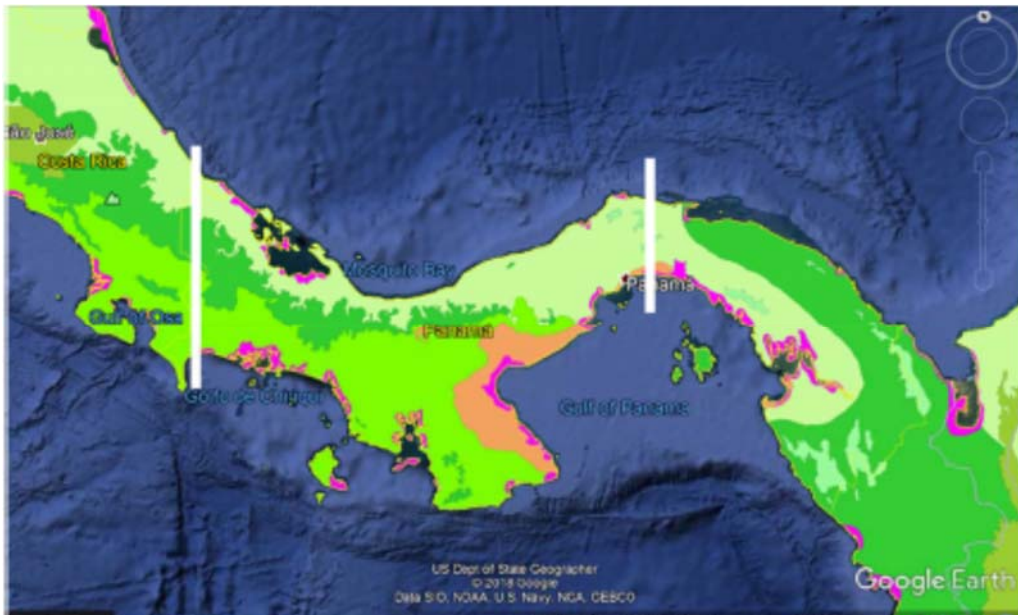
Por otro lado, elementos faunísticos familiares que se dispersaron de América del Sur para América del Norte incluyen marsupiales, mulitas y puercos espín. Este proceso de intercambio ocurrió no apenas con mamíferos, mas con una gran variedad de *taxa* de animales (inclusive peces) y plantas, y promovió un aumento en la biodiversidad de la región como un todo. Súmese a este episodio impactante, la heterogeneidad de edades, origen, y topografía de las diversas Provincias biogeográficas de la región en su totalidad, abarcando desde planicies costeras, hasta las laderas acentuadas, que forman el divisor de aguas entre los Océanos Pacífico y Atlántico, con picos de casi 4,220 metros de altitud.

El área de la futura Cuarta Línea de Transmisión Eléctrica (LT IV), aquí definida como toda la vertiente caribeña atravesada por la LT IV (justamente la vertiente

más conservada de Panamá), incluye tres Ecorregiones Terrestres (OLSON *et al.*, 2001). Ecorregiones Terrestres son subdivisiones de las grandes Provincias biogeográficas y biomas, delimitando unidades de tierra relativamente grandes, que contienen conjuntos diferentes de comunidades y especies. Ecorregiones fueron definidas con resolución geográfica suficiente para servir como herramienta relevante para el planeamiento de conservación en escalas regionales.

BORRADOR

Ecorregiones Terrestres de WWF



Nota: Visión general de las Ecorregiones Terrestres propuestas por WWF (OLSON *et al.*, 2001) en la porción sudeste de América Central (arriba), y en la faja comprendida por la Línea de Transmisión (puntos rosa). En la vertiente caribeña de esta faja, que definimos como Área de Estudio, están las Ecorregiones Forestas Húmedas Ístmico-Atlánticas (NT0129, verde claro), Forestas Montanas de Talamanca (NT0134, verde oscuro) y Manglares Mesoamericanos Golfo-caribeños (NT1403, manchas costeras rosa).

Forestas Húmedas Ístmico-Atlánticas (NT0129)

Localizada en la conexión de América Central y del Sur, Forestas Húmedas Ístmico-Atlánticas recubren las tierras bajas (abajo de ~500 m) en la ladera atlántica (p.e. caribeña), del sur de Nicaragua, norte de Costa Rica y mayor parte de Panamá. Por cuenta de la condensación de las masas de aire húmedas provenientes del Caribe en las montañas a lo largo del Istmo de Panamá, la vertiente atlántica recibe humedad y precipitaciones altas y constantes; la precipitación varía entre 2,500 mm en la región Central de Panamá, hasta 5,000 mm en el sur de Nicaragua. Esta ecorregión se caracteriza por bosques umbrófilos densos perennifolios exuberantes, ricos en epífitas, y con un importante componente de palmeras en el sub bosque. A pesar de alta diversidad, de forma general, esta ecorregión presenta bajos niveles de endemismo.

La alta diversidad deriva principalmente de la mezcla de fauna y flora que evolucionaron independientemente en América del Norte y América del Sur, y que entraron en contacto después de la formación del Istmo de Panamá cerca de 3 millones de años atrás. La mayor parte de las especies tienen amplia distribución en la región como un todo, siendo encontradas en forestas pluviales tropicales del sur de Méjico al norte de América del Sur. Por ejemplo, 80 a 100% de la fauna de mamíferos que ocurre en el norte de Costa Rica ocurre también en Panamá, Nicaragua, Honduras y Colombia.

Sin embargo, entre las aves hay una variedad de especies con áreas de distribución más restrictas, en función del Área de Endemismo de Aves, que se extiende por la ecorregión de las Forestas Húmedas Ístmico-Atlánticas y por las Forestas Húmedas Atlánticas Centro Americanas (STATTERSFIELD *et al.*, 1999).

Finalmente, la ladera panameña del Caribe es una importante ruta de migración de aves; aves migratorias neotropicales y aves migratorias de altitud pueden formar cerca de 30% de la avifauna en algunas localidades, particularmente en los sopés de montaña (STILES, 1983; 1985; 1989). Las tierras bajas y

elevaciones medias abrigan algunas de las especies más raras de mariposas de América Central, y algunas de las más altas riquezas de especies de mariposas de todo el mundo (DE VRIES, 1987). El guacamayo amenazado, *Ara ambiguus*, nidifica en las forestas de tierras bajas y se desplaza estacionalmente para lugares más altos dentro de esta misma ecorregión.

Apenas 1,300 km² de alrededor de 60,000 km² de Forestas Húmedas Ístmico-Atlánticas, principalmente en el sur de Nicaragua y Este de Panamá, se encuentran hoy protegidas. Fuera estas Unidades de Conservación, mucha vegetación está seriamente fragmentada. Áreas planas con suelos aluviales fueron convertidas principalmente para el plantío de bananas y piñas, mientras que los suelos basálticos menos fértiles en las partes colinosas y montañosas dieron lugar a pastos. La extracción de madera también es muy común.

Florestas Montanas de Talamanca (NT0134)

Localizada en las zonas montañosas de Costa Rica y Panamá, tanto en la vertiente caribeña como Pacífica, las Forestas Montanas de Talamanca constituyen uno de los hábitats mejor preservados de América Central por cuenta del relieve acentuado, inaccesibilidad y temperaturas relativamente bajas. Case 75% de la cobertura forestal original de 16,000 km² está intacta, siendo que 40% de ella está en unidades de conservación. Esta región se caracteriza por altos niveles de diversidad beta y endemismos. Esta alta diversidad beta y endemismos son resultado del carácter insular de ambientes de cimas de montaña, que favorece la especiación alopátrica, y el gradiente de altitud expresivo.

En la vertiente caribeña de Costa Rica, temperatura y precipitaciones medias varían entre 25°C y 2,000 mm a nivel del mar y -8°C y 6,000 mm en los picos más altos a 3,820 m. Las forestas montanas en sí, densas, de dosel irregular, ricas en epífitas y helechos se extienden de ~750 a ~3,000 m; arriba de los 3,000 son substituidas por los páramos. Más de 30% de la flora de esta ecorregión como un todo es endémica, y más de la mitad de la flora de las tierras altas de Costa Rica y del Oeste de Panamá es endémica (DAVIS *et al.*, 1997). De forma similar, mitad de la avifauna de las tierras altas de Costa Rica y de Panamá es

endémica de esta región (Stiles, 1985), y hay endemismos para varias especies de anfibios (YOUNG *et al.*, 1999) y al menos siete especies de mamíferos (PALMINTIERI *et al.*, 1999). En el resto, las elevaciones medias de la vertiente caribeña abrigan todavía algunas de las más raras especies de mariposas de América Central, así como localidades con algunas de las más altas riquezas específicas de mariposas de todo el mundo (DE VRIES, 1987).

A pesar de que una fracción significativa de esta región se encuentre en unidades de conservación, estas unidades de conservación fueron en general establecidas en las regiones de altitudes más elevadas, sin incluir la variación de altitud necesaria para contemplar la diversidad de los ecosistemas y las migraciones de altitud de muchas especies de aves (más de 65 especies de aves lo hacen; STILES, 1985).

Manglares Mesoamericanos Golfo-Caribeños (NT1403)

Los manglares están distribuidos a lo largo de toda la línea costera del Mar Caribe, y del Golfo de Méjico, además de millares de islas de la región. Crecen bajo la influencia de las mareas en planicies barrosas, en áreas protegidas de bahías, pantanos salados y lagunas. Manglares tienen gran relevancia ecológica por la capacidad de estabilización de la línea costera, por la alta productividad, y por ofrecer alimento y abrigo a muchas especies de peces y tortugas de la región. También son frecuentemente lugares de existencia de grandes poblaciones de aves residentes o migratorias. La mayor amenaza a los manglares en la región es su tala para construcción de resorts, atracaderos y áreas residenciales, para el control de mosquitos, y para dar acceso a las playas.

Sociales

Descripción del Recorrido y Perfil Sociodemográfico General

El trazo de la Cuarta Línea de Transmisión Eléctrica Chiriquí Grande – Panamá III 500 kV intercepta las provincias de Bocas del Toro, Veraguas, Colón, Coclé y Panamá Oeste, además de la Comarca Ngöbe-Buglé.

En estas Provincias, la LT atravesará los distritos y corregimientos que se muestran en el cuadro siguiente:

Provincias, Distritos y Corregimientos atravesados por el trazo

Provincia	Distrito	Corregimientos
Bocas del Toro	Chiriquí Grande	Chiriquí Grande
		Miramar
		Rambala
		Punta Peña
Veraguas	Santa Fe	Calovébora
Colón	Donoso	Coclé del Norte
Coclé	La Pintada	El Harino
		Piedras Gordas
		Llano Grande
	Penonomé	Tulú
		Toabré
		Rio Indio
Panamá Oeste	Capira	Cirí de los Sotos
	La Chorrera	Santa Rosa
		Amador
		Arosemena
		El Arado
		Herrera
		Iturralde
		La Represa
		Obaldía
	Arraiján	Burunga
		Nuevo Emperador
Panamá	Panamá	Ancón

A continuación se presentan datos de superficie, población y densidad de población en las Provincias, distritos, corregimientos y comarca atravesados por el trazo.

Superficie, Población y Densidad de Población según Provincias, Comarca, Distritos y Corregimientos atravesados por el trazo. Censos de 1990 a 2010

Provincia, comarca, distrito y corregimiento		Superficie (km ²)	Población			Densidad (habitantes por km ²)		
			1990	2000	2010	1990	2000	2010
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO		4.657,2	74.139	89.269	125.461	15,9	19,2	26,9
Distrito de Chiriquí Grande		210,0	10.755	7.431	11.016	51,2	35,4	52,5
	Chiriquí Grande (Cabecera)	58,8	7.637	2.069	3.014	129,8	35,2	51,2
	Miramar	26,9	...	912	1.232	...	33,9	45,8
	Rambala	33,6	...	1.047	1.682	...	31,2	50,1
	Punta Peña	19,4	...	1.730	2.520	...	89,3	130,0
COMARCA NGÄBE BUGLÉ		6.814,2	72.450	110.080	156.747	10,6	16,2	23,0
Kankintú		2.422,1	7.732	19.670	33.121	3,2	8,1	13,7
Kusapín		1.740,6	11.490	14.691	20.909	6,6	8,4	12,0

Superficie, Población y Densidad de Población según Provincias, Comarca, Distritos y Corregimientos atravesados por el trazo. Censos de 1990 a 2010

Provincia, comarca, distrito y corregimiento		Superficie (km ²)	Población			Densidad (habitantes por km ²)		
			1990	2000	2010	1990	2000	2010
Jirondai – creado por Ley 33 de 2012								
Cañaveral - por Ley 33 de 2012								
PROVINCIA DE VERAGUAS		10.587,5	198.495	209.076	226.991	18,7	19,7	21,4
Santa Fé		1.920,1	11.844	12.890	15.585	6,2	6,7	8,1
Calovébora		1.127,3	3.043	2.342	4.397	2,7	2,1	3,9
PROVINCIA DE COLÓN		4.575,5	168.294	204.208	241.928	36,8	44,6	52,9
Donoso		1.826,1	9.582	9.671	12.810	5,2	5,3	7,0
Coclé del Norte		929,9	2.377	2.386	3.555	2,6	2,6	3,8

Superficie, Población y Densidad de Población según Provincias, Comarca, Distritos y Corregimientos atravesados por el trazo. Censos de 1990 a 2010

Provincia, comarca, distrito y corregimiento		Superficie (km ²)	Población			Densidad (habitantes por km ²)		
			1990	2000	2010	1990	2000	2010
PROVINCIA DE COCLÉ		4.946,6	173.190	202.461	233.708	35,0	40,9	47,2
La Pintada		1.030,0	21.171	23.202	25.639	20,6	22,5	24,9
	El Harino	252,1	6.520	6.990	5.455	25,9	27,7	21,6
	Llano Grande	395,5	4.816	6.026	6.901	12,2	15,2	17,4
	Piedras Gordas	137,8	3.648	3.638	4.164	26,5	26,4	30,2
Penonomé		1.708,6	61.044	72.448	85.737	35,7	42,4	50,2
	Río Indio	297,5	4.513	4.590	5.240	15,2	15,4	17,6
	Toabré	399,5	8.975	9.534	10.203	22,5	23,9	25,5
	Tulú	192,2	3.923	4.294	4.624	20,4	22,3	24,1
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE		11.289,4	1.072.127	1.388.357	1.713.070	95,0	123,0	151,7
Capira		977,7	28.303	33.110	38.398	28,9	33,9	39,3

Superficie, Población y Densidad de Población según Provincias, Comarca, Distritos y Corregimientos atravesados por el trazo. Censos de 1990 a 2010

Provincia, comarca, distrito y corregimiento		Superficie (km ²)	Población			Densidad (habitantes por km ²)		
			1990	2000	2010	1990	2000	2010
	Cirí de los Sotos	94,5	2.202	2.083	2.288	23,3	22,0	24,2
	Santa Rosa	93,0	...	1.597	1.767	...	17,2	19,0
La Chorrera		769,8	89.780	124.656	161.470	116,6	161,9	209,8
	Amador	131,1	1.925	2.675	2.996	14,7	20,4	22,9
	Arosemena	31,6	340	290	426	10,8	9,2	13,5
	El Arado	70,4	1.696	2.012	2.715	24,1	28,6	38,6
	Herrera	85,9	715	812	2.552	8,3	9,4	29,7
	Iturralde	64,3	792	927	1.354	12,3	14,4	21,0
	La Represa	38,1	650	696	681	17,0	18,2	17,9
	Obaldía	34,6	559	554	549	16,2	16,0	15,9
Arraiján		418,4	61.849	149.918	220.779	147,8	358,3	527,7
	Arraiján (Cabecera)	65,5	24.665	64.772	41.041	376,7	989,2	626,8
	Juan Demóstenes Arosemena	40,7	13.418	24.792	37.044	329,6	608,9	909,8

Superficie, Población y Densidad de Población según Provincias, Comarca, Distritos y Corregimientos atravesados por el trazo. Censos de 1990 a 2010

Provincia, comarca, distrito y corregimiento		Superficie (km ²)	Población			Densidad (habitantes por km ²)		
			1990	2000	2010	1990	2000	2010
	Nuevo Emperador	107,6	2.319	2.765	3.903	21,6	25,7	36,3
	Santa Clara	52,8	1.422	1.744	2.139	26,9	33,0	40,5
	Veracruz	49,7	8.224	16.748	18.589	165,4	336,9	374,0
	Vista Alegre	30,4	11.801	39.097	55.369	387,6	1.284,3	1.818,8
	Burunga	52,4	...	...	39.102	...	...	745,7
	Cerro Silvestre	19,3	...	...	23.592	...	...	1.225,1
PROVINCIA DE PANAMÁ		11.951,9	...	...	1.388.357	...	...	116,2
Panamá		2031,2	...	...	880.691	...	...	433,6
	Ancón	204,6	...	...	29.761	...	...	44,8

Fuente: Controladoría General de la República de Panamá. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

El trazado de la LT IV parte de la futura subestación Chiriquí Grande, a ser construida en el corregimiento de Chiriquí Grande, distrito de Chiriquí Grande, provincia de Bocas de Toro, y prosigue atravesando otros tres corregimientos de este mismo distrito (Miramar, Rambala y Punta Peña), hasta adentrar los límites de la Comarca Indígena Ngöbe. Como se observa en el cuadro que sigue, la población de los cuatro corregimientos atravesados por la LT IV en el distrito de Chiriquí Grande, en 2010, representaba el 76% de la población total del distrito.

En el área de la Comarca Ngäbe-Buglé, el trazado intercepta la región Ñö Kribo, donde se atraviesan los distritos de Jirondai, Kankintú, Kusapín y Cañaveral (Bledeshia). En estos distritos, se interceptan 9 corregimientos, que se enumeran en el cuadro siguiente.

Distritos y corregimientos atravesados por el trazo en la Comarca Ngöbe-Buglé

	Distrito	Corregimiento
Comarca Ngöbe Buglé	Kankintú	Kankintú
		Gworoni
	Kusapín	Tobobe
		Río Chiriquí
	Santa Catalina	Bledeshia
	Jirondai	Gwaribiara
		Büri
		Tugwai
		Man Creek

Regiones de la Comarca Ngöbe-Buglé atravesadas por el trazo de la LT IV



Leyenda: Trazo de la LT IV 500 kV Chiriquí Grande – Panamá III

Fuente: http://www.territorioindigenaygobernanza.com/pan_15.html.

En la Comarca, los distritos interceptados por el trazado, que corresponden a la porción de la Comarca ubicada en la vertiente del Caribe. Como se observa en el cuadro, de los 156,747 habitantes en la Comarca en 2010, la población de los dos distritos representa apenas el 34% del total de la población Ngöbe-Buglé.

A continuación, se presentan los datos de desarrollo humano, ingresos por familia, expectativa de vida al nacer y desarrollo familiar en las provincias atravesadas por el trazado.

Cuadro 5.2.1.d

Desarrollo humano, ingresos por familia, expectativa de vida al nacer y desarrollo familiar en las provincias atravesadas por el trazado

Provincia	Distrito	Índice de Desarrollo Humano - IDH (2010) - para los distritos	IDH (2010) - para las provincias	IDH (2014) - para las provincias	Esperanza de Vida (2014), en años - para las provincias	Ingreso promedio por mes, en dólares (2014) - para las provincias
Bocas del Toro	Chiriquí Grande	0,575	0,636	0,691	73	201
Comarca Ngöbe-Buglé	Kankintú	0,339	0,351	0,377	70	47
	Kusapín	0,400				
	Jirondai					
	Cañaveral					
Veraguas	Santa Fe	0,489	0,678	0,718	76,9	231
Colón	Donoso	0,523	0,749	0,770	75	311
Coclé	La Pintada	0,590	0,695	0,723	76,9	222
	Penonomé	0,676				
Panamá Oeste	Capira	0,659	0,806	0,833	79,4	461
	La Chorrera	0,765				
	Arraiján	0,798				
	Panamá	0,817				
Panamá	Ancón	0,689				

Fuente: Atlas de Desarrollo Humano Local: Panamá, 2015.

El IDH nacional es de 0.775, siendo el urbano de 0.831 y el rural de 0.666. El crecimiento que tuvo este índice entre 2010 y 2013 fue de 3.0% a nivel nacional.

El cuadro siguiente presenta datos sobre ocupación de la población de 15 y más años e edad (por cien personas) en las provincias y comarca atravesados por el trazo.

Tasas de actividad económica de la población de 15 y más años

Provincia, comarca indígena, sexo y edad	Tasas de actividad económica de la población de 15 y más años de edad (por cien personas)			Provincia, comarca indígena, sexo y edad	Tasas de actividad económica de la población de 15 y más años de edad (por cien personas)		
	Total	Urbana	Rural		Total	Urbana	Rural
Provincias atravesados por el trazo							
Bocas del Toro	63,3	62,8	63,6	Panamá	66,4	66,4	66,2
15 - 19	35,1	27,1	40,3	15 - 19	24,4	23,6	37,4
20 - 24	67,4	67,6	67,4	20 - 24	69,6	69,6	70,8
25 - 29	72,7	74,4	71,2	25 - 29	83,2	84,2	61,6
30 - 34	71,2	84,1	63,6	30 - 34	85,8	86,0	80,8
35 - 39	77,5	76,7	77,9	35 - 39	83,4	83,4	82,5
40 - 44	82,6	83,0	82,2	40 - 44	86,7	86,6	88,3
45 - 49	79,7	81,9	77,9	45 - 49	84,1	84,8	69,0
50 - 54	78,1	83,2	71,8	50 - 54	84,3	84,8	73,0
55 - 59	78,5	75,6	81,5	55 - 59	74,0	74,2	72,4
60 y más	40,5	34,1	47,7	60 y más	31,9	30,9	50,2
Coclé	63,3	58,6	66,4	Veraguas	60,2	57,2	62,0
15 - 19	37,3	12,6	50,5	15 - 19	20,3	10,0	26,7
20 - 24	72,2	68,2	74,6	20 - 24	61,4	53,7	68,2
25 - 29	71,7	66,0	75,6	25 - 29	71,5	68,8	73,7
30 - 34	80,9	85,9	77,4	30 - 34	77,1	82,1	72,5
35 - 39	79,6	85,5	76,2	35 - 39	79,7	88,8	74,1
40 - 44	84,5	89,9	80,7	40 - 44	83,2	86,4	81,4

Provincia, comarca indígena, sexo y edad	Tasas de actividad económica de la población de 15 y más años de edad (por cien personas)			Provincia, comarca indígena, sexo y edad	Tasas de actividad económica de la población de 15 y más años de edad (por cien personas)		
	Total	Urbana	Rural		Total	Urbana	Rural
45 - 49	78,8	81,2	77,2	45 - 49	78,2	81,1	76,0
50 - 54	76,9	73,8	79,5	50 - 54	77,9	83,3	75,7
55 - 59	68,4	58,2	78,1	55 - 59	73,4	67,9	75,8
60 y más	40,9	30,1	47,3	60 y más	41,0	25,1	48,1
Colón	62,5	63,2	60,9	Comarca Ngäbe Buglé	71,9	..	71,9
15 - 19	21,8	17,8	32,0	15 - 19	51,8	..	51,8
20 - 24	67,6	67,9	67,0	20 - 24	62,9	..	62,9
25 - 29	73,8	75,8	68,7	25 - 29	71,5	..	71,5
30 - 34	76,5	78,4	71,0	30 - 34	93,0	..	93,0
35 - 39	78,7	83,7	65,3	35 - 39	83,5	..	83,5
40 - 44	81,7	83,5	77,3	40 - 44	90,7	..	90,7
45 - 49	83,2	85,3	77,4	45 - 49	93,6	..	93,6
50 - 54	79,6	84,6	67,2	50 - 54	83,7	..	83,7
55 - 59	75,5	76,0	74,2	55 - 59	75,9	..	75,9
60 y más	33,1	30,2	41,1	60 y más	67,5	..	67,5

Fuente: Contraduría General de la República de Panamá. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

El cuadro siguiente presenta los principales sectores productivos por provincia atravesada por el trazado, con datos de 2012. No hay datos para la Comarca Ngäbe-Buglé. Como se observa, las provincias más al oeste tienen su economía principalmente orientada hacia agropecuaria y pesca. Bocas del Toro presenta

una alta contribución en el sector primario, pero también en las actividades de electricidad, gas y agua.

Principales sectores productivos en las provincias atravesadas por el trazado

Provincia	Principales sectores productivos (2012)
Bocas del Toro	Agricultura, ganadería y Electricidad, gas y agua
Comarca Ngäbe-Buglé	-
Veraguas	Agricultura, ganadería y Pesca
Colón	Industrias; Comercio; Transporte, almacenamiento y comunicación
Coclé	Agricultura, ganadería; Pesca; Industrias; Hoteles y restaurantes
Panamá	Minas y Canteras; Construcción; Intermediación financiera; Actividades inmobiliarias; Servicio social y salud privada
Panamá Oeste	Agricultura, ganadería; Pesca; Turismo; Comercio; Intermediación financiera

BORRADOR