ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA II

“SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, SUBESTACIÓN SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN SUBESTACIÓN SABANITAS 230 KV**”.**



Ubicado en: Corregimiento de Sabanitas, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

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

Preparado por los siguientes consultores ambientales:

Ing. Gilberto Samaniego: Registro IRC-073-2008, actualizado ARC-013-2024.
Cintya Sánchez: Registro IAR-074-1998, actualizada ARC-080-2023.
Julissa Muñoz: Registro IRC-084-2019, actualizada ARC-007-2023.

MAYO 2025

1. INDICE

1. INDICE 2

2 RESUMEN EJECUTIVO (Máximo 5 páginas) 10

2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, C) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor. 10

2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión. 11

2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto. 12

2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control. 13

3 INTRODUCCIÓN 15

3.1 Importancia y alcance, de la actividad obra o proyecto que se propone realizar, máximo una página. 15

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD 16

4.1 Objetivo de la actividad obra o proyecto y su justificación 20

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente. 21

4.2.1 Coordenadas, UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente. 22

4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto. 28

4.3.1 Planificación 28

4.3.2 Ejecución 32

4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros))..... 32

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros)). 43

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto. 44

4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases44

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).46

4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases 49

4.5.1 Sólidos..... 49

4.5.2 Líquidos..... 50

4.5.3 Gaseosos..... 50

4.5.4 Peligrosos 51

4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.....52

4.7 Monto global de la inversión.....53

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....53

5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO..... 57

5.1 Formaciones Geológicas Regionales.....57

5.1.1 Unidades geológicas locales 58

5.1.2 Caracterización geotécnica..... 59

5.2 Geomorfología 59

5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.....61

5.3.1 Caracterización del área costera marina 61

5.3.2 La descripción del uso del suelo 61

5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud 62

5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto. 62

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento 63

5.5 Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno. 63

5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización. 64

5.6 Hidrología 65

5.6.1 Calidad de aguas superficiales 66

5.6.2 Estudio hidrológico 67

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) 67

5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica. 68

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente. 69

5.6.3 Estudio Hidráulico 70

5.6.4 Estudio oceanográfico 70

5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes 70

5.6.5 Estudio de Batimetría 70

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas 70

5.6.6.1 Identificación de acuíferos 71

5.7 Calidad de aire 71

5.7.1 Ruido 72

5.7.2 Vibraciones ambientales 72

5.7.3 Olores 73

5.8 Aspectos Climáticos 74

5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica 74

5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia 76

5.8.2.1 Análisis de Exposición 87

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa 93

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas 98

5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia 99

6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO 106

6.1 Características de la Flora 109

6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. 110

6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio. 120

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente. 123

6.2. Características de la Fauna 124

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía. 124

6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación. 125

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios 137

6.3 Análisis de ecosistemas frágiles en el área de influencia 138

7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO..... 139

7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. 140

7.1.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros 142

7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad. 146

7.1.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros. 146

7.1.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros. 152

7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana. 158

7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura. 178

7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. 179

8 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL..... 182

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. 182

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia. 185

8.3 Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental. 193

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos. 203

8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4. 222

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases 222

9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 231

9.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto. 233

9.1.1 Cronograma de ejecución 281

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental 286

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto. 297

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales 302

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora 311

9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto). 312

9.6 Plan de Contingencia 316

9.7 Plan de Cierre 323

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático 325

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático 327

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI). 343

9.9 Costos de la Gestión Ambiental 358

10.0. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS. 359

10.1. Valorización monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados. 364

10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados. 372

10.3Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto. 381

10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto. 384

11 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 385

11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista. 385

11.2 Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula. 386

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 388

13 BIBLIOGRAFÍA 390

14 ANEXOS 395

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental y copia de cedula del promotor. 397

14.2 Copia de paz y salvo y Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente. 401

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica 404

14.4 Copia del Certificado de Propiedad (es) donde se Desarrollará la Actividad, Obra o Proyecto, con una Vigencia no Mayor de Seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio. 406

14.4.1 En Caso Que El Promotor No Sea Propietario De La Finca Presentar Copia De Contratos, Anuencias O Autorizaciones De Uso De Finca, Copia De Cédula Del Propietario para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto. 418

14.5 Mapa del polígono del proyecto que identifican los cuerpos hídricos. 452

14.6 Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto 454

14.7 Mapa de Cobertura Vegetal y uso de suelo 456

14.8 Mapa topográfico del área del proyecto.....456

14.9 Informe de inspección de Vibraciones Ambientales.....459

14.10 Informe de Inspección de Ruido Ambiental.....477

14.11 Informe de Inspección de Calidad de Aire – Gases de Olores Molestos. 493

14.12 ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE.....508

14.13 Mapa de identificación de áreas protegidas. 525

14.14 Mapa de Vulnerabilidad al Cambio Climático del área del proyecto 527

14.15 Mapa de Exposición al Cambio Climático del área del proyecto.....529

14.16 Mapa de Capacidad Adaptativa al Cambio Climático del área del proyecto.531

14.17 Mapa de Sensibilidad al Cambio Climático del área del proyecto.....533

14.18 Estudio hidrológico de la Quebrada López.....535

14.19 Estudio Arqueológico.....558

14.20 Planos del proyecto a desarrollar.....576

14.21 Copia de cédula del personal de apoyo 621

14.22 Encuestas de participación Ciudadana.....634

14.23 Resolución N°. ACP—HI-C-RM-25-0024 que aprueba desarrollar el proyecto de la cuenca del canal de Panamá.....688

14.24 Informe de inspección de calidad de aire. Medición de partículas suspendidas PM-10 y PM-2.5..... 695

14.25 Plano Camino De Acceso Al Proyecto. 708

14.26 Listado de las fincas donde se desarrollará el proyecto.....713

2 RESUMEN EJECUTIVO (Máximo 5 páginas)

El proyecto denominado “SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, SUBESTACIÓN SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN SUBESTACIÓN SABANITAS 230 KV”, a desarrollarse en el corregimiento de Sabanitas, distrito de Colón, provincia de Colón, promovido por ETESA, busca solucionar el suministro de energía a las ciudades de Colón y Panamá, que debido al crecimiento poblacional ha aumentado la demanda en los últimos años.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, C) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.

Cuadro 1 Datos del promotor y del consultor

DATOS DEL PROMOTOR	
a. Nombre del promotor	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
b. Representante Legal	Ing. Roy D. Morales B. Cedula 3-123-484
c. Persona a contactar	Ing. Medjugorie Rangel Gerencia de Gestión Ambiental y Social
d. Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia	Avenida Ricardo J. Alfaro. Plaza Sun Tower Mall, Torre A, piso No. 3, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.
e. Números de teléfonos	501-3800 EXT.3538; celular 6336-9599 501-3828
f. Correo electrónico	mrangel@etesa.com.pa
g. Página Web	https://www.etesa.com.pa/
h. Nombre y registro del Consultor.	

DATOS DEL PROMOTOR	
Nombre del Consultor:	Gilberto Samaniego
Registro del Consultor:	Registro Ambiental: IRC: 073 – 2008 actualizado DEIA-ARC-003-2021
Números de teléfonos del Consultor:	6455-9752
Correo electrónico del Consultor:	gilbertosamaniego@hotmail.com
Nombre del Consultor:	Cintya Sánchez Miranda
Registro del Consultor:	IAR-074-1998, actualizada DEIA-ARC-080-2023
Números de teléfonos del Consultor:	6632-3036
Correo electrónico del Consultor:	cgsmiranda@yahoo.com
Nombre	Ing. Julissa G. Muñoz G.
Registro Ambiental	DEIA-IRC-084-2019, actualizada DEIA-ARC-007-2023 de 17 de enero de 2023
Teléfonos	6718-9344
Correo electrónico	**Ing.julissa@hotmail.com**

2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.

El proyecto consiste en el diseño, suministro, montaje, pruebas, comisionado y puesta en operación de equipos de potencia que incluye, pero no se limita a:

a. Construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita. Este patio de 230 kV contará con un esquema de interruptor y medio con dos (2) naves de tres (3) interruptores.
b. Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV, en esquema de interruptor y medio, con dos (2) naves de dos (2) interruptores, para la salida de la línea de transmisión de doble circuito hacia Santa Rita 230 kV.
c. Suministro, montaje, obras civiles, pruebas, comisionado y puesta en operación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV.

El proyecto se desarrollará en parte de terrenos propiedad de ETESA, y terrenos privados que cuentan con autorización de uso. También es importante mencionar que el proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá, para lo cual se cuenta con la aprobación de la Autoridad del Canal de Panamá. El precio de referencia para este acto es por la suma de Veintiún Millones setecientos cuarenta y cuatro Mil trescientos treinta balboas Con 13/100 (B/ 21,744,330.13) incluyendo el siete por ciento (7%) y demás impuestos aplicables. **Ver en anexo 14.4 certificado de registro público de las fincas donde se desarrollará el proyecto, autorizaciones de acceso a las fincas privadas, certificados de sociedad y copia de cédula y 14.26 Listado de las fincas donde se desarrollará el proyecto.**

2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El Área de influencia Directa incluye la SE Sabanitas, SE Santa Rita, los 40 metros de servidumbre de la línea, caminos de acceso y áreas de campamento. **Características físicas:** parte del proyecto se desarrollará dentro del polígono del terreno donde actualmente se ubica la subestación Santa Rita, otra parte se desarrollará en parte del terreno donde se ubica la subestación Sabanitas, son áreas totalmente intervenidas, planas, el suelo está cubierto de grava, el terreno por donde pasará la línea de transmisión eléctrica si es quebrado, presentando pequeñas cerros y colinas, atraviesa la quebrada López, esta pasa por terrenos privados que cuentan con permisos de accesos de los propietarios, el proyecto se desarrollara dentro de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá, se cuenta con la Resolución N°. ACP—HI-C-RM-25-0024 que aprueba desarrollar el proyecto dentro de la cuenca del Canal de Panamá. **Características biológicas:** en la subestación Santa Rita hay una parte del terreno cubierta por grama y en los alrededores matas de cañazas, en la subestación Sabanitas no hay vegetación de ningún tipo, el suelo está totalmente cubierto de grava, la línea de transmisión eléctrica si atravesará áreas con vegetación herbácea, paja canalera, pequeñas áreas de rastrojos y parches de bosque secundario y de

galería. La fauna silvestre es escasa, predominan las aves. **Características sociales**: algunas vivienda y pequeños negocios como fondas, minisúper se ubican en las cercanías. Los terrenos donde se construirá la línea de transmisión son propiedades privadas, y se cuenta con notas de permisos de accesos de los propietarios.

2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.

A continuación, se presenta una síntesis de los impactos ambientales y las medidas de mitigación del proyecto:

Cuadro 2 Programa de seguimiento, vigilancia y control.

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar
IMPACTO 1: Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y por desechos propios generados por las actividades de construcción.	**Medida 1:** Manejo de los **desechos sólidos**, generados durante la fase de construcción, operación y cierre
	Medida 2. Manejo de los **desechos líquidos** generados durante la fase de construcción, operación y cierre.
	Medida 3: Manejo de los **desechos propios** generados durante la fase de construcción, operación y cierre
IMPACTO 2: Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción	**Medida M1:** Mantenimiento de equipos y maquinarias.
	Medida M2: Riego de agua
IMPACTO 3: Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, y por las vibraciones producidos por el uso de maquinarias y equipos	**Medida 1:** Suministrar equipos de protección contra ruido (orejeras, tapa oídos, etc.)
	Medida M2. Prevención de afectaciones de infraestructuras existentes y operadores de equipo

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar
	pesado, ocasionados por las vibraciones generadas por el uso de estos equipos y maquinarias.
IMPACTO 4: Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y pérdida de fertilidad de los mismos	**Medida 1:** Implementar obras de conservación de suelo y siembra de hierba natural y grama
IMPACTO 5. Pérdida de la calidad del agua de la quebrada López, que atraviesa la línea de transmisión eléctrica (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos)	**Medida 1:** Prevenir la contaminación de la quebrada López
IMPACTO 6: Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica	**Medida M1:** Conservar la mayor cantidad posible de vegetación natural existente y compensar los árboles talados o desarraigados a través de un plan de arborización y revegetación
IMPACTO 7: Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas)	**Medida 1:** Manejo de los **desechos peligrosos**, generados durante la fase de construcción y operación del proyecto eléctrico
	Medida 2. Manejo de suelo contaminado por derrame de aceites usados y otros derivados de hidrocarburos
IMPACTO 8: Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat y por el ruido de los equipos y maquinarias	**Medida 1:** Ejecutar el plan de rescate y reubicación de fauna.

Para mayor detalle de los impactos y medidas de mitigación ver en el capítulo 8 y 9 de este documento.

3 INTRODUCCIÓN

A continuación, se indica la importancia y el alcance, en cumplimiento del Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 de marzo de 2023, y las modificaciones y adiciones establecidas en el Decreto Ejecutivo Nº 2 de 27 de marzo de 2024.

3.1 Importancia y alcance, de la actividad obra o proyecto que se propone realizar, máximo una página.

Importancia El retiro de las plantas termoeléctricas a base de bunker y carbón, ubicadas en la Provincia de Colón, del Sistema Interconectado Nacional (SIN), conlleva a disponer de nuevos puntos de conexión de generación en el área, como son la planta de gas natural de Costa Norte, la cual genera 380 MW, a través de la LT Cristóbal-Panamá II, Circuitos 230-54 y 230-55, además de, la nueva planta de gas natural de Telfers, la cual tendrá una generación de 670 MW, y la misma saldrá desde Telfers a través de una nueva línea de transmisión hasta la nueva Subestación Sabanitas y también tendrá la alternativa a través del seccionamiento del circuito 230-55, conectando Telfers con Costa Norte. Otro proyecto que se encuentra en operación es la LT 230 kV Sabanitas-Panamá III con capacidad de transporte de 1000 MVA por circuito y la construcción de dos (2) nuevas Subestaciones tipo GIS, denominadas Sabanitas y Panamá III en voltaje de 230 kV.

El **alcance** de este proyecto consiste en el diseño, suministro, montaje, pruebas, comisionado y puesta en operación de equipos de potencia que incluye, pero no se limita a: Construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita, Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV y el Suministro, montaje, obras civiles, pruebas, comisionado y puesta en operación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Este proyecto consiste en el diseño, suministro, montaje, pruebas, comisionado y puesta en operación de equipos de potencia que incluye, pero no se limita a:

a. **Construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita.** Este patio de 230 kV contará con un esquema de interruptor y medio con dos (2) naves de tres (3) interruptores. Dos de las salidas serán para recibir la línea de transmisión de doble circuito proveniente de la subestación Sabanitas. Las otras dos salidas serán para la conexión de dos (2) autotransformadores 230/115 kV de 200 MVA cada uno, los cuales se conectarán a la S/E Santa Rita 115 kV. Instalación de cables de potencia subterráneos desde el lado de 115 kV de los autotransformadores de potencia, hasta las salidas de las naves 3 y 4 del patio de 115 kV de la Subestación Santa Rita; puesta en servicio de todos los equipos electromecánicos y equipos auxiliares, comunicación, control y protección; instalación de las estructuras metálicas, vigas, columnas; adecuaciones necesarias para Instalar Nuevo Tablero Trifásico al Tablero Fuente de Alimentación Barra A Existente, distribución de carga trifásica para patio 230kV y patio 115kV y Reemplazo de Transferencia Automática.

Descripción de las actividades:

- Diseño de detalle, construcción, montaje, pruebas y comisionado de dos (2) naves completas, esquema interruptor y medio, para el nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita.
- Diseño de detalle, fabricación, montaje, pruebas operativas y comisionado de dos (2) autotransformadores de potencia de 230/115 kV, 200 MVA cada uno.
- Conexión de dos (2) de las salidas de las naves a la nueva Línea de Transmisión 230kV, proveniente de la subestación Sabanitas.

- Conexión de dos (2) de las salidas de las naves a los autotransformadores de potencia que se instalarán en la subestación Santa Rita.
- Diseño de detalle, construcción, montaje, pruebas operativas y comisionado de cables de potencia subterráneos desde el lado de 115 kV de los autotransformadores de potencia, hasta las salidas de las naves 3 y 4 del patio de 115 kV de la Subestación Santa Rita.
- Adición de los equipos necesarios para conectar los autotransformadores a las naves 3 y 4 del patio de 115kV, descritos en los planos de licitación.
- Pruebas y puesta en servicio de todos los equipos electromecánicos, comunicación, control y protección que serán suministrados y montados en este proyecto.
- El diseño detallado, el suministro, el montaje, las pruebas y la puesta en servicio de los equipos de servicios auxiliares requeridos por los equipos nuevos en el patio.
- El diseño detallado, el suministro y el montaje de todas las estructuras metálicas, vigas, columnas descritas en los planos y requeridas para este proyecto.
- Programación, simulación, adecuación de base de datos, suministro de licencias necesarias para adicionar los nuevos equipos de control, protección y comunicación a los sistemas de automatización existentes.
- Adecuaciones necesarias para Instalar Nuevo Tablero Trifásico al Tablero Fuente de Alimentación Barra A Existente, distribución de carga trifásica para patio 230kV y patio 115kV y Reemplazo de Transferencia Automática.
- Proveer los elementos requeridos para poder establecer él envió de señales de los equipos adicionados en este proyecto al Sistema de Control Automatizado de cada Subestación hasta el SCADA del Centro Nacional de Despacho.

b. **Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV,** en esquema de interruptor y medio, con dos (2) naves de dos (2) interruptores, para la salida de la línea de transmisión de doble circuito hacia Santa Rita 230 kV. Construcción, montaje, pruebas y comisionado de dos (2) naves encapsuladas en gas SF6 (GIS), puesta en servicio de todos los equipos electromecánicos, comunicación, control y protección; montaje de todas las estructuras metálicas, vigas, columnas, tuberías aisladas en gas SF6.

Descripción de las actividades:

- Diseño de detalle, construcción, montaje, pruebas y comisionado de dos (2) naves encapsuladas en gas SF6 (GIS), esquema interruptor y medio (solo 2 interruptores por nave), con salida para los circuitos que van hacia la subestación Santa Rita 230kV.
- Pruebas y puesta en servicio de todos los equipos electromecánicos, comunicación, control y protección que serán suministrados y montados en este proyecto.
- El diseño detallado, el suministro y el montaje de todas las estructuras metálicas, vigas, columnas, tuberías aisladas en gas SF6, descritas en los planos y requeridas para este proyecto.
- Programación, simulación, adecuación de base de datos, suministro de licencias necesarias para adicionar los nuevos equipos de control, protección y comunicación a los sistemas de automatización existentes.
- Proveer los elementos requeridos para poder establecer él envió de señales de los equipos adicionados en este proyecto al Sistema de Control Automatizado de cada Subestación hasta el SCADA del Centro Nacional de Despacho.

c. **Suministro, montaje, obras civiles, pruebas, comisionado y puesta en operación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV.** Esta línea será construida con un conductor de fase 1200 ACAR y la misma tendrá capacidad de 500 MVA/circuito en condiciones máximas de operación (90 grados centígrados).

- Instalación de las torres tipo TXE2 y TXAT; instalación de conductor de fase 1200 ACAR, 24/13, según ETN-LIN-SU-020-R07 y sus bajantes en los pórticos de ambas subestaciones; instalación de vidrio ANSI 52-5, según ETN-LINSU- 050V-R09: incluye los aisladores de todas las torres y de los pórticos de cada subestación asociada a la línea de transmisión; instalación de conjuntos de suspensión/puente, y anclaje en torre, para el conductor de fase 1200 ACAR, 24/13;
- Instalación de conjuntos anclaje y suspensión del puente de los herrajes y accesorios para la conexión del conductor de fase 1200 ACAR, 24/13 en los pórticos de las subestaciones (incluye los herrajes de las bajantes al pararrayo, Terminal, PT y cuchilla, del lado de la línea, según el tipo de entrada en la subestación.
- Instalación del conjunto de suspensión y anclaje del hilo de guarda convencional 7N°8 AW/AWG, según ETN-LIN-SU-060I-R10; instalación del conjunto de suspensión y anclaje del OPGW, 24 FO, según ETN-LIN-SU-065-R07.

Montaje:

- Montaje de las torres, según ETN-LIN-MO-010-R03 y el archivo tow del PLSTOWER, aprobado por ETESA. Además de, planos como construido de las torres TXAT y TXE2, suministrados por ETESA.
- Montaje del sistema de puesta a tierra de las torres, según ETN-LIN-MO-020 -R01.

- Montaje de los marcadores de numeración de torres, fases y carteles de peligro para las torres, según ETN-LIN-MO-070 - R01.
- Montaje del sistema contra escalamiento de las torres.

4.1 Objetivo de la actividad obra o proyecto y su justificación

Objetivo General:

- ✓ Determinar los impactos ambientales y sociales que resultaría de la construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita, ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV y el Suministro, montaje, obras civiles, pruebas, comisionado y puesta en operación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV.

Específicos:

- ✓ Describir las actividades que se realizarán durante la construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita, el cual, contará con un esquema de interruptor y medio con dos (2) naves de tres (3) interruptores.
- ✓ Describir las actividades que se llevarán a cabo durante la ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV, en esquema de interruptor y medio, con dos (2) naves de dos (2) interruptores, para la salida de la línea de transmisión de doble circuito hacia Santa Rita 230 kV.
- ✓ Describir las actividades que se llevarán a cabo durante el montaje, obras civiles, pruebas, comisionado y puesta en operación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV.
- ✓ Determinar las normas técnicas y ambientales que rigen la materia, las cuales están contenidas en la legislación nacional vigente.
- ✓ Presentar los impactos ambientales que resultarían de la ejecución del proyecto y proponer medidas para mitigar, corregir, compensar o controlar sus efectos.

Justificación

El aumento de la población trae consigo más demandas de servicios básicos, la luz eléctrica es esencial para el desarrollo de la población, la provincia de Colón a igual que la provincia de Panamá día a día va en aumento la demanda de este servicio. ETESA, en respuesta a esta demanda también aumenta su capacidad instalada, por eso se desarrollará este proyecto en los sitios propuestos.

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.

Se presenta el siguiente mapa de ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto.

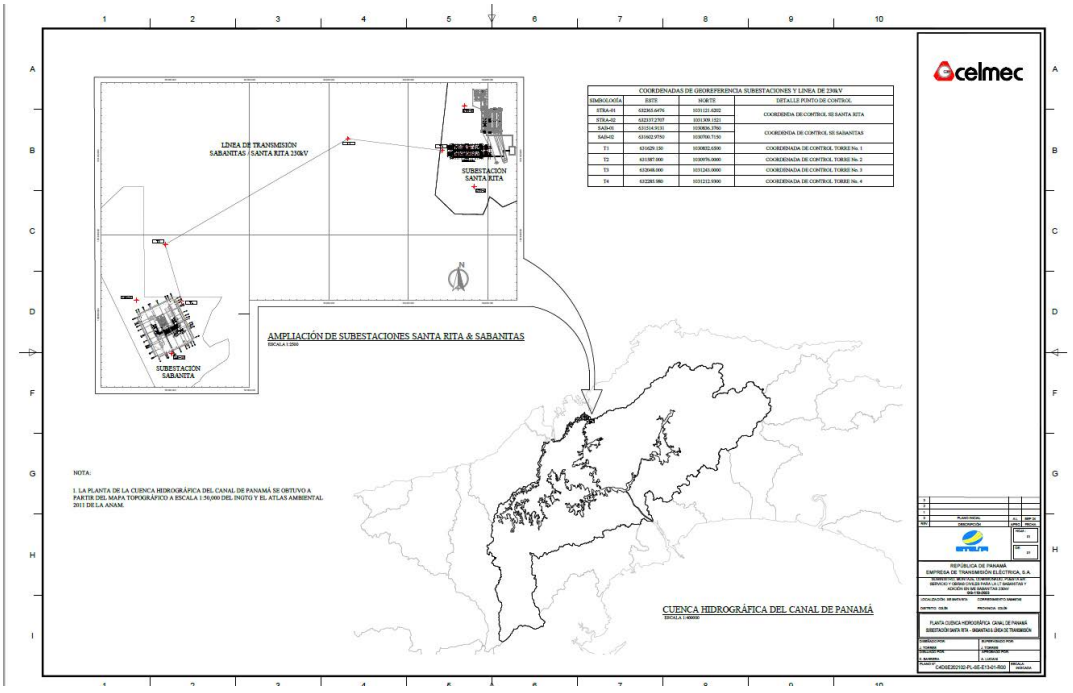


Figura 1 Mapa de ubicación del proyecto

Ver en anexo 14.6 Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto a escala.

4.2.1 Coordenadas, UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.

El proyecto se ubicada en el corregimiento de Sabanitas, distrito de Colón, Provincia de Colón, no incluye accesos, se van a usar las calles existentes, sus coordenadas son las siguientes:

Cuadro 3. Coordenadas del polígono de la subestación de Sabanitas.

EST	NORTE	ESTE
1	1030843.420	631534.520
2	1030844.322	631729.478
3	1030840.628	631727.996
4	1030829.050	631722.261
5	1030816.197	631712.783
6	1030808.889	631705.426
7	1030745.796	631681.578
8	1030735.429	631684.266
9	1030717.593	631700.054
10	1030726.549	631715.552
11	1030730.056	631725.693
12	1030738.265	631745.348
13	1030729.057	631747.956
14	1030703.845	631748.907
15	1030693.389	631746.412
16	1030685.995	631741.808
17	1030669.887	631717.705
18	1030667.928	631715.420
19	1030648.742	631686.135

EST	NORTE	ESTE
20	1030635.236	631675.501
21	1030630.926	631673.456
22	1030626.727	631664.957
23	1030620.017	631656.881
24	1030616.497	631652.760
25	1030605.900	631640.125
26	1030600.358	631638.102
27	1030591.611	631638.335
28	1030587.975	631636.924
29	1030581.055	631633.686
30	1030575.875	631635.213
31	1030569.104	631635.546
32	1030562.275	631632.443
33	1030556.685	631631.863
34	1030551.614	631634.308
35	1030549.013	631637.732
36	1030549.637	631633.094
37	1030547.044	631608.199
38	1030546.771	631594.691
39	1030698.584	631521.857
40	1030779.025	631483.263
41	1030804.648	631470.970
42	1030822.707	631462.306
43	1030847.123	631450.408
44	1030895.289	631426.486
45	1030931.271	631407.831
46	1030967.001	631388.699
47	1031010.828	631364.363

EST	NORTE	ESTE
48	1031121.621	631481.358
49	1031121.962	631532.927
1	1030843.426	631534.516

Cuadro 4 Coordenadas del polígono de la subestación de Santa Rita.

EST	NORTE	ESTE
P1	1031118.689	632496.541
P2	1031105.102	632487.969
P3	1031089.711	632478.352
P4	1031081.093	632458.398
P5	1031070.944	632434.871
P6	1031090.479	632410.852
P7	1031096.732	632401.610
P8	1031073.762	632395.015
P9	1031052.098	632385.023
P10	1031052.733	632341.422
P11	1031053.219	632314.085
P12	1031101.302	632264.423
P13	1031126.191	632267.319
P14	1031171.485	632272.215
P15	1031233.604	632279.478
P16	1031267.485	632282.963
P17	1031327.615	632289.891
P18	1031377.894	632295.082
P19	1031382.940	632295.859
P20	1031403.589	632297.746
P21	1031405.527	632335.783

EST	NORTE	ESTE
P22	1031407.967	632381.925
P23	1031407.927	632429.078
P24	1031407.742	632474.622
P25	1031406.753	632474.879
P26	1031400.474	632474.803
P27	1031393.404	632475.050
P28	1031391.156	632497.088
P29	1031393.576	632505.820
P30	1031402.573	632517.045
P31	1031393.821	632520.111
P32	1031378.320	632524.771
P33	1031351.285	632524.511
P34	1031336.561	632522.359
P35	1031324.706	632520.956
P36	1031316.460	632519.584
P37	1031300.357	632517.373
P38	1031285.371	632515.117
P39	1031261.662	632508.948
P40	1031235.311	632514.620
P41	1031211.261	632512.699
P42	1031190.504	632511.086
P43	1031137.525	632501.925
P44	1031122.222	632498.448

Cuadro 5 Coordenadas de la línea.

EST	NORTE	ESTE
P1	1030832.650	631629.150

EST	NORTE	ESTE
P2	1030976.000	631587.000
P3	1031243.000	632048.000
P4	1031212.930	632285.980

Cuadro 6 Coordenadas del campamento temporal en la subestación Santa Rita.

EST	NORTE	ESTE
P1	1031230.500	632364.150
P2	1031230.000	632380.000
P3	1031198.000	632360.000
P4	1031200.930	632382.980

Cuadro 7 Coordenadas De Los Caminos Existentes Torre 1 y Torre 2.

Caminos Existente Torre 1		
EST	**NORTE**	**ESTE**
0+000.00	1030833.557	631621.46
0+010.00	1030835.689	631611.376
0+020.00	1030837.415	631601.535
0+030.00	1030838.333	631591.590
0+040.00	1030838.402	631581.592
0+050.00	1030837.723	631571.624
0+060.00	1030836.334	631561.721
0+065.00	1030835.639	631556.769
Caminos Existente Torre 2		
EST	**NORTE**	**ESTE**
0+000.00	1030969.8768	631587.4825
0+010.00	1030976.0000	631587.0000

Nota: para llegar a la torre 2 se ingresa por el camino de piedra existente que se encuentra a menos de 10 metros de distancia.

Cuadro 8 Coordenadas De Los Caminos Existentes Torre 3

EST	NORTE	ESTE
0+000.00	1031254.750	632039.409
0+010.00	1031262.374	632032.938
0+020.00	1031269.999	632026.468
0+030.00	1031278.173	632020.726
0+042.21	1031288.709	632014.611

Cuadro 9 Coordenadas De Los Caminos Existentes Torre 4

EST	NORTE	ESTE
0+000.00	1031202.088	632285.191
0+010.00	1031192.108	632284.556
0+020.00	1031182.128	632283.922
0+030.00	1031172.148	632283.287
0+040.00	1031162.169	632282.652
0+050.00	1031152.189	632282.018
0+060.00	1031142.209	632281.383
0+070.00	1031132.469	632283.051
0+080.00	1031122.955	632286.034
0+090.00	1031117.039	632292.903
0+091.00	1031116.943	632293.899

4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.

Conceptualmente todo proyecto de inversión requiere de cuatro fases bien definidas para su concretización: planificación, construcción, operación y cierre del proyecto. Cada una de estas fases en su momento posee sus consideraciones ambientales, principalmente las relacionadas con la fase de construcción y operación del proyecto eléctrico. La fase de cierre en este proyecto se refiere al acondicionamiento final de los sitios utilizados por el Contratista en la construcción, como: servidumbre de la alineación de la línea eléctrica, patios, almacén, oficina, etc.

A continuación, se presenta una descripción de las distintas fases que comprende la ejecución del proyecto:

4.3.1 Planificación

Durante esta etapa se deberá realizar los diseños y estudios preliminares – globales, como: Estudio de Impacto Ambiental y se tramitarán los permisos de construcción, además se enlistan los estudios y diseños de las diferentes actividades a realizarse en la Subestación Santa Rita, Subestación Sabanitas y la Línea de Transmisión Eléctrica entre ambas Subestaciones, en la fase de planificación.

SUBESTACIÓN SANTA RITA

Diseños y estudios Subestación Santa Rita:

- Estudios geotécnicos (2 perforaciones)
- Diseños electromecánicos
- Diseño de la planta general de equipos
- Diseño de planos para la sección de equipos

Diseños electromecánicos:

- Diseño de planos de la planta general de equipos
- Diseño de planos de la sección de equipos

DISEÑOS CIVILES

DISEÑOS DE PATIO DE 230KV:

- ✓ Diseño y memoria de cálculo de fundación de pórticos 230kV.
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de fundación de interruptores 230kV
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de fundación de cuchillas manuales 230kV
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de fundación de cuchillas motorizadas de 230kV
- ✓ Diseños y memoria de cálculo de fundación de PT de 230kV
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de fundación de soporte de barra monopolar de 230kV
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de fundación de soporte de pararrayos de 230kV
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de fundación de transformador de potencia de 230kV
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de piscina recolectora de aceite
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de muro corta fuego
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de tanque separador de aceite
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de canaletas de patio de 230 kV
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de drenajes de patio de 230 kV

DISEÑOS DE PATIO DE 115KV:

- ✓ Diseño y memoria de cálculo de fundación de interruptores de 115kV
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de fundación de pararrayos de 115kV
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de fundación de soporte terminal de 115kV
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de cámara de inspección de aceite
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de vigaducto de 115kV
- ✓ Diseño y memoria de cálculo de acceso vehicular de hormigón a patio de 115kV

SUBESTACIÓN SABANITAS

Diseños y estudios Subestación Sabanitas:

- Estudios geotécnicos (1 perforación)
- Diseños electromecánicos

- Diseño de la planta general de equipos
- Diseño de planos para la sección de equipos

DISEÑOS CIVILES

DISEÑOS DE PATIO DE 230KV:

- Diseño y memoria de cálculo de soporte de ductos de SF6 tipo 1
- Diseño y memoria de cálculo de soporte de ductos de SF6 tipo 2
- Diseño y memoria de cálculo de soporte terminal de línea a ducto SF6
- Diseño y memoria de cálculo de fundación de pórticos 230kV
- Diseño y memoria de cálculo de pararrayos

SUMINISTRO

SUMINISTRO DE EQUIPOS DE PATIO 230 KV S/E SABANITAS:

- Gis 230 KV
- Pararrayos
- Cables y accesorios
- Conductos, ductos y bandejas portacables
- Red de puesta a tierra
- Sistema de control y monitoreo automatizado
- Equipos de protección
- Sistema de comunicación
- Estructuras metálicas

LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA SUBESTACIÓN SABANITAS – SUBESTACIÓN SANTA RITA

INGENIERÍA:

- Estudio de topografía, lidar
- Estudio de red geodésica
- Estudio de replanteo topográfico
- Estudios de toma de secciones diagonales
- Estudios geotécnicos (4 perforaciones)

DISEÑOS ELECTROMECÁNICOS:

- Diseño de la línea de transmisión de 230 kV
- Someter modelado digital línea de transmisión en PLSCADD
- Diseño de planos de planta perfil, localización de estructuras y tabla de flechas y tensiones
- Diseño sistema puesta a tierra
- Diseño sistema de amortiguación de vibración en cables de guarda y fase

DISEÑOS CIVILES:

- Elaboración de diseños y memoria de obras civiles

SUMINISTRO

TORRES

- Fabricación y ensamblaje
- Transporte a puerto local
- Transporte a sitio

CONDUCTORES DE LÍNEA

- Fabricación y ensamblaje
- Transporte a puerto local
- Transporte a sitio

HERRAJES Y ACCESORIOS

- Fabricación y ensamblaje
- Transporte a puerto local
- Transporte a sitio

Para elaborar el presente Estudio de Impacto Ambiental, se realizaron las siguientes tareas:

- Se revisaron las Especificaciones Técnicas y Ambientales de ETESA (GGAS-MASYLOC-010-R06).
- Se revisó la legislación ambiental vigente y otras disposiciones relacionadas con el presente proyecto.
- La evaluación ambiental y socioeconómica, se realizó a través de diferentes técnicas utilizadas por los especialistas idóneos de acuerdo a

su especialidad: inventario forestal pie a pie en la alineación de la línea de transmisión, caminos de acceso a las torres (4), identificación de fauna silvestre a través de recorridos diurnos y nocturnos, para conocer la opinión ciudadana sobre la ejecución del proyecto eléctrico se hizo un levantamiento de encuestas de opiniones en los lugares aledaños al proyecto, entre otros.

4.3.2 Ejecución

En esta parte se describe la ejecución de las actividades de construcción y operación para el desarrollo del proyecto.

4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).

Infraestructura a desarrollar:

SUBESTACIÓN SANTA RITA

OBRA CIVIL

- Replanteo en Subestación Santa Rita
- DEMOLICIONES
  - Demolición de calle existente y fundaciones existentes
- PATIO DE 230 KV
  - Construcción de fundación de pórticos 230kV
  - Construcción de fundación de interruptores 230kV
  - Construcción de fundación de cuchillas manuales 230kV
  - Construcción de fundación de cuchillas motorizadas de 230kV
  - Construcción de fundación de PT de 230kV
  - Construcción de fundación de soporte de barra monopolar de 230kV
  - Construcción de fundación de soporte de pararrayos de 230kV

- Construcción de muro corta fuego
- Construcción de fundación transformadores de potencia de 230kV
- Construcción de piscina recolectora de aceite
- Construcción de tanque separador de aceite
- Construcción de canaletas de patio de 230 kV
- Construcción de drenajes de patio de 230 kV

- PATIO DE 115 KV
  - Construcción de fundación de interruptores de 115kV
  - Construcción de fundación de pararrayos de 115kV
  - Construcción fundación de soporte terminal de 115kV
  - Construcción de cámara de inspección
  - Construcción de vigaducto de 115kV
  - Construcción de acceso vehicular de hormigón sobre cuneta a patio de 115kV
- CAPA DE PIEDRA PICADA
  - Riego de piedra

MONTAJE

INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE PATIO 230 KV S/E SANTA RITA

- RED DE PUESTA A TIERRA
  - Instalación de red de puesta a tierra
  - Pruebas en sitio y comisionado de red de tierra
- CONDUCTOS, DUCTOS Y BANDEJAS PORTACABLES
  - Instalación de ductos
- AUTOTRANSFORMADOR DE POTENCIA NO.1
  - Montaje de Tx1
  - Pruebas en sitio y comisionado de Tx1
- AUTOTRANSFORMADOR DE POTENCIA NO.2
  - Montaje de Tx2
  - Pruebas en sitio y comisionado de Tx2

- MONITOREO EN LÍNEA DE AUTOTRANSFORMADORES DE POTENCIA NO.1
  - Instalación de equipo de monitoreo en línea de Tx1
- MONITOREO EN LÍNEA DE AUTOTRANSFORMADORES DE POTENCIA NO.2
  - Instalación de equipo de monitoreo en línea de Tx2
- ESTRUCTURAS METÁLICAS
  - Estructuras metálicas de 230 kv
- CONDUCTORES E HILO DE GUARDA DE LA SUBESTACIÓN
  - Instalación de conductores e hilo de guarda
- INTERRUPTORES DE POTENCIA DE 230 KV DE TANQUE MUERTO
  - Montaje de interruptores de 230kV
- CUCHILLAS SECCIONADORAS DE 2330KV
  - Montaje de cuchillas seccionadora de 230kV
- TRANSFORMADORES DE POTENCIAL
  - Instalación de equipo
- PARARRAYOS
  - Instalación de pararrayos de 230 kV
- AISLADORES TIPO POSTE
  - Instalación de aislador tipo poste
- BARRAS CONDUCTORAS
  - Instalación de barras conductoras
- SISTEMA DE PROTECCIÓN, CONTROL Y MONITOREO AUTOMATIZADO
  - Instalación de tableros de protección y control
- SISTEMA DE COMUNICACIÓN
  - Instalación de sistema de comunicación

EQUIPOS DE PATIO DE 230 KV INSTALADOS

- CABLEADO DE CONTROL Y PROTECCIÓN
  - Cableado de subestación

- SISTEMA DE ALUMBRADO
  - Instalación de equipo
- SERVICIOS AUXILIARES
  - Instalación de equipo

INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE PATIO 115 KV S/E SANTA RITA

- INTERRUPTORES DE POTENCIA DE 115 KV DE TANQUE MUERTO
  - Instalación de interruptores de 115kV

ESTRUCTURAS METÁLICAS

- ESTRUCTURA SOPORTE PARA SECCIONADOR MANUAL OPERADO EN GRUPO 115 KV
  - Selección y armado de estructura
- ESTRUCTURA SOPORTE PARA PARARRAYOS DE 115 KV
  - Selección y armado de estructura
- ESTRUCTURA SOPORTE EXTERIOR DE CABLE XLPE
  - Selección y armado de estructura

CABLES Y TERMINALES DE POTENCIA

- INSTALACIÓN DE CABLES Y TERMINALES DE POTENCIA
- CUCHILLAS SECCIONADORAS 115KV
  - Montaje de cuchillas seccionadoras de 115kV
- PARARRAYOS
  - Instalación de equipo

EQUIPOS DE PATIO DE 115 KV INSTALADOS

- SISTEMA DE CONTROL Y MONITOREO AUTOMATIZADO
  - Montaje de tableros
- SISTEMA DE COMUNICACIÓN
  - Instalación de sistema de comunicación
- CABLEADO DE CONTROL Y PROTECCIÓN
  - Cableado de patio de 115 kV

SUBESTACIÓN SABANITAS

OBRA CIVIL

- MOVIMIENTO DE TIERRA Y DRENAJE
- FUNDACIONES DE EQUIPOS
- PATIO DE 230 KV
  - Construcción de soporte de ductos SF6 tipo 1
  - Construcción de soporte de ductos SF6 tipo 2
  - Construcción soporte terminal de línea a ducto SF6
  - Construcción fundación de soporte de pararrayos
  - Construcción de fundación de pórticos

MONTAJE (Instalación de equipos de patio 230 kV S/E Sabanitas)

- RED DE PUESTA A TIERRA
- CONDUCTOS, DUCTOS Y BANDEJAS PORTACABLES
  - Instalación de conductos y ductos
- GIS 230 KV
  - Verificación de los ejes de las GIS y soportes de los ductos GIS
  - Montaje de bloque principal de la GIS
  - Conexionados eléctricos de la GIS
  - Prueba de vacío, humedad y SF6
  - Montaje de los soportes y ductos de la GIS
  - Comisionado de la GIS
- ESTRUCTURAS METÁLICAS
  - ESTRUCTURAS DE PÓRTICOS DE 230 KV
  - ESTRUCTURA SOPORTE PARA PARARRAYOS DE 230 KV
- PARARRAYOS
  - Instalación de pararrayos
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN
  - Montaje de paneles de protección y control
- CABLES Y ACCESORIOS
  - Cableado de control
- ENTRENAMIENTOS
  - Entrenamiento en los equipos de protección y control

- Entrenamiento en los autotransformadores de potencia
- Entrenamiento en los interruptores de potencia
- Entrenamiento en el sistema de control
- Entrenamiento en los equipos GIS

LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA SABANITAS-SANTA RITA

OBRA CIVIL

- LIMPIEZA DE FRANJA DE SERVIDUMBRE
  - Limpieza de franja de servidumbre desde S/E sabanitas hasta Torre N°1
  - Limpieza de franja de servidumbre desde Torre N°1 hasta Torre N°2
  - Limpieza de franja de servidumbre desde Torre N°2 hasta Torre N°3
  - Limpieza de franja de servidumbre desde Torre N°3 hasta Torre N°4
  - Limpieza de franja de servidumbre desde Torre N°4 S/E Santa Rita
- CAMINOS DE ACCESO. (los caminos de acceso son existentes)
  - Torre N°1: camino de acceso
  - Torre N°2: camino de acceso
  - Torre N°3: camino de acceso
  - Torre N°4: camino de acceso
- OBRAS CIVILES
  - Torre N°1 - fundación tipo zapata
  - Torre N°2 - fundación tipo zapata
  - Torre N°3 - fundación tipo zapata
  - Torre N°4 - fundación tipo zapata
- INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA
  - Aterrizaje de Torre N°1
  - Aterrizaje de Torre N°2
  - Aterrizaje de Torre N°3
  - Aterrizaje de Torre N°4

PARTE ELECTROMECÁNICA

- MONTAJE

  - Montaje de Torre N°1
  - Montaje de Torre N°2
  - Montaje de Torre N°3
  - Montaje de Torre N°4
- TENDIDO, FLECHADO, AMARRE Y GRAPADO DE CABLES
  - Tramo 1: desde S/E Sabanitas a Torre 1
  - Tramo 2: desde Torre 1 a Torre 2
  - Tramo 3: desde Torre 2 a Torre 3
  - Tramo 4: desde Torre 3 a Torre 4
  - Tramo 5: desde Torre 4 a S/E Santa Rita

Equipos a utilizar:

- Retroexcavadora
- Montacarga
- Grúa
- Tractor
- Volquete
- Cisterna de agua no potable
- Pickup
- Camión concretero, u hormigón
- Se utilizarán también herramientas y utensilios manuales de distintos tipos:
  - Andamios
  - Carretillas
  - Compactadores tipo sapo
  - Cortadora de concreto (disco de diamante)
  - Generador eléctrico
  - Lijadora Manual
  - Plancha vibratoria
  - Martillos / Mazos, palas, picos,
  - Taladros,
  - Vibrador de concreto

- Concreteras
- Equipo de protección personal (casco, botas, chalecos reflectivos, tapones de oído, guantes, lentes, etc.)
- Otras herramientas manuales (destornilladores, llaves, alicates, etc.).

Mano de obra (empleos directos e indirectos a generados)

- Ingeniero Supervisor
- Ingeniero de desarrollo de control y protecciones
- Superviso Eléctrico
- Supervisor de Montajes
- Supervisor ambiental
- Supervisor de seguridad
- Dos calificado obras electromecánicas
- Supervisor obras civiles
- Dos calificados, obras civiles
- Cuatro ayudantes varios
- Ingeniero jefe para construcción e instalación de torres de alta tensión
- Cuatro escaladores y expertos en ensamblaje de torres
- Cuatro ayudantes
- Seis choferes calificados de equipo pesado

Se calculan alrededor de 30 personas trabajando directamente en la obra y alrededor de 50 personas se benefician indirectamente del proyecto.

Insumos

Se refiere a todos los equipos electromecánicos, cables, torres, que conforman el proyecto, también incluye todos los materiales para el ensamblaje de las torres de alta tensión, vigas de hierro, aluminio, cables y para la construcción de las bases de los diferentes componentes en ambas Subestaciones y en la línea de transmisión (concreto preparado, grava, cemento, acero, pinturas).

Servicios básicos requeridos

Agua potable: El agua para consumo humano será provista en garrafones de 5 galones por empresas autorizadas que presten el servicio en el área de trabajo.

Energía: La Subestación Eléctrica Sabanita y la Subestación Eléctrica Santa Rita cuentan con este servicio, ofrecido por EDEMET, para abastecerse de electricidad se usarán generadores auxiliares portátiles a lo largo de la línea.

Vías de acceso: El acceso tanto a la línea de transmisión como a las Subestaciones Eléctricas (SE), se realiza por la carretera principal, Avenida Boyd Roosevelt, sin embargo, se debe tomar las bifurcaciones para llegar a los sitios específicos según se detalla a continuación:

SE Sabanitas: acceso por camino de tosca.

SE Santa Rita: se accede en la entrada hacia la comunidad Santa Rita Arriba.

Línea de Transmisión: el acceso es en la entrada de la comunidad de Quebrada López

Transporte público: Colón cuenta con transporte público con rutas de buses internas. También cuenta con el servicio selectivo de taxi. El personal se traslada en transporte propio, buses de la empresa, pick up.

Otros: Colón cuenta con servicios básicos de telefonía residencial, celular, internet colegios primarios y secundarios, universidades, iglesias de diferentes religiones, hoteles, restaurantes, fondas, tiendas, supermercados, mercado, locales comerciales de diferentes índoles.

Aguas servidas: Durante la construcción se centrarán letrinas portátiles y bajo contrato se asegurará el manejo y disposición.

Agua para construcción: Se tiene previsto que el agua se pueda tomar de la quebrada López, para los concretos de las bases de las 4 torres y de ser necesario se llevará en cisternas hasta el área. En caso de usar agua de la

quebrada se solicitará el permiso de uso de agua ante la Autoridad del Canal de Panamá.

En esta fase también se desarrollará el Plan de revegetación y arborización, que a continuación se detalla*:*

Debido a la remoción de la capa vegetal superficial, en los sitios donde se construirán e instalarán las cuatro (4) torres sobre las cuales, se instalará la línea de transmisión eléctrica entre la Subestación Santa Rita y la Subestación Sabanitas y también en sus accesos, el suelo quedará temporalmente expuesto a la erosión hídrica. En algunos casos y cuando la erosión hídrica es pronunciada es necesario tomar algunas medidas como la colocación de enrejillados o contenedores de sedimentos que faciliten la retención del suelo y eviten su arrastre hacia las corrientes fluviales, como medidas temporales evitando o disminuyendo la erosión de los suelos desnudos hasta que los mismos se estabilicen y se pueda sembrar la grama. En esta fase también se hará la arborización.

El **Plan de revegetación** que se presenta a continuación, incluye los siguientes aspectos:

- Efectuar un análisis de la condición meteorológica del área, contemplando: precipitación, escorrentías, temperatura, humedad relativa, dirección de los vientos, basándose en información de la estación meteorológica más próxima al proyecto.
- Lugar: Los sitios a revegetar, son todos aquellos descubiertos por la acción del proyecto: camino de acceso a las torres, relleno y taludes, cunetas o salidas de agua, botaderos, patios, áreas de préstamos, y aquellos que determine MIAMBIENTE y el Municipio de Colón. Utilizar áreas de servidumbre; donde no se afecte el tendido eléctrico, tuberías de acueductos, y otros servicios básicos.

- Tamaño: El área total a revegetar y la ubicación, quedara pendiente por definir, ya que depende de las afectaciones ocurridas durante la construcción del proyecto.
- Tiempo: Esta actividad se realizará a inicios del periodo de lluvias.
- Material vegetativo: Para la revegetación se propone utilizar especies herbáceas en forma de estolones, de rápido crecimiento y que tienen comprobada capacidad para fijar y retener el suelo, como el pasto ratana. Utilizar también plantones frutales, ornamentales y maderables nativos.
- La siembra de la grama será realizada con técnicas de conservación de suelos, siguiendo las curvas de nivel y en surcos continuos, con un espaciamiento entre plantas de 0.25 m y su cantidad en el corte o relleno dependerá del requerimiento específico de cada caso. La propagación se hará por estolones, para amarrar el área desprotegida lo más rápido posible, reduciendo el proceso de erosión por escorrentía y al mismo tiempo se garantiza la estabilidad del suelo en forma permanente, también se puede realizar hidrosiembra.
- Aplicación de fertilizante: La primera aplicación se hace al momento de la siembra con 12-24-12, se abre un pequeño hoyo en la parte superior de la base de la planta sembrada con una azada de mano, donde se deposita el fertilizante y se cubre con tierra, luego, a los 22 días se aplica urea al voleo, luego se repite aplicación de abono 12-24-12 mensual, hasta que la misma se establezca totalmente. Como mínimo se debe aplicar una dosis de 10 g x planta o 250 g x m^2.

PAISAJISMO:

- El Promotor ETESA y Contratista debe considerar la obligatoriedad de sembrar grama en todo suelo que haya quedado expuesto, una vez finalizado los trabajos de las obras contratadas. Se incluyen también áreas de taludes, áreas de suelos circundantes previamente nivelados, conformados, etc., rellenos y todo suelo expuesto.

- La grama a sembrar debe ser del tipo RATANA y el encespedado debe ser macizo. Sin embargo, se podrá considerar la hidrosiembra.
- Todas las áreas verdes deben quedar adecuadamente drenadas.
- El Promotor ETESA y Contratista deben darles mantenimiento a todas estas áreas verdes, hasta garantizar su prendimiento y sobrevivencia.

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros)).

En esta fase se pone a prueba, comisionado y puesta en operación de todos los equipos de potencia, electromecánicos, de protección, tele protección y de comunicación que serán instalados tanto en la Subestación Santa Rita, como en la Subestación Sabanitas y puesta en operación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV.

Se pondrá en funcionamiento del sistema de Video vigilancia, instalación de tableros de protección y control y pruebas de cámaras con sus respectivos equipos y accesorios (soportes, tarjetas digitales de grabación, etc.) necesarios para la implementación del Sistema de Vigilancia Digital Remota y del sistema de comunicación en ambas subestaciones.

En la fase de operación, no se requiere construir ninguna infraestructura nueva, los equipos y personal también se reducen al mínimo, sólo si existe algún daño en alguna de las dos Subestaciones Santa Rita o Sabanitas o en la línea de transmisión eléctrica entre ambas subestaciones, entonces eventualmente la empresa promotora cuenta con personal calificados como electromecánicos,

electricistas, etc., y sus equipos como grúas, pickup. En caso de daños a la infraestructura, los insumos son los mismos que se utilizaron durante la construcción, al igual, el reemplazo de algún equipo electromecánico se hará con las empresas distribuidoras.

Los servicios básicos de agua potable se llevarán de afuera en envases apropiados, hay energía eléctrica en las dos (2) subestaciones, ya existen las vías de acceso para llegar a estas Subestaciones o las Torres de las líneas de transmisión eléctrica, también se cuenta con el servicio de transporte público y selectivo en Colón.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.

No se tiene contemplado el cierre definitivo de éste proyecto, sin embargo, el Contratista, quienes realizaran la construcción de las diferentes infraestructuras y en la instalación de los diferentes componentes tanto en la Subestación de Santa Rita y en la Subestación de Sabanitas, como en la línea de transmisión eléctrica entre ambas Subestaciones, deberán dejar el área limpia, removiendo todos los escombros, materiales sobrantes, estructuras provisionales y equipos, removerán y eliminarán el agua, lodo, basura o cualquier otro material extraño que surja por el trabajo realizado, dejando el sitio limpio y en orden una vez terminen los trabajos de construcción.

4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

El tiempo estimado para entregar la obra, completamente terminada y aceptada por ETESA, dentro de los **QUINIENTOS SETENTA Y DOS (572) DÍAS CALENDARIO**, o sea 19 meses, contados a partir de la fecha de la Orden de Proceder.

Cuadro 10 Cronograma de ejecución

Cronograma por fase	Actividades de construcción e instalación del proyecto eléctrico.									
	Bimestre									
Fase I. Planificación	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
➢ Diseños y estudios preliminares globales.										
➢ Diseños y estudios - S/E Santa Rita										
➢ Diseños y estudios - S/E Sabanitas										
➢ Diseños de ingeniería de la Línea de Transmisión Sabanitas-Santa Rita										
Fase II. Construcción										
➢ Construcción, instalación, montaje, suministro, comisionado, obras civiles en la Subestación Santa Rita										
➢ Construcción, instalación, montaje, suministro, comisionado, obras civiles en la Subestación Sabanitas										
➢ Construcción e instalación de la Línea de Transmisión Sabanitas - Santa Rita, incluye suministro, montaje, comisionado y construcción de cuatro (4) torres y tendido de cables eléctricos										
➢ Arborización, revegetación										
Fase III. Operación										
➢ Puesta en servicio de los componentes instalados en la										

Cronograma por fase	Actividades de construcción e instalación del proyecto eléctrico.									
	Bimestre									
Fase I. Planificación	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Subestación Santa Rita										
➢ Puesta en servicio de los componentes instalados en la Subestación Sabanita										
➢ Puesta en servicio de los componentes la Línea de Transmisión Eléctrica										
➢ Mantenimiento del proyecto										
Fase IV. Cierre de la actividad, obra o proyecto										
Limpieza general										

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

La mayor generación de gases de efecto invernadero que se darán en el proyecto será durante la fase de construcción cuando se utilicen maquinarias y equipos pesados, ya que en la fase de operación no se utilizaran equipos y maquinarias pesadas, será responsabilidad del Contratista el control de la generación de los gases de efecto invernadero, al mantener estos equipos y maquinaria en perfectas condiciones.

Los gases de efecto invernadero que se generaran en el proyecto son los siguientes:

- ✓ Dióxido de Carbono (CO_2), por la quema de combustible fósil (diesel, gasolina, aceite), por equipos y maquinaria pesada, remoción de suelo y de la capa vegetal.

- ✓ Metano (CH_4), se emite durante el transporte y uso de los derivados de petróleo, en este caso combustible y aceites. También por la descomposición de residuos orgánicos al remover la capa superficial vegetal y los producidos por los colaboradores del proyecto, mediante sus necesidades fisiológicas.
- ✓ Óxido nitroso (N_2O), se emite durante la combustión y quema de combustibles fósiles, durante la descomposición de los residuos sólidos domésticos orgánicos y líquidos generados por las necesidades fisiológicas de los trabajadores.
- ✓ CO_2, HFC, y PFC, durante los mantenimientos a los extintores.
- ✓ HFC, Emisiones Fugitivas. (Aires acondicionados, refrigerantes de aires).

Cuadro 11 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Categoría	Fuente de emisión	Actividad	GEI ASOCIADO
Alcance 1 (emisiones directas)	Fuentes móviles. Equipos, maquinarias, vehículos, extintores en vehículos	Consumo de combustible líquidos (gasolina, diesel, otros), para equipos, maquinarias, vehículos	CO_2, CH_4, y N_2O
		Consumo de combustible gaseosos	CO_2, CH_4, y N_2O
		Extintores	CO_2, HFC, y PFC
	Fuentes Fijas. Generadores auxiliares, quemadores de gas, generación eléctrica (consumo), extintores en el proyecto.	Consumo de combustible líquidos para generadores auxiliares, generación eléctrica (consumo),	CO_2, CH_4, y N_2O
		Consumo de combustible gaseosos quemadores de gas,	CO_2, CH_4, y N_2O
		Extintores	CO_2, HFC, y PFC

Categoría	Fuente de emisión	Actividad	GEI ASOCIADO
	Vegetación eliminada. Remoción de capa superficial vegetal (obra de toma), y poda de árboles de la línea de agua potable. Fase operativa, el mantenimiento (tala y eliminación de la vegetación con la limpieza de la servidumbre)	Tala / remoción de árboles, cultivos, pastos, gramíneas, u otro tipo de vegetación, por la conversión del uso de suelo.	CO_2
	Remoción de suelo	Movimiento / desplazamiento de tierra, ruptura y/o mecanización de suelos, por acciones mecánicas con maquinaria.	CO_2
	Emisiones Fugitivas. Aires acondicionados, refrigerantes de aires.	Uso de sistemas de refrigeración y aires acondicionados fijos y móviles, agentes extintores y espumantes, entre otros.	HFC
Alcance 2 (emisiones indirectas)	Consumo de electricidad	Uso de energía suministrada por la red.	CO_2, CH_4, y N_2O

4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases

La mayor parte de los desechos generados en este proyecto, serán domésticos y se generarán en la fase de construcción, por los trabajadores del proyecto. La empresa contratista dispondrá recipientes con tapas en sitios autorizados hasta su disposición final.

4.5.1 Sólidos

Los desechos orgánicos sólidos, son originados mediante las actividades de construcción e instalación de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita, ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV y la construcción e instalación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV.

Estos desechos sólidos estarán formados principalmente por residuos vegetales y tierra, principalmente, los producidos en el área donde se construirán las cuatro (4) torres, porque tanto en la Subestación Sabanitas como la Subestación Santa Rita, el terreno fue nivelado, rellenado y compactado hace años, cuando se construyeron estas dos (2) Subestaciones. Estos desechos se ubicarán temporalmente dentro de los terrenos propiedad de ETESA, cerca de los sitios de construcción, hasta que sean trasladados al sitio definitivo, al Relleno Sanitario de Monte Esperanza.

Los desechos domésticos consisten básicamente en residuos de alimentos orgánicos e inorgánicos como envases de cartones, latas, plásticos, entre otros, producidos por los trabajadores, éstos serán manejados de acuerdo a un programa de manejo de desechos sólidos que incluye la separación de residuos, reutilización y reciclaje, para ello, se establecerá un contrato con una empresa privada (AGUASEO) que se encarga de la recolección y transporte al sitio definitivo, Relleno Sanitario de MONTE ESPERANZA DE COLÓN.

Inorgánicos: esta clasificación incluye los desechos que involucra la construcción entre los cuales están: cartones, plásticos, metales, estos serán reciclados y reutilizados, vendidos. Los restos de construcción como caliche, restos de

concreto, etc., serán llevados por la empresa contratista al Relleno Sanitario de MONTE ESPERANZA DE COLÓN para su disposición final.

4.5.2 Líquidos

Los desechos líquidos, como fugas de combustible o lubricantes por desperfecto mecánico serán eventuales, para ello se dispondrán de un kit de derrame y tanques sellados con tapa de 55 galones, para su recolección. Se habilitará un lugar bajo techo en el área de la Subestación Santa Rita, sobre una base de cemento, con un muro en forma de tina que sobrepase la capacidad de los tanques en un diez por ciento (10%) mínimo, donde serán almacenados temporalmente, para luego transportarlo hacia la ciudad de Panamá, a los sitios de reciclaje, cumpliendo así con la Norma CD2 003/99, del Cuerpo de Bomberos de Panamá que reglamenta todo lo referente a los derivados de hidrocarburos y la LEY No. 6 De 11 de enero de 2007. Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. El mantenimiento y cambio de aceite a la maquinaria se harán en talleres de mecánica autorizados en el distrito de Colón.

Para los desechos humanos (orines y excretas), se contempla alquilar letrinas portátiles, dependerá de la cantidad de colaboradores, para llevar un control del mantenimiento de estas letrinas portátiles se colocará en cada una de ellas una hoja de registro de mantenimiento y esta información deberá incluirse en el Informe Ambiental.

4.5.3 Gaseosos

El trasiego de la maquinaria pesada con motores de combustión interna y el trasiego de los camiones y vehículos livianos, genera polvo y humo, con niveles que causan molestias, principalmente a los transeúntes, moradores de las comunidades aledañas y a los trabajadores de la empresa. Para mitigar la emisión de polvo, la empresa dispone de un vehículo cisterna para el riego de agua, sobre todo durante los días secos y para mitigar la emisión de humo, se implementará

un programa de mantenimiento de la maquinaria. Para disminuir los riesgos laborales, la empresa provee el equipo de seguridad necesario a todos los trabajadores, entre los cuales están: mascarilla, lentes, botas, chalecos refractivos, guantes, casco, orejeras, entre otros.

En la fase operativa, la cantidad de equipos y maquinarias pesadas que se utilizarán se reducirán a cero, sólo llegarán pickup y carros pequeños para el mantenimiento.

4.5.4 Peligrosos

Los desechos líquidos en la fase de construcción, como fugas de combustible o lubricantes y cambio de aceite a la maquinaria, serán eventuales, para ello se dispondrán de aserrín u otro material absorbente (kit de derrame) y tanques sellados con tapa de 55 galones, para su recolección.

Se habilitara un lugar bajo techo, sobre una base de cemento, con un muro en forma de tina (noria) que sobrepase la capacidad de los tanques en un diez por ciento (10%) mínimo, donde serán almacenados temporalmente cualquier desecho peligroso, para luego transportarlo a los sitios de reciclaje en la ciudad de Panamá, cumpliendo así con la Norma CD2 003/99, del Cuerpo de Bomberos de Panamá que reglamenta todo lo referente a los derivados de hidrocarburos y la Ley No. 6 De 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. En la fase de operación no se utilizará equipo pesado, sólo pickup.

Los desechos sólidos peligrosos (filtros, mangueras, empaques, piezas, trapos con aceites, pinturas, solventes, etc.), serán manejados cuidadosamente, los mismos deberán ser colocados en bolsas plásticas, y se colocarán en tanques hasta que sean llevados a las casas recicladoras. Estos tanques serán señalizados para diferenciarlos de los desechos comunes (basura). El mantenimiento de los equipos y maquinaria se harán en talleres autorizados fuera del proyecto.

4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.

La servidumbre eléctrica se maneja en base a la ley 6 del 3 de febrero de 1997 y según el procedimiento de adquisición de servidumbre eléctrica. **Ver en anexo14.24. RESOLUCIÓN N°. ACP—HI-C-RM-25-0024 QUE APRUEBA DESARROLLAR EL PROYECTO DENTRO DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ**

El proyecto está fuera del sistema de áreas protegidas, tal y como se indica en el siguiente mapa.

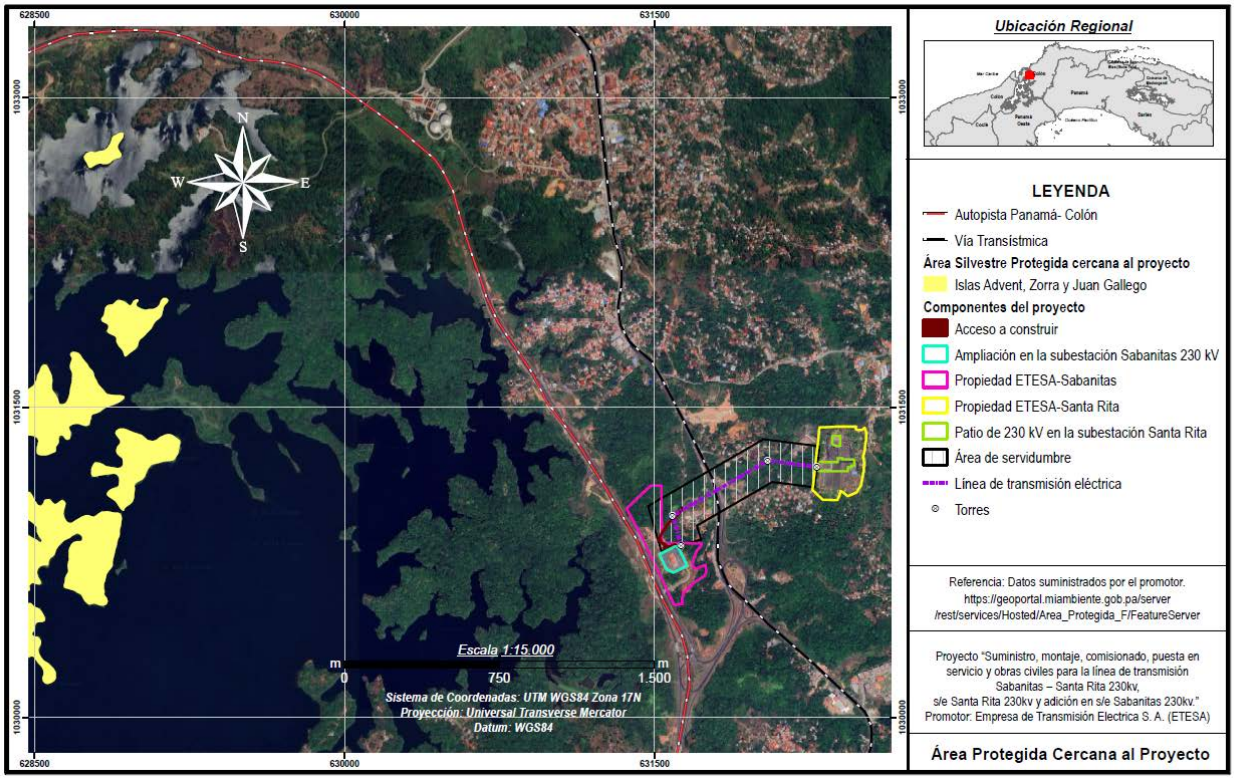


Figura 2 Mapa de identificación de áreas protegidas

Ver en anexo 14.13 Mapa de identificación de áreas protegidas

4.7 Monto global de la inversión

El precio de referencia de este proyecto es de B/. 21,744,330.13 con ITBM incluido.

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.

Disposiciones referentes al ambiente:

- Ley Nº 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- Ley Nº 41 de 1 de julio de. Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo Nº 1 del 1 de marzo de 2023. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. “Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo Nº 2 del 27 de marzo de 2024. Que modifica y adiciona al Decreto Ejecutivo Nº 1 del 1 de marzo de 2023.
- Ley Nº 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Ley Nº 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- Ley Nº 5 de 2005 Sobre Delitos Ambientales.
- Ley Nª 14 de 18 de mayo de 2007 del Código Penal, que adiciona un título, denominado delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial y dicta otras disposiciones. Mantiene lo dispuesto en la Ley 5 de 2005.
- Resolución Nº AG – 0235 – 2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- Resolución N° DM. 0431-2021 de 16 de agosto de 2021, que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.

- Ministerio de Ambiente. 2024. Resolución No. DM 0113-2024 de 12 de junio de 2024, que adopta la Guía Metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (ESIA).
- Ministerio de Ambiente. Dirección de Cambio Climático. 2022. Guía técnica de Cambio Climático para proyectos de infraestructuras de inversión pública.
- Ministerio de Ambiente de Panamá-MiAMBIENTE - 2021. Guía Técnica Comunitaria: Herramienta para la Recopilación de Información y Evaluación de Vulnerabilidad, Riesgo Climático y Resiliencia, Panamá 2021, 113 pág.
- Ministerio de Ambiente de Panamá-MiAMBIENTE - 2021. Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático, de la República de Panamá. Panamá 2021, 37 pág.
- Ministerio de Ambiente de Panamá-MiAMBIENTE - 2022. Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Inversión Pública: Vulnerabilidad, Riesgo Climático, Adaptación, Resiliencia y Mitigación, Panamá 2022, 76 pág.
- Decreto ejecutivo No 100. 2020. Que reglamenta el capítulo II, Título V, del texto único de la Ley 41 de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá sobre la Mitigación del Cambio Climático Global, crea el programa Nacional Reduce Tu Huella, para la gestión y monitoreo del desarrollo económico y social bajo en carbono y se dictan otras disposiciones. 29 pág.
- Decreto ejecutivo No 135. 2021. Que reglamenta el capítulo I, Título V, del texto único de la Ley 41 de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá sobre la Adaptación al Cambio Climático Global, y se dictan otras disposiciones. 29 pág.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) 2019.Metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático para proyectos del BID. Documento técnico de referencia para equipos a cargo de proyectos el BID / Melissa Barandiarán, Maricarmen Esquivel, Sergio Lacambra, Ginés Suarez, Daniela Zuloaga. Nota Técnica No IDB-TN-01771.

- IMHPA. 2023. Listad de Estaciones Meteorológicas de Panamá. Panamá. 22 pág.

Disposiciones ambientales de ETESA

- ETESA. Normativa Ambiental GGAS-MASYLO-010–R06. Medidas ambientales en subestaciones eléctricas, líneas de transmisión y obras civiles durante la construcción

Disposiciones referentes a sanidad / seguridad e higiene ocupacional:

- Código del Trabajo Artículo 128 y 282. 2000.
- Decreto Nº 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- Ley No 66 del 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá.
- Decreto de gabinete Nº 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- Acuerdo Nº 1 y Nº 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social.
- Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- Decreto Ejecutivo Nº 306 de 04 – 09 – 2002, Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborables.
- Resolución Ministerial DM-137-2020. Por la cual se adopta en todas sus partes el protocolo para preservar la higiene y salud en el ámbito laboral para la prevención ante el COVID-19, elaborado por el ministerio de trabajo y desarrollo laboral en conjunto con el ministerio de salud, representantes del sector trabajador y del sector empresarial.

Disposiciones referentes al tránsito

- ATTT. Decreto Nº 160 de 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.

- ATTT. Normas de Diseños vigentes para la señalización, protección y seguridad vial establecidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre de Panamá

Disposiciones referentes al Patrimonio Histórico de la Nación

- Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación.
- Ley Nº 58 de agosto de 2003, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación.
- Ley 90 de 15 de agosto de 2019 Que crea el Ministerio de Cultura y dicta otras disposiciones.

5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En ésta sección se describe el ambiente físico del área donde se desarrollará el proyecto eléctrico, principalmente las formaciones geológicos regionales y locales existentes, geomorfología, la caracterización y uso del suelo, topografía, aspectos climáticos, riesgos y vulnerabilidad climática, hidrología, calidad de las aguas, calidad del aire, ruido y vulnerabilidad del proyecto frente a amenazas naturales en el área, para ello, el equipo consultor en las diferentes especialidades hizo el levantamiento de información primaria de campo, además se utilizaron fuentes bibliográficas, en especial el Mapa Geológico de Panamá y registros meteorológicos de IMHPA, así como el Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016.

5.1 Formaciones Geológicas Regionales

La configuración estructural se deriva en gran parte de procesos tectónicos ocurridos desde el Mioceno (Terciario) hasta el cuaternario reciente. Formaciones sedimentarias, básicamente aluviones sedimentos consolidados y no consolidados, de composición de arenisca, lutitas, tobas y arcillosas, se extiende por toda la subregión, desde la desembocadura del río Chagres hasta la del río Viejo. Los extensos mantos de rocas, íntimamente ligadas con la naturaleza geológica de estos mantos sedimentarios plásticos, que se caracterizan por la definición de tres grupos de rocas así

1 Grupo Gatún, perteneciente a la época Mioceno en el período Terciario, cuyos productos líticos son areniscas, juntas, tobas, conglomerados, arcillita, arenosa

2 Chagres perteneciente al Terciario indiferenciado, con inclusión del Pleistoceno (Cuaternario) con una litología, característica de arenisca maciza de grano fino

3 Grupo Aguadulce del Pleistoceno y Holoceno, pertenecientes al Cuaternario reciente con una descripción litológica de aluviones, sedimentos consolidados,

arenisca, corales, manglares, conglomerados, lumas carbonosas y deposiciones tipo delta

Las formaciones geológicas en el distrito de Colón según el Atlas Nacional del 2016 están formadas por formaciones Gatún del grupo Gatún. En cuanto a las Regiones Morfoestructurales se tiene:

Cuadro 12 Formaciones Geológicas

Proyecto eléctrico	Contexto Estructural	Regiones Morfoestructurales
Subestación Santa Rita, Subestción Sabanitas	Litología. Rocas sedimentarias (caliza, lutitas, conglomerado, arenisca, etc.)	Regiones bajas y planicies litorales (Cuenca sedimentaria del terciario)

Para las Formas Morfocronología según el Atlas Nacional del 2016 se tiene lo siguiente:

Cuadro 13 Formas Morfocronología

Proyecto eléctrico	Formas	Morfocronología
Subestación Santa Rita, Subestación Sabanitas y la Línea de Transmisión	Valles y planicies Aluvio – coluviales.	Terciario

5.1.1 Unidades geológicas locales

Representa los distintos tipos de rocas y ciertos fenómenos geológicos en orden cronológico de acuerdo a la evolución geológica del área de estudio- En cuanto a la geología local según el Atlas Nacional del 2016 se tiene lo siguiente:

Cuadro 14 Unidades Geológicas Locales

Proyecto eléctrico	Período	Grupo	Formación	Formaciones sedimentarias
Subestación Santa Rita, Subestación Sabanitas y la Línea de Transmisión	Terciario	Gatún	Gatún	Areniscas lutitas, tobas, conglomerados, arcillita arenosa

5.1.2 Caracterización geotécnica

Según Estudio de Geología y Geotecnia realizado por la ACP 2010, cerca del área de este proyecto en cuestión, se determinó que los materiales más abundantes encontrados en el área del proyecto incluyen rocas sedimentarias débiles cuya dureza varía de muy suave a moderada. Las rocas relativamente suaves son predominantemente de grano fino. La arenisca y la limonita, tienden a ser afectadas por el aire y las condiciones del tiempo, cuando éste último alterna de manera rápida de húmedo a seco. Según los Estándares de Descripción de Rocas obtenidas en perforaciones en el área del Canal, las formaciones geológicas del área son de resistencia débil a moderada con valores de UCS entre 10 y 150 kg/cm3, y valores de PLT Prueba de Carga Puntual de 0.98 a 29, (https://pancanal.com/wp-content/uploads/2021/09/6.pdf).

5.2 Geomorfología

Colón está ubicada dentro de la geomorfología de cerros bajos y colinas. Estos elementos geomorfológicos se caracterizan por tener altitudes que varían desde los 50 hasta los 900 msnm. Los cerros y colinas presentan laderas que en la parte superior son convexas y en la inferior cóncavas. Esto define un paisaje accidentado, las colinas y los cerros bajos corresponden a las zonas de contacto

con las cuencas sedimentarias. Estos contactos fueron modificados por la tectónica de las zonas montañosas, levantándolos y fracturándolos, generando escalones. En el Atlas de Panamá 2016, se documentan extensas formaciones de rocas sedimentarias (calizas, lutitas, conglomeradas, areniscas y otras), con algunos atisbos de rocas ígneas extensivas (tobas, basalto, andesitas y otras), pero en la que no aparecen fallas mayores con dirección este-oeste, más allá del río Coclé del Norte.

En la geomorfología del litoral colonense, se destacan dos formas

1. Las colinas bajas y llanuras onduladas conformadas por pequeñas elevaciones de no más de 100 m, que se ubican en las márgenes de la Bahía Las Minas y se extienden en cordón paralelo al Sur del tramo vial que une Sabanitas con María Chiquita. Las llanuras onduladas se localizan desde la margen izquierda de Bahía Las Minas, Isla Margarita y Punta Galeta, hasta las orillas del Lago Gatún en los límites del Distrito de Colón, formando una franja que ocasionalmente es interrumpida por las áreas pantanosas de algunos cursos bajos de corrientes superficiales de agua.

2. Las costas bajas y los cordones litorales o acumulaciones de arenas que constituyen las áreas planas, ocupadas por secciones pantanosas o semipantanosas de las desembocaduras o cursos bajos de fuentes hídricas superficiales y un arco costero con dirección Noreste constituido por tramos costeros, formado por un cordón litoral ondulado que es probablemente el resultado de una sedimentación diferencial provocada por la variación del sustrato y que se caracteriza por ser más baja e ir ensanchándose a medida que avanza hacia el Este. Se trata de una franja costera asentada a lo largo del litoral colonense, desde el sector de Playa de Flor en las riberas de la Bahía de Limón, incluye toda la Bahía de Manzanillo hasta alcanzar la costa Este de la Península Isla Margarita.

5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.

Según Atlas Nacional de la República de Panamá 2016, y en base al análisis del perfil de suelo realizado en los taludes y utilizando el triángulo textural (clasificación USDA) se determinó que la textura va de arcillosa a arenosa a orilla de la quebrada López, igual los colores de rojizo a amarilloso, y en algunos lugares de la alineación de la línea de transmisión eléctrica de gris a negro oscuro, la pedregosidad es baja en casi todo el trayecto de dicha alineación. En cuanto a la fertilidad natural también es variada de mediana fertilidad a baja fertilidad, en algunos tramos de la alineación de la línea de transmisión eléctrica. En ambas Subestaciones el suelo ha sido removido hace años cuando se construyeron ambas subestaciones la Santa Rita y Sabanitas y en ese momento fue cubierto con grava casi en su totalidad.

5.3.1 Caracterización del área costera marina

No aplica, el proyecto se ubica aproximadamente a más de 4 km de Bahía Las Minas en Colón.

5.3.2 La descripción del uso del suelo

El uso de suelo es de transmisión eléctrica, tanto la Subestación Santa Rita como la Subestación Sabanitas fueron construidas hace muchos años, y a la fecha siguen funcionando, por lo que en estos dos (2) sitios no hay cambio de uso de suelo, se mantienen las dos subestaciones, por otro lado, la línea de transmisión eléctrica entre ambas subestaciones pasará por terrenos privados, para lo cual se obtendrá los correspondientes permisos de sus propietarios, en este sitio de la línea de transmisión eléctrica el suelo está cubierto de vegetación herbácea, rastrojo y parches de bosque secundario, un pequeño bosque de galería a orilla de la quebrada López, también en las cercanías hay viviendas unifamiliares, algunas con sus huertos caseros. Con este proyecto no habrá cambio de uso de suelo, se mantiene lo existente hasta ahora.

5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud

Según Atlas Nacional de la República de Panamá 2016, en términos general los suelos a lo largo de la alineación de la línea de transmisión eléctrica, según su capacidad agrológica se clasifican en suelos Clase VII, no arables, con limitaciones muy severas, ocasionado por su topografía inclinada y baja fertilidad natural, sin embargo, muestran poca pedregosidad y buen drenaje natural, restringiendo su uso a forestación y refugio de vida silvestre.

5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.

El proyecto denominado: **"**SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, SUBESTACIÓN SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN SUBESTACIÓN SABANITAS 230 KV**"**, corregimiento de Sabanitas, distrito de Colón, provincia de Colón, será desarrollado dentro de la Subestación Santa Rita y Subestación Sabanitas ya existente, y en las cercanías se ubica la comunidad de Sabanitas, con calles, comercios, viviendas, etc., y a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica hay vegetación herbácea, rastrera, paja canalera, rastrojo, parches de bosque secundario y pequeño bosque de galería a orilla de la quebrada López, la intervención de esta vegetación será mínima, a través de limpieza de las hierbas y poda de árboles para levantar la línea eléctrica. Los colindantes de la subestación según Registro Público:

Finca: 30337200. **NÚMERO DE PLANO: 30109-2950.**

NORTE. FINCA 2979 PROPIEDAD DILIA MAGDALENO DE MATICORENA Y OTROS.

SUR. CALLE HACIA PANAMÁ.

ESTE.FINCA 2932 PROPIEDAD DE ESME ROCHESTER HEADLEY. CAMINO EXISTENTE, QUEBRADA LOPÉZ,

OESTE. AUTOPISTA PANAMÁ-COLÓN.

Finca:17027. **NÚMERO DE PLANO:30111-93572.**

NORTE. RESTO DE LA FINCA 15188.

SUR. TERRENO DE SEGUNDO RODRÍGUEZ Y SERVIDUMBRE.

ESTE. CAMINO A RÍO RITA NORTE.

OESTE. RESTO DE LA FINCA 15188.

El proyecto forma parte de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá, se cuenta con la Resolución N°. ACP—HI-C-RM-25-0024 que aprueba desarrollar el proyecto dentro de la cuenca del Canal de Panamá.

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Según el Mapa “Susceptibilidad a Deslizamientos por Distritos”, contenido en el Atlas Nacional de la República de Panamá del 2016, señala que el distrito de Colón se considera de alta susceptibilidad a erosiones y deslizamientos naturales. En el área del proyecto existen algunos sitios, donde se necesitará construir medidas y obras de conservación de suelo, sobre todo por la topografía inclinada, principalmente en los sitios de las torres 1 y 4, que están al lado de los taludes de las Subestaciones y las torres 2 y 3 que están en sitio con pendiente, considerar los cortes y rellenos de tal manera que se construyan las medidas de cunetas, zampeados, para estabilizar el suelo. También se observó un suelo rojizo, y con algunos taludes expuestos.

5.5 Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno.

Las áreas de las Subestaciones tienen topografía plana, sin embargo, las cuatro torres tienen topografía con altas pendientes y necesitan de cortes y relleno, Los perfiles de cortes y rellenos en cada estructura forman parte del diseño final del proyecto, se tomará en cuenta en los diseños estructurales. La mayor parte del terreno es ondulado, con colinas y cerros, en cuanto a las “altitudes relativas del terreno”, según el Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016, se tiene:

Cuadro 15 Altitudes relativas del terreno, según el Atlas Nacional 2016.

Proyecto eléctrico	Altitude relativas (m)	Tipo de relieve	Características litológicas	Zona de vida	Limitaciones para el manejo
Subestación Santa Rita, Subestción Sabanitas. Línea de Transmisión (área de servidumbre y con las 4 torres)	50 a 99	Cerros bajos y colinas	Efusiones magmáticas. Diques Rocas sedimentarias	Bosque muy humedo premontano. Bosque muy húmedo tropical.	La pendiente es de mediana a fuertemente inclinado. El drenaje es bueno a excelente. La capacidad agrológica es baja.

5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

Mapa topográfico del área del proyecto en una escala de 1:25,000, que permite visualizar la topografía del área del proyecto. **Ver en anexo 14.8 mapa topográfico del área del proyecto.**

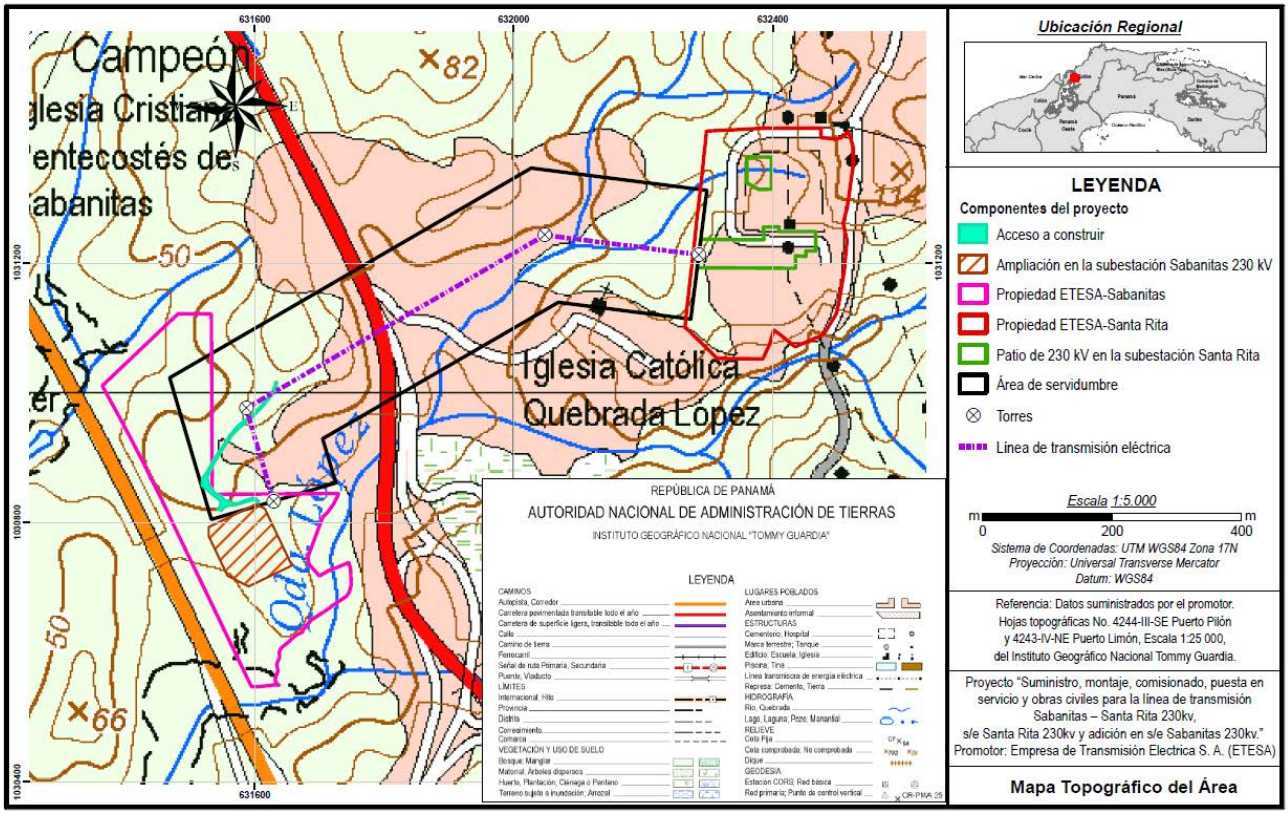


Figura 3 Mapa topográfico del área.

5.6 Hidrología

La hidrología y climatología de la Micro cuenca de la Quebrada López, se encuentra comprendida en este estudio, con el propósito de caracterizar las variables climatológicas e hidrológicas que definen el comportamiento y tendencias que se presentan durante el ciclo hidrológico para el área de esta micro cuenca hasta el sitio de cercanía con las Torres Eléctricas

El Proyecto se ubica en la cuenca No.115, río Chagres o Cuenca del Canal, que se encuentra localizada en el área central del país y abarca parte de la provincia de Panamá y Colón, entre las coordenadas 8°38’ y 9°31’ Latitud Norte y 79°15’ y 80°06’ Longitud Oeste

El área de drenaje de la cuenca es de 3,317 km^2, hasta la desembocadura al mar, siendo el río Chagres el más importante de la cuenca. La elevación media de la cuenca es de 100 msnm y el punto más alto se encuentra en el extremo suroeste, con una elevación de 1,010 msnm cerca del nacimiento del río Cirí. **Ver en anexo 14.18. Estudio hidrológico**

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

Los resultados de calidad de agua de la quebrada López indican pH 7.04, según la norma Decreto ejecutivo 75 de 4 de junio de 2008, “por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las agua continentales de uso recreativo con y sin contacto directo”, debe ser entre 6.5 y 8.5; mientras que el oxígeno disuelto 1,9 mg/ litro y la norma señala mayor a 7 mg/litro, la quebrada se ubica entre las torres 3 y 4. Se utilizó el Decreto Ejecutivo 75 del 2008, calidad de aguas naturales, analizado por laboratorio acreditado. **Ver en anexo 14.12. Resultados de calidad de agua de dicha quebrada.**



Fotografía 1-2 Quebrada López

5.6.2 Estudio hidrológico

Micro Cuenca del Proyecto: Se define como la delimitación fisiográfica del área de drenaje tomando en cuenta el cauce principal y sus afluentes. El área de drenaje tiene su cierre en un punto sobre el cauce de la Quebrada López en las proximidades o zona de influencia sobre las Torres de la Línea de Transmisión 230kv

El área de drenaje de la Quebrada López hasta el sitio de cercanía con influencia en el proyecto es de (Micro Cuenca del Proyecto) 2.34 Km2, ver estudio hidrológico en anexo.

Mapa de área de drenaje de la Micro Cuenca: Qda López hasta la colindancia con el Proyecto

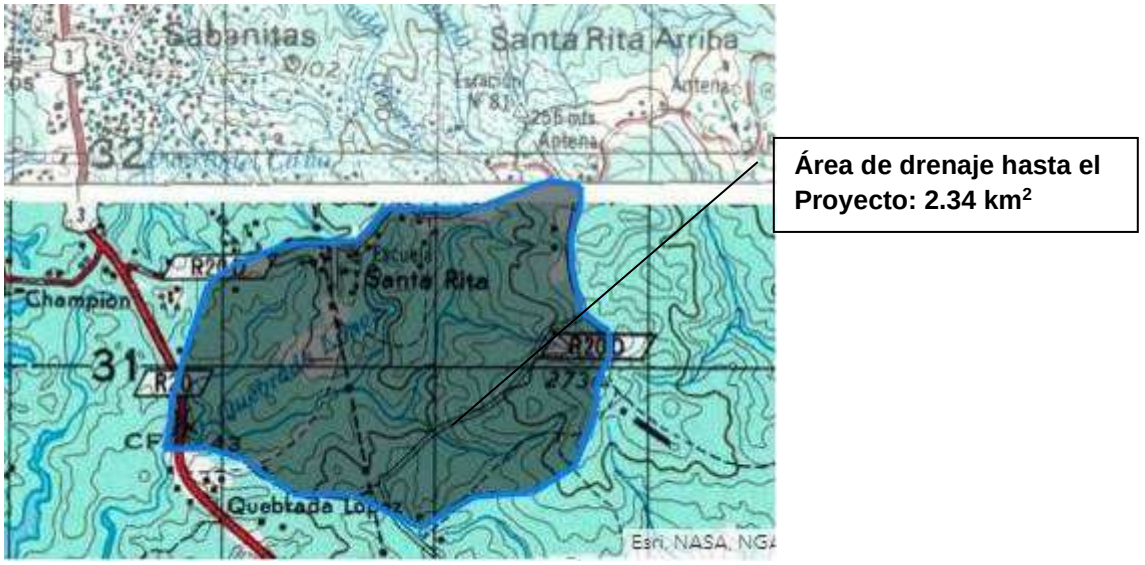


Figura 4 Mapa con el área de drenaje de la sub cuenca del proyecto.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

El área de drenaje de la quebrada López es de 2.34 km2, se tiene un caudal promedio multianual de 175 L/s con el mayor pico en el mes de diciembre con un valor de 233 L/s y el menor valor en el mes de marzo en el cual se encuentra en máximo estiaje los acuíferos. El caudal promedio multianual en el sitio de

colindancia e influencia con el Proyecto para el período de 9 años analizados corresponde a 134 Litros/segundo (L/s). La quebrada López no será intervenida durante la construcción y operación del proyecto. **Ver en anexo, estudio hidrológico realizado a la quebrada López.**

5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica.

El caudal es el volumen de agua que pasa a través de una sección transversal del río en la unidad de tiempo. El caudal medio diario es el volumen de agua que pasa a través de una sección transversal del río durante el día dividido por el número de segundos del día, mientras que el caudal medio mensual es la media aritmética de los caudales medios diarios del mes.

Para el análisis de caudales se utilizaron una serie homologada de 9 años a partir del año 1998 hasta el año 2002, 2006, 2018, 2021 y 2022 (información disponible). del presente estudio, la información recopilada para generar los resultados objeto del análisis hidrológico, incluye:

Datos de Caudales Promedios Mensuales de Estación Ciento, Río Gatún (115-05-01)

Estación Hidrológica Ciento, río Gatún:

La estación está a 6.4 kilómetros aguas arriba del puente de la Transístmica, en la provincia de Colón, distrito de Colón. Sus coordenadas geográficas son 9°17’52” de Latitud Norte y 79°43'41” de longitud Oeste.

Variación Mensual de los Caudales en la micro cuenca de estudio. (metodología utilizada).

La variación mensual de los caudales en el sitio del Proyecto se aprecia en las dos épocas marcadas del año hidrológico para la república de Panamá, observándose que para la época seca los mayores caudales se dan en el mes de enero y que para la época lluviosa el mes de octubre registra el máximo de los caudales promedios, en esta época se tiene un caudal promedio multianual de 175 L/s con el mayor pico en el mes de diciembre con un valor de 233 L/s y el menor valor en el mes de marzo en el cual se encuentra en máximo estiaje los acuíferos. El

caudal promedio multianual en el sitio de colindancia e influencia con el Proyecto para el período de 9 años analizados corresponde a 134 Litros/segundo (L/s)**,** ver estudio hidrológico en anexo.

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.

Se presenta el mapa correspondiente que identifica los cuerpos hídricos existentes en el proyecto (quebrada López).

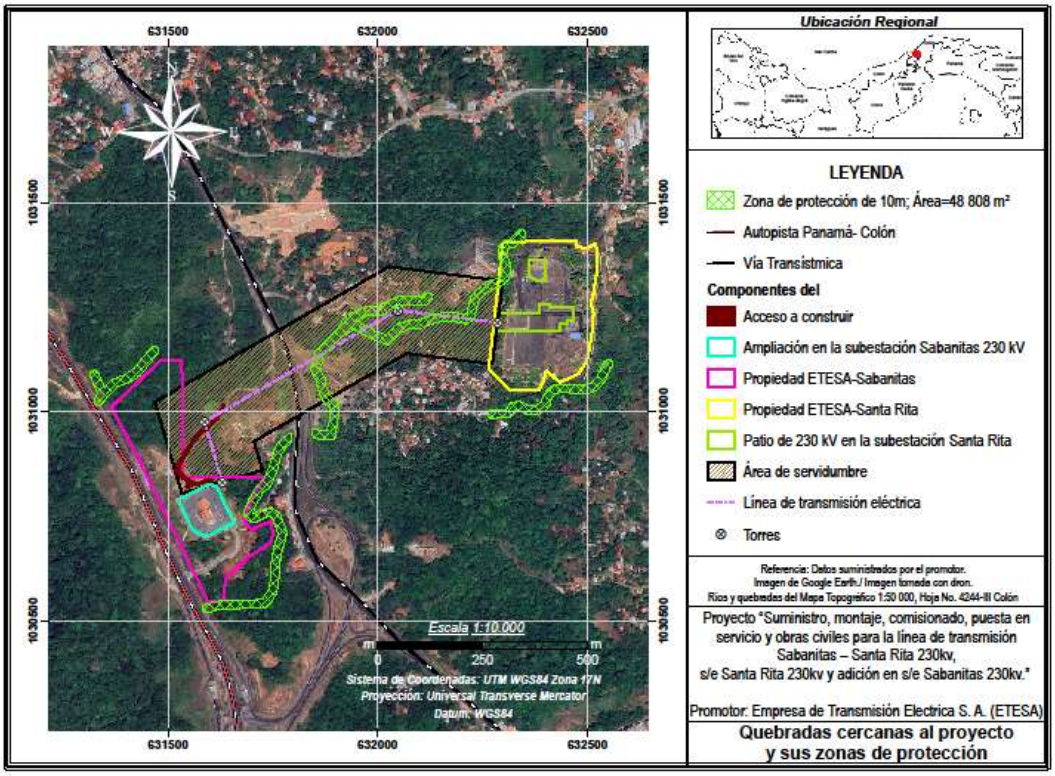


Figura 5 Mapa del polígono del proyecto que identifican los cuerpos hídricos.

La quebrada no será intervenida por el proyecto. **Ver en anexo Mapa del polígono del proyecto que identifican los cuerpos hídricos.**

5.6.3 Estudio Hidráulico

La quebrada no será intervenida por el proyecto, por lo que no aplica realizar estudio hidráulico. Un aforo puntual usando el método de flotador en una sección transversal de 1.30 metros, 5 metros de longitud, con una altura media de 0.13 metros, dando un Área (A) de 0.169 m^2, y una velocidad de flujo de (0.417, 0.500, 0.417, 0.500, 0.385) metros por segundo, en (12, 10, 12, 10, 13) segundos, dando un Caudal medio de Qp= AxV; Qp= (0.169 m^2 x 0.444 m/s) *1000l/m^3

Qpromedio = 75 litros /segundo.

5.6.4 Estudio oceanográfico

No aplica, el proyecto se ubica aproximadamente a 4 km de Bahía Las Minas en Colón.

5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes

No aplica, el proyecto se ubica aproximadamente a 4 km de Bahía Las Minas en Colón.

5.6.5 Estudio de Batimetría

No aplica, el proyecto se ubica aproximadamente a 4 km de Bahía Las Minas en Colón.

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

Según el Mapa Hidrogeológico de Panamá, Texto Explicativo, de ETESA 1999, la unidad hidrogeológica la conforman los grupos y formaciones geológicas dentro del Grupo Gatún (TM-GA) Chagres (TPL-CP) y Pedro Miguel (TM-PM), Cucaracha (TM-C) estos grupos y formaciones geológicas contienen rocas volcánicas y sedimentarias, tales como arenisca tobácea y maciza, calizas, arcillas arenosas. Dentro de este grupo de acuíferos se encuentran acuíferos de muy baja

producción (Q< 1m^3/hora) y para esta unidad se tiene la siguiente descripción: *Acuíferos constituidos por intrusiones múltiples con una estructura masiva afectada por una serie de fallas y una fisuración poco desarrollada. La ocurrencia de aguas subterráneas está limitada a la zona de meteorización fracturación de las rocas sanas subyacentes.*

No se contempla el uso de aguas subterráneas en ninguna etapa del proyecto. En caso de necesitar agua para la construcción y rehabilitación del camino o para control de polvo se tramitará la concesión temporal de uso de agua con la ACP.

5.6.6.1 Identificación de acuíferos

Según el Mapa hidrogeológico de Panamá, Texto Explicativo de ETESA 1999, se tiene la formación Gatuncillo, la cual se encuentra en la vecindad de Lago Alajuela, en estos grupos se han inventariados pocos pozos, de los cuales los perforados por el Grupo Panamá generaron una productividad de 4m^3 por hora, la segunda unidad hidrogeológica de este grupo se caracteriza por tener permeabilidad baja y muy baja, acuífero de baja producción.

No se contempla el uso de aguas subterráneas o acuíferos en ninguna etapa del proyecto.

5.7 Calidad de aire

A pesar de la cercanía del sitio del proyecto a la ciudad de Colón el mismo se ubica en un área semi rural, por lo que la calidad del aire es buena, se controlará las emisiones de humo del equipo y maquinaria y la generación de polvo que se puede dar por el trasiego de equipos y maquinaria pesada. Los resultados de PM10 son de 3.65 mg/m^3 y la norma de la OMS Guías de Calidad de aire (GCA) 2021 acogidas por la Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023, para 24 horas señala 75 mg/m^3. **Ver en el anexo 14.24. El informe de calidad de aire, medición de material particulado PM-10.**

5.7.1 Ruido

La única fuente de ruido se debe a los vehículos que transitan en la carretera vía Colón, que influyen directamente en todo el proyecto. Los niveles de ruido medidos en la vivienda más cercana se midieron Leq de 64.9 dBA con un máximo de 88.1 dBA, L90 de 60.3 dBA, dentro del área del proyecto se escucharon ruidos, emitidos principalmente por pájaros, viento y algunos vehículos que transitan a las Subestaciones Santa Rita y Sabanitas, **Ver en anexo 14.10. Informe de monitoreo de ruido ambiental.**

En cuanto a las actividades que se desarrollarán durante las actividades relacionadas con la construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita; ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV y construcción e instalación de la línea de transmisión eléctrica entre la Subestación Santa Rita y la Subestación Sabanitas, los pueden ocasionar ruidos molestos, para minimizarlos se propone lo siguiente:

- ✓ Mantener el equipo y las maquinarias en buen estado mecánico, con sistemas de silenciadores incorporados.
- ✓ Minimizar, en lo posible el tiempo de operación de las fuentes emisoras de ruido.
- ✓ Mantener horarios de trabajo de 6 a.m. a 6 p.m.
- ✓ Evitar el uso innecesario de alarmas, bocinas y sirenas.

5.7.2 Vibraciones ambientales

Actualmente Panamá no cuenta con norma de vibraciones ambientales. Utilizando la norma internacional DIN 4150-2: 1999, vibraciones in buildings, y usando el método de campo ISO 4866:2010, se analizaron los resultados 0.5mm/s y 0.5 mm/s de los puntos 1 y 2, contrastando con la norma que para un valor máximo de velocidad para un rango de frecuencia de 1 a 10 Hz debe ser igual o inferior a 20 mm/s, en ambos casos están por debajo de la norma. No existe ninguna fuente de vibraciones en la cercanía del proyecto que podría estar ocasionando perturbaciones por este factor. Durante la fase constructiva se utilizará equipo y

maquinaria pesada, pero son trabajos puntuales y de corta duración, no se esperan daños ocasionada por vibraciones, ni a las viejas infraestructuras ya existentes en las dos (2) Subestaciones o a las nuevas infraestructuras que se van a construir en estas dos (2) Subestaciones y en la línea de transmisión eléctrica que se construirá e instalará entre ambas. Se realizo un monitoreo de línea base de vibraciones ambientales. **Ver anexo 14.9. Informe de inspección de Vibraciones Ambientales.**

5.7.3 Olores

Usando un medidor de gases se procedió a medir Dióxido de azufre (SO_2), compuestos orgánicos volátiles (VOC), Formaldehido HCHO, Sulfuro de hidrógeno, de acuerdo al procedimiento P-29-LMA. La norma de la OMS Guías de Calidad de aire (GCA) 2021 acogidas por la Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023, para 24 horas.

Como en Panamá no existe norma de olores molestos. Los resultados señalan Dióxido de azufre (SO_2) 0.12 mg/m3 y la norma señala 40 mg/m3 en 24 horas, indica que está por debajo de la norma. Los compuestos orgánicos volátiles (VOC), Formaldehido HCHO, Sulfuro de hidrógeno, no tienen rango en la norma.

El proyecto eléctrico se ubica en área semi - rural, natural, libre de contaminación, donde no se identifica ningún tipo de olores molestos. Durante la etapa de construcción e instalación del proyecto, se puede generar olores molestos, por la basura que los trabajadores generan, para evitarlo el contratista implementará un sistema de recolección y disposición temporal de la basura, en tanques con tapa, bolsas plásticas, bajo techo. La disposición final de estos desechos sólidos se hará en el Relleno Sanitario de MONTE ESPERANZA DE COLÓN. previo acuerdo con los Administradores de este Relleno Sanitario. Para el manejo de las aguas servidas y negras (*excretas y orines*), durante la fase de construcción se alquilarán letrinas portátiles a empresas especialistas, quienes se encargarán de su disposición final en sitios autorizados. Las actividades y acciones a ejecutar para

desarrollar este proyecto no producen olores molestos. Se realizo un monitoreo de línea base de calidad de aire gases de olores molestos. **Ver en anexo 14.11. Informe de Inspección de Calidad de Aire – Gases de Olores Molestos.**

5.8 Aspectos Climáticos

Según Köppen y su Clasificación de Climas, en el área del proyecto el clima se clasifica como Ami: Clima tropical húmedo, con influencia del monzón (régimen de vientos). Lluvia anual >2250 mm, con 60% concentradas 4 meses más lluviosos en forma consecutiva, algún mes con lluvia < 60mm. Temperatura media del mes más fresco > 18 ºC.

Según el atlas 2016, se tiene los siguientes parámetros climáticos para Sabanitas, Colón:

- Evapotranspiración: 1,101 – 1,150 mm
- Escorrentía media anual: 2,000 – 2,400 mm
- Precipitación media anual: 3,000 – 3,400
- Número anual de días con lluvia 1981 – 2012: 171 – 208 días
- Valores máximos de precipitación en un mes: 1981 – 2012: 1082 - 1411
- Valores máximos de precipitación diaria: 1981 – 2012: 307 - 475
- Temperatura media anual del aire superficial. Temperatura media anual en grados centígrados: 26.6 – 27 ºC
- Humedad relativa media anual: 84.4 – 87.5%

5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

Temperatura

Según Atlas Nacional 2016, se tiene que la temporada más calurosa es de marzo a abril, y la temperatura máxima promedio diaria es de 30 °C. La temporada fresca es de septiembre a diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos

de 29 ºC. El mes más frío del año en Ciudad de Colón es noviembre, con una temperatura mínima promedio de 26 ºC.

Precipitación

Precipitación media anual: 3,000 – 3,400 mm/año. La probabilidad de días lluviosos en Ciudad de Colón varía muy considerablemente durante el año. La temporada de lluvia dura hasta 7.5 meses, de abril a diciembre, con una probabilidad de más del 34% con días lluviosos. El mes con más días lluviosos en la Ciudad de Colón es septiembre, con un promedio de 19 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. La temporada más seca dura 4.5 meses, de diciembre a abril. El mes con menos días lluviosos en Ciudad de Colón es febrero, con un promedio de 0.7 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Humedad

Humedad relativa media anual: 84.4 – 87.5%, el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda. El nivel de humedad percibido en Ciudad de Colón, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece prácticamente constante en 100%.

Viento

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación

depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Ciudad de Colón tiene variaciones estacionales extremadas en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 5.2 meses, de noviembre a mayo, con velocidades promedio del viento de más de 15.5 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Ciudad de Colón es febrero, con vientos a una velocidad promedio de 22 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 6.8 meses, de mayo a noviembre, con vientos de 9.5 kilómetros por hora.

La presión atmosférica

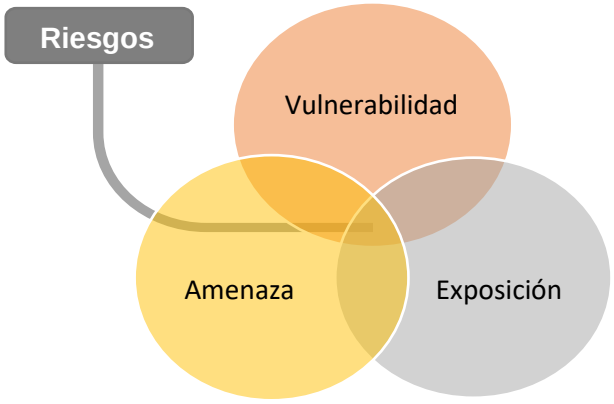
Se refiere a la fuerza que ejerce la atmósfera sobre todos los objetos inmersos en ella y cuyo valor normal al nivel del mar es de 760 milímetros de mercurio o 1013 milibares.

La presión atmosférica promedio anual para Colón es de 1012 hPa.

5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia

El riesgo se define como la combinación de la probabilidad en la ocurrencia de un evento y las consecuencias asociadas a este. El concepto de riesgo climático se refiere al potencial que, a causa de algún peligro relacionado con el clima, se produzcan consecuencias adversas sobre las personas o aquello que estas valoran. Este potencial, a su vez, depende de la combinación de tres factores: amenaza, exposición y vulnerabilidad (IPCC, 2018).

Factores de RIESGO



Conceptos básicos de vulnerabilidad según IPCC

- Vulnerabilidad: Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación
- Exposición: se refiere a la presencia de personas; medios de subsistencia; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura; o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.
- Sensibilidad, describe las condiciones humanas existentes que agravan la exposición.
- Capacidad Adaptativa. Adaptación: Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos.
- Peligros y amenazas, acaecimiento potencial de un suceso o tendencia físico de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y

pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales. El término peligro se refiere generalmente a sucesos o tendencias físicos relacionados con el clima o los impactos físicos de este.

Fórmula de vulnerabilidad y como se establece sus parámetros

Según el Panel de Experto de Cambio climático IPCC, expresa 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. Para analizar la vulnerabilidad se deben identificar no solo los peligros a los que se está expuesto, sino también la resiliencia y el potencial de respuesta efectiva que tiene un sistema. Los primeros componentes de exposición y sensibilidad representan los impactos, y la capacidad adaptativa, es la medida que en que se pueden reducir los daños y pérdidas por impactos conocidos. En consecuencia, la vulnerabilidad es los impactos potenciales (I) menos la capacidad adaptativa (CA) que se muestra en la siguiente ecuación:

$$V = (E+S) - CA$$

Donde:

V= Vulnerabilidad

E = Exposición: Amenazas climáticas que afectan al objeto vulnerable (actual y futura).

S = Sensibilidad: Condiciones susceptibles del objeto vulnerable.

CA= Capacidad Adaptativa: Capacidades institucionales para atender los impactos potenciales del cambio climático.

Para definir los parámetros de Vulnerabilidad se utilizó la Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Infraestructura de Inversión Pública, desarrollada por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente de Panamá, donde proporciona una lista **no exhaustiva** de variables a considerar.

La vulnerabilidad se incrementa en presencia de individuos, grupos o sistemas especialmente sensibles a amenazas particulares y, a la vez, se reduce si el territorio, la población y las instituciones que los administran son capaces de responder oportunamente a los impactos cuando estos se manifiestan, o de anticiparse a posibles impactos futuros (Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2, 2018). Si bien diferentes factores tienen un peso distinto al determinar la vulnerabilidad frente a ciertos tipos de amenazas, algunos como la pobreza, la marginación social, la falta de un ordenamiento territorial o la degradación de los ecosistemas tienen el potencial de incrementarla de manera transversal frente a todo tipo de peligro.

Sensibilidad

La sensibilidad del proyecto debe determinarse en relación a las variables climáticas y sus efectos secundarios sobre la Infraestructura y sistemas asociados. Es el grado en que un sistema se ve afectado, adversa o beneficiosamente, por la variabilidad o el cambio climático. El efecto puede ser directo o indirecto (IPCC, 2014). El Proyecto se encuentra ubicado en la Provincia de Colón y según el documento denominado: **Índice de Vulnerabilidad de Panamá**, desarrollado por el Ministerio de Ambiente, a través de la Dirección de Cambio Climático, establece que, para esta parte del distrito de Colón, específicamente para el corregimiento de sabanitas la sensibilidad es media, tal y como se muestra en el siguiente mapa.

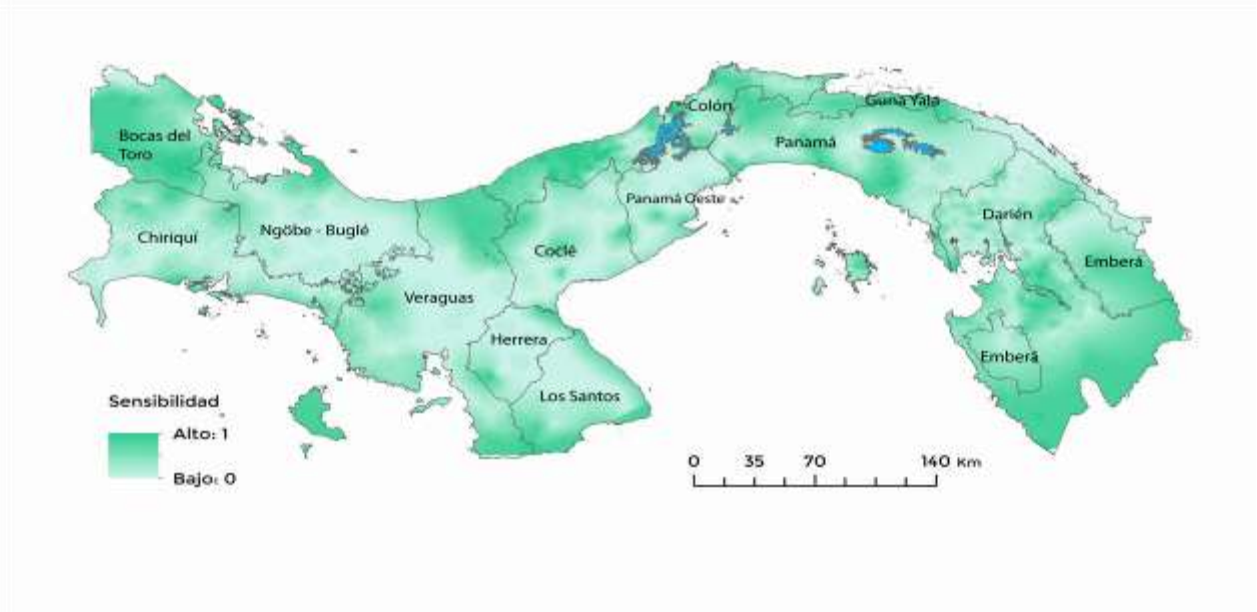


Figura 6 Sensibilidad al Cambio Climático República de Panamá

Toda el área del proyecto está en el rango de sensibilidad media alta, por estar en la cuenca del Canal de Panamá, áreas colinadas con suelos propensos a deslizamiento y hundimientos.

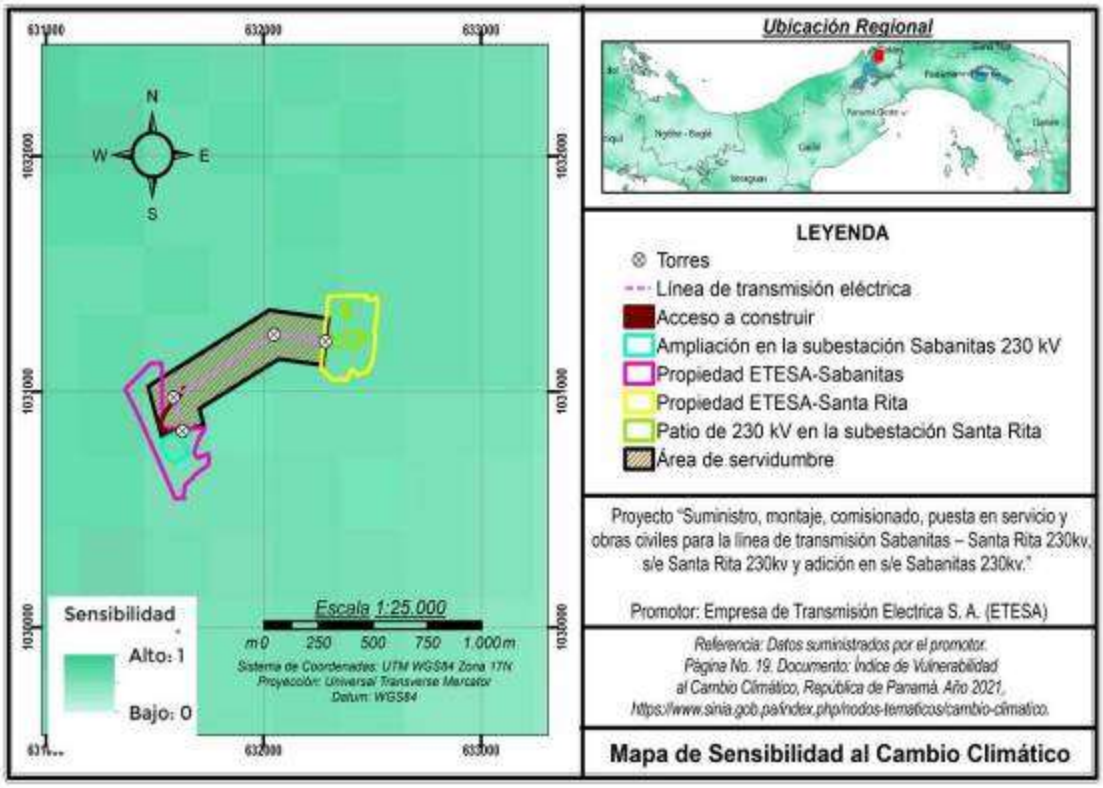


Figura 7 Sensibilidad al Cambio Climático en el área del proyecto

Análisis de los diversos riesgos climáticos que enfrenta el país, actuales y futuros, apoyados en la información disponible del Ministerio de Ambiente y enfocados a la zona donde se desarrollará el proyecto

El riesgo se define como la combinación de la probabilidad en la ocurrencia de un evento y las consecuencias asociadas a este.

La evaluación de riesgo consiste en la evaluación de las probabilidades y la severidad de los impactos asociados con las amenazas identificadas, evaluando la magnitud del riesgo y sus impactos para el éxito del proyecto durante su ciclo de vida.

Significado de Riesgo

Riesgo es una posibilidad de que algo desagradable acontezca. Se asocia generalmente a una decisión que conlleva a una exposición o a un tipo de peligro. Riesgo es sinónimo de peligro, azar, fortuna, eventualidad. Las situaciones de riesgo son aquellas decisiones que llevan a situaciones de peligro; siendo los factores de riesgo entonces todas las cosas que aumentan la probabilidad de dañar los puntos más vulnerables de un sistema, los factores de riesgo están compuestos por la amenaza y la vulnerabilidad.

Significado de Amenaza

Es un factor externo al sujeto, objeto o sistema expuesto, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por la actividad humana, que puede manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y una duración determinada. (USAID 2019).

En este apartado se busca analizar como el proyecto es susceptible a ser afectado por riesgos climáticos, esto incluye considerar la sensibilidad de las infraestructuras y los recursos naturales presente y futura.

Después de revisadas las fórmulas, definiciones, documentaciones establecidas en el Índice de vulnerabilidad al Cambio Climático de la República de panamá, que siguen las directrices del Panel de expertos de cambio climático (IPCC), que consideran riesgo climático y vulnerabilidad.

Cuadro 16 Posibles riesgos climáticos que pueden afectar el proyecto eléctrico a desarrollarse en Sabanitas de Colón:

Grupo de amenazas /peligros	Tipo principal	Riesgo climático	Amenaza en proyecto (si o No)
Hidrometeorológia	Precipitación máxima	Inundación	No
		Desplazamiento	No
	Precipitación mínima	Sequía	No
	Viento	Máximas ráfagas de viento	No
	Tormentas eléctricas	Relámpagos	Si
	Temperatura máxima	Incendio forestal	Si
Oceanografía	Dinámica marina	Inundaciones por subida del mar	No
Geofísica	Movimiento de masas	Deslizamientos de tierras y/o rocas	Si
		Hundimientos	Si

Fuente: Dirección de cambio climático y completada por el consultor.

Utilizando la guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), aprobado mediante resolución No DM-0113-2024, de cambio climático

En base a la matriz antes señalada se construyó una matriz de Sensibilidad: de filas y columnas, seleccionando y ordenando los elementos de sensibilidad aplicables al proyecto y los componentes o elementos del proyecto, estableciendo una clasificación cualitativa de bajo, medio y alto sensibilidad a las amenazas climática.

Cuadro 17 Matriz de sensibilidad al Cambio Climático para el proyecto eléctrico

Elementos de Sensibilidad	Conexiones de Transporte	Productos / servicios	Suministro de (agua, energía, otros)	Bienes de Infraestructura
Incremento temperaturas prom				
Incremento de temperaturas extremas. Incendios				
Cambios en los patrones de lluvia. Hundimientos, deslizamientos				
Cambios extremos de lluvia				
Velocidad promedio del viento				

Velocidad máxima del viento				
Elementos de Sensibilidad	**Conexiones de Transporte**	**Productos / servicios**	**Suministro de (agua, energía, otros)**	**Bienes de Infraestructura**
Humedad				
Radiación Solar				
Disponibilidad de Agua				
Erosión del Suelo				
Tormentas y relámpagos				
Inundaciones				
Incendios Forestales				
Calidad del Aire				
Baja				
Media				
Alta				

Después de ubicar el proyecto en el mapa de sensibilidad y construcción de la matriz se puede concluir que el área del proyecto está en el rango de sensibilidad media, por estar en la cuenca del Canal de Panamá, áreas colinadas con suelos propensos a deslizamiento y hundimientos.

Además, que entre las torres 3 y 4, la quebrada López genera un riesgo de hundimientos y de erosión de suelo que puede afectar las bases de las torres y la

masa vegetal de incendios forestales, durante la construcción de las torres. Durante la instalación de las torres y de las líneas se genera riesgos de tormentas eléctricas.

Los riesgos climáticos pueden afectar al proyecto en las conexiones y transporte son las inundaciones, tormentas e incendios forestales, mientras que los productos y servicios se ven afectados por la disponibilidad de agua, tormentas y lluvias extremas, El suministro de agua, energía se ve afectado por las altas temperaturas, lluvias extremas, incendios, tormentas e inundaciones, por último, los bienes e infraestructuras se ven afectados por las tormentas.

5.8.2.1 Análisis de Exposición

Seguido de la identificación de sensibilidad, se debe proseguir evaluando la *´Exposición’* del proyecto y los servicios que este ofrece ante amenazas climáticas en el sitio donde se planea desarrollar.

“La naturaleza y el grado en que un sistema está expuesto a variaciones climáticas significativas. La exposición está determinada por el tipo, la magnitud, el tiempo, la velocidad de los eventos climáticos y la variación a la que está expuesto un sistema” (Banco Mundial, 2009)

Matriz de ubicaciones geográficas expuestas al cambio climático, tomando como referencia la Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Inversión Pública.

Cuadro 18 Matriz de ubicaciones geográficas expuestas al cambio climático en el área del proyecto eléctrico.

Exposición Asociados al Cambio Climáticos	Lugares expuestos	Exposición		
		Baja	Media	Alta
Aumento de la temperatura	- En todo el proyecto			

Exposición Asociados al Cambio Climáticos	Lugares expuestos	Exposición		
		Baja	Media	Alta
promedio	(Subestación Santa Rita, Subestación Sabanitas, área de la línea de transmisión eléctrica.			
Disminución estacional de la precipitación	- Áreas donde las lluvias son escasas (Todo el proyecto)			
Mayores riesgos de sequía	- Área de la servidumbre de la línea.			
Incendios forestales	- Áreas propensas a incendios forestales (Línea de transmisión eléctrica, presencia de paja canalera)			
Incremento estacional de las precipitaciones, desbordamiento de ríos, lluvias e inundaciones flash, erosión del suelo. Deslizamientos, hundimientos.	- Áreas con alta precipitación (Todo el proyecto)			
	- Regiones montañosas (Línea de transmisión eléctrica)			
	- Áreas propensas a deslizamientos (Línea de			

Exposición Asociados al Cambio Climáticos	Lugares expuestos	Exposición		
		Baja	Media	Alta
	transmisión eléctrica)			
Incremento en la frecuencia de tormentas Relámpagos.	- Áreas en riesgo de tormentas tropicales			

Según los Resultados de Índice de Vulnerabilidad al cambio Climático de la República de Panamá, indica que las provincias de Colón, Bocas del Toro, Comarca Ngäbe, provincia de Panamá, Comarca Guna Yala, y Darién presentan condiciones de **exposición Media** ante una mayor frecuencia de inundaciones. Este proyecto se ubica en la provincia de Colón, en la cuenca No. 115, cuyo río principal es el Chagres.

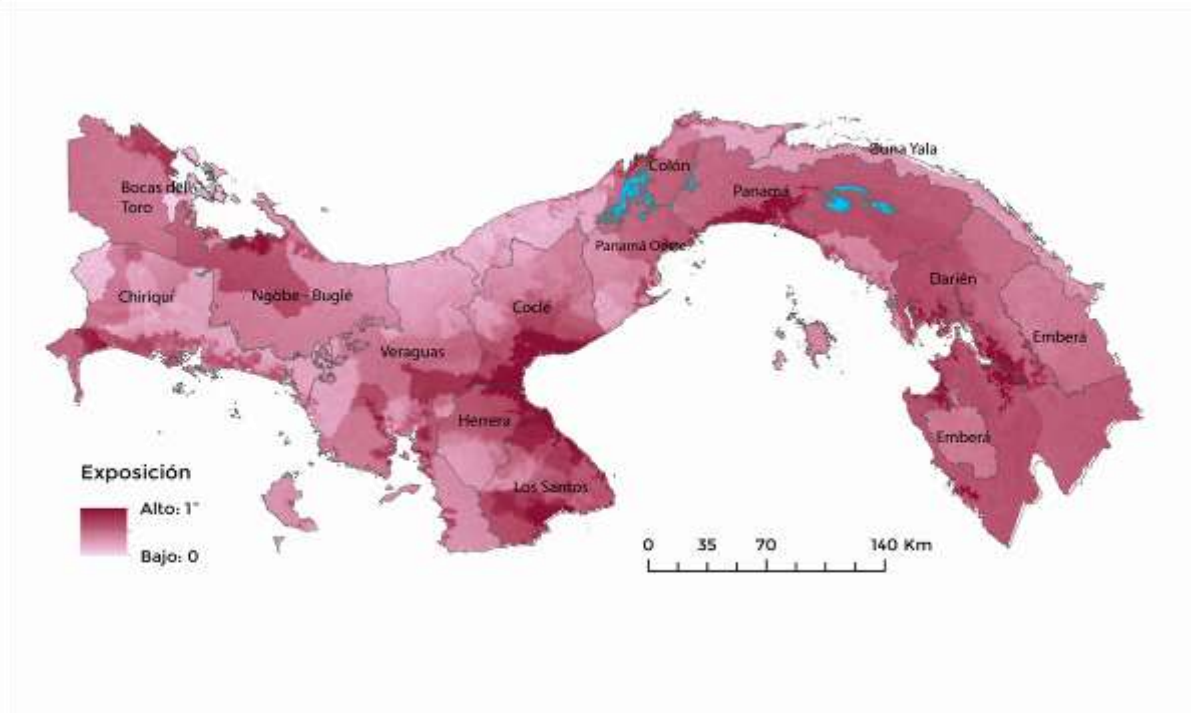


Figura 8 Mapa de exposición al cambio climático

Según el mapa de exposición la cuenca de Canal de Panamá, se encuentra en índice de exposición Medio.

El objetivo del análisis de la exposición es evaluar los posibles peligros identificados en la tabla de amenazas climáticas del proyecto eléctrico, inundaciones, relámpagos, incendios forestales, deslizamientos de tierra y/o rocas y hundimientos.

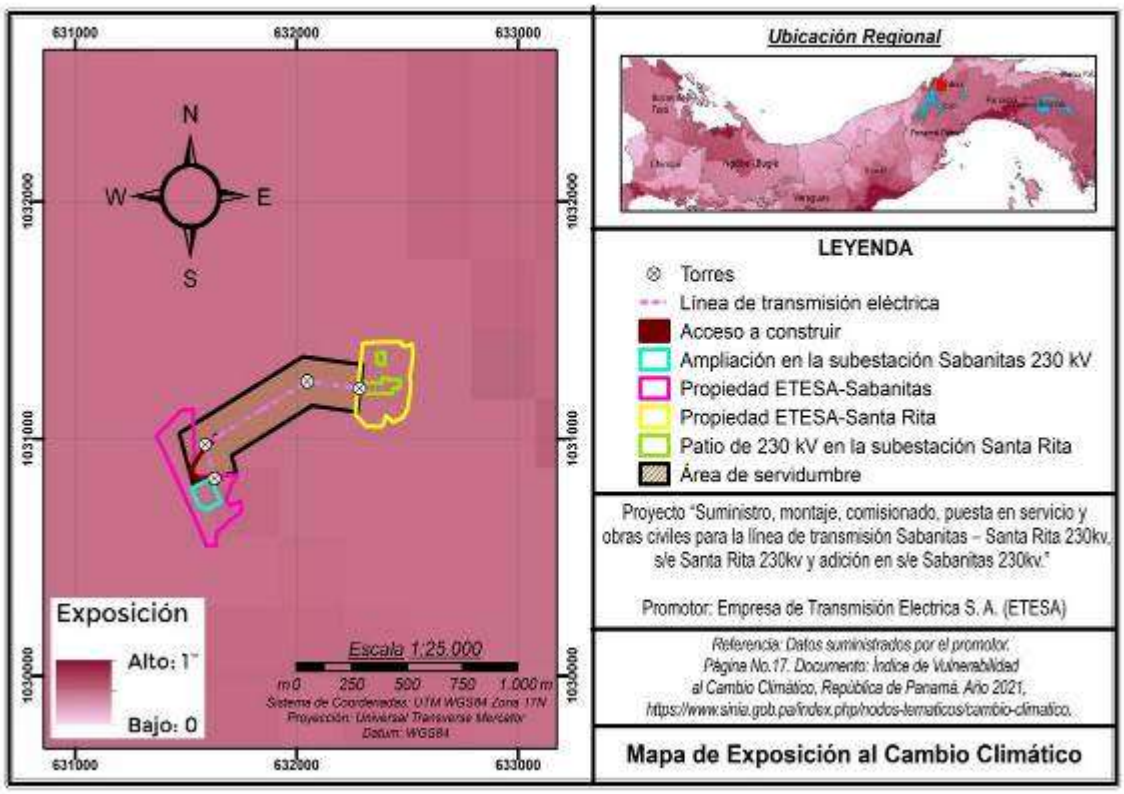


Figura 9 Mapa de exposición al cambio climático.

Para hacer el análisis de la exposición, se ubicó el proyecto en el mapa de exposición y en los escenarios de Cambio climático para precipitaciones, temperaturas (máxima y mínima), (No se consideró el ascenso del nivel del mar), desarrollado por el Ministerio de Ambiente en el marco de la resolución No DM-0151-2023. Los escenarios a considerar son los de precipitación y temperaturas (máximas y mínimas).

A continuación, se presenta el mapa de escenario de precipitación, temperaturas máximas y mínimas para todo Panamá. Nótese que en el área del proyecto y que está en la zona media entre Panamá y Colón, dentro de la Cuenca del canal de panamá, se tiene:

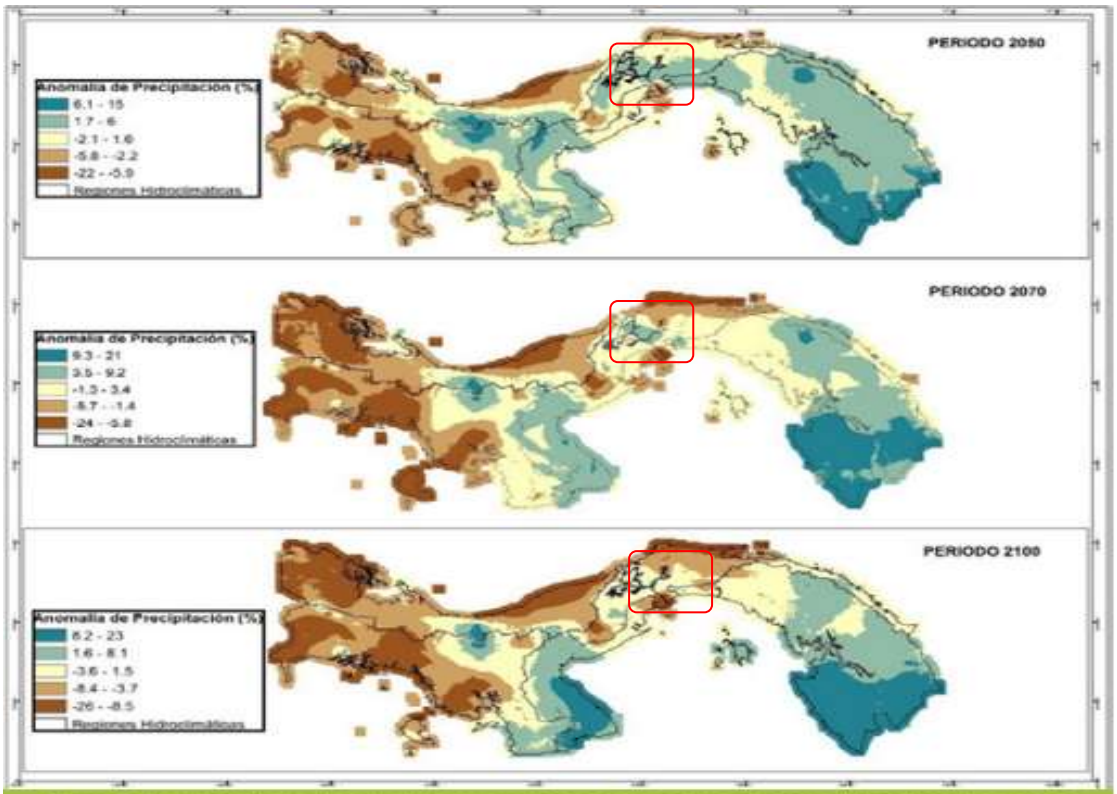


Figura 4. Escenarios de cambio climático para la variable de precipitación al 2050, 2070 y 2100 de acuerdo el ensamble de modelos del CMIP6 de cambio climático bajo el escenario SSPS-8.5; percentil 50%.
Fuente: Dirección de Cambio Climático, Ministerio de Ambiente, 2024.

Figura 10 Mapa de Escenario de Precipitación, Temperaturas Máximas y Mínimas de Panamá

Cuadro 16 Datos de Precipitaciones y Temperaturas.

Año	Anomalías de precipitación (%)	Temperaturas máximas	Temperaturas Mínimas
2050	1.7 a 6.0 %	1.1 a 1.3 ºC	1.1 a 1.1 ºC
2070	3.5 a 9.2 %	2.1 a 2.2 ºC	2.1 a 2.1 ºC

2100	3.6 a 1.5 %	2.9 a 3.1 ºC	3.2 a 3.2 ºC

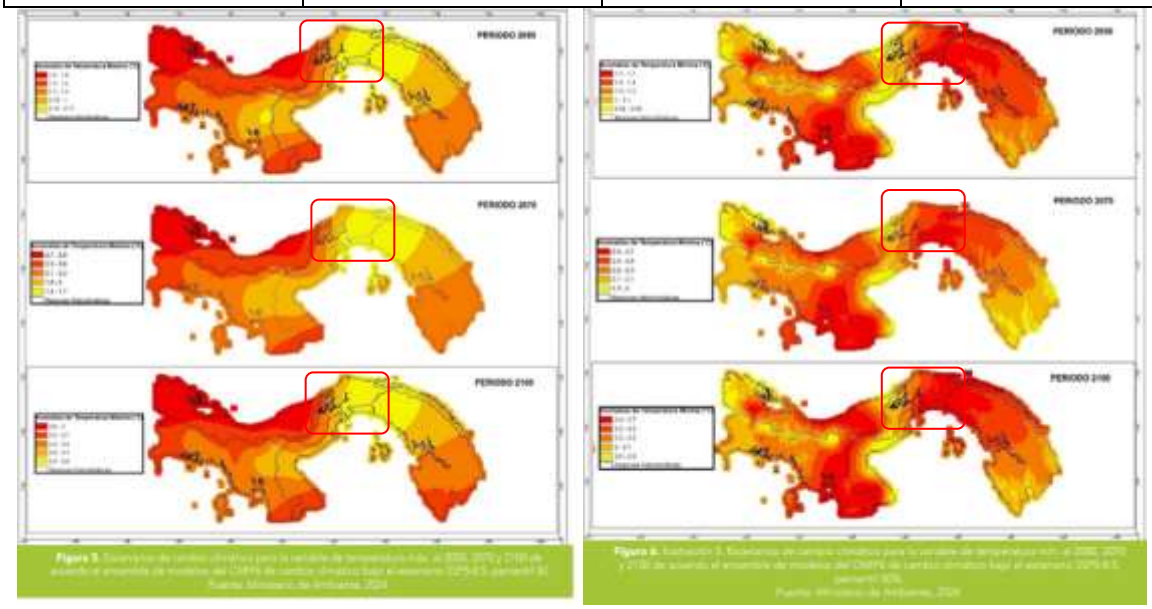


Figura 11 Ubicación del proyecto en los mapas de los escenarios elaborados por el Ministerio de Ambiente

El proyecto de la interconexión eléctrica entre las subestaciones Sabanitas y Santa Rita, ubicado en la Cuenca del Canal de Panamá, **se encuentra en Exposición media, amenazas climáticas pasadas y futuras como son;** relámpagos, incendios forestales, deslizamientos de tierra y/o rocas y hundimientos.

La línea aérea de transmisión eléctrica pasa por encima del bosque de galería de la quebrada López, que podría tener crecidas repentinas y podría afectar una de las torres que se ubica a unos 25 metros aproximadamente.

En el futuro las pluviometrías estarán aumentando ligeramente, según el estudio del Ministerio de Ambiente 2022, sobre los escenarios de cambio climático para la Región de Colón (año 2030 aumento de 9.8%; año 2050 aumento de 10.9% y año 2070 aumento de 13.1%).

Se ha encontrado que por el patrón de las temperaturas (diurnas y nocturnas) para Colón tendrá una variación de 0.1 ºC para 2030; 0.8 ºC para 2050 y 1.7 ºC para

2070, según publicación del Ministerio de Ambiente 2022 sobre escenarios de cambio climático para Colón (año 2030, 2050 y 2070).

Las temperaturas muy altas permiten la rápida propagación del fuego en los incendios forestales.

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

El objetivo del análisis de la capacidad adaptativa es evaluar la capacidad del proyecto y de las comunidades locales para adaptarse y responder a los riesgos climático previamente identificados, a saber: relámpagos, incendios forestales, deslizamientos de tierra y/o rocas y hundimientos.

Considerando la guía metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), elaborada por el Ministerio de ambiente, aprobada mediante resolución DM-0113-2024, En base al mapa de capacidad adaptativa se procede a ubicar el proyecto.

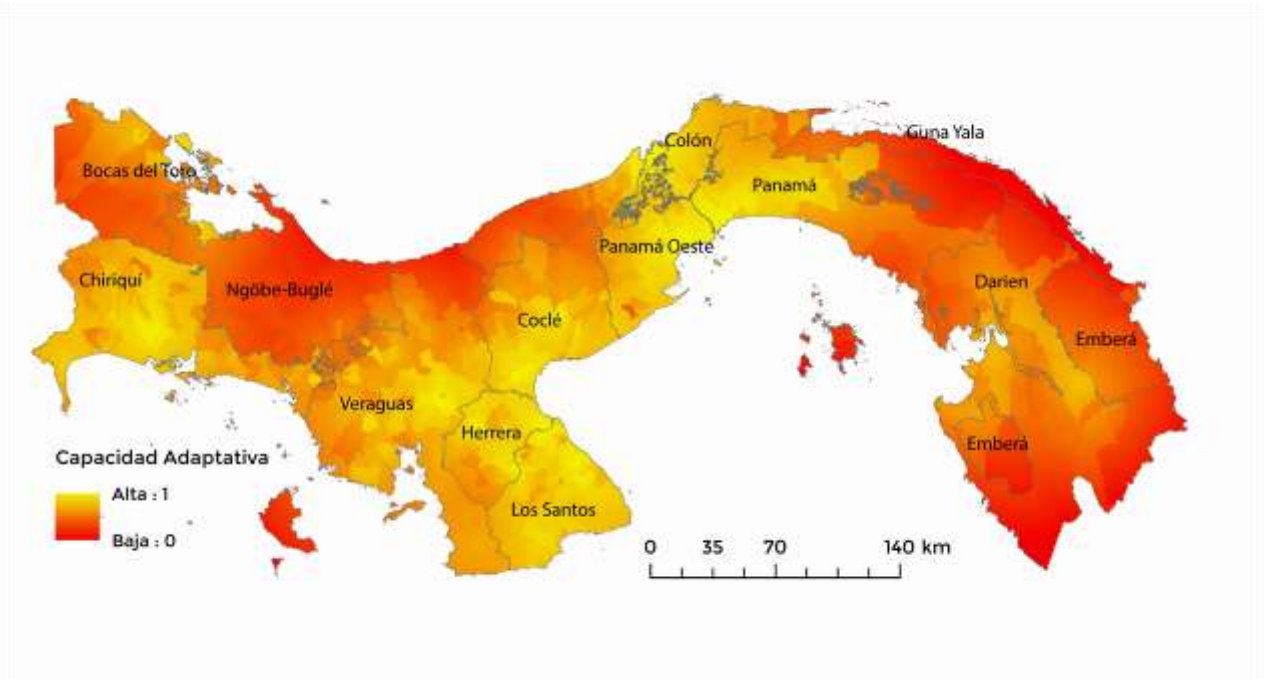


Figura 12 Mapa de Capacidad Adaptativa al Cambio Climático en el proyecto

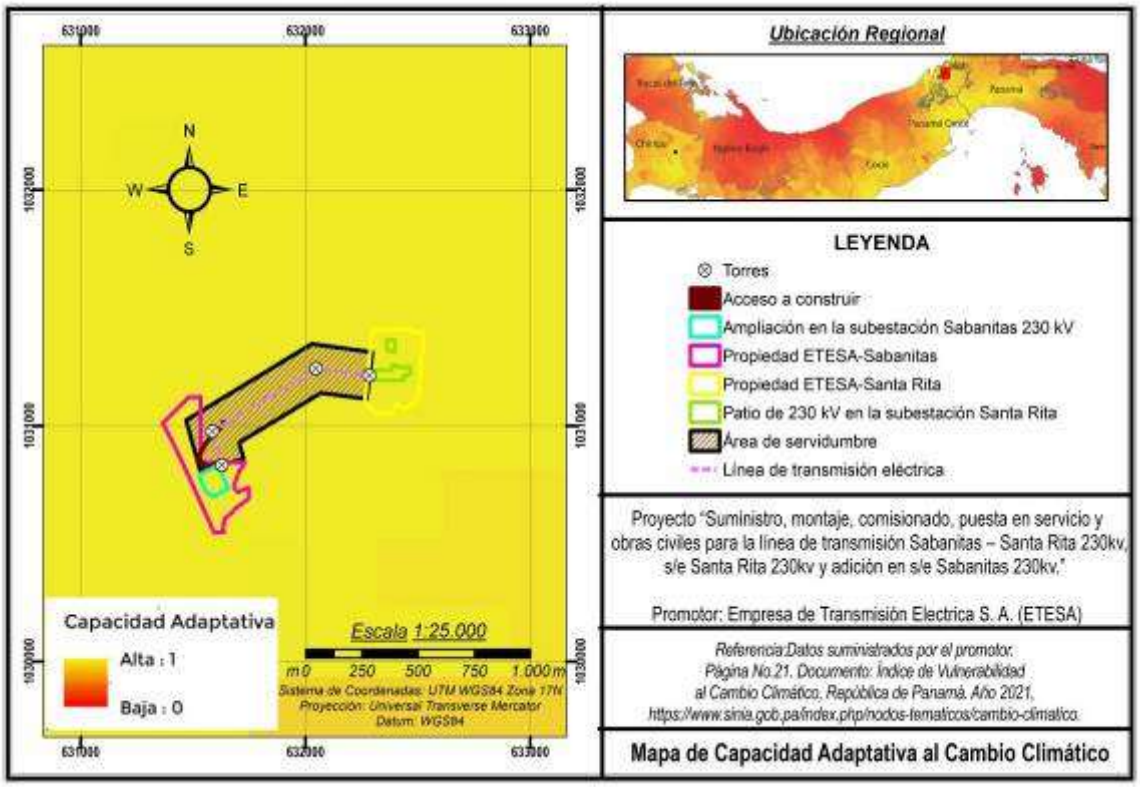


Figura 3 Mapa de Capacidad Adaptativa al Cambio Climático en el proyecto

El proyecto se ubica en un área de capacidad adaptativa alta, por la cercanía a la Autoridad del canal, a las ciudades de Panamá y Colón.

La capacidad de adaptación se basa en cuatro categorías de variables, que determinan su capacidad para ajustarse a los cambios previstos del clima. Dichas variables se indican a continuación:

Lo cual el proyecto se define con una capacidad de adaptación **Alta,** según el mapa de capacidad adaptativa al cambio climático de la República de Panamá, elaborado por el Ministerio de Ambiente

En este sentido se tendrá que responder a las siguientes interrogantes:

Para conocer a mayor detalle la capacidad adaptativa a nivel local donde se ubicará el proyecto, se deberá responder a cada una de las siguientes preguntas como mínimo:

¿Con que herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los riesgos climáticos (minimizarlos o neutralizarlos)?

El proyecto Línea de transmisión eléctrica de Sabanitas a Santa Rita, permite la interconexión del sistema y contará con las herramientas financieras adecuadas para afrontar los riesgos del Cambio Climático como: financiamiento para la construcción del proyecto eléctrico, un seguro para proteger los bienes y servicios, mejoras en las infraestructuras existentes y las nuevas a construir.

¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?

El proyecto contará con los diseños adecuados para la construcción de cada una de las infraestructuras, contará con las medidas adecuadas, cumple con los estándares de calidad de los materiales, de los diseños para que tengan la resiliencia a los impactos del cambio climático, como: materiales apropiados y debidamente analizado en laboratorio como es el tipo de estructura de las torres, por ejemplo.

¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?

El proyecto cuenta con un presupuesto, fianzas y garantías para asegurar que las infraestructuras cumplan con las normas y puedan resistir daños climáticos. Se refiere tanto a la disponibilidad de recursos económicos e infraestructuras.

¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas ante eventos extremos o peligros climáticos?

ETESA cuenta con planes de seguridad, durante la construcción de los proyectos, y al estar dentro de la Cuenca del Canal de Panamá y a menos de 30 minutos de las ciudades de Panamá y Colón, se activaría el Comité de Operaciones de

Emergencia (COE) incluyendo todas las instituciones relacionadas con el Sistema de protección civil, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá, sistema de salud ante emergencias climáticas.

Se programa un plan de capacitación para establecer inducciones sobre los diversos impactos que tiene el cambio climático en el proyecto, las medidas que se han desarrollado y el monitoreo de las mismas, para el beneficio del proyecto y actores cercanos, los temas de cambio climático serán agregados en las capacitaciones dentro del Plan de Educación Ambiental.

Distancia a carreteras: Menos de 25 metros de carretas asfaltadas.

Distancia a centros de salud: El centro de salud de Sabanitas está a menos de 3 kilómetros del proyecto.

Pobreza general del corregimiento en %. El Índice de Pobreza Multidimensional del corregimiento de Sabanitas, Colón, IPM es de 0.115, con una incidencia (H) de 26 %Intensidad (A) de 44.3 %, considerando una matriz de dimensiones e indicadores de Educación 20%, vivienda 205, saneamiento 20%, Trabajo 20% y salud y agua 20%

¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplazará el proyecto?

Las medidas de adaptación que puede aplicar el proyecto, se limitan al área de impacto directo e indirecto. Las medidas que se vienen realizando en la zona, las realizan las autoridades de la comunidad de sabanitas, que reciben apoyo gubernamental, para cubrir los servicios básicos, cercanía a la autopista Panamá Colón, hospitales a 40 kilómetros, sistema de comunicación eficiente.

Consideraciones:

- ✓ Humanas, capacidades técnicas. se refiere a la existencia de representación y/o planificación gubernamental, Organizaciones no

Gubernamentales, Organizaciones de bases comunitarias, sector privado, etc.

- ✓ Físicas: infraestructura resiliente. Disponibilidad de infraestructuras necesarias como carreteras, electricidad servicios de comunicación por internet, celular, redes sociales, suficientes para hacer frente a los riesgos identificados.
- ✓ Financiera: El proyecto debe pagar un seguro para la ejecución y garantías, las cuales debe respaldar la empresa contratista y la promotora. capital, seguros.
- ✓ Naturales: La zona es semi rural con huertos caseros, con agricultura de subsistencia, la población realiza actividades comerciales en el área y el IDAAN está obligado por ley a abastecer de agua potable o sea fuente de agua segura a poblaciones mayores a 2500 habitantes, como es el caso de sabanitas.
- ✓ Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y el estado. Cerca al proyecto hay centros educativos, iglesias.
- ✓ Características sociales, económicas, Información y conocimiento en relación con los riesgos detectados.
- ✓ Sistemas de alerta (prevención): El proyecto se ubica dentro de la Cuenca del Canal de Panamá, para lo cual está cubierta por el sistema de alerta temprano de la ACP, y del SINAPROC.

En base a lo anterior se concluye: Que el área del proyecto ubicado en el corregimiento de Sabanitas es un área pobre dentro de la Cuenca del Canal de Panamá. Sin embargo, el mapa de Adaptación al cambio climático lo considera alta por la cercanía a los servicios básicos de salud, educación, organizaciones sociales, sistemas de alertas tempranos.

La infraestructura de conectividad de la vía interoceánica, la autopista Panamá, Colón, la cercanía a centros poblados ubica el proyecto en zona de alta capacidad

adaptativa ante las amenazas climáticas amenazas identificadas; relámpagos, incendios forestales, deslizamientos de tierra y/o rocas y hundimientos, hacen que los sistemas de socorro se activen y atiendan rápidamente la emergencia.

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

El riesgo se define como la combinación de la probabilidad en la ocurrencia de un evento y las consecuencias asociadas a este.

Se identificaron los siguientes riesgos climáticos: relámpagos, incendios forestales, deslizamientos de tierra y/o rocas y hundimientos.

Cuadro 19 Identificación de Peligros o Amenazas climáticas para el proyecto

FASES	TIPOS DE PELIGROS climáticas identificadas	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS O AMENAZAS EN EL PROYECTO ELÉCTRICO
Construcción	Relámpagos,	Descargas eléctricas, por las torres metálicas.
	Deslizamientos de tierra y/o rocas y deslizamientos	Tanto la Subestación Santa Rita como la Subestación Sabanitas son infraestructuras ya construidas de vieja data, en estas dos zonas no hay peligro de deslizamientos o erosiones. En los sitios de las torres para instalar la línea de transmisión eléctrica se harán las medidas necesarias establecidas en el Plan de Manejo para evitar deslizamientos y erosiones.
	Hundimientos	En la zona hay taludes expuestos, respecto a los estudios de suelo para la asegurar estabilización de las torres. El estudio de tipo de suelo y geología con el

FASES	TIPOS DE PELIGROS climáticas identificadas	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS O AMENAZAS EN EL PROYECTO ELÉCTRICO
		análisis de resistencia de suelo es muy importante para lo diseños.
	Incendios forestales	La vegetación se seca en verano y puede generar incendios.

La línea de transmisión eléctrica es de alta tensión, cuyas líneas están a más de 30 metros de altura, por debajo pasa la quebrada López, cuyo bosque de galería no se va a cortar. El aforo puntual de la quebrada señaló un caudal de 75 l/s, y según el estudio hidrológico no se espera afectaciones por inundaciones, ya que octubre registra el máximo de los caudales promedios, en esta época se tiene un caudal promedio multianual de 175 l/s con el mayor pico en el mes de diciembre con un valor de 233 l/s y el menor valor en el mes de marzo en el cual se encuentra en máximo estiaje los acuíferos. El caudal promedio multianual en el sitio de colindancia e influencia con el Proyecto para el período de 9 años analizados corresponde a 134 Litros/segundo (l/s), ver estudio hidrológico en anexo. Además, la torre más cercana se ubica a más de 30 metros de esta fuente de agua que es la infraestructura del proyecto próxima al proyecto.

5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia

El Proyecto se encuentra ubicado en la Provincia de Colón. El Ministerio de Ambiente en el documento **Índice de Vulnerabilidad de Panamá**, establece que para el Polígono de Proyecto la vulnerabilidad es de 0.63 (media).

La fórmula matemática simple para el cálculo de vulnerabilidad es V= S x E

Mapa sobre Vulnerabilidad al Cambio Climático.

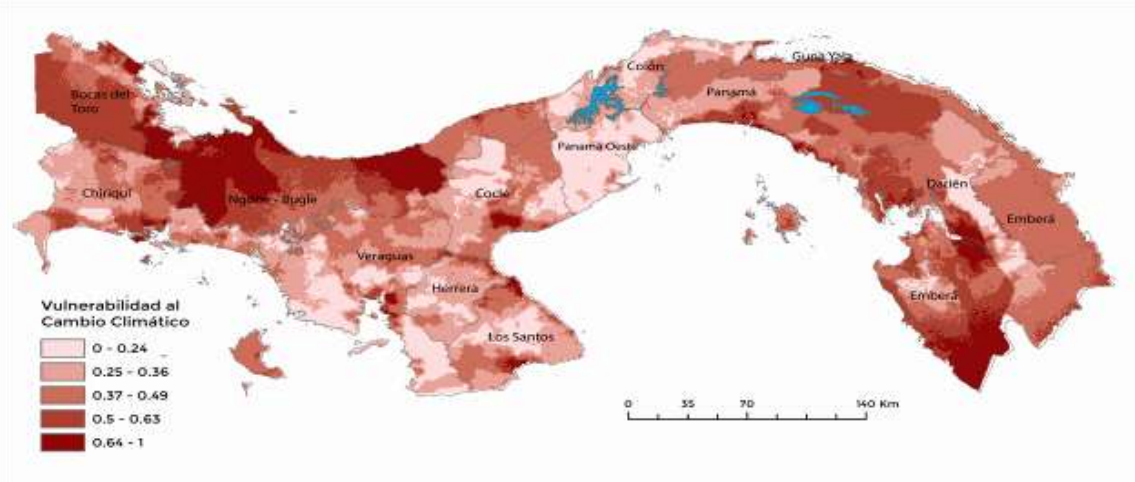


Figura 14 Mapa del Índice de Vulnerabilidad

Según el mapa de Ministerio de Ambiente la Vulnerabilidad donde se encuentra el proyecto tiene una Vulnerabilidad media.

Tomando en consideración la guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública. Se hace la matriz para cada uno de los riesgos climáticos identificados para el proyecto línea de transmisión eléctrica Sabanitas a Santa Rita.

La vulnerabilidad de todo el proyecto está influenciada por dos factores la sensibilidad media, afectada por los aumentos de temperaturas, sequías, pueden generar incendios forestales; anomalías en las precipitaciones que pueden causar hundimientos, erosiones del suelo, y con tormentas eléctricas, cargados de relámpagos, y la exposición de las torres media, condicionada por ser área de riesgo de deslizamientos y eventos recientes de deslizamientos de los taludes y hundimientos de la vía, cercanas a la autopista Panamá Colon, en el área montañosa de la Cuenca del canal de panamá.

A continuación, se presentan las vulnerabilidades por tipo de amenaza.

Vulnerabilidad media. Áreas propensas a Hundimientos, deslizamientos de tierra, **causado por cambios en los patrones de lluvia o anomalías de precipitaciones,** y velocidad máxima del viento, en las conexiones de transporte

(accesos) y a las infraestructuras de las torres al proyecto, durante la construcción y operación.

Tabla No 1 Matriz de identificación de vulnerabilidad, según riesgo climático, anomalías de precipitaciones que causan. Hundimientos:

	EXPOSICIÓN			
SENSIBILIDAD		BAJA	MEDIA	ALTA
	BAJA			
	MEDIA		Hundimientos:	
	ALTA			
Nivel de Vulnerabilidad				
	Nula / Baja			
	Media			
	Alta			

En el pasado no se han dado amenazas naturales que puedan poner en peligro la ejecución del proyecto como: Terremotos, huracanes, tifones, etc., sin embargo, por la presencia de paja canalera en el sitio de la línea de transmisión eléctrica podría registrarse algún incendio forestal, por las altas temperaturas coincidiendo con bajas precipitaciones o épocas secas.

Vulnerabilidad media. Áreas propensas a Incendios forestales causados por el incremento de temperaturas extremas, sequías, en presencia de paja canalera en las conexiones de transporte (accesos) en el área de la servidumbre y de las bases de las torres, durante la construcción y operación.

Tabla No 2 Matriz de identificación de vulnerabilidad, riesgo climático Incendios forestales.

	EXPOSICIÓN			
SENSIBILIDAD		BAJA	MEDIA	ALTA
	BAJA			
	MEDIA		Incendios	
	ALTA			
Nivel de Vulnerabilidad				
			Nula / Baja	

	Media
	Alta

Según el Mapa “Susceptibilidad a Deslizamientos por Distritos”, contenido en el Atlas Nacional de la República de Panamá del 2016, señala que el distrito de Colón se considera de alta susceptibilidad a erosiones y deslizamientos naturales. En el área del proyecto en el sitio de las cuatro (4) torres, se necesitará construir medidas y obras de conservación de suelo, para evitar erosiones y deslizamiento de suelo.

Vulnerabilidad media. Erosión y sedimentación del Suelo, causado por Cambios en los patrones de lluvia, por estar en un área con alta precipitación. Los elementos del proyecto afectados servicios de mantenimiento, suministro de energía, y las bases de las torres, en todo el proyecto, que puede ir a la cuenca del Canal de Panamá, durante la construcción y operación.

Tabla No 3 Matriz de identificación de vulnerabilidad, para cada riesgo climático erosión y deslizamiento.

	EXPOSICIÓN			
SENSIBILIDAD		BAJA	MEDIA	ALTA
	BAJA		erosión y deslizamiento	
	MEDIA			
	ALTA			

Nivel de Vulnerabilidad	
	Nula / Baja
	Media
	Alta

(Vulnerabilidad media. Electrocución del personal causado por tormentas eléctricas y relámpagos, sobre todo el proyecto por las estructuras metálicas con

cargas eléctricas en las subestaciones Sabanitas, Santa Rita y las torres. Los elementos del proyecto afectados servicios de mantenimiento, suministro de energía, y las bases de las torres, durante la construcción y operación en todo el proyecto.

Tabla No 4 Matriz de identificación de vulnerabilidad, riesgo climático Relámpagos: Estructuras metálicas

	EXPOSICIÓN			
SENSIBILIDAD		BAJA	MEDIA	ALTA
	BAJA			
	MEDIA		Relámpagos	
	ALTA			
Nivel de Vulnerabilidad				
			Nula / Baja	
			Media	
			Alta	

Vulnerabilidad por cambio climático futuro

Los escenarios de cambio climático son una representación plausible y a menudo simplificada del clima futuro, basados en un conjunto internamente coherente de relaciones climatológicas, que se construyen para ser utilizados de forma explícita en la investigación sobre las consecuencias potenciales del cambio climático.

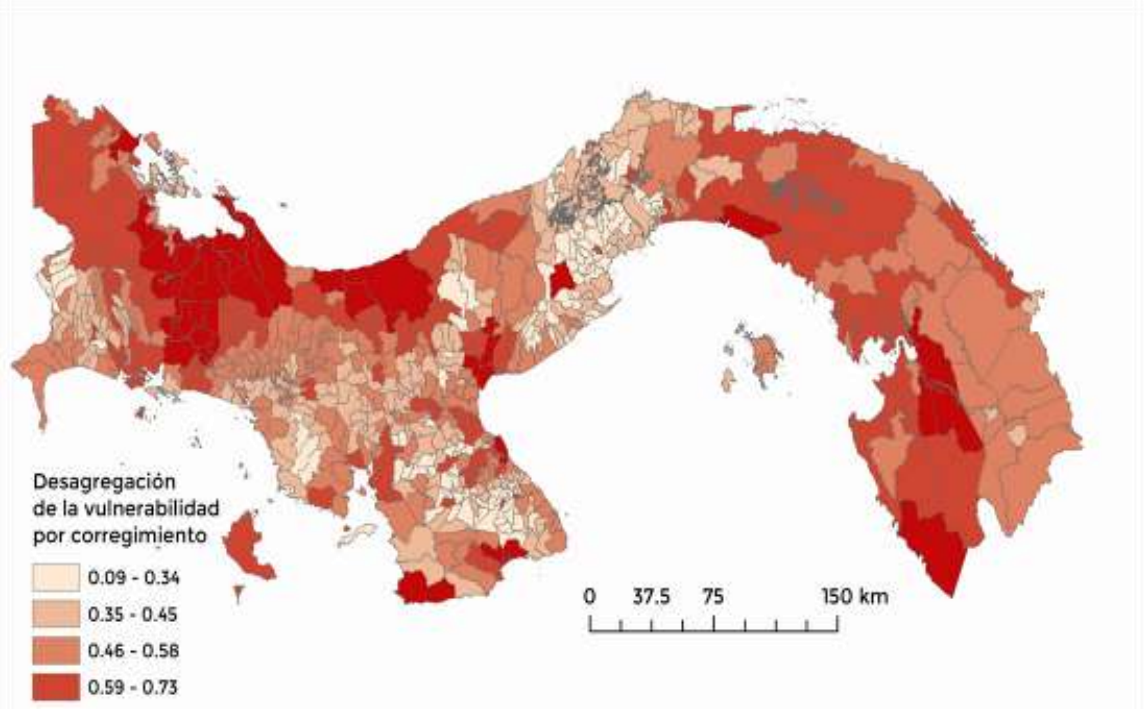
Según el estudio del Ministerio de Ambiente 2022, sobre los escenarios de cambio climático para la Región Central que incluye a Colón, sitio del proyecto, se tiene la siguiente data:

En este análisis de vulnerabilidad futura, las temperaturas máximas y mínimas estarán ascenso lo cual traerá mayor demanda de agua, electricidad, mayor evaporación de fuentes superficiales y evo transpiración de las plantas, trayendo incendio de masa vegetal. Por otro lado, en el futuro, la precipitación también aumentará, ocasionando inundaciones.

Cuadro 20 Valores Promedios de Cambio para Precipitación y Temperatura de Acuerdo a los Tres Modelos de Cambio Climático y el Escenario SSP5-8.5

Línea base	**2,500.00 mm**	**25.0 ºC**	**27.0 ºC**
Año	**Precipitación (cambio en %)**	**Temperatura mínima (Cambio en oC)**	**Temperatura máxima (Cambio en oC)**
2030	9.8 %	1.8 ºC	0.1 ºC
2050	10.9 %	2.4 ºC	0.8 ºC
2070	13.1 %	3.2 ºC	1.7 ºC

La vulnerabilidad futura se puede ver afectada por las mismas amenazas antes evaluadas, sólo que se incrementan los efetos según los escenarios analizados.



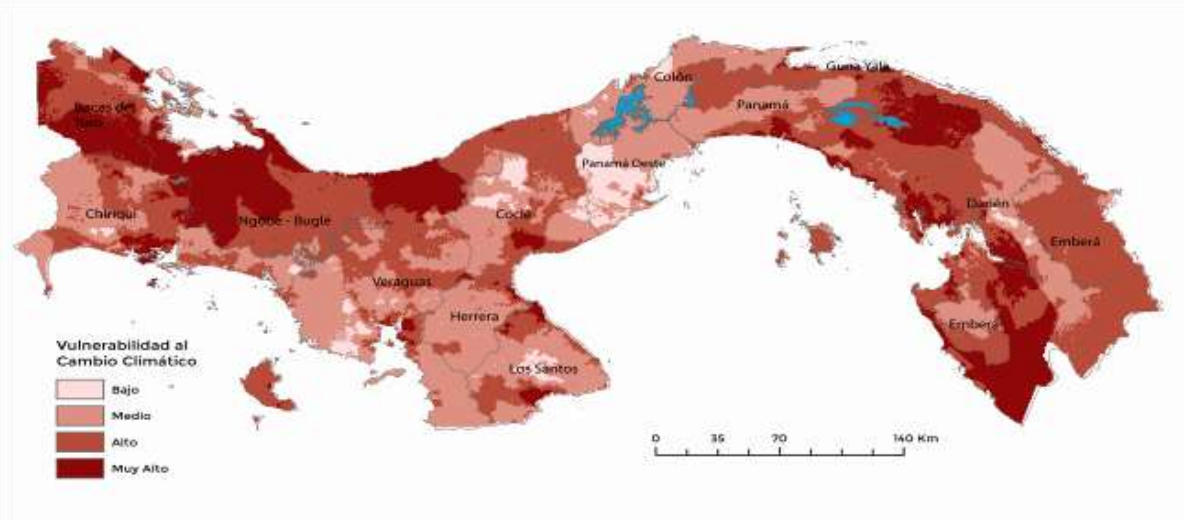


Figura 15 Mapa de desagregación de la vulnerabilidad por corregimiento y vulnerabilidad al cambio climático.

6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El propósito principal de este estudio es describir detalladamente las condiciones actuales del área designada para el proyecto. Esto se logrará mediante el establecimiento de una línea base esencial para evaluar los posibles impactos ambientales del proyecto en la flora y fauna locales. Esta evaluación será crucial para comprender y mitigar cualquier efecto negativo sobre el entorno natural circundante.

Según lo contenido en el Atlas ambiental (2010), y la clasificación de zonas de vida de Holdridge el área en la que se desarrollará el proyecto corresponde a Bosque húmedo tropical (bh-T), el cual corresponde al 40% de la superficie del país. El mismo documento indica que en esta zona la vegetación corresponde a un Bosque perennifolio ombrófilo tropical latifoliado de tierras bajas bastante intervenido.



Figura 16 Vista satelital del esfuerzo de muestreo de flora y fauna en el área del proyecto, durante junio de 2024.

Esfuerzos de muestreos:

Cuadro 21 Listado de coordenadas que detalla el esfuerzo de muestreo de flora y fauna terrestre realizado en el proyecto ", durante junio de 2024.

Sitios de muestreo	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
Puntos de muestreo de flora y fauna terrestre	631627.95	1030848.23
	631595.87	1030982.24
	631716.49	1031081.39
	632057.19	1031196.09
	632096.98	1031212.96
	631939.58	1031168.94
	631613.00	1030906.00
	631659.00	1030853.00
	631565.00	1030871.00
	631478.00	1030929.00
	631591.00	1030934.00
	631595.00	1030982.00
	631613.00	1031043.00
	631738.00	1031055.00
	631736.00	1031129.00
	631895.00	1031189.00
	632057.00	1031196.00
	632209.00	1031184.00
	632218.00	1031214.00



Fotografía 3-8 Vistas panorámicas de los sitios de muestreo del área del proyecto durante junio de 2024.

6.1 Características de la Flora

Objetivos.

- Describir las características de la flora presente en el área del proyecto.
- Identificar y cuantificar las especies de plantas presentes en el área de interés.

Metodología.

Durante junio de 2024, se llevó a cabo el trabajo de campo para recopilar información sobre la flora local y preparar un informe. Durante el recorrido por el área del proyecto, se registraron las especies vegetales presentes, esenciales para este informe.

La identificación de las especies se realizó directamente en el campo; aquellas que no se pudieron identificar se clasificaron con ayuda de referencias bibliográficas como "Árboles de Panamá y Costa Rica" de Condit et al. (2011), "Flora of Panamá" de Woodson & Schery (1943-1981), la base de datos Trópicos del Missouri Botanical Garden, y varias publicaciones regionales sobre la flora.

A partir de los datos colectados en los recorridos, se realizó una estratificación de las especies vegetales. Se tomaron muestras representativas de especímenes cuya taxonomía era dudosa, las cuales fueron identificadas mediante claves sistemáticas. Se elaboró un listado de especies registradas según su distribución vegetal, destacando aquellas de interés especial, como endémicas y protegidas.



Fotografía 9-12 Metodología empleada en la identificación de la flora en el área del proyecto, durante junio de 2024. A) Recorridos en el área del proyecto B – D) Registro e identificación de la flora presente en el área.

6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Según la documentación recopilada, se determinó que el área del proyecto está afectada por actividades antropogénicas como la construcción de la carretera Transístmica, viviendas, vías de acceso y cultivos de plátano. Sin embargo, esta zona representa un pequeño enclave de vegetación que proporciona refugio y alimento a los animales locales.

La vegetación circundante protege una quebrada donde se observaron árboles de gran tamaño con numerosas epifitas, las cuales sirven de refugio principalmente

para anfibios y reptiles. En el área del proyecto se registraron un total de 113 especies pertenecientes a 102 géneros y 51 familias diferentes. Entre las familias más representadas en el bosque de galería se destacan Lauraceae, Piperaceae, Malvaceae, Fabaceae y Rubiaceae.

La zona donde se ampliarán las subestaciones Santa Rita y Sabanitas la vegetación predominante está compuesta por gramíneas; no se observaron arbustos ni árboles, ya que está conformada.

En el tramo de 1 km destinado para la instalación de la línea de transmisión y las torres correspondientes, se encuentran áreas de rastrojo que llevan aproximadamente 10 años sin intervención, así como un pequeño bosque de galería cerca de una quebrada y un bosque secundario que bordea una carretera y viviendas. La presencia humana ha dejado una clara marca en la vegetación: el estrato herbáceo está compuesto principalmente por gramíneas de las familias Poaceae y Cyperaceae, como Streptochaeta spicata, Saccharum spontaneum y Rottboelia cochinchinensis. También se observan plántulas de especies arbustivas y arbóreas, resultado de actividades humanas, aunque la cobertura herbácea y arbustiva es escasa. La vegetación está dominada por árboles dispersos y algunas plantas epifitas como Bromeliaceae y Orchidaceae, así como hemiepífitas de la familia Araceae.

En la zona del proyecto se encuentran arbustos de especies como *Costus* spp., heliconias y palmas, junto con árboles como mango (Mangifera indica), nim (*Azadirachta indica*), limón (*Citrus x limon*) y especies nativas como sangrillo (*Vismia* spp.), Inga sp., *Miconia argentea*, *Miconia impetiolaris*, *Piper* spp. y otoe lagarto (*Diffenbachia* sp.), entre otras.

Finalmente, en el bosque de galería se identificaron especies como indio desnudo (*Bursera simaruba*), sigua (*Ocotea* sp.), Caliandra (*Calliandra* sp.), roble (*Tabebuia rosea*) y caimito (*Chrysophyllum cainito*).

Cuadro 22 Registro de todas las especies de flora documentadas en el área del proyecto durante junio de 2024.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Anacardiaceae	*Spondias mombin*	jobo
	Anacardium excelsum	espavé
	Manguifera indica	mango
Annonaceae	*Annona sp.*	
Apocynaceae	*Thevetia ahouai*	huevo de gato
Araceae	*Anthurium sp.*	
	Monstera sp.	
	Philodendron sp.	
Araliaceae	*Schefflera morototoni*	Árbol de pava
Arecaeae	*Geonoma interrupta*	
	Chamadorea sp.	palma
	Bactris sp.	palma
Asteraceae	*Bidens sp.*	
Bignoniaceae	*Tabebuia rosea*	roble
Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	poro poro
Bromeliaceae	*Bromelia plumieri*	piñuela
	Vriesea sanguinoleta	bromelia
	Vriesea sp.	
Burseraceae	*Bursera simarouba*	indio desnudo
	Tetragastris panamensis	
Clusiaceae	*Clusia pratensis*	copé
	Symphonia globulifera	barillo

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Chrysobalanaceae	*Licania arborea*	rasca
Costaceae	*Costus villosissimus*	
Cyclanthaceae	*Carludovica palmata*	Palma carludovica
	Cyclanthus bipartitus	
Dilleniaceae	*Curatella americana*	chumico
Euphorbiaceae	*Croton draco*	sangrillo
Fabaceae	*Desmodium incanum*	pega pega
	Cassia mangia	cañafistula
	Inga sp.	guaba
	Flemingia strobilifera	
	Andira inermis	
	Mimosa pudica	dormidera
	Schizolobium parahyba	
	Senna reticulata	laureño
Haemodoraceae	*Xiphidium caerulum*	mano de dios
Heliconiaceae	*Heliconia latispatha*	chichica
	Heliconia sp.	
Hypecaricaceae	*Vismia latisepala*	Nance macho
	Vismia macrophylla	achiote tigre
Lauraceae	*Ocotea sp.*	Sigua Amarilla
	Nectandra membranaceae	aguacatillo
	Persea americana	aguacate
Lamiaceae	*Caslliarpa acuminata*	
	Hyptis capitata	gallito

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Loranthaceae	*Psittacantus ramiflorus*	matapalo
Lythraceae	*Cuphea sp.*	
Maranthaceae	*Calathea crotalifera*	bijao
	Calathea sp	bijao
	Stromanthe stromanthoides	gallito
Malpighiaceae	*Byrsonima crassifolia*	nance
Malvaceae	*Ochroma pyramidale*	balso
	Malvaviscus arboreus	hibiscus
	Apeiba tibourbou	cortezo
	Trichospermum galeottii	capulín
Melastomataceae	*Miconia impetiolaris*	oreja de burro
	Miconia minutiflora	Canillo
	Leandra mexicana	
	Clidemia petiolaris	
	Miconia sp.	
	Sorocea sp.	
Meliaceae	*Cedrela odorata*	cedro
	Azadirachta indica	Nim
Moraceae	*Ficus insipida*	higo
	Ficus sp.	Higo
Musaceae	*Musa paradisiaca*	Plátano
Myristicaceae	*Virola multiflora*	miguelario
Myrtaceae	*Eugenia sp.*	Arraijan
	Myrtaceae sp	

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Ochanceae	*Cespedesia spathulata*	
Olacaceae	*Heisteria acuminata*	sombrerito
Orchidaceae	*Aspasia epidendroides*	Orquídea
	Catasetum macultatum	
	Trigonidium egertonianum	orquídea
	Pleurothalis sp.	orquídea
	Encyclia stellata	Orquídea
	Epidendrum difforme	Orquídea
	Maxillaria camaridii	orquídea
	Epidendrum nocturnum	Orquídea
	Sobralia sp	Orquídea
	Stelis sp.	Orquídea
Piperaceae	*Piper auritum*	
	Piper peltatum	
	Piper sp.	
Poaceae	*Rottboelia cochinchinensis*	tuquito
	Saccharum spontaneum	paja canalera
	Streptochaeta spicata	
Polygonaceae	*Coccoloba sp.*	uvero
Rubiaceae	*Alibertia edulis*	madroño
	Psychotria brachyata	
	Psychotria sp.	
	Hamelia patens	
	Isertia laevis	

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
	Morinda citrifolia	noni
	Randia sp.	
	Sabicea villosa	
	Palicourea guianensis	
	Pentagonia macrophylla	
	Warszewiczia coccinea	lengua del diablo
Rutaceae	*Citrus × limon*	limón
Scrophulariaceae	*Scoparis dulcis*	escobilla
Salicaceae	*Cassearia sp*	
	Laetia thamnia	
Sapindaceae	*Cupania sp.*	
	Serjania sp	
Sapotaceae	*Chrysophyllum cainito*	caimito
Solanaceae	*Solanum sp.*	friega plato
Siparunaceae	*Siparuna thecaphora*	Pasmo hediondo
Theophrastaceae	*Clavija costaricana*	
Urticaceae	*Cecropia peltata*	guarumo
	Cecropia insignis	guarumo
Zingiberaceae	*Renealmia cernua*	

Fuente: Datos registrados en campo.



Fotografía 13-18 Especies de flora presentes en el área del proyecto durante junio de 2024. A) Orquídea (Catasetum maculatum); B) Warseccizii coccinea; C) Vismia macrophylla; D) Symphonia globulifera; E) Trichospermum galeottii; F) Cespedesia spathulata.



Fotografía 19-22 Especies de flora presentes en el área del proyecto durante junio de 2024. A) Heliconia lathispata; B) Costus villosissimus; C) Quasia amara; D) Isertia laevis.

Especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Para el área del proyecto, se han documentado 12 especies consideradas como vulnerables (VU) según la legislación nacional (Resolución DM-0657 de 2016, MiAmbiente): El Roble (*Tabebuia rosea*) y 11 especies de Orquídeas (ver cuadro 3). Estas 11 Orquídeas también figuran en el apéndice II de CITES, que incluye especies no necesariamente amenazadas de extinción, pero que podrían estarlo si no se controla estrictamente su comercio (CITES, 2024). No se han observado especies incluidas en las listas rojas de la UICN, ni especies endémicas.

El área del proyecto esta claramente intervenida por las actividades antropogénicas, se pudo observar la presencia de plantas epifitas como las orquídeas que estan incluidas dentro de categorías de conservación, por lo que es importante que se ejecuten medidas de mitigación como lo son el rescate de las especies documentadas que se encuentran en una categoria de conservación. Ademas de que el área en el que se ejecutará el proyecto representa un parche de bosque importante para la fauna del sitio.

Cuadro 23 Especies de la flora registrada que se encuentran en alguna categoría de conservación.

	Especie	Nombre Común	MiAmbiente	CITES	UICN
Bignoniaceae	*Tabebuia rosea*	Roble	**VU**	**-**	**-**
Orchidaceae	*Aspasia epidendroides*	Orquídea	**VU**	**II**	**-**
	Encyclia stellata	Orquídea	**VU**	**II**	**-**
	Epidendrum difforme	Orquídea	**VU**	**II**	**-**
	Epidendrum nocturnum	Orquídea	**VU**	**II**	**-**
	Trigonidium egertonianum	Orquídea	**VU**	**II**	**-**
	Sobralia sp	Orquídea	**VU**	**II**	**-**
	Stelis sp.	Orquídea	**VU**	**II**	**-**
	Pleurothalis sp.	orquídea	**VU**	**II**	**-**
	Maxillaria camaridii	orquídea	**VU**	**II**	**-**
	Catasetum maculatum	orquídea	**VU**	**II**	**-**
	Dichaea sp.	orquídea	**VU**	**II**	**-**

Notas: a) MiAmbiente (Lista de especies en peligro para Panamá. Resolución N° DM-0657-2016) = VU: vulnerable; CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) = Apéndice II: incluye las especies que no necesariamente están amenazadas con la extinción, pero en las que el comercio debe ser controlado para evitar un uso incompatible con su supervivencia. Endémica o Binacional: Especie habitual de una región o país.

6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.

En el área de las Subestaciones Sabanitas y Santa Rita no hay árboles, por lo que este inventario solo corresponde a la vegetación que se observó a lo largo de la línea en el área de servidumbre.

Se hizo un inventario forestal “pie a pie”, en la servidumbre por donde pasará la línea de transmisión eléctrica entre la Subestación Sabanita hasta la Subestación Santa Rita, sólo habían algunos árboles aislados distribuidos en ese rastrojo, los mismos fueron identificados por especie y medidos, principalmente aquellos árboles con diámetros mayores a 10 cm, se estimaron las alturas comerciales y totales, así como su calidad de fuste, luego utilizando la fórmula de Smalian se calculó el volumen comercial de cada uno de ellos. No se tiene contemplado la tala de ninguno de estos árboles, pero si la poda, sin embargo, en caso de tala necesaria de alguno de ellos, entonces, se tramitará el correspondiente permiso de tala en las oficinas de MiAmbiente de la provincia de Colón.
Para el cálculo de volumen se utiliza la fórmula de Smalian:

$V= 0.7854 * (D)^2 * H * F$

Donde:

V = Volumen en m^3
D = Diámetro a la altura del pecho (DAP a 1.30 m), en m
H = Altura comercial en m.
F = Clase de fuste (0.5)

D = Diámetro a la altura del pecho (DAP = 1.30 m); H_t= Altura total; H_c = Altura comercial; F = Clase de Fuste (fuste A, B o C / 0.65, 0.50 y 0.45).

Cuadro 24 Inventario Forestal de árboles ubicados en la servidumbre de la línea de transmisión eléctrica (ello no indica que sean objeto de tala).

Nombre común	Nombre científico	Dap prom (m)	H com. (m)	H total (m)	Vol Com (m^3)	Vol total (m^3)
Vano de la Torre 1 al lado de la Subestación Sabanita a la torre 2.						
Madroño	*Calicophyllum candidissimum*	0.7	6	15	1.154538	2.886345
Mango	*Manguifera indica*	0.65	3	12	0.4977473	1.990989
Ficus	*Ficus sp.*	0.35	10	15	0.4810575	0.72158625
Cuerno vaca	*Trichospermum galeotti*	0.3	10	15	0.35343	0.530145
Cuerno vaca	*Trichospermum galeotti*	0.15	10	15	0.0883575	0.13253625
Guarumo	*Cecropia sp.*	0.15	10	15	0.0883575	0.13253625
Guarumo	*Cecropia sp.*	0.7	6	15	1.154538	2.886345
Vano de la Torre 2 a la torre 3.						
Roble sabana	*Tabebuia rocea*	0.2	8	12	0.125664	0.188496
Rastrojo con arbustos de nance, guarumo, guarumo pava, harino, balso, acacia mangium, hierbas naturales como cerbulaca, paja canalera, chichica). Huertos caseros con matas de plátanos, mango, nance, aguacate, palmas de coco.						
Higo	*Ficus sp.*	0.45	6	10	0.4771305	0.7952175
Nance	*Birsonima crassifolia*	0.2	4	7	0.062832	0.109956
Nance	*Birsonima crassifolia*	0.1	3	6	0.011781	0.023562
Nance	*Birsonima crassifolia*	0.15	4	6	0.035343	0.0530145
Nance	*Birsonima crassifolia*	0.1	3	6	0.011781	0.023562
Acacia	Acacia mangium	0.4	3	8	0.188496	0.502656
Cedro amargo	*Cedrella odorata*	0.15	8	12	0.070686	0.106029
Aguacate	*Persea*	0.15	3	6	0.0265073	0.0530145

Nombre común	Nombre científico	Dap prom (m)	H com. (m)	H total (m)	Vol Com (m^3)	Vol total (m^3)
	americana					
Vano de la Torre 3 a la torre 4 al lado de la Subestación Santa Rita.						
Roble sabana	*Tabebuia rocea*	0.25	3	10	0.0736313	0.2454375
Caimito	*Chrysophylum cainito*	0.15	4	6	0.035343	0.0530145
Higuerón	*Ficus sp.*	0.6	5	15	0.70686	2.12058
Matillo	Matayba sp.	0.25	2	10	0.0490875	0.2454375
Guaba	Inga sp.	0.15	3	4	0.0265073	0.035343
Sigua	Nectandra sp.	0.35	3	12	0.1443173	0.577269
Sigua	Nectandra sp.	0.3	8	12	0.282744	0.424116
Sigua	Nectandra sp.	0.25	8	12	0.19635	0.294525
Mango	Manguifera indica	0.85	4	12	1.134903	3.404709
Mango	Manguifera indica	0.85	4	12	1.134903	3.404709
Rastrojo con arbustos de nance, guarumo, guarumo pava, harino, balso, acacia mangium, hierbas naturales como cerbulaca, paja canalera, chichica).						
De la Torre 4 a la Subestación Santa Rita.						
Matas de cañazas amarilla.						

Fuente: Inventario forestal realizado por el Ing. Gilberto Samaniego.

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.

Se realizo un mapa de la cobertura vegetal del área de influencia del proyecto. **Ver en anexo 14.7 Mapa de Cobertura Vegetal y uso de suelo.**

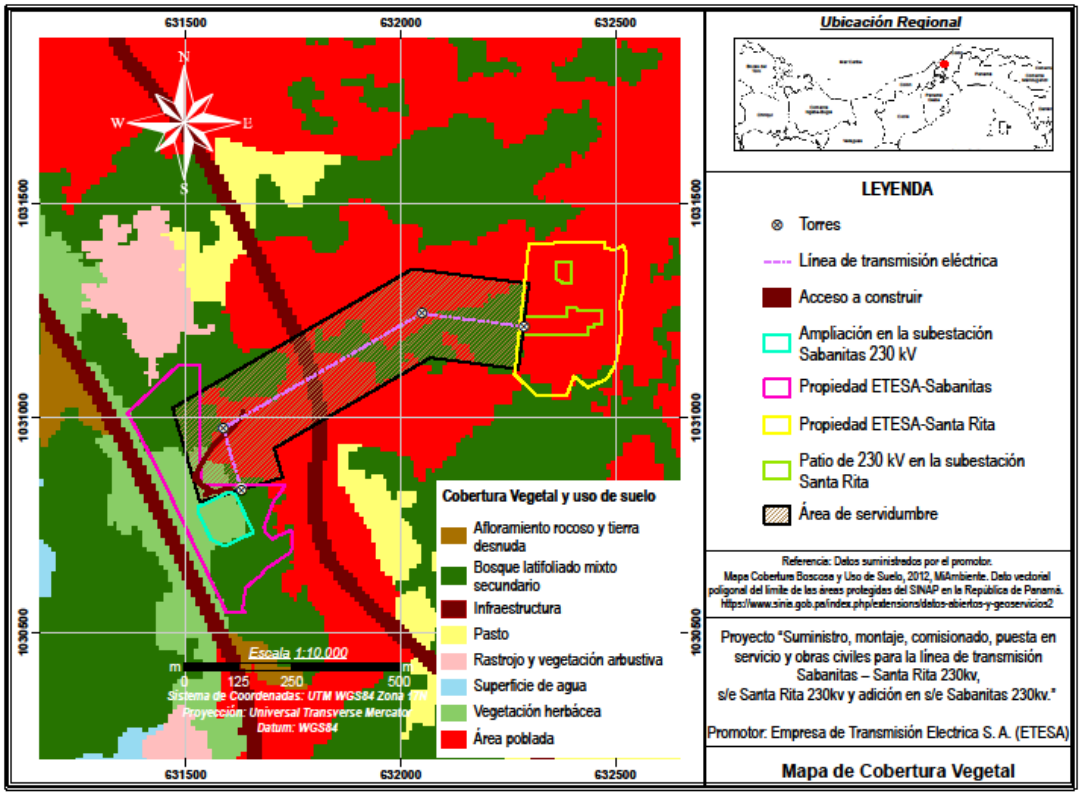


Figura 17 mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.

Nótese que la zona de las subestaciones, están construidas, y la servidumbre de la línea tiene bosque secundario, pastos o herbáceas y parte del bosque de galería de la quebrada López. La servidumbre debe mantenerse limpia, para asegurar la transmisión eléctrica, sin embargo, el bosque de galería de dicha quebrada será conservado.

6.2. Características de la Fauna

Objetivos.

Registrar las especies de Fauna terrestre presentes en las áreas de estudio, mediante métodos de búsqueda generalizada

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.

METODOLOGÍAS:

Anfibios y Reptiles: Para la búsqueda de la herpetofauna (anfibios y reptiles). Se utilizó el método de Búsqueda generalizada. Este método consistió en recorridos a pie revisando la hojarasca, debajo de troncos, arbustos, árboles con el fin de registrar especies de anfibios y reptiles. Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo como: Ibáñez et al, (1999), Savage, (2002); Köhler, (2008) y Leenders (2016, 2019).

Aves: Para el muestreo de las aves se utilizó el método de (Conteo por punto) por medio de recorridos a pie en el área de estudio. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Vortex 8 x 42. Las especies fueron identificadas con la ayuda de la Guía de Campo de las Aves de Panamá de (Ridgely & Gwynne, 1993) The Birds of Panama a Field Guide (Angehr, 2010), (http://www.ebird.org).

Mamíferos: Para la búsqueda de mamíferos medianos a grandes se realizaron recorridos a pie diurnos dentro de las áreas de estudio, invirtiendo un mayor esfuerzo entre los arbustos y matorrales presentes en el área y lugares de posible refugio de animales. Para la identificación de las especies observadas se utilizó la guía de campo A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico (Reid, 2009).

Los puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados se presentaron en coordenadas UTM en el cuadro 21 y el mapa en la figura 16 del capítulo 6 de este documento.



Fotografía 23-28 Metodología empleada en el muestreo de la fauna terrestre en el área del proyecto, durante junio de 2024. A – C) Muestreo de anfibios y reptiles utilizando ganchos herpetológicos; D y E) Avistamiento de aves y registro de datos fotográficos; F) Recorridos en el área del proyecto.

6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

Anfibios y Reptiles.

Durante el muestreo en el área del proyecto, se identificaron tres especies de anfibio, *Rhinella horribilis, Smilisca sila* y *Craugastor fitzingeri*, pertenecientes a la familia Bufonidae e Hylidae respectivamente y al orden Anura. En cuanto a los reptiles, se registraron un total de seis especies: *Gonatodes albogularis, Anolis*

auratus, Anolis lemurinus, Ameiva ameiva, Loxopholis southi y *Leptodeira ornata*. Estas especies están clasificadas en ocho familias (Sphaerodactylidae, Dactyloidae, Teiidae, Gymnophthalmidae y Colubridae) y un orden (Squamata).

Cuadro 25 Listado de la herpetofauna registrada durante el muestreo en el área del proyecto durante junio de 2024.

Orden	**Familia**	**Especie**	**Nombre común**
Anura	Bufonidae	*Rhinella horribilis*	Sapo común
	Hylidae	*Smilisca sila*	Rana arborícola ñata
	Craugastoridae	*Craugastor fitzingeri*	Ranita Común de Lluvia
Squamata	Sphaerodactylidae	*Gonatodes albogularis*	Geco cabeza amarilla
	Dactyloidae	*Anolis auratus*	Anolis
		Anolis lemurinus	Anolis
	Teiidae	*Ameiva ameiva*	Borriguero
	Gymnophthalmidae	*Loxopholis southi*	
	Colubridae	*Leptodeira ornata*	Serpiente ojigata
2 ordenes	**8 familias**	**9 especies**	

Fuente: Datos registrados en campo.



Fotografía 29-32 Especies de reptiles registradas durante el muestreo de fauna terrestre en el área del proyecto durante junio de 2024. A) Borriguero (Ameiva ameiva); B) Loxopholis southi; C) Anolis (Anolis lemurinus); D) Geco cabeza amarilla (Gonatodes albogularis).

Aves.

Durante el muestreo en el área del proyecto, se documentó un total de 95 individuos de aves, abarcando 50 especies que pertenecen a 22 familias distintas. La familia Thraupidae (Tangaras y Espigueros) presentó la mayor diversidad, con 14 especies, seguida de la familia Tyrannidae (Mosqueros), con siete especies. El Perico Barbinaranja (*Brotogeris jugularis*) fue la especie más abundante, con 10 individuos registrados.

Las aves fueron avistadas principalmente en áreas abiertas y en los árboles del entorno del proyecto. Las especies de aves registradas son principalmente generalistas en cuanto a hábitats, siendo comunes en potreros, rastrojos, jardines e incluso zonas urbanizadas (ver Cuadro 3).

Cuadro 26 Listado de las aves registradas durante el muestreo en el área del proyecto durante junio de 2024.

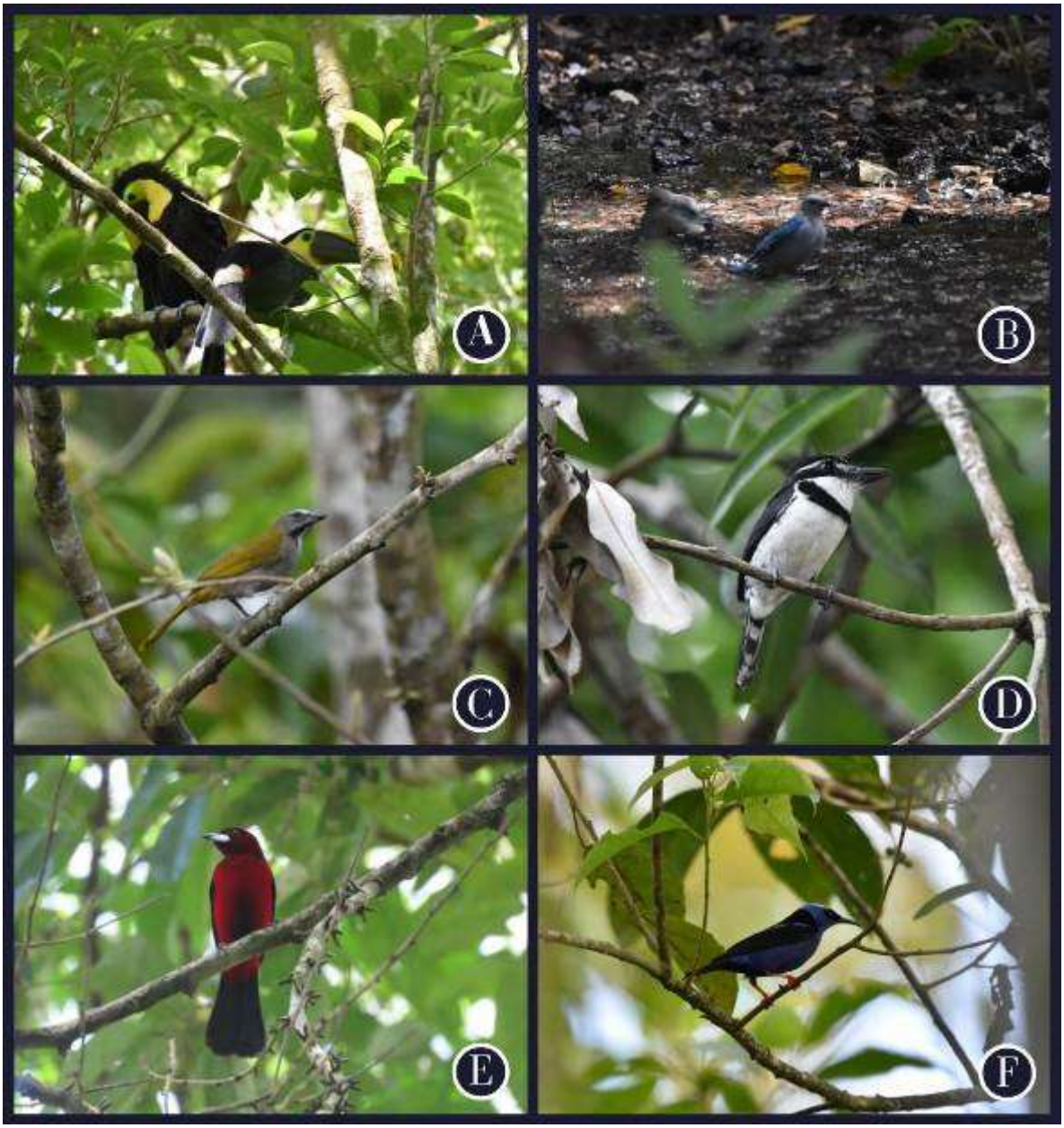
Familia	Especie	Nombre en ingles	Nombre común	Cantidad
Tinamidae	*Tinamus major*	Great Tinamou	Tinamú Grande	1
Cracidae	*Ortalis cinereiceps*	Gray-headed Chachalaca	Chachalaca Cabecigrís	5
Columbidae	*Leptotila verreauxi*	White-tipped Dove	Paloma Rabiblanca	1
Cuculidae	*Crotophaga major*	Greater Ani	Garrapatero Mayor	1
	Piaya cayana	Squirrel Cuckoo	Cuco Ardilla	1
Trochilidae	*Chlorostilbon assimilis*	Garden Emerald	Esmeralda Jardinera	1
	Phaethornis striigularis	Stripe-throated Hermit	Ermitaño Gorguirayado	1
	Anthracothorax nigricollis	Black-throated Mango	Mango Gorguinegro	1
	Saucerottia edward	Snowy-bellied Hummingbird	Amazilia Ventrinivosa	1
	Amazilia tzacatl	Rufous-tailed Hummingbird	Amazilia Colirrufa	1
Cathartidae	*Coragyps atratus*	Black Vulture	Gallinazo Negro	7
Bucconidae	*Notharchus tectus*	Pied Puffbird	Buco Pinto	1

Familia	Especie	Nombre en ingles	Nombre común	Cantidad
Ramphastidae	*Ramphastos ambiguus*	Yellow-throated Toucan	Tucán Gorguiamarillo	2
	Ramphastos sulfuratus	Keel-billed Toucan	Tucán Pico Iris	2
Picidae	*Melanerpes rubricapillus*	Red-crowned Woodpecker	Carpintero Coronirrojo	1
Psittacidae	*Brotogeris jugularis*	Orange-chinned Parakeet	Perico Barbinaranja	10
Thamnophilidae	*Thamnophilus doliatus*	Barred Antshrike	Batará Barreteado	1
Furnariidae	*Xiphorhynchus susurrans*	Cocoa Woodcreeper	Trepatroncos Chocolate	1
	Xiphorhynchus lachrymosus	Black-striped Woodcreeper	Trepatroncos Pinto	1
Pipridae	*Manacus vitellinus*	Golden-collared Manakin	Saltarín Cuellidorado	5
Tityridae	*Pachyramphus polychopterus*	White-winged Becard	Cabezón Aliblanco	2
Tyrannidae	*Oncostoma olivaceum*	Southern Bentbill	Picotorcido Sureño	1
	Elaenia flavogaster	Yellow-bellied Elaenia	Elenia Penachuda	2
	Megarynchus pitangua	Boat-billed Flycatcher	Mosquero Picudo	2
	Myiozetetes granadensis	Gray-capped Flycatcher	Mosquero Cabecigrís	2
	Myiodynastes maculatus	Streaked Flycatcher	Mosquero Rayado	2
	Tyrannulus elatus	Yellow-crowned Tyrannulet	Tiranolete Coroniamarillo	1

Familia	Especie	Nombre en ingles	Nombre común	Cantidad
	Tyrannus melancholicus	Tropical Kingbird	Tirano Tropical	1
Vireonidae	*Hylophilus flavipes*	Scrub Greenlet	Verdillo Matorralero	1
	Pachysylvia aurantiifrons	Golden-fronted Greenlet	Verdillo Frentidorado	1
Hirundinidae	*Progne chalybea*	Gray-breasted Martin	Martín Pechigrís	2
Troglodytidae	*Pheugopedius rutilus*	Rufous-breasted Wren	Sotorrey Pechirrufo	1
	Troglodytes aedon	House Wren	Sotorrey Común	1
Turdidae	*Turdus grayi*	Clay-colored Thrush	Mirlo Pardo	1
Passerellidae	*Arremonops conirostris*	Black-striped Sparrow	Gorrión Negrilistado	1
Cardinalidae	*Habia fuscicauda*	Red-throated Ant-Tanager	Tangara-Hormiguera Gorguirroja	5
Thraupidae	*Ramphocelus dimidiatus*	Crimson-backed Tanager	Tangara Dorsirroja	3
	Thraupis episcopus	Blue-gray Tanager	Tangara Azuleja	2
	Thraupis palmarum	Palm Tanager	Tangara Palmera	1
	Stilpnia larvata	Golden-hooded Tanager	Tangara Capuchidorada	3
	Tangara inornata	Plain-colored Tanager	Tangara Cenicienta	3
	Sporophila corvina	Variable Seedeater	Espiguero Variable	1
	Saltator striatipectus	Streaked Saltator	Saltador Listado	1

Familia	Especie	Nombre en ingles	Nombre común	Cantidad
	Tachyphonus rufus	White-lined Tanager	Tangara Filiblanca	1
	Ramphocelus flammigerus	Flame-rumped Tanager	Tangara Lomiflama	1
	Dacnis cayana	Blue Dacnis	Dacnis Azul	1
	Cyanerpes cyaneus	Red-legged Honeycreeper	Mielero Patirrojo	2
	Volatinia jacarina	Blue-black Grassquit	Semillerito Negriazulado	2
	Sporophila corvina	Variable Seedeater	Espiguero Variable	1
	Coereba flaveola	Bananaquit	Mielero Reinita	2
	Saltator maximus	Buff-throated Saltator	Saltador Gorguianteado	1
22 familias	**51 especies**			**96**

Fuente: Datos registrados en campo.



Fotografía 33-38 Especies de aves registradas durante el muestreo de fauna terrestre en el área del proyecto durante junio de 2024. A) Tucán Gorguiamarillo (Ramphastos ambiguus); B) Tangara Azuleja (Thraupis episcopus); C) Saltador Gorguianteado (Saltator maximus); D) Buco Pinto (Notharchus tectus); E) Tangara Dorsirroja (Ramphocelus dimidiatus); F) Mielero Patirrojo (Cyanerpes cyaneus).

Mamíferos.

Durante el muestreo de mamíferos, se identificaron tres especies distintas: el armadillo de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*), el Perezoso de tres dedos (*Bradypus variegatus*) y la Ardilla de cola roja (*Sciurus granatensis*). Estas especies pertenecen a tres familias y tres órdenes diferentes, el armadillo pertenece a la familia Dasypodidae y al orden Cingulata, mientras que el Perezoso se clasifica en la familia Bradipodidae y el orden Bradipodidae, y la Ardilla de cola roja en la familia Sciuridae y el orden Rodentia.

Cuadro 27 Listado de los mamíferos registrados durante el muestreo en el área del proyecto durante junio de 2024.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Tipo de registro
Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	Armadillo de nueve bandas	H
Rodentia	Sciuridae	*Sciurus granatensis*	Ardilla de cola roja	O
Bradipodidae	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*	Perezoso de tres dedos	O
3 ordenes	**3 familias**	**3 especies**		

Fuente: Datos registrados en campo. H= Huella, O= Observado.



Fotografía 39-42 Especies de mamíferos registradas durante el muestreo de fauna terrestre en el área del proyecto durante junio de 2024. A) Perezoso de tres dedos (Bradypus variegatus); B) Madrigueras de armadillos (Dasypus novemcinctus); C y D) Huellas de Armadillo nueve bandas (Dasypus novemcinctus).

Especies Indicadoras.

Las especies de reptiles, aves y mamíferos observadas durante el muestreo son reconocidas por su amplia distribución en las tierras bajas y elevaciones intermedias de la vertiente atlántica del país. Estos animales son comunes tanto en rastrojos como en áreas abiertas, encontrando su hábitat óptimo en estos entornos. Su adaptabilidad les permite habitar una variedad de ecosistemas, desde bosques hasta zonas abiertas, lo que contribuye a su presencia en esta región geográfica.

Especies Amenazadas, Endémicas o de Distribución Restringida.

Del conjunto de especies de fauna terrestre identificadas en el área del proyecto, nueve se encuentran clasificadas bajo alguna categoría de conservación.

Aves. 8 especies de aves se encuentran catalogadas como especies vulnerables (VU) por la legislación nacional (MiAmbiente, 2016). De estas ocho especies, siete figuran en el apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2022). Esta categoría comprende especies cuyo estatus no necesariamente sugiere una amenaza inminente de extinción, pero para las cuales se considera necesario regular el comercio a fin de evitar su uso incompatible con su supervivencia.

Mamíferos. El Perezoso de tres dedos (*Bradypus variegatus*) se encuentra en el apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2022). Esta categoría comprende especies cuyo estatus no necesariamente sugiere una amenaza inminente de extinción, pero para las cuales se considera necesario regular el comercio a fin de evitar su uso incompatible con su supervivencia.

Cuadro 28 Especies de la fauna terrestre registrada que se encuentran en alguna categoría de conservación.

Familia	**Nombre científico**	**Nombre común**	**Categoría de conservación**			
			UICN	**MiAmbiente**	**CITES**	**Endémica**
Aves						
Trochilidae (Colibríes)	*Chlorostilbon assimilis*	Esmeralda Jardinera	**-**	**VU**	**II**	**-**
	Phaethornis striigularis	Ermitaño Gorguirayad	**-**	**VU**	**II**	**-**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de conservación			
			UICN	MiAmbiente	CITES	Endémica
		o				
	Anthracothorax nigricollis	Mango Gorguinegro	-	**VU**	**II**	-
	Saucerottia edward	Amazilia Ventrinivosa	-	**VU**	**II**	-
	Amazilia tzacatl	Amazilia Colirrufa	-	**VU**	**II**	-
Ramphastidae (Tucanes)	*Ramphastos ambiguus*	Tucán Gorguiamarillo	-	**VU**	-	-
	Ramphastos sulfuratus	Tucán Pico Iris	-	**VU**	**II**	-
Psittacidae (Loros)	*Brotogeris jugularis*	Perico Barbinaranja	-	**VU**	**II**	-
Mamíferos						
Bradipodidae	*Bradypus variegatus*	Perezoso de tres dedos	-	-	**II**	-

Notas: a) MiAmbiente (Lista de especies en peligro para Panamá. Resolución N° DM-0657-2016) = VU: vulnerable; CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) = Apéndice II: incluye las especies que no necesariamente están amenazadas con la extinción, pero en las que el comercio debe ser controlado para evitar un uso incompatible con su supervivencia. Endémica o Binacional: Especie habitual de una región o país

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

Durante la ejecución del estudio no se reportaron especies de aves migratorias, esto debido a que en las fechas de ejecución se encontraba fuera del periodo de migración boreal el cual se da aproximadamente entre los meses, de noviembre y abril (Guevara & Samudio, 2021) como se observa en la figura siguiente.

La mayoría de las aves migratorias entran a Panamá a través de la costa caribeña, en Bocas del Toro, luego cruzan hacia la vertiente pacífica utilizando el centro de Panamá, antes de dispersarse hacia Suramérica.



Figura 18. Mapa de puntos de interés para aves migratorias, principalmente aves rapaces. Fuente: Díaz et-al, 2009.

6.3 Análisis de ecosistemas frágiles en el área de influencia

Los ecosistemas frágiles tienen una alta sensibilidad a cambios ambientales y una baja capacidad de resistencia frente a perturbaciones externas. Estos ecosistemas suelen ser especialmente vulnerables a las actividades humanas, como la deforestación, la contaminación, el cambio climático y la introducción de especies invasoras. Durante el recorrido no se encontraron ecosistemas frágiles. Si se observó paja canalera.

El área del proyecto forma parte de la cuenca del Canal de Panamá, por lo que los trabajos de construcción deben tomar en cuenta que no se permite la sedimentación del suelo, por lo que se debe hacer toda la inversión necesaria para asegurar la calidad y cantidad de agua, a través de obras de conservación de suelo.

En el área donde se va a hacer la ampliación a las dos subestaciones Sabanitas y Santa Rita, corresponden 100% a un área abierta cubierta de gramíneas y el área de las torres y la servidumbre corresponden a un alto porcentaje (aproximadamente un 90% de cobertura), a pendientes pronunciadas, con vegetación de rastrojos, con árboles dispersos de vegetación nativa y a la zona donde está el bosque de galería de la quebrada López el restante 10%, que concentra la mayor cantidad de árboles.

7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto denominado: **“**Suministro, montaje, comisionado, puesta en servicio y obras civiles para la línea de transmisión Sabanitas – Santa Rita 230 kV, subestación Santa Rita 230 kV y adición en subestación Sabanitas 230 kV**”,** tendrá influencia directa en las vías conocida como Cordillera de Santa Rita Arriba, la vía que va a la antigua Termoeléctrica y la que pasa por Altos de Quebrada López, de Santa Rita, y la vía que entra a Sabanitas, en el corregimiento de Sabanitas, distrito de Colón, provincia de Colón. En esta Sección se hace un análisis del uso actual del suelo del sitio del proyecto, una descripción del ambiente socioeconómico, se presentan indicadores demográficos del área de influencia directa del proyecto, percepción local sobre el proyecto a través del Plan de Participación Ciudadana, finalmente se muestran los resultados de la prospección arqueológica y una descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia del proyecto.

La provincia de Colón está ubicada en la parte Norte del país. Limita al Norte con el Mar Caribe, al Sur con las provincias de Panamá y Coclé, al Este con la Comarca de Guna Yala y al Oeste con la provincia de Veraguas.
La provincia de Colón está constituida por seis distritos y 43 corregimientos los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

Colón: con una superficie de 1,504.8 km^2 y 14 corregimientos (Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Cristóbal Este, Escobal, San Juan, Santa Rosa).

Chagres: con una superficie de 445.6 km^2 y 7 corregimientos (Nuevo Chagres, Achiote, El Guabo, La Encantada, Palmas Bellas, Piña, Salud).

Donoso: con una superficie de 1,618.5 km^2 y 5 corregimientos (Miguel de la Borda, Coclé del Norte, El Guásimo, Gobea, Río Indio).

Portobelo: con una superficie de 394.2 km^2 y 5 corregimientos (Portobelo, Cacique, Garrote, Isla Grande, María Chiquita).

Santa Isabel: con una superficie de 728.8 km^2 y 8 corregimientos (Palenque, Cuango, Miramar, Nombre de Dios, Palmira, Playa Chiquita, Santa Isabel, Viento Frío).

Omar Torrijos Herrera: con una superficie de 198.6 km² y sus tres corregimientos San José del General, San Juan de Turbe y Nueva Esperanza. Fue fundado el 20 de febrero de 2018, mediante la Ley 11 del 20 de febrero de 2018.Se creó segregándose territorios del distrito de Donoso.

La provincia de Colón tiene una superficie total de 4,605 km^2 con una población total censada en el 2023 de 281,956 habitantes y una densidad de 61.2 personas por km^2. El distrito de Colón tiene una población total de 240,722 habitantes, de ellos, 118,214 son hombres y 122,508 son mujeres; el corregimiento de Sabanitas tiene una superficie total de 11.7 km^2 con una población de 23,630 habitantes y una densidad de 2,013.4 personas/km^2, según indica el Censo 2023.

7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El área de influencia del proyecto corresponde a las comunidades de Santa Rita en el sector de Santa Rita Arriba, donde se encuentra el Centro Básico General de Santa Rita Arriba, hay varias iglesias evangélicas y una iglesia católica, lo que demuestra que el sector es religioso.

La entrada al proyecto está a 500 metros de la salida de la autopista Panamá a Colón, hacia Sabanitas, las calles son asfaltadas, hay dos accesos hasta la subestación Santa Rita, la primera es por la vía a Cordillera Santa Rita Arriba y la segunda es por la vía asfaltada que va a la antigua Termoeléctrica. Al Sur, de la Subestación Santa Rita, y de la quebrada López se encuentra la comunidad de Altos de Quebrada López. El área de la servidumbre de la línea está alejada de los poblados por un área verde conservada por diferentes propietarios y el bosque de galería de la quebrada López.

La metodología desarrollada para conocer el ambiente socioeconómico incluyó la revisión de información secundaria de estudios hidrogeológicos, mapas, planos, hojas cartográficas, estudios de riesgos de cambio climático (analizando vulnerabilidad de la zona), y de estadísticas de censo de población y vivienda de 2023 de INEC, censo agropecuario de 2011, Atlas de Panamá, Índices de Pobreza, Plan Colmena, Guías metodológicas ambientales, data hidrometereológicas de IHMPA, con el fin de conocer la estructura social y económica de las comunidades de influencia directa del proyecto, Mapas de áreas protegidas y de la Cuenca del Canal de Panamá.

Levantamiento de la participación ciudadana usando diferentes instrumentos como encuestas, entrevistas actores, identificación de actores claves, reuniones informativas, con el fin de conocer la percepción de la comunidad respecto al proyecto, para lo cual se les entregó volantes, informativas, para informarles del alcance, ubicación, impactos ambientales, riesgos, y medidas de mitigación, de prevención y contingencia a aplicar en el desarrollo del proyecto.

También se hizo una evaluación del componente cultural a través de la evaluación de un arqueólogo registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura, a fin de conocer y asegurar cualquier resto arqueológico y cultural a conservar en el área del proyecto.

El Objetivo fue conocer al grupo meta en cuanto a, los aspectos sociales, económicos y culturales para que la participación ciudadana fuese representativa, incluyente y sean tomadas en cuenta las opiniones de las comunidades en el desarrollo del proyecto desde una etapa temprana de planificación, construcción y operación. También se visitaron a las autoridades de la Junta Comunal de Sabanitas, a quienes se les presentó el proyecto en dos ocasiones, pero no fueron muy colaborativos.

7.1.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros

El proyecto se encuentra en un área semi rural, perteneciente al corregimiento de Sabanitas, con mediana densidad de población, dónde, los habitantes se dedican a actividades variadas, comercio, trabajadores públicos, privados, pequeños negocios, la mayoría de las casas cuentan con pequeños huertos caseros con árboles frutales, plátano, guineo, yuca, etc.

A continuación, se presenta información sobre el ambiente socioeconómico general de la provincia de Colón, el distrito de Colón e información sobre población del corregimiento de Sabanitas.

No se presentan cambios significativos en las características poblaciones de la provincia de Colón, manteniéndose como la tercera provincia más poblada con un total de 281,956 habitantes en 2023, distribuidos entre sus seis distritos y cuarenta y tres corregimientos.

Cuadro 29 Población de Colón, por sexo según distrito y corregimiento: Censo 2023.

Provincia, distrito y corregimiento	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
Provincia de Colón	**281,956**	**139,873**	**142,083**	**98.4**
Distrito de Colón	**240,722**	**118,214**	**122,508**	**96.5**
Ciudad de Colón	**18,783**	**9,049**	**9,734**	**93.0**
Resto del distrito de Colón	**221,939**	**109,165**	**112,774**	**96.8**
Corregimientos				
Buena Vista	19,221	9,539	9,682	98.5
Cativá	37,000	17,900	19,100	93.7
Ciricito	3,174	1,691	1,483	114.0
Cristóbal	10,466	6,251	4,215	148.3
Escobal	2,293	1,138	1,155	98.5

Limón	5,546	2,822	2,724	103.6
Nueva Providencia	8,734	4,373	4,361	100.3
Puerto Pilón	18,285	8,816	9,469	93.1
Sabanitas	23,630	11,489	12,141	94.6

Cuadro 30 Distribución por edad para la provincia de Colón. Censo 2023.

Población por distribución etaria (años)	Total	Hombres	Mujeres
Provincia de Colón	**281.956**	**139.873**	**142.083**
0 – 4	23.727	11.951	11.776
5 – 9	27.568	14.060	13.508
10 – 14	27.301	13.885	13.416
15 – 19	24.161	12.367	11.794
20 – 24	23.363	11.715	11.648
25 – 29	22.324	11.036	11.288
30 – 34	20.610	9.979	10.631
35 – 39	19.278	9.346	9.932
40 – 44	17.514	8.485	9.029
45 – 49	15.880	7.791	8.089
50 – 54	15.066	7.392	7.674
55 – 59	12.904	6.452	6.452
60 – 64	10.276	5.043	5.233
65 – 69	7.779	3.826	3.953
70 – 74	5.702	2.667	3.035
75 – 79	4.008	1.885	2.123
80 – 84	2.316	1.115	1.201
85 – 89	1.347	530	817
90 – 94	578	236	342
95 – 99	188	73	115
100 y más	34	14	20
No declarada	32	25	7
Mediana	**28**	**27**	**28**

La mediana corresponde al valor que divide el conjunto de datos al 50% a ambos lados de la distribución normal.

Proyecciones realizadas por el INEC para el periodo 2010-20 para la provincia de Colón, la tasa de crecimiento medio anual experimentará un descenso del 8.4 por

ciento, al cambiar de 1.65 a 1.51 por ciento anual entre los quinquenios 2010-15 y 2015-20. Debido que las tasas de crecimiento de los distritos de Colón y Portobelo, descenderán entre 0.04 y 0.15 puntos porcentuales, entre los quinquenios 2010-15 y 2015-20. La tasa de crecimiento del distrito de Donoso descenderá en 0.50 puntos porcentuales para el mismo periodo de la proyección. No obstante, los distritos de Chagres y Santa Isabel presentarán incrementos importantes en sus tasas de crecimiento. Chagres aumentará en 29.0 por ciento, mientras que Santa Isabel lo hará 16.0 por ciento en su tasa de crecimiento entre los dos periodos de estudio (Fuente: Estimaciones y proyecciones de la población total del país, por provincia, comarca indígena y distrito, según sexo y edad: años 2010-20. Boletín No. 15. Enero, 2013. República de Panamá Contraloría General de la República Instituto Nacional de Estadística y Censo).

Para el Censo 2010 la tasa de crecimiento de la provincia de Colón fue de 1.71 y para el Censo 2023 la tasa de crecimiento fue de 1.22.

Cuadro 31 Tasa anual de crecimiento para el país, provincia y comarca, Censos 1911 -2023.

Año	Total	Bocas del Toro	Coclé	Colón (1)	Chiriquí	Darién	Herrera	Los Santos	Panamá	Panamá Oeste (2)	Veraguas	Comarca Kuna Yala	Comarca Emberá	Comarca Ngäbe Buglé
	Tasa de crecimiento anual (por cada 100 habitantes)													
1911														
1920	3.17	2.03	2.86	6.85	2.11	1.98	2.60	1.58	5.25	...	1.24	...	...	...
1930	0.47	-5.57	0.66	-0.19	0.06	2.25	0.68	1.76	1.63	...	0.43	...	...	...
1940	2.76	0.39	1.38	3.01	3.56	1.04	1.97	1.78	4.05	...	1.92	...	...	...
1950	2.56	3.02	2.69	1.41	2.15	-0.18	2.71	2.11	3.59	...	2.28	...	...	...
1960	2.94	3.83	2.45	1.58	3.15	3.01	2.10	1.40	4.14	...	2.10	...	...	...
1970	3.06	3.12	2.54	2.60	2.43	1.50	1.74	0.27	4.76	...	1.52	...	...	...
1980	2.37	2.08	1.79	2.02	1.98	1.58	1.23	-0.30	3.44	...	1.33	...	...	...
1990	2.58	3.32	2.08	2.32	1.14	3.06	1.34	0.91	2.85	...	1.37	1.75	...	...
2000	2.00	1.87	1.57	1.95	1.36	1.17	0.90	0.82	2.62	...	0.52	-0.48	0.34	4.27
2010	1.84	3.46	1.45	1.71	1.23	1.85	0.71	0.71	2.12	...	0.83	0.20	1.95	3.60
2023	1.41	1.91	1.10	1.22	0.97	0.91	0.83	0.75	-1.37	...	1.07	-0.27	1.69	2.42

(1) Para fines comparativos, se incluye la Comarca Kuna Yala hasta el Censo de 1970.
(2) Provincia creada mediante la Ley No.119 del 30 de diciembre del 2013.
... Información no disponible.

Cuadro 32 Población total y afrodescendiente por grupo al que pertenece, para la provincia de Colón, distrito y corregimiento. Censo 2023

Población total y afrodescendiente para el país, provincia, distrito, corregimiento											
	Total	Grupo afrodescendiente a que pertenece									
		Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9
País	4,064,780	1,286,857	213025	160403	207830	48778	13120	13680	629045	976	31.7
Colón	281,956	173,809	38,510	26,468	20,372	11,548	1,751	1,684	73,476	-	61.6
Colón	240,722	154,234	36,511	24,340	18,440	10,514	1,697	1,619	61,113	-	64.1
Sabanitas	23,630	14,874	3,536	2,125	1,686	1,106	173	189	6,059	-	62.9

Significado:

1 = Afrodescendiente

2 = Afro panameño (a)

3 = Moreno (a)

4 = Negro (a)

5 = Afro colonial (a)

6 = Afroantillano (a)

7 = Otro grupo afrodescendiente (culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño)

8 = No declarado

9 = Porcentaje población afrodescendientes

Migraciones

La tasa neta de migración reciente representa el efecto neto de la inmigración y la emigración de la población de un determinado distrito, expresando una ganancia o pérdida de población de dicho distrito, durante los últimos cinco años previos al censo. Habrá una ganancia cuando la inmigración sea mayor que la emigración y una pérdida en caso contrario, dependiendo del capital humano.

El distrito de Colón posee la mayor densidad de población en su respectiva provincia, con 201.6 habitantes por kilómetro cuadrado lo que incide en que este distrito sea propenso a ser zona de emigración. Otros factores han incurrido en los movimientos migratorios como la destrucción de los caserones de madera en el Barrio Norte y Barrio Sur que se han deteriorado con el paso del tiempo y la falta de mantenimiento. La expansión física, que limita el crecimiento horizontal de la ciudad, favorece el desplazamiento de las personas hacia comunidades de la carretera, promoviendo la formación de una subcultura en la periferia de la ciudad.

7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad.

No aplica para categoría 2.

7.1.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

De acuerdo con la Encuesta del Mercado Laboral del INEC, en octubre de 2021, en la provincia de Colón se registró un desempleo que afectó a 15,543 personas, es decir, al 12.6% de su Población Económicamente Activa (PEA), cifra esta última, que supera el promedio nacional (11.1%). En la provincia, la desocupación afecta más a las mujeres, ya que la tasa de desempleo de la mujer colonense se colocó en 15.7%. La desocupación afecta principalmente a los más jóvenes, de manera tal que la tasa de desocupación de los hombres de 20 a 24 años fue de 26.5%, mientras que el de las mujeres en ese rango etario alcanzó al 40.5%.

En agosto de 2019, en nivel nacional había una tasa de desocupación de 7.1%, en Colón la misma alcanzó a 12.1%. En esta provincia para ese mismo año la desocupación afectó al 26.7% de la población económicamente activa de menos de 20 años y al 23.6% del segmento entre 20 y 24 años. En este último la desocupación de las mujeres alcanzó el 31.5% con respecto al empleo en el 2019, el nivel de subocupación fue de 13.0% a nivel nacional y de 18.8% en el caso de Colón.
En cuanto a la tasa de informalidad resulta que la registrada en la provincia de Colón supera en 15.9% a la observada en la provincia de Panamá.

En marzo de 2019, el salario medio mensual fue inferior en 10.8% al de la provincia de Panamá. Desde el punto de vista de los asalariados la Encuesta del Mercado Laboral de octubre de 2021, mostró que el salario medio de la provincia de Colón resultó ser inferior en 5.8% al de la provincia de Panamá. También dejó claro que el 31.7% de los asalariados en Colón obtuvieron remuneraciones inferiores a B/.600.00. Este porcentaje se eleva hasta 62.0% de los asalariados si el límite se establece en menos de B/.700.00.

En el 2019, solamente el 76.1% de la población económicamente activa de la provincia de Colón se encontraba registrada en la Caja de Seguro Social, esto

significa que el 23.9% de la fuerza laboral de la provincia no contaba con protección de la seguridad social.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), la provincia de Colón ocupa el segundo lugar en términos de aporte a la economía nacional con un Producto Interno Bruto (PIB) promedio de 16.8% para el período 2016-2019, siendo así la segunda provincia de mayor aporte económico después de la provincia de Panamá (67.6%). Sus principales actividades económicas son, en promedio, el Comercio (52.2%) y el Transporte (22.6%), asociados a las actividades de la Zona Libre y el movimiento de contenedores; aunque existen otras actividades que han mostrado un rápido crecimiento en los últimos años, como el suministro de electricidad, gas y agua, explotación de minas y canteras y la construcción. En la ciudad de Colón se desarrolla uno de los principales complejos portuarios de América Latina y el Caribe, constituido por los puertos de Manzanillo International Terminal, Panamá Ports Company en la Bahía de Cristóbal y Colon Container Terminal, entre otros.

En relación al PIB per cápita, para el periodo 2017-2019, Colón registra la cifra más alta del país, con un B/.20,724.2. Para el periodo 2014-2019, la provincia de Colón presentó mayor crecimiento con una tasa de 15.0% promedio anual, con respecto al país. Las actividades que más aportan al sector terciario son: Comercio, transporte, en donde está inserta la actividad logística que se deriva de la cadena de suministros y la trazabilidad de las mercancías, almacenamiento y comunicaciones y en el sector secundario, la construcción marcó una alta participación para el período 2017-2019.

Los principales enclaves económicos de la provincia son los siguientes: la actividad del Canal de Panamá (66.0%), la Zona Libre de Colón, el Complejo Portuario de Colón y la minería del cobre. Estos enclaves han sido apoyados por una actividad de la construcción, básicamente destinada a proveerlos de infraestructura física y a apoyar los procesos de gentrificación de la ciudad de

Colón. Las actividades de los enclaves de la provincia de Colón están lejos de una capacidad similar de generación de empleo.

Cuadro 33 Condición de actividad de la población de 10 y más años de edad para la provincia de Colón. Censo 2023.

Provincia y sexo	Condición de actividad de la población de 10 y más años de edad						Tasa de actividad (Por cada 100 personas)
	Total	Económicamente activa			No económica-mente activa	No declarado	
		Total	Ocupada	Desocupada			
TOTAL	3,384,451	1,724,640	1,571,105	153,535	1,659,416	395	51.0
Colón	230,661	110,499	96,104	14,395	120,162	-	47.9
Hombres	113,862	70,160	60,785	9,375	43,702	-	61.6
Edad promedio	36	39	40	34	32	-	..
Mujeres	116,799	40,339	35,319	5,020	76,460	-	34.5
Edad promedio	37	39	40	32	36	-	..

Categoría de actividad (sectores productivos)

El sector terciario sigue siendo el motor de Colón, destacando el comercio y la logística ligada a los puertos. Dentro de él, la actividad comercial sigue siendo la principal fuente de generación de riqueza y empleo. Por otra parte, la actividad logística y de transporte, ligada a las terminales portuarias de Colón, mantiene una tendencia regular en el último decenio analizado. Por último, las actividades inmobiliaria y financiera generan una importante fracción de la riqueza ligada al sector motor de la provincia, al igual que la generada por la administración pública. El sector secundario ha visto disminuido su peso. Pese al relativo potencial minero de Colón, la actividad no parece reportar una aportación significativa a la riqueza provincial, alcanzando apenas el 1% del total del PIB y empleando a poco más de 550 personas. Las actividades primarias tienen carácter residual en la estructura productiva provincial. En el sector terciario la actividad de transporte, almacenamiento y comunicaciones es la más destacada con el 24% de aportación

al PIB, seguida del comercio con el 22.5%. El sector terciario es también el que, con gran diferencia, genera la mayor parte del empleo. Dentro de él es la actividad de comercio la que genera más empleos con 27,846 personas ocupadas. Le sigue la de transporte, almacenamiento y comunicaciones con 19,617 personas empleadas. Con datos más detallados, referidos a los años 2018 y 2019, relativos a la generación de empleo, es el sector servicios, con el 77.3% el que más población empleaba; comercio (25%) y transporte (17.6%) son los más destacados. El sector secundario empleaba al 13.2%, encabezado por la construcción con el 8% de la población ocupada. El sector primario se limitaba a emplear al 9.5% de la población ocupada. La agricultura sigue siendo mayoritariamente de subsistencia y la actividad pecuaria extensiva no consigue integrarse en los canales de producción, transformación y distribución nacionales. La pesca artesanal abastece al reducido mercado local. No hay actividad acuícola. (Fuente: Visión 2050. Colón. CECOMRO, 2022).

Infraestructura vial

El congestionamiento vehicular diario, la red vial en franco deterioro, la falta de señalización en las calles, la poca o nula modernización de la flota vehicular en el transporte colectivo y la falta de modernización de la Terminal de Transporte Público en la provincia, son entre otras, las principales deficiencias que adolece el transporte público de pasajeros de la cual dependen miles de colonenses para trasladarse a diario hacia sus centros de trabajo, hacia sus centros de estudios (escuelas, y colegios y universidades), o realizar cualquier actividad cotidiana.

La red vial interurbana de la provincia tiene un total de 846.20 km, de los cuales el 20.29% se encuentra en buen estado, 29.9% en estado regular y un 49.78% de mal estado. En cuanto a su superficie de rodadura unos 510.49 km están pavimentados (en su mayoría con carpeta asfáltica y tratamiento superficial); 174.11 revestidos y 161.60 km son de tierra y en su mayoría corresponden a caminos de producción que en época lluviosa se vuelven intransitables. El distrito de Colón, por ser un distrito portuario, tiene su red vial deteriorada producto del alto tráfico de vehículos pesados, lo que se traduce en altos costos de operación

vehicular y tiempo de viaje para los usuarios de la vía. La carreta Boyd Roosevelt que comunica a la ciudad de Panamá con Colón requiere un mantenimiento periódico por estándares debido al alto aforo de vehículos pesados que transitan diariamente por la vía para evitar un alto costo en su rehabilitación.

La mayoría de las paradas o casetas de espera están deterioradas y no existen en puntos estratégicos donde circula el transporte colectivo público. El crecimiento de actividades informales se han tomado las aceras, paradas y puentes peatonales. No existen aceras o están dañadas en las calles principales, aunado a esto, los vehículos se estacionan a lo largo de la vía, ya que no existen espacios para estacionamientos. Por lo tanto, no existe facilidad para la circulación peatonas en toda la comunidad y el acceso seguro a las áreas comerciales y de servicios básicos.

En la actualidad existen varias formas de suministro de energía eléctrica en la provincia, pero la mayor parte de la responsabilidad del suministro eléctrico en el distrito de Colón es de la empresa de distribución eléctrica ENSA. No hay suficientes redes eléctricas y existen pocas alternativas energéticas. El programa de Electrificación Rural no se está ejecutando. (Fuente: Plan de Desarrollo Integral de la provincia de Colón 2022).

Destaca la importante infraestructura portuaria de transporte marítimo con la presencia del 33% de los puertos del Sistema Portuario Nacional localizados en la provincia. Asimismo, la desarrollada red viaria vertical paralela al Canal de Panamá con la Carretera Transístmica y la Carretera 9. Destaca la conexión ferroviaria de pasajeros y mercancías hacia la ciudad de Panamá, con el tren transístmico y buena infraestructura aérea a través del aeropuerto internacional Enrique Adolfo Jiménez, de poca actividad. Las telecomunicaciones cuentan con la red de cobertura de telefonía móvil de las principales compañías operadoras del país, concentradas en el entorno del Canal de Panamá, ciudad de Colón y el litoral de Costa Arriba hasta Portobelo (Fuente: Visión 2050. Colón, CECOMRO, 2022).

7.1.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.

En la región de Colón existen 199 centros educativos oficiales distribuidos de la siguiente manera:

- Primaria: 146
- Primaria-Premedia: 42
- Primaria-Premedia-media: 2
- Premedia-Media: 9

Centros del sector públicos en la Región de Colón que no cuentan con acceso a Internet 105 de 199 centros y centros del sector público que no cuentan con acceso a electricidad: 31.

Cuadro 34 Población de 10 y más años de edad alfabetizada por sexo. Censo 2023

País / provincia	Población de 10 y más años de edad			
	Sabe leer y escribir			
	Total	Sí	No	No declarado
Total, país	3,384,451	3,259,835	123,674	942
Colón	230,661	226,279	4,382	
Hombres	113,862	111,677	2,185	
Mujeres	116,799	114,602	2,197	

Cultura

La provincia de Colón fue establecida en 1855 teniendo como cabecera la Ciudad del mismo nombre, incluía los entonces cantones de Chagres, Portobelo y la Comarca de San Blas. Fue el puerto de entrada de más de 80 mil antillanos contratados para la construcción del ferrocarril, el Canal francés y el Canal

norteamericano. Tan grande fue la influencia antillana en Colón que fue conocida como la pequeña Jamaica. Se hablaba el inglés, se cantaba calipso y soca; la mayoría de los negocios eran de antillanos, así como los trabajos de albañilería, fontanería, zapatería, herrería y carpintería.

Los negros antillanos combinaron su cultura con la existente en la provincia. Surge el baile de los congos. Sus vestidos son confeccionados con retazos de tela que dejaban sus antiguos amos (tradición realizada por sus antepasados). El baile es ante todo un modo de burla a los amos blancos, ya que los mismos solían insinuar pactos entre congos y el demonio. Su comida es muy popular por su sabor caribeño y es condimentada con ají chombo, siendo la especialidad las frituras, el saus (hecho con pata de cerdo), mariscos (caracol, cambombia, camarones, centolla, cangrejo), rondón, acompañados con arroz con coco, patacones, carimañolas, además de empanadas *patties, dumplings, johnny* cake, Pan Bon, entre otros.

La provincia tiene potencial turístico histórico cultural con la presencia de las ruinas de Portobelo, Fuerte San Lorenzo y el Casco Antiguo de la ciudad.

Se declaran monumentos históricos: El edificio de la Gobernación, Hotel Washington y sus jardines, Batería Morgan del antiguo Fuerte Lesseps, edificio original del hospital Dr. Manuel Amador Guerrero, Escuela Cristóbal Colón, Sitio de la Casa de Aminta Meléndez, en calle 3 entre Central y Meléndez, Edificio La Riviera, Edificio Arboix, Edificio Hermanos Mora entre calle 11 y 12 Avenida Meléndez, Edificio Fénix, Edificio Schetlini, Edificio La Joya, y la Antigua Catedral Ortodoxa Griega. También, fueron declarados conjuntos monumentales, las edificaciones revertidas de la zona portuaria de Cristóbal, las residencias del barrio nuevo de Cristóbal en avenida Meléndez y calle séptima, la Calle Portobelo, además de la Calle 5ta, Calle Montero Lirio y calle Escobal, conjuntos de residencias ubicadas entre calle 10 y 11 Ave. Roosevelt y Paseo Gorgas, conjunto urbano comprendido de calle 8 a calle 11 Meléndez y Santa Isabel, Colegio Abel

Bravo, Escuela Porfirio Meléndez y Escuela República de Bolivia; según Ley 654 del 2021 que norma el Patrimonio Histórico de Colón que modifica la Ley 47 del 8 de agosto del 2002. Ninguno de estos monumentos históricos se encuentra dentro del área de influencia del proyecto objeto de este estudio de impacto ambiental. (Fuente: Plan de Desarrollo Integral de la provincia de Colón 2022).

Salud

En Colón las facilidades de salud se concentran en el distrito cabecera por lo que el resto de los habitantes de los demás distritos deben acudir allá para recibir cualquier tipo de atención médica, sobre todo la especializada.

Las principales causas de muerte y las enfermedades crónicas no transmisibles en la provincia son: Tumores malignos, accidentes, lesiones auto infligidas, agresiones y otras violencias; enfermedad cerebrovascular, y enfermedades cardiovasculares. Como enfermedades infecciosas aparece el Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) entre las 5 principales causas de mortalidad en la región.

Los problemas relacionados con la atención a la población son el incremento de casos de VIH y SIDA, incremento de casos de tuberculosis, tasa de incidencia de infecciones respiratorias agudas (IRA) elevadas, aumento de casos de diarrea, baja captación de niños, prenatales y puérperas con problemas de desnutrición, alto porcentaje de abortos como causa de mortalidad materna, estilos de vida inadecuados (consumo de grasas, sedentarismo, tabaquismo, etilismo), alta incidencia de hipertensión arterial y diabetes mellitus en la población. La regional de Colón para el censo hecho en el 2014, tenía 238 médicos, 237 enfermeros y un total de 422 de camas. Existen Centros de Salud ubicados en Palmas Bellas, Icacal. (Fuente: Plan de Desarrollo Integral de la provincia de Colón 2022).

Índice de Desarrollo Humano

Según los datos del PNUD para el 2015, el Índice de Desarrollo Humano para la provincia de Colón era de 0.770, para el 2019 mostraba un índice de 0.823 - muy alto (Fuente: Visión 2050, Síntesis Diagnóstica: Los Retos de Colón). Los índices de pobreza se mantienen elevados, salvo en Colón y Portobelo, con índices preocupantes de pobreza extrema en Donoso y Chagres.

La provincia de Colón es la séptima con mayor pobreza multidimensional con incidencia de 16.3% de su población en 2018, lo que representa 45,952 personas en pobreza multidimensional. El porcentaje de pobres multidimensionales de la provincia de Colón fue de 59.8% superior al de la provincia de Panamá. De hecho, el porcentaje de pobres multidimensionales en Colón es cuatro veces mayor que el observado en la provincia de Los Santos y más de tres veces superior al de la provincia de Herrera.

Las carencias más destacadas a escala provincial, son disponibilidad de fuentes de agua mejorada, logro educativo insuficiente y precariedad del empleo. El 24.3% de los niños y adolescentes se indica como pobres multidimensionales (Índice de Pobreza Multidimensional de Panamá, MIDES-MEF-INEC, 2018). Los distritos con mayor Índice de Pobreza Multidimensional son Chagres y Donoso, los corregimientos de El Guásimo en el distrito de Donoso y Palmira en el distrito de Santa Isabel tienen incidencia de pobreza multidimensional mayor al 90%. Por otro lado, la población del Guásimo sufre la pobreza de forma más intensa es decir presenta privaciones en promedio en 6 de los 10 indicadores ponderados. En cuanto a la cantidad de habitantes afectados, los corregimientos de Cativá, Cristóbal y San Juan concentran la mayor cantidad de población en condición de pobreza multidimensional. (Índice de Pobreza Multidimensional a Nivel de Corregimiento, 2020, Gabinete Social).

Índice de satisfacción de necesidades básicas

Según datos de 2010, el Índice de satisfacción de necesidades básicas para la provincia de Colón era de 91.7.

Servicios básicos

El servicio de agua potable en las poblaciones mayores a 1,500 habitantes está a cargo del IDAAN, institución que opera las plantas potabilizadoras (en el caso de Colón), de Sabanitas, Escobal y Gatún. Otras potabilizadoras, como las de Miraflores y Monte Esperanza, son administradas por la ACP.

La falta de tratamiento de las aguas servidas, inadecuada disposición de los desechos sólidos, deterioro del ecosistema, es producto de estilos de vida inadecuados. La deficiente recolección de basura es un problema de ornato y aseo, consecuentemente de salud pública. (Fuente: Plan de Desarrollo Integral de la provincia de Colón 2022).

Vivienda

Las malas condiciones de las viviendas y la mala calidad ambiental en Colón significan que el mercado de viviendas está deprimido, aunado a la percepción de Colón como lugar para vivir, es mala con relación a otros lugares. En la provincia existen altos niveles de ocupación informal. La cantidad de viviendas disminuyó por las condiciones de los edificios, el 49% de las viviendas se declaró inhabitable. La población existente se está reubicando parcialmente en Altos de Los Lagos.

En el distrito de Colón las viviendas son antiguos caserones en un estado deplorable, suelen ser de planta baja, más dos altos, construidas de materiales como concreto y algunas de madera. La cubierta de éstas suele ser en su mayoría de zinc, las divisiones internas de madera u otros materiales de menor calidad y las ventanas de madera y bloques ornamentales. En corregimientos muy alejados del centro del distrito colindantes a la vía Interamericana viviendas unifamiliares en su mayoría de una planta construidas en concreto, con cubiertas de zinc, ventanales de ornamentales o corredizas. Entre otras zonas del distrito de Colón, hay barrios con un nivel socioeconómico más elevado, caracterizados por ser urbanizaciones cerradas, con viviendas de varios niveles, con cubiertas de tejas y

materiales con un alto valor. De igual manera, hay residencias unifamiliares o adosadas que cumplen con la tipología “canalera”, construidas en madera o concreto, caracterizadas por tener varios niveles y estar elevadas sobre pilotes. (Fuente: Plan de Desarrollo Integral de la provincia de Colón 2022).

Cuadro 35 Viviendas particulares ocupadas y tipo de vivienda para la provincia de Colón. Censo 2023.

Provincia y tipo de vivienda	Viviendas	Personas	Viviendas particulares ocupadas		
			Total	Personas	Promedio de habitantes por vivienda
TOTAL	**1,592,168**	**4,064,780**	**1,201,809**	**4,017,507**	**3.3**
Colón	**105,077**	**281,956**	**82,747**	**278,024**	**3.4**
Vivienda individual	83,075	228,131	65,829	228,131	3.5
Improvisada	598	881	326	881	2.7
Apartamento	20,032	46,730	15,685	46,730	3.0
Cuarto en casa de vecindad	1,170	2,282	907	2,282	2.5
Vivienda colectiva	74	3,044	-	-	-
Local no destinado a habitación	128	282	-	-	-
Indigentes	-	171	-	-	-
Damnificados	-	435	-	-	-

Seguridad

Constituyen amenazas reales a la seguridad ciudadana la desigualdad, polarización, marginalidad, exclusión, desempleo, deterioro ambiental, violencia, criminalidad y narcotráfico. Para el 2021, en la provincia existían 49 pandillas (más de 20 operaban en el casco de la ciudad), mientras que 6 operaban en las costas, el resto, en el eje transístmico. En el 2020, se registró un total de 538 homicidios a nivel nacional, de ellos 108 fueron en la provincia de Colón, es decir el 20 %. Hasta mediados de septiembre de 2022, la provincia tenía 76 homicidios, el número de pandillas en aumento y muchas de estas asociadas con otras que operan en el ámbito nacional. Existe la cárcel pública de Monte Esperanza.

En la ciudad de Colón existen muchas personas de la calle (sin hogar que vagan por la ciudad), las cuales no están censadas ni cuentan con un análisis socioeconómico levantado por personal idóneo. Esta situación ha ocasionado que en Colón se den áreas vandalizadas, robo de cables, entre otras. Con esta situación, aunada a otras situaciones negativas, Colón se proyecta como una ciudad en declive que no atiende adecuadamente los problemas sociales. (Fuente: Plan de Desarrollo Integral de la provincia de Colón 2022).

7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998 reformada por la Ley N°8 de 2015) y en el Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo del 2023, y el decreto ejecutivo No. 2 de 2024 que modifica el decreto ejecutivo No. 1 de 2023, ambas buscan integrar a la población en el conocimiento de los nuevos proyectos y su aporte para ser considerados en el desarrollo de las diferentes etapas de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y en la ejecución del Proyecto después de ser aprobado.

La consulta pública genera los primeros contactos con los miembros de la comunidad y las autoridades locales cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el Proyecto resolviendo cualquier inconveniente.

Los resultados de la participación ciudadana se logran a través de diversos mecanismos, para este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) fue aplicada una encuesta de opinión al azar y se entregaron a los miembros de la comunidad fichas informativas relacionadas al Proyecto (Ver en anexos las encuestas, listas, entrevistas actores claves, reunión informativa, volantes).

En este caso se realizó la aplicación de las encuestas en el corregimiento de Sabanitas, Distrito de Colón, Provincia de Colón. Se distribuyeron fichas

informativas entre los miembros de la comunidad y se aplicaron cuarenta (40) encuestas a los ciudadanos. (Ver en anexos, las encuestas, las listas de firmas de la reunión informativa y de entrevista a actores claves).

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

La técnica de muestro poblacional utilizada para la aplicación de las encuestas presentadas en el estudio en mención, fue el muestreo probabilístico aleatorio; la muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta. Para ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra (*n*) para estudios en Ciencias Sociales con población finita, expresada a continuación:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Los criterios utilizados para la selección de la muestra (*n*) son: Determinación del área de impacto directo (Resolución N.º. AG-0526-2006, de Autoridad Nacional del Ambiente hoy Ministerio de Ambiente señala que el área de impacto directo son 500 m del proyecto).

- Tamaño poblacional o marco muestral (*N*).
- Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 95% (*z*).
- Error de la estimación al 10% (*e*).
- Desviación estándar poblacional (**σ**).

Del estudio en campo se obtuvieron los siguientes datos:

Tamaño poblacional (N): El área de impacto directo este estudio de impacto ambiental es de 40 metros (20 m a cada lado del eje central) a lo largo de la línea que tiene una distancia aproximada de un kilómetro.

El Ministerio de Ambiente no ha definido los parámetros para definir el impacto directo de los proyectos, por lo que se ha tomado como referencia la (Resolución

N.º AG- 0526-2006 que reglamenta Auditorias y PAMA) indica 500 m para empresas existentes, por lo que se estableció el número de viviendas más cercano al proyecto a una distancia de 250 metros a ambos lados de la línea y un radio de 500 metros de las subestaciones.

Para determinar el Marco Muestral (N) se tomaron en considerando las viviendas en un radio de 500 metros de las subestaciones y en la franja de la línea a 250 metros a ambos lados, usando Google Earth.

Para determinar el Marco Muestreal (N) se tomaron en consideración las viviendas encontradas usando Google Earth en un radio de 500 m alrededor de las subestaciones del Proyecto y a ambos lados de la línea a 250 metros, dando un total de 60 viviendas en el área de impacto directo e indirecto. Se encuestaron primero a las personas encontradas en el área de impacto directo (toda persona adulta que se encuentre en la vivienda) y el resto en las viviendas del área de impacto indirecto.

A continuación, se detalla la fórmula utilizada:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Cálculos para determinar el Tamaño de la Muestra (***n***)

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

n =((60)*(0.5)*(0.5)*(1.96)*(1.96))/((50-1)*(0.10)*(0.10)+(0.5)*(0.5)*(1.96)*(1.96))

n = 57.62/(0.49+0.9604)

n = 57.62/1.4504

n = 39.73 encuestas

n = 40 encuestas

Con 40 encuestas, estadísticamente, se obtiene una representación de la percepción de la comunidad, con un error de muestreo de 10 % sobre la ejecución

del Proyecto, considerando las variables antes señaladas, para el marco muestral (N), ver en anexo encuestas realizadas.

Resultados de las encuestas realizadas

Como parte del mecanismo de participación ciudadana para el EsIA del proyecto “**SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS-SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV**”, se presentan los datos tabulados de los resultados de la encuesta realizada en junio de 2024, a 40 personas encontradas en sus viviendas.

Indicadores demográficos:

SEXO



Gráfico N°1. Población encuestada por sexo.

El 55% de las personas encuestadas son del sexo femenino y el 45 % del sexo masculino.

OCUPACIÓN



Gráfico N°2. Ocupación de los encuestados

En relación con la ocupación de los encuestados, 45% son amas de casa; el 10% no respondió, el 8 % se desempeña como operador de máquinas o equipos pesados, el 5% es jubilado, el 5% es desempleado, el 3% es ingeniero, el 3% es independiente, el 3% es transportista, el 3% es aduanero, el 3% labora con manualidades, el 3% es agricultor, el 3% es comerciante, el 3% es maestro de obra, el 3% es ayudante en el área educativa y finalmente el 3% es pastor.

EDAD



Gráfico N°3. Edad de los encuestados

El rango entre 18 a 30 años representa el 27%, lo que indica una población joven. Dentro del rango entre 31 a 40 años representa el 23%; el rango entre 41 a 50 años representa el 20%; el rango entre 51 a 70 años representa el 20% y por último un 10% no respondió.

NIVEL DE ESCOLARIDAD



Gráfico N°4. Nivel de escolaridad de los encuestados.

El 43% de los encuestados tienen un nivel escolar secundario, el 25% tienen un nivel escolar primario, el 15% representa un nivel escolar universitario, el 10% no respondió y por último representando un 7% están los encuestados con un nivel escolar de primer ciclo.

POSICIÓN DEL INFORMANTE EN LA FAMILIA



Gráfico N°5. Posición del Informante en la Familia.

El 60% de los encuestados representa ser Miembro de la Familia, un 30% representa ser jefe de Familia y finalmente un 10% no respondió.

TIEMPO DE RESIDIR EN LA COMUNIDAD



Gráfico N°6. Tiempo de residir en la Comunidad.

El rango entre 31 a 50 años viviendo en la comunidad representa el 35%. Dentro del rango entre 11 a 30 años representa el 30%; el rango mayor a 51 años viviendo en la Comunidad representa el 17%; el rango entre 0 a 10 años representa el 15% y por último un 3% no respondió.

NÚMERO DE PERSONAS QUE RESIDEN EN LA VIVIENDA



Gráfico N°7. Personas que residen en la vivienda.

El 23% representa las personas que no desearon responder la pregunta, el 20% representa las viviendas en donde residen 3 miembros, otro 20% que representa las viviendas en donde residen 5 personas, el 17% viviendas en donde residen 4 personas, el 10% representa las viviendas con 2 miembros, el 8% representa las viviendas con 6 miembros y finalmente un 2% aquellas viviendas en donde reside 1 sola persona.

PREGUNTA N°1: ¿Cree Usted que este Proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?



Gráfico N°8. Afectación a la persona o a su propiedad.

El 98% de las personas encuestadas indican que el desarrollo del Proyecto **NO** les afectará a ellos o a su propiedad y un 2% opina que **SI** les afectará.

PREGUNTA N°2. ¿Cree Usted que este Proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?



Gráfico N°9. Afectación al Medio Ambiente o la Comunidad

El 78% de la población encuestada considera que **NO** se verá afectado el medio ambiente de ese lugar o la comunidad, un 17% de los encuestados indicó que **SI** o **QUIZÁS SI** se podrían ver afectados y un 5% no respondió.

PREGUNTA N°3: ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este Proyecto*?*



Gráfico N°10. Aceptación del Proyecto.

El 97% de la población encuestada indica estar de acuerdo con la realización del proyecto y un 3% no está de acuerdo.

Dentro de los comentarios hechos por parte de las personas entrevistadas se enumeran los siguientes:

- Si, es un buen Proyecto con empleos.
- Estoy de acuerdo con el Proyecto, esperando que no me afecte.
- Los árboles deben reponerse y cuidar la quebrada que es fuente de agua en verano.
- Si se mejora la electricidad, está bien.

Reunión Informativa

Se hizo una Reunión Informativa con la comunidad de Altos de Quebrada López, en la Iglesia evangélica de la comunidad con el objetivo de informar a los moradores sobre el proyecto **“SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS-SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV”.**

En el Anexo 14.24 Encuestas de Participación Ciudadana, se incluye lo siguiente:

- Cuarenta (40) formatos de encuestas completas (llenas).
- Lista de Encuestas debidamente firmadas.
- Lista de Reunión Informativa, incluye las firmas de las personas que participaron en la Reunión efectuada con la Comunidad que representan a los residentes del área. De las personas que participaron de esta Reunión, tres (3) también fueron encuestados (Evelyne Estrada, Bianet Acevedo y Reynaldo Brown).
- Volantes Informativas con sellos de recibidos.
- Y por último los formatos de entrevistas a Actores Claves completas (llenas).

Entrevistas a Actores Claves

Como parte de la participación ciudadana, se realizó visita y entrevista a Actores Claves de la Comunidad:

- El director de la Escuela Primaria Santa Rita Arriba, el Profesor Celso Martínez. Esta entrevista se realizó el día 7 de junio de 2024.
- Sargento Primero de la Policía Nacional, Itzuri Méndez. Esta entrevista se efectúo el 4 de julio de 2024.

Respuestas de los Actores Claves:

1. ¿Qué opinión tiene Usted de este proyecto, es o no beneficioso para la comunidad? Explique

Profesor Celso Martínez: Si lo considero beneficioso puesto que, cada día la población incrementa y por tal razón la demanda de uso de aparatos electrónicos también.

Sargento Itzuri Méndez: Es beneficioso para la comunidad.

2. ¿Cree Usted que afectaría el ambiente, que aspectos e impactos debería tomar en cuenta el Promotor para mejorar el proyecto? Explique.

Profesor Celso Martínez: Considero que mientras los proyectos se manejen y guíen con las medidas necesarias y correspondientes no debe haber afectaciones.

Sargento Itzuri Méndez: No conozco mucho del proyecto.

3. Otros comentarios del entrevistado, Explique.

Profesor Celso Martínez: Que se realicen jornadas en el área donde se haga del conocimiento de las personas sobre el proyecto y conozcan del mismo.

Sargento Itzuri Méndez: No.

El 7 de junio de 2024 se realizó la primera visita a la Junta Comunal de Sabanitas, compartiendo con los presentes, la información del Proyecto.

El 4 de julio de 2024 se visitó por segunda ocasión la Junta Comunal de Sabanitas, dando a conocer el Proyecto con los presentes, se recopilaron datos de los Actores Claves, más no se cuenta con la opinión sobre las preguntas descritas en la encuesta, ni tampoco se cuenta con sus firmas:

- Lcda. Andrea de Obaldía, secretaria de la Representante de Sabanitas-Junta Comunal de Sabanitas.
- Lcdo. Juan Segura, Suplente de la Representante de Sabanitas-Junta Comunal de Sabanitas.
- Lcda. Diana Pájaro, Representante del Corregimiento de Sabanitas.
- Ing. Carlos Dinalba, Ingeniero de la Junta Comunal de Sabanitas.

Dentro de los comentarios hechos por parte de las personas entrevistadas se enumeran los siguientes:

- Si es un buen proyecto con empleos.
- Estoy de acuerdo con el proyecto, esperando que no me afecte.
- Los árboles deben reponerse y cuidar la quebrada que es fuente de agua en verano.
- Si se mejora la electricidad, está bien.

Entrega de volante informativa sobre el proyecto (ver anexo firmada por las autoridades).

Para informar a los moradores sobre el proyecto “SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS-SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV”.



Fotografía 43 Reunión informativa del proyecto Iglesia Evangélica de Altos de Quebrada López.



Fotografía 44 Reunión informativa del proyecto Iglesia Evangélica en Altos de Quebrada López.



Fotografía 25 Entrevista con actor clave (director de la escuela primaria Santa Rita Arriba).



Fotografía 46 Realización de encuestas en la comunidad Alto de Quebrada López



Fotografía 47 Realización de encuestas en la comunidad Vía Cordillera, Quebrada López



Fotografía 48 Realización de encuestas en la comunidad Altos de Quebrada López



Fotografía 49 Realización de encuestas en la comunidad Altos de Quebrada López



Fotografía 50 Realización de encuestas en la comunidad Altos de Quebrada López



Fotografía 51 Realización de encuestas en la comunidad Vía Cordillera Quebrada López



Fotografía 52 Realización de encuestas en la comunidad Altos de Quebrada López.



Fotografía 53 Realización de encuestas en la comunidad Quebrada López.



Fotografía 54 Realización de encuestas en la comunidad Quebrada López.



Fotografía 55 Realización de encuestas en la comunidad Quebrada López.



Fotografía 56 Realización de encuestas en la comunidad Vía Cordillera Quebrada López.

7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.

De acuerdo al Atlas Geográfico de la República de Panamá 2016, el sitio del proyecto no se encuentra señalado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural**,** ver en anexo resultados de prospección arqueológica realizada en el sitio del proyecto.



Fotografía 57 Arqueólogo Luis Almanza. Realizando la prospección arqueológica



Fotografía 58 Arqueólogo Luis Almanza. Realizando la prospección arqueológica.

7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

La subestación Santa Rita ya está construida y operando desde hace muchos años y la subestación Sabanita, está en la fase final de construcción, se observa el cableado eléctrico, torres y equipos electromecánicos. Ambas subestaciones cuentan con cercas perimetrales de alambre ciclón y el suelo cubierto de grava. Dentro del polígono de la Subestación Santa Rita hay una parte libre, donde el suelo está cubierto de grama, ahí se harán los trabajos de construcción de un nuevo patio de 230 kV, en esta subestación se puede observar fuera del polígono y en el lindero algunas matas de cañazas amarilla que fueron plantadas hace algunos años, por otro lado, el suelo dentro del polígono de la subestación Sabanitas 230 kV está cubierto de grava, no hay vegetación de ningún tipo sólo los equipos eléctricos, torres, cables, etc.

En el sitio donde se construirá la nueva línea de transmisión 230 kV, si se observa que hay algunas áreas cubiertas de paja canalera, cerbulaca, platanilla, pastos y hierbas naturales. También se observan un estrato de rastrojo con arbustos de diferentes especies, guarumo, harino, balso, nance, acacia mangium y un estrato

superior con árboles de porte mediano de nance, acacia mangium, higo, caimito, higuerón, inga, sigua, etc.

También se observan algunas viviendas cercanas a la línea de transmisión y cuentan con huertos caseros con matas de plátano, guineo, mango, cítricos, guabas, nance, aguacate.

El proyecto se encuentra en la Cuenca del Canal de Panamá, para lo cual se tramitará permiso de Desarrollo de Proyecto en la División de Políticas y protección ambiental de la ACP.

El alineamiento, parte de la subestación Sabanitas, cuya torre 1 está a un lado, la vegetación es arbustiva, con pastos y gramíneas, luego las torres 2 y 3 están dentro de la zona de protección de la Quebrada López y la torre 4 está a un lado de la subestación Santa Rita. Ambas subestaciones están en terrazas cercadas y con infraestructura eléctrica.



Fotografía 59 Subestación Santa Rita



Fotografía 60 Subestación Sabanitas



Fotografía 61 Vista panorámica por donde pasará la línea de transmisión eléctrica

8 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

En esta sección se analiza la línea base actual en comparación con las transformaciones que generará el proyecto, se analizan los criterios de protección ambiental determinando los efectos, características o circunstancias que presentará el mismo, se identifican y valorizan los riesgos e impactos ambientales, socioeconómicos y se justifica la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.

El proyecto denominado: **“**SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, SUBESTACIÓN SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN SUBESTACIÓN SABANITAS 230 KV**”,** se desarrollará en la Subestación Santa Rita y en la Subestación Sabanitas ya existentes, donde hace años se hicieron cortes, nivelaciones, rellenos y se instalaron estas subestaciones, con torres de alta tensión y otros componentes eléctricos. La nueva línea de transmisión eléctrica que se construirá e instalará entre estas dos (2) subestaciones si se hará atravesando áreas construidas y áreas con vegetación herbácea y arbórea.

La situación ambiental previa o línea base ha sido descrita dentro de los componentes del ambiente físico, biológico y socioeconómico de este mismo documento.

Línea base actual

- Física; suelos arcillosos con topografía con fuertes pendientes, la línea de transmisión eléctrica pasa sobre una quebrada cubierta de bosque de galería de vegetación natural, limpia, el aire es limpio, no hay emisiones de

partículas y los niveles de ruidos afectados por el flujo vehicular de la vía a Sabanitas,

- Biológica, la vegetación de las sub estaciones es gramíneas, la servidumbre de la línea tiene paja canalera, rastrojos jóvenes, arboles aislados y el bosque de galería de la quebrada López, la fauna de aves, mamíferos y reptiles fueron identificadas especies de amplia distribución, no se encontraron especies endémicas, algunas especies que requieren protección como el roble de sabana (2) no está en el alineamiento y no se va a talar, si se encontraron orquídeas, por lo que la empresa debe ejecutar el plan de rescate y reubicación de flora y fauna.
- Socioeconómica, se puede señalar que la zona tiene actividad económica de poblado rural, con acceso a infraestructura de red vial de asfalto, tienen energía eléctrica, agua potable, servicios básicos de tanques sépticos, se encontraron iglesias, centro de salud, escuelas, zona de policía, junta comunal. La comunidad fue muy agradable, receptiva, solicitaron empleos, sin embargo, las autoridades de la Junta Comunal no quisieron firmar (cambio de gobierno), el arqueólogo no encontró vestigios de restos que pudiesen indicar existencias de poblados ancestrales en el área del proyecto.

Transformaciones esperadas

Física; Las viviendas se ubican en las cercanías de las dos (2) Subestaciones y de la nueva línea de transmisión a construir e instalar, estos residentes podrían verse afectados por la generación de polvo y ruido, ocasionado por el uso de maquinaria pesada, sobre todo, en la fase de construcción.

En cuanto al suelo, en la fase de construcción, se harán excavaciones (obras civiles) tanto en los sitios de las cuatro (4) torres como en la Subestación Santa Rita, y Subestación Sabanitas, con medidas adecuadas se puede controlar las erosiones y deslizamientos que se podrían dar allí.

La calidad del aire, podría afectarse si se utiliza equipos y maquinarias pesadas con problemas mecánicos, que generen cantidades significativas de humo. El mal

manejo de los desechos peligrosos (derivados de hidrocarburos), por el cambio de aceite en sitio, o por derrame de la maquinaria o por accidente puede ocasionar contaminaciones tanto del suelo como de la fuente hídrica existente.

Biológica; La remoción de la vegetación y tala de algunos árboles de la servidumbre generará un impacto visual, y el área de construcción de las 4 torres y de las ampliaciones en las dos subestaciones requieren agua para construcción, para usar agua de la quebrada o llevar el agua en cisternas. se hará con los permisos solicitados a la Autoridad del Canal de panamá (ACP) y/o al Ministerio de Ambiente (según corresponda), se respetará el bosque de galería de la quebrada López.

La fauna silvestre identificada en el sitio del proyecto es de fácil movilidad, por lo que la misma no será afectada por las acciones del proyecto.

La línea de transmisión eléctrica pasa por encima de la quebrada López, por lo que es necesario diseñar y aplicar medidas de mitigación oportuna y adecuada para evitar impactos ambientales significativos, sobre todo porque cerca se construirá e instalará una de las torres.

Socioeconómica; con el desarrollo del proyecto, se va a aumentar el tráfico vehicular en las horas de la mañana, medio día y en la tarde, los trabajadores harán uso de servicios básicos de alimentos, agua, salud de los comercios de la zona, a la vez que al contratar personal del área (los que se requiera y no sean personal especializado), aumentará los ingresos y aumento del comercio local.

Posiblemente habrá que mejorar el acceso a 2 torres para llevar los materiales de las fundaciones y los patios temporales de las torres (por la cercanía a las subestaciones se pueden almacenar temporalmente en el área de asignada dentro de las subestaciones, por estar cercada y con seguridad las 24 horas.

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.

Se analizó el artículo 22 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 y el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024 que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023, para determinar si las actividades del proyecto denominado: **“**SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV**”,** a desarrollarse en el corregimiento de Sabanitas, distrito de Colón, provincia de Colón, produce impactos ambientales negativos en su área de influencia, y también analizar los criterios de protección ambiental para definir la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

Cuadro 36 Análisis de los criterios de protección ambiental.

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:				
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	Generación de desechos domésticos por los trabajadores y peligrosos por el uso de equipo y maquinaria pesada	Construcción Operación	√	
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	Uso de equipos y maquinarias pesadas en las diferentes actividades del proyecto	Construcción Operación	√	

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	Uso de equipos y maquinarias pesadas en las diferentes actividades del proyecto	Construcción Operación	√	
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;				√
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.				√
CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales**:**				
a. La alteración del estado actual de suelos;	Excavaciones, movimiento de tierra	Construcción	√	
b. La generación o incremento de procesos erosivo;	Excavaciones, movimiento de tierra	Construcción	√	

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
c. La pérdida de fertilidad en suelos;	Pérdida de capa superficial, reemplazo por tosca y grava	Construcción	√	
d. La modificación de los usos actuales del suelo;				√
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;				√
f. La alteración de la geomorfología;				√
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	Excavaciones, movimiento de tierra, podrían afectar la Fuente hídrica (Quebrada López)	Construcción	√	
h. La modificación de los usos actuales del agua;				√
L La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.				√
J. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.				√

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
k. La alteración del régimen hidrológico.				√
l. La afectación sobre la diversidad biológica;	Pérdida de vegetación (hierbas naturales, arbustos y algunos árboles), durante la construcción e instalación de la línea de transmisión eléctrica	Construcción Operación	√	
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	La tala de la servidumbre y el movimiento de suelo de las bases de las torres	Construcción Operación	√	
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	Pérdida de vegetación (hierbas naturales, arbustos y algunos árboles), durante la construcción e instalación de la línea de transmisión eléctrica	Construcción Operación	√	
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;				√

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.				√
CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:				
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	Movimiento de tierra, tala y remoción de vegetación	Construcción Operación	√	
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;				√
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;				√
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	Instalación de cuatro torres y línea	Construcción Operación	√	

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.				√
CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:				
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;				√
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;				√
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	Restricción por la servidumbre y los riesgos eléctricos.	Construcción Operación	√	
d. Afectación a los servicios públicos;	Durante la construcción e instalación de la línea de transmisión eléctrica	Construcción	√	

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;				√
f. Cambios en la estructura demográfica local.				√
CRITERIO 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:				
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y				√

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.				√

Las actividades y acciones a realizar durante la fase de construcción y operación del proyecto eléctrico tendrán efectos en tres (3) circunstancias del Criterio 1, siete (7) circunstancias del Criterio 2, dos (2) del criterio 3, y dos (2) circunstancia del criterio 4. El Criterios 5 no será afectado, todas estas afectaciones se darán en la fase de construcción y operación, ya que durante la fase de planificación y cierre no será afectado ningún criterio.

8.3 Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

Para la identificación de los impactos ambientales específicos ocasionados por el proyecto se utilizó como base la **Matriz de Leopold**. Esta matriz se basa en una relación de ***causa - efectos*** entre las principales acciones que causan impacto versus las circunstancias contenidas en los cinco (5) Criterios de Protección, donde se resalta aquellos impactos o efectos negativos, los cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje de las X se tienen las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación, Construcción,

Operación y Cierre. En el eje de las Y se tiene los 5 criterios de protección ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, dividido en 8 factores a saber: Población, Aire, Ruido, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que, para este caso, a su vez se dividen en 39 circunstancias de los criterios de protección. La relación entre las Acciones del Proyecto y las Circunstancias son presentadas por una calificación que va desde -2 hasta +2 para identificar el impacto.

Valor del Impacto:

+2 Impacto Positivo

+1 Impacto Ligeramente Positivo

0 impacto Neutro o Indiferente

-1 Impacto Ligeramente Perjudicial

-2 Impacto Negativo (O Sea Muy Perjudicial Al Medio Ambiente)

Cuadro 37 Identificación de los impactos ambientales

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 1 del 1 de marzo de 2023			FASES DEL PROYECTO								Clasificación y Valorización	
			PLANIFICACIÓN	ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS								
				FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN	FASE DE CIERRE		
CRITERIOS	**FACTORES**	**CIRCUNSTANCIA**	**DISEÑOS PLANOS**	**Construcción de un nuevo patio de 230 kV en la Subestación Santa Rita (Movimiento de tierra, nivelación y relleno).**	**Instalación de un esquema de interruptor y medio con dos (2) naves de tres (3) interruptores en la S/E Santa Rita.**	**Instalación de dos (2) salidas para recibir la línea de transmisión de doble circuito proveniente de la subestación Sabanitas. Las otras dos salidas serán para la conexión de dos (2) autotransformadores 230/115 kV de 200 MVA cada uno, los cuales se conectarán a la S/E Santa Rita 115 kV.**	**Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV, en esquema de interruptor y medio, con dos (2) naves de dos (2) interruptores, para la salida de la línea de transmisión de doble circuito hacia Santa Rita 230 kV.**	**Construcción e instalación de la Línea de Transmisión Eléctrica desde Subestación Sabanita 230 kV hasta Subestación Santa Rita 230 kV.**	**Operación y mantenimiento de las dos (2) Subestaciones y de la línea de transmisión eléctrica**	**Limpieza y desmantelamiento de las infraestructuras temporales**	**Total, de Subfactor**	**Total, de Factor**
Criterio #~1	**Población (Socioeconómico)**	Necesidad comunitaria	0	0	+2	+1	+2	+2	+2	+1	**+10**	**-5**
		Generación de empleo	+1	+1	+1	+1	+2	+2	+1	+1	**+10**	
		Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración;	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	**-5**	
		Disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	**-5**	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 1 del 1 de marzo de 2023			FASES DEL PROYECTO								Clasificación y Valorización	
			PLANIFICACIÓN	ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS								
				FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN	FASE DE CIERRE		
		Producción de efluentes líquidos, atendiendo a su composición, calidad y cantidad,	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	**-5**	
	Aire	emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad,	0	-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	**-9**	**-17**
		Generación de emisiones fugitivas de gases o partículas	0	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	**-8**	
	Sonidos (Ruidos y vibraciones)	Niveles, frecuencia y duración de ruidos,	0	-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	**-9**	**-16**
		vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	**-7**	
	Población	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	0	-1	0	0	0	0	0	+1	**0**	**0**
	Ambiente en general	Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	0	-1	0	0	0	-1	0	0	**-2**	**-2**
Criterio # 2	**Suelos**	La alteración del estado actual de suelos;	0	-2	0	0	-1	-2	0	0	**-5**	**-11**

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 1 del 1 de marzo de 2023			FASES DEL PROYECTO								Clasificación y Valorización	
			PLANIFICACIÓN	ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS								
				FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN	FASE DE CIERRE		
		La generación o incremento de procesos erosivo;	0	-2	0	0	-1	-2	-1	+1	**-5**	
		La pérdida de fertilidad en suelos;	0	-1	0	0	-1	-2	0	0	**-4**	
		La modificación de los usos actuales del suelo;	0	+1	0	0	+1	+1	0	0	**+3**	
		La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La alteración de la geomorfología;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
	Agua	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	0	0	0	0	0	-2	0	0	**-2**	**-2**
		La modificación de los usos actuales del agua;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 1 del 1 de marzo de 2023			FASES DEL PROYECTO								Clasificación y Valorización	
			PLANIFICACIÓN	ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS					FASE DE OPERACIÓN	FASE DE CIERRE		
				FASE DE CONSTRUCCIÓN								
		La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La alteración del régimen hidrológico.	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
	Biodiversidad (Flora y Fauna)	La afectación sobre la diversidad biológica;	0	-1	0	0	-1	-2	0	0	**-4**	**-8**
		La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	0	-1	0	0	-1	-2	0	0	**-4**	
		La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
Criterio # 3	Área protegida	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se	0	0	0	0	0	-1	-1	0	**-2**	**-4**

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 1 del 1 de marzo de 2023			FASES DEL PROYECTO								Clasificación y Valorización	
			PLANIFICACIÓN	ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS								
				FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN	FASE DE CIERRE		
		encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;										
		La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;	0	0	0	0	0	-1	-1	0	**-2**	
		Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
Criterio # 4	Reubicación de asentamientos humanos	El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**-2**
		La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 1 del 1 de marzo de 2023			FASES DEL PROYECTO								Clasificación y Valorización	
			PLANIFICACIÓN	ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS					FASE DE OPERACIÓN	FASE DE CIERRE		
				FASE DE CONSTRUCCIÓN								
		La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Afectación a los servicios públicos;	0	0	0	0	0	-2	0	0	**-2**	
		Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Cambios en la estructura demográfica local.	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
Criterio # 5	Alteraciones sobre sitios con valor arqueológico	modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**
		La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 1 del 1 de marzo de 2023			FASES DEL PROYECTO								Clasificación y Valorización	
			PLANIFICACIÓN	ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS								
				FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN	FASE DE CIERRE		
		arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.										
Valorización por acciones			**+1**	**-16**	**-4**	**-5**	**-9**	**-21**	**-6**	**+3**	**0**	
Valoración por Fases			**+1**	**-55**					**-6**	**+3**		

Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

Positivos

- Cumplimiento de una necesidad comunitaria.
- Generación de nuevos empleos temporales, beneficiando principalmente a los habitantes del corregimiento de Sabanitas, distrito de Colón.
- Modificación del uso actual del suelo

Negativos

- Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y por desechos propios generados por las actividades de construcción e instalación a realizarse en la Subestación Santa Rita y Subestación Sabanitas, así como la construcción e instalación de la Línea de Transmisión Eléctrica entre estas dos (2) Subestaciones.
- Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas).
- Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción en la Subestación Santa Rita y Subestación Sabanita y durante la construcción e instalación de la línea de transmisión eléctrica entre ambas Subestaciones eléctricas.
- Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos y por las vibraciones que ellos generan.
- Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y pérdida de fertilidad de los mismos.
- Pérdida de la calidad del agua de la quebrada López, que atraviesa la línea de transmisión eléctrica (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).
- Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica

- Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat y por el ruido de los equipos y maquinarias.

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.

Luego de haberse identificado los impactos ambientales y socioeconómicos, ocasionados por el proyecto, se procede a valorarlos y jerarquización, para ello, se utilizó la **Matriz de Importancia Ambiental**, de la guía metodológica para la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental de Vicente Conesa Fernández Vítora 1997, la cual permite, una visión integradora y jerarquizada de cada impacto ambiental identificado, donde cada impacto es analizado en cuanto a diferentes criterios de valoración de impactos, que considera diferentes atributos, y los valoriza mediante una escala de mayor a menor afectación, tal como se muestra a continuación:

Cuadro 38 Valores de la matriz de Importancia Ambiental

Atributos	Calificación	Valoración	Referencia
Naturaleza Dañina o procesos	Procesos	+	Carácter benéfico o perjudicial
	Perjudicial	-	
Intensidad (In)+ Grado de destrucción	Baja	1	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.
	Media	2	
	Alta	4	
	Muy Alta	8	

Atributos	Calificación	Valoración	Referencia
	Total	12	
Extensión (EX) Área de influencia	Puntual	1 (Muy localizado)	% de área de influencia teórica del impacto en relación con el proyecto
	Parcial	2	
	Extenso	4 (Puntual crítico)	
	Total	8 (Muy generalizado)	
	Crítica	(+4)	
Momento (MO) Plazo de manifestación	Largo plazo	1 (+ años)	Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor
	Medio Plazo	2 (1-5 años)	
	Inmediato	4 (- tiempo nulo)	
	Crítico	(+4)	
Persistencia (PE) Permanencia del efecto	Fugaz	1 (Menos de 1 año)	Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición hasta volver a la condición inicial
	Temporal	2 (1 – 10 años)	
	Permanente	4 (+ de 10 años)	
Reversibilidad (RV) Posibilidad de reconstrucción del factor afectado de retornar a su estado inicial	Corto Plazo	1 (- 1 año)	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto. Retorno a su condición normal por medios naturales
	Medio Plazo	2 (1- 5 años)	
	Irreversible	4	
Recuperabilidad (MC) Reconstrucción por	Recuperable inmediatamente	1	Posibilidad de reconstrucción del factor como consecuencia de
	Recuperable a medio plazo	2	

Atributos	Calificación	Valoración	Referencia
medios humanos	Mitigable	4 (Recuperable parcialmente)	actividades humanas con medidas correctoras
	Irrecuperable	8 (Alteración imposible de reparar)	
Sinergia (SI) Regularidad de la manifestación	Sin sinergismo	1	Componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados
	Sinérgico	2	
	Muy sinérgico	4	
Acumulativo (AC) Incremento progresivo)	No hay impacto acumulativo	1	Cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera
	Acumulativo	4	
Efecto (EF) Relación causa – efecto	Indirecto	1 (Secundario)	Relación causa-efecto forma de manifestación del efecto= sobre el factor como consecuencia de una acción
	Directo	4	
Periodicidad (PR) Regularidad de la manifestación	Irregular discontinuo	1	Regularidad de la manifestación del efecto.
	Periódico	2 (Cíclica o recurrente)	
	Continuo	4 (Constante)	
IMPORTANCIA DE IMPACTO	MODELO MATEMÁTICO I = +/- (3In+2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)		

Criterio de valoración:

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

- Los impactos con valores de importancia (I) inferiores a 25, se consideran impactos bajos o leves.
- Los impactos moderados presentan valores de importancia entre 26 y 50, se consideran impactos medio o moderado.
- Serán impactos ambientales negativos altos cuando los valores de la importancia van entre 51 y 75.
- y severos cuando los valores son mayores a 75.

Cuadro 39 Valorización de Impacto. Matriz de Importancia Ambiental, Vicente Conesa Fernández Vítora

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
MEDIO SOCIOECONÓMICO															
Población	• Construcción de un nuevo patio de 230 kV en la Subestación Santa Rita (Movimiento de tierra, nivelación y relleno). • Instalación de un esquema de interruptor y medio con dos (2) naves de tres (3)	Cumplimiento de una necesidad comunitaria	+	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	+46	Positivo
		Generación de nuevos empleos temporales, beneficiando principalmente a los habitantes del corregimiento de	+	2	2	4	2	1	4	1	1	4	1	+28	Positivo

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	interruptores en la S/E Santa Rita.	Sabanitas, distrito de Colón													
	• Instalación de dos (2) salidas para recibir la línea de transmisión de doble circuito proveniente de la subestación Sabanitas. Las otras dos salidas serán para la conexión de dos (2) autotransformad	Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y por desechos propios	-	2	4	4	2	1	4	1	1	4	2	-33	Moderado

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	ores 230/115 kV de 200 MVA cada uno, los cuales se conectarán a la S/E Santa • Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV, en esquema de interruptor y medio, con dos (2) naves de dos (2) interruptores, para la salida de la línea de	generados por las actividades de construcción e instalación a realizarse en la Subestación Santa Rita y Subestación Sabanita, así como la construcción e instalación de la Línea de Transmisión													

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	transmisión de doble circuito hacia Santa Rita 230 kV. • Construcción e instalación de la Línea de Transmisión Eléctrica desde Subestación Sabanita 230 kV hasta Subestación Santa Rita 230 kV. • Operación y mantenimiento de las dos (2)	Eléctrica entre estas dos (2) Subestaciones														
		Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas).	-	1	1	4	1	1	4	1	1	4	2	-23	Leves

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	Subestaciones y de la línea de transmisión eléctrica • Limpieza y desmantelamiento de las infraestructuras temporales														
MEDIO ATMOSFÉRICO															
Aire, Ruido	• Construcción de un nuevo patio de 230 kV en la Subestación Santa Rita (Movimiento de tierra, nivelación	Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de	-	4	4	4	2	2	2	1	1	4	2	-38	Moderado

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	y relleno). • Instalación de un esquema de interruptor y medio con dos (2) naves de tres (3) interruptores en la S/E Santa Rita. • Instalación de dos (2) salidas para recibir la línea de transmisión de doble circuito proveniente de	maquinarias y equipos durante la fase de construcción en la Subestación Santa Rita y Subestación Sabanita y durante la construcción e instalación de la línea de transmisión eléctrica entre ambas													

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	la subestación Sabanitas. Las	Subestaciones eléctricas.													
	otras dos salidas serán para la conexión de dos (2) autotransformadores 230/115 kV de 200 MVA cada uno, los cuales se conectarán a la S/E Santa • Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV, en esquema de interruptor y	Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, y por las vibraciones producido por el uso de	-	2	2	4	2	2	2	1	1	4	2	**-28**	Moderado

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	medio, con dos (2) naves de dos (2) interruptores, para la salida de la línea de transmisión de doble circuito hacia Santa Rita 230 kV. • Construcción e instalación de la Línea de Transmisión Eléctrica desde Subestación Sabanita 230 kV hasta	maquinarias y equipos													

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	Subestación Santa Rita 230 kV. • Operación y mantenimiento de las dos (2) Subestaciones y de la línea de transmisión eléctrica • Limpieza y desmantelamiento de las infraestructuras temporales														
MEDIO FÍSICO															
Suelo	• Construcción de un nuevo patio	Pérdida de la estabilidad	-	4	4	4	2	2	4	1	1	4	2	**-4**	Moderado

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	de 230 kV en la Subestación Santa Rita (Movimiento de tierra, nivelación y relleno). • Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV, en esquema de interruptor y medio, con dos (2) naves de dos (2) interruptores, para la salida de la línea de transmisión de	del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y pérdida de fertilidad de los mismos.												**0**	

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	doble circuito hacia Santa Rita 230 kV. • Construcción e instalación de la Línea de Transmisión Eléctrica desde Subestación Sabanita 230 kV hasta Subestación Santa Rita 230 kV. • Operación y mantenimiento de las dos (2) Subestaciones y														

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	de la línea de transmisión eléctrica • Limpieza y desmantelamiento de las infraestructuras temporales														
Agua	• Construcción e instalación de la Línea de Transmisión Eléctrica desde Subestación Sabanita 230 kV hasta Subestación Santa Rita 230	Pérdida de la calidad del agua de la quebrada López, que atraviesa la línea de transmisión eléctrica (aumento de	-	4	4	4	2	1	4	1	1	4	2	**-39**	Moderado

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	kV.	los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).													
MEDIO BIOLÓGICO															
Biodiversidad (flora y fauna)	• Construcción de un nuevo patio de 230 kV en la Subestación Santa Rita (Movimiento de	• Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la	-	2	2	4	4	4	2	1	1	4	2	**-32**	Moderado

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	tierra, nivelación y relleno).	diversidad biológica													
	• Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV, en esquema de interruptor y medio, con dos (2) naves de dos (2) interruptores, para la salida de la línea de transmisión de doble circuito hacia Santa Rita 230 kV. • Construcción e	• Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat y por el ruido de los equipos y maquinarias.	-	1	2	4	2	2	2	1	1	4	2	**-25**	Leve

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	instalación de la Línea de Transmisión Eléctrica desde Subestación Sabanita 230 kV hasta Subestación Santa Rita 230 kV.														

8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

El Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, establece que un Estudio de Impacto Ambiental es categoría II, cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos medio o moderado, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

Luego de analizar la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases y después de valorizar los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de la Matriz de Importancia Ambiental, de la guía metodológica para la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental de Vicente Conesa Fernández Vítora 1997, donde para cada impacto identificado se analiza su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros, se concluye que el Estudio de Impacto Ambiental para desarrollar el proyecto denominado: “SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 K”**,** es categoría II.

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases

Los posibles riesgos ambientales y de seguridad del personal para ejecutar este proyecto eléctrico, se dan en la fase de construcción, estos riesgos disminuyen en la fase de operación y de cierre del proyecto, la fase de planificación no conlleva trabajos físicos en campo, sólo permisología, diseños.

Riesgos Físicos

- **Riesgo por Uso de Equipos Mecánicos:** Se refiere a los diversos equipos y maquinaria pesada que se utilizarán durante las diversas actividades en la fase de construcción del proyecto eléctrico, entre las que se tiene la posibilidad de ocasionar atropellamientos a los trabajadores, cortaduras y magulladuras; se incluye igualmente las operaciones de apoyo tales como los vehículos de transporte de materiales e insumos, y la operación de equipos con partes móviles y el uso de máquinas herramientas. Se incluyen los accidentes por problemas mecánicos o inexperiencia del operador, como volcaduras y accidentes de tránsito.
- **Riesgo de Caídas:** Algunas de las obras de construcción implicarán la ejecución de trabajos en sitios de más de 1.8 metros de alto, lo cual conlleva la posibilidad de caer desde dichos sitios, sobre todo, durante la construcción e instalación de la línea de transmisión eléctrica entre las dos Subestaciones. Se agrupa también dentro de este riesgo la posibilidad de que caigan piezas o herramientas desde alturas con la probabilidad de golpear a los trabajadores.
- **Riesgo de Incendio:** La utilización de hidrocarburos (aceite, lubricantes y combustible en los equipos y maquinaria) en el sitio, la posible fuga o intrusión de gases inflamables, la ejecución de trabajos de soldadura y el empleo de equipos que generen calor, son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio.

Inestabilidad y derrumbe de taludes. La línea de transmisión eléctrica que une a las dos subestaciones se hará por terrenos planos y quebrados donde hay pendientes moderadas y es necesario hacer movimiento de tierra y excavaciones profundas, sobre todo, en los sitios donde se construirán las torres para la instalación de la línea de transmisión eléctrica,

A continuación, se presentan las coordenadas de las cuatro torres:

Cuadro 40 Coordenadas de las cuatro torres.

EST	NORTE	ESTE
P1	1030832.650	631629.150
P2	1030976.000	631587.000
P3	1031243.000	632048.000
P4	1031212.930	632285.980

- **Riesgos por daños por terceros.** Habrá seguridad 24 horas, pero siempre existe un riesgo de daños ocasionados por terceros.

Riesgos Químicos

- **Riesgo por Atmósferas Peligrosas:** La ejecución de trabajos de soldadura podría implicar la generación de atmósferas peligrosas
- **Riesgo por Derrames:** Bajo este riesgo se incluye la posibilidad de vertimiento accidental de insumos y materias primas líquidas e hidrocarburos.

Riesgos naturales

- Riesgos por eventos sísmicos
- Riesgos por hundimientos, deslizamientos y derrumbes.
- Riesgos por Tormentas Eléctricas(relámpagos).
- Riesgos por Vendavales.

Riesgos biológicos

- Riesgos por Incendios Forestales.
- Riesgo por Patógenos y Vectores.
- Riesgos por Picadura o mordedura de animales peligrosos

Utilizando una matriz de valorización de riesgo que toma en cuenta la severidad, exposición y probabilidad, se obtienen rangos de clasificación que van desde bajo, medio hasta alto, para destacar el Grado de Peligrosidad.

Cuadro 41 Criterios de valoración de riesgos en ambientes en función de los efectos a la salud en áreas del proyecto.

SEVERIDAD	Valor	Consecuencias del peligro o riesgo ambiental	
		Traumáticas	Enfermedades Ocupacionales
Se evalúa el efecto negativo que la amenaza o riesgo natural o antrópica tiene sobre la salud de las personas expuestas	10	Puede generar muerte o incapacidad permanente con secuelas y/o invalidez.	Sospechoso o confirmados efectos cancerígenos, teratogénicos o mutagénicos, generador de muerte o secuelas (efectos crónicos) e incapacidad permanente con o sin invalidez
	6	Causa lesiones con incapacidad Lesiones incapacitantes permanentes.	Causa efectos agudos o crónicos en la salud, con incapacidad permanente, sin secuelas, e invalidez
	4	Causa lesiones menores sin incapacidad no permanentes.	Causa efectos agudos en la salud sin incapacidad, ni secuelas.
	1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o daños menores.	Causa efectos a la salud sin secuelas

EXPOSICION	Valor	Exposición
Se evalúa la exposición del expuesto en términos de tiempo.	**10**	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
	6	Frecuentemente o una vez al día.
	2	Ocasionalmente o una vez por semana.
	1	Remotamente posible.

PROBABILIDAD	Valor	Consecuencias del peligro
		Traumáticas y/o Enfermedades Ocupacionales
Se evalúa la probabilidad de ocurrencia del efecto negativo, por la presencia del peligro, teniendo en cuenta: la probabilidad de ocurrencia o magnitud de la exposición y la frecuencia con que se expone al peligro	**10**	Es el resultado más probable y esperado por la presencia del peligro, es evidente y detectable.
		El peligro ocurre muchas veces en la jornada, o de manera permanente, o está presente en más del 30% de la jornada laboral.
	6	Es completamente posible, tiene una probabilidad del 50%, el riesgo ya se ha materializado en el lugar o en condiciones similares de peligro.
		El peligro se presenta frecuentemente, o está presente en menos del 30% de la jornada laboral.
	4	Sería una coincidencia, tiene una probabilidad del 20%.
		El peligro es ocasional, no se repite a diario u ocurre pocas veces a la semana.
	1	No se generará riesgo, pero es concebible. Probabilidad del 5%.

ESCALA DE JERARQUIZACION GENERAL
Estas valoraciones permiten jerarquizar los riesgos y establecer su Grado de Peligrosidad (GP), indicador de la gravedad ante la exposición a estos, calculado por medio de la siguiente ecuación:
GRADO DE PELIGROSIDAD GP= Severidad* Exposición * Probabilidad (GP=(S) * (E) *(P)
Una vez establecido el grado de peligrosidad, el valor obtenido se ubica dentro de la siguiente escala, obteniéndose la interpretación (alto, medio o bajo):

RANGOS		
BAJO	**MEDIO**	**ALTO**
1 – 300	301 – 600	601 - 1000

Se listan en una matriz de identificación y valorización de riego las acciones y actividades del proyecto, que podrían ocasionar riesgos ambientales y no ambientales, y que también podrían afectar la salud de los trabajadores y el tiempo de ejecución de la obra.

Cuadro 42 Matriz de evaluación de riesgo

RIESGO IDENTIFICADO			VALORACION DEL RIESGO				
ACTIVIDAD DEL PROYECTO	**FACTOR DE RIESGO**	**TIPO DE RIESGO**	**S**	**E**	**P**	**GP**	**RANGO**
FASE DE CONSTRUCCIÓN							
- Construcción de un nuevo patio de 230 kV en la Subestación Santa Rita (Movimiento de tierra, nivelación y relleno). - Instalación de un esquema de interruptor y medio con dos (2) naves de tres (3) interruptores en la S/E Santa Rita. - Instalación de dos (2) salidas para recibir la línea de transmisión de doble circuito proveniente de la subestación Sabanitas. Las otras	Físico	Riesgos por Uso de Equipos Mecánicos	4	6	6	144	Bajo
		Riesgos de Caídas	10	6	6	360	Medio
		Riesgo de Incendio	6	2	4	36	Bajo
		Riesgos por Deslizamientos y Derrumbes	6	2	4	48	Bajo
	Químicos	Riesgo por Atmósferas Peligrosas	6	2	4	48	Bajo
		Riesgo por Derrames	6	2	4	48	Bajo
	Naturales	Riesgos por eventos sísmicos	4	2	4	32	Bajo
		Riesgos por Tormentas	6	2	4	48	Bajo

RIESGO IDENTIFICADO			VALORACION DEL RIESGO				
ACTIVIDAD DEL PROYECTO	**FACTOR DE RIESGO**	**TIPO DE RIESGO**	**S**	**E**	**P**	**GP**	**RANGO**
dos salidas serán para la conexión de dos (2) autotransformadores 230/115 kV de 200 MVA cada uno, los cuales se conectarán a la S/E Santa Rita 115 kV - Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV, en esquema de interruptor y medio, con dos (2) naves de dos (2) interruptores, para la salida de la línea de transmisión de doble circuito hacia Santa Rita 230 kV. - Construcción e instalación de la		Eléctricas					
		Riesgos por Vendavales	6	2	4	48	Bajo
	Biológicos	Incendios Forestales	6	2	6	72	Bajo
		Patógenos y Vectores	4	2	4	32	Bajo
		Picadura o mordedura de animales peligrosos	6	2	4	48	Bajo

RIESGO IDENTIFICADO			VALORACION DEL RIESGO				
ACTIVIDAD DEL PROYECTO	**FACTOR DE RIESGO**	**TIPO DE RIESGO**	**S**	**E**	**P**	**GP**	**RANGO**
Línea de Transmisión Eléctrica desde Subestación Sabanita 230 kV hasta Subestación Santa Rita 230 kV.							
FASE DE OPERACIÓN							
- Operación y mantenimiento de las dos (2) Subestaciones y de la línea de transmisión eléctrica	Físico	Riesgos por Uso de Equipos Mecánicos	4	2	4	32	Bajo
		Riesgos de Caídas	10	6	6	360	Medio
		Riesgo de Incendio	6	2	4	36	Bajo
FASE DE CIERRE							
- Limpieza y desmantelamiento de las infraestructuras temporales	Físico	Riesgos laborales (caída, golpes, quebraduras, etc.)	4	2	4	32	Bajo

9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), establece de forma ordenada y detallada las medidas y acciones requeridas para prevenir, mitigar, controlar, corregir o compensar los impactos ambientales y socioeconómicos negativos identificados previamente y que están asociados a la ejecución del proyecto. Dichas medidas consideran los aspectos ambientales del área de influencia del proyecto y el efecto que el proyecto introduce en el entorno físico y socioeconómico de esa área de influencia.

La responsabilidad de la implementación de las medidas de control, mitigación y compensación de los planes contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental es de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., (ETESA), en calidad de promotor del proyecto, no obstante, también es responsabilidad de la empresa Contratista**,** de acuerdo al contrato firmado entre las dos empresas. Por otro lado, se recomienda implementar las medidas de control ambiental incluidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental desde el inicio de la obra, por lo que es importante dar inducciones y capacitaciones al personal que trabaja en el proyecto, para evitar daños a los recursos naturales.

A continuación, se presenta la lista de los impactos ambientales negativos identificados:

Impactos Severos = valores de importancia superiores a 75.

- ✓ No hay impactos con estos valores

Impactos ambientales negativos altos = valores de importancia entre 51 y 75.

- ✓ No hay impactos con estos valores

Impactos medios o moderados = valores de importancia entre 26 y 50

- ✓ Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y por desechos propios generados por las actividades de construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita; ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV y la construcción e instalación de la nueva línea de transmisión 230 kV

doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV.

- ✓ Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción en la Subestación Santa Rita y Subestación Sabanita y durante la construcción e instalación de la línea de transmisión eléctrica entre ambas Subestaciones eléctricas
- ✓ Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, y por las vibraciones producido por el uso de maquinarias y equipos
- ✓ Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y pérdida de fertilidad de los mismos.
- ✓ Pérdida de la calidad del agua de la quebrada López, que atraviesa la línea de transmisión eléctrica (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).
- ✓ Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica

Impactos bajos o leves = valores de importancia inferiores a 25.

- ✓ Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas).
- ✓ Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat y por el ruido de los equipos y maquinarias.

9.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

Cuadro 43 Descripción de las medidas específicas para cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada fase

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
IMPACTO 1: Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y por desechos propios	Manejar adecuadamente los desechos domésticos (sólidos y líquidos) que se generen en el proyecto, y los desechos propios generados por	Construcción, Operación	**Medida 1:** Manejo de los **desechos sólidos**, generados durante la fase de construcción y operación. **Descripción de la medida:** Los desechos sólidos domésticos que se generen en el proyecto y que son generados	- Se colocarán tanques de 55 galones con tapa en cada frente de trabajo, los mismos se ubicarán bajo techo para el almacenamiento temporal de estos desechos y dos veces por semana serán trasladados al Relleno Sanitario de Monte Esperanza, mientras dure la fase de construcción y una vez por semana en la fase de operación.	En el patio de trabajo, que por lo general es el centro de operaciones, área de comedor, también en este sitio se ubicará el patio, taller, área de almacenamiento	Desde el inicio de proyecto, se estima un costo total de B/. 1,800.00:

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
generados por las actividades de construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita; ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV y la construcción e instalación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble circuito, que conectará la Subestación	las actividades de construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita; ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV y la construcción e instalación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble		por los trabajadores de la empresa contratista, pueden ser orgánicos como por ejemplo restos de comidas y desechos inorgánicos como plásticos, latas, tetrapack, cartones, etc. Se calcula que habrá alrededor de 75 personas trabajando en el proyecto, durante las actividades más exigentes de personal (fase de construcción), y que en promedio	- Se le dará una capacitación a los trabajadores para el manejo adecuado de dichos desechos, al inicio del proyecto y cada vez que se contrata personal nuevo	y depósito de materiales e insumos, y en cualquier otro frente de trabajo que así lo amerite	

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV.	circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV.		generen 1.5 libras de desechos domésticos por día, principalmente plástico, cartón, latas, vidrios, etc.			
		Construcción Operación	**Medida 2.** Manejo de los desechos líquidos **Descripción de la medida:** Se refiere a los **desechos líquidos** generados por los trabajadores al hacer sus necesidades fisiológicas	- En la fase de construcción, se instalarán por lo menos cuatro (4) letrinas portátiles, para el manejo de los desechos humanos, alquiladas a una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente y cumpla con las normas que rigen la materia, quienes se encargarán de la limpieza de las mismas. Esta empresa que alquila las	En cada frente de trabajo (subestación Santa Rita, Subestación Sabanitas y sitios de construcción de las cuatro (4) torres. En todo el proyecto	Desde el inicio del proyecto. El alquiler y mantenimiento de las letrinas se estiman en B/. 5,700.00, para todo el tiempo que dure el proyecto (19 meses)

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				letrinas debe proporcionar constancia del manejo de estos desechos y el Contratista presentarlo en los informes mensuales y semestrales. Para la fase de operación, las reparaciones serán esporádicas y no se necesita alquilar letrinas portátiles.		
		Construcción	**<u>Medida 3</u>:** Manejo de los **desechos propios** generados por la construcción e instalación de equipos electromecánicos a realizarse en la	- Para los desechos orgánicos (tierra, vegetación) se deberá coordinar con los Administradores del Relleno Sanitario de Monte Esperanza para su disposición final. - Los desechos inorgánicos como		El manejo de los desechos orgánicos (capa superficial, vegetación, tierra, etc.) se considera un costo de

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
			Subestación Santa Rita y Subestación Sabanita, así como la construcción e instalación de la Línea	asfalto, concreto, pedazos de metales, cartones, plásticos, etc. se deben reciclar, y aquellos inservibles se llevarán al Relleno Sanitario de Monte Esperanza.		inversión del proyecto. El costo de manejo de los desechos inorgánicos

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
			de Transmisión Eléctrica entre estas dos (2) Subestaciones **Descripción de la medida:** Los desechos **orgánicos** son los producidos por la acción de remover la capa superficial al momento de realizar las obras para construir las fundaciones tanto para las dos Subestaciones (Santa Rita y Sabanitas), como para	- El reciclaje de materiales será realizado cuando sea posible. El contratista deberá verificar la existencia de centros locales de reciclaje. Si tales centros son localizados, todo el papel, madera, plásticos y otros desperdicios secos, que no puedan ser reutilizados, deberán ser recolectados en contenedores claramente identificados y almacenados para ser transportados a esos centros. Deberán contar con registros de entrega a los gestores autorizados		(concreto, pedazos de metales, asfalto, etc.), también están contemplado en los costos de operación del proyecto, no se considera como costos ambientales

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
			las construcción e instalación de la línea de Transmisión Eléctrica entre estas dos (2) Subestaciones, que incluyen cuatro (4) torres, formado principalmente por vegetación y tierra y los desechos **inorgánicos** lo	- Se mantendrá el área de trabajo limpia y se recogerán todos los residuos y desechos producto de los trabajos incluyendo los restos de construcción, desechos de los envases de comidas y bebidas cuando los produzcan, por lo que deberá gestionar su transporte al sitio de disposición final mediante proveedor externo autorizado de manera semanal.		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
			conforman los desechos de la construcción, como sobras de concreto, pedazos de metales, cartones, plásticos, etc.).	- Se realizará la extracción de los sólidos secos generados del lavado de concreto antes de retirarse de la obra y darle disposición final mediante proveedor externo autorizado, en caso de no realizar la práctica establecida en el punto anterior. - Para los residuos y desechos inertes de construcción: madera, cartón, piezas metálicas, entre otros, deberá contar con su sitio segregado, identificado y señalizado de almacenamiento temporal. Tomar en cuenta que deberá identificar los diversos		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				tipos de materiales y sus áreas de almacenamiento temporal correspondientes dirigidas a: reúso, reciclaje, desechos y residuos, materiales y desechos peligrosos		
IMPACTO 2: Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción en la Subestación Santa	Garantizar la buena calidad del aire en el área del proyecto, para no afectar a los trabajadores ni a la población que vive aledaña, principalmente	Construcción	**Medida M1:** Mantenimiento de equipos y maquinarias **Descripción de la medida:** Se realizará una evaluación periódica del equipo y maquinaria que se use en el proyecto, en caso que el equipo	- Elaborar programa de mantenimiento periódico de todos los equipos y maquinarias, estacionarios y móviles, que son propiedad del contratista o subcontratistas y establecer controles de cumplimiento, los cuales deberán revisarse periódicamente. El mantenimiento periódico del equipo y	En los equipos y maquinarias, (retroexcavadora, grúa, vehículos, camiones, mulas, etc.).	La revisión del equipo debe ser diario y es un costo de inversión del proyecto, no se considera un costo ambiental.

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
Rita y Subestación Sabanita y durante la construcción e instalación de la línea de transmisión eléctrica entre ambas Subestaciones eléctricas	por la generación de polvo y humo		ocasione elevadas emisiones gaseosas con contenido de CO, NO_x, SO_2, e hidrocarburos no quemados, se deberá reparar o descartarlo del proyecto	maquinarias se hará de forma individualizada. - Aplicar medidas de control tales como inspecciones visuales de la aplicación de las medidas mencionadas y monitoreos semestrales de la calidad del aire. - Prohibir la incineración de desperdicios en el sitio. - Los camiones contarán con lonas para evitar la dispersión de material particulado (polvo), provocados por el transporte de arena, tierra, piedra y otro material; dentro del área del Proyecto y en la vía pública.		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				Además, se contará con lonas para cubrir el material que puede ser transportado por la acción del viento o lluvias. - Se mantendrá apagado los motores de vehículos, equipos pesados y livianos cuando no se estén utilizando, para disminuir la contaminación acústica y atmosférica. - Se asegurará de que los conductores de los camiones y maquinarias cumplan con las leyes de tránsito vigentes, en cuanto a: la licencia de conducir vigente según la categoría del		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				tipo de transporte, así como también las velocidades permitidas, los pesos y dimensiones.		
		Construcción	**<u>Medida M2</u>:** Riego de agua **Descripción de la medida:** Durante el verano y días secos se puede generar polvo, que causa molestia y puede afectar la salud de los trabajadores y a la población aledaña	- Con el uso de carros cisternas se debe mantener el suelo húmedo en la época seca o en periodos secos durante el invierno, para ello se debe regar varias veces al día, dependiendo de la necesidad. Se prohíbe la aspersión de aceites y lubricantes como método de control de polvo. - Regular la velocidad máxima a los límites establecidos, tanto en las vías de acceso al área del	En la Subestación Santa Rita, Subestación Sabanitas y en los accesos a las cuatro (4) torres	Se da en la época seca y en invierno en periodos de sequías prolongadas. Se estima en B/. 2,400.00, para todo el tiempo que dure la construcción de las obras

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				proyecto como en todos los espacios donde se realicen actividades constructivas - Cubrir con lonas los vagones de los camiones que transportan material para evitar su dispersión por causa del viento y la velocidad. - Cubrir con plásticos o lonas los montículos de tierra que se formen producto de las excavaciones.		
IMPACTO 3: Afectación a la salud de los trabajadores y	Evitar deteriorar la salud de los trabajadores ocasionado por	Construcción, Operación	**Medida 1:** Suministrar equipos de protección contra ruido (orejeras,	- Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido permisible, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento	En toda el área del proyecto, maquinarias y equipos	Desde el inicio del proyecto hasta que finalice la fase de

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, y por las vibraciones producidos por el uso de maquinarias y equipos	el exceso de ruido y por vibraciones		tapa oídos, etc.) **Descripción de la medida:** Esta medida consiste en suministrar a los trabajadores el equipo de protección personal (EPP) completo (chaleco, casco, botas de cuero, lentes, nariceras, orejeras, tapa oídos, etc.), y velar por el uso correcto del mismo. Se debe dar especial atención a los	Técnico Nº DGNTI-COPANIT- 44-2,000 Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido; o sea 85 db en una jornada de ocho horas, 86 db en 7 horas, 87 db en 6 horas, 88 db en 5 horas, 90 db en 4 horas, 92 db en 3 horas, 95 db en 2 horas y 100 db en una hora. - Si el nivel de ruido excede los 85 decibeles, se dotará al personal de equipo de protección auditiva (orejeras, tapones), de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4/09/2003 y		construcción, la protección de los oídos es obligatorio para los operadores de equipo pesado y sus ayudantes, la adquisición de los EPP está contemplado en los costos del proyecto, no se considera como costos ambientales.

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
			trabajadores que se mantienen laborando con la maquinaria y equipos que generan ruidos la mayor parte de la jornada diaria: los operadores de equipo pesado, soldadores, etc.	el Reglamento Nº DGNTI-COPANIT-44-2000. - No exceder los 45 db en escala A, en horario nocturno, de 10:00 p.m. hasta las 5:59 a.m., como lo estipula el Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002. - No se permitirá el funcionamiento ocioso del equipo. - Evitar el uso de equipo en horario fuera de 7 a.m. a 6 p.m. (Especificaciones Ambientales del MOP, agosto 2002.), sin afectar a la comunidad aledaña. - Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas,		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				pitos y motores encendidos. - Comunicar y coordinar oportunamente el desarrollo de alguna actividad que sea requerida y que produzca altos niveles de ruido, en el entorno inmediato de los mismos. - Realizar monitoreos semestrales de los niveles de ruido y vibraciones, durante la fase de construcción del proyecto. - Se contará con botiquines completos de primeros auxilios, cuyos insumos no pueden sobrepasar su fecha de expiración.		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				- El personal contará con los equipos de protección personal adecuados y necesarios, además, se verificará que tengan conocimiento en cuanto al uso correcto de los mismos y se asegurará que sean diariamente utilizados.		
		Construcción	**Medida M2.** Prevención de afectaciones de infraestructuras existentes y operadores de equipo	- Colocar amortiguadores en los equipos, esta medida se refiere principalmente para el personal que estará sometido constantemente a las vibraciones de los equipos y maquinaria.	Operadores de los equipos pesados y en todo el proyecto	El mantenimiento de los equipos será permanente mientras dure la fase de construcción y los

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
			pesado, ocasionados por las vibraciones generadas por el uso de estos equipos y maquinarias **Descripción de la medida:** El uso de equipo y maquinaria pesada puede ocasionar daños a las infraestructuras existentes, ya que tanto la Subestación Santa Rita como la Subestación Sabanita ya existen, con	- Se debe garantizar que estos equipos cumplan con las especificaciones técnicas recomendadas por los fabricantes de los mismos referentes al uso de los amortiguadores. Realizar monitoreo de ruido y vibraciones ocupacional. - Realizar monitoreos semestrales de los niveles de vibraciones, durante la fase de construcción del proyecto.		costos están dentro de los costos de inversión del proyecto. Todos los trabajadores deben estar asegurados.

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
			infraestructuras construidas de hace mucho tiempo, por otro lado, los operadores de equipo pesado también podrían verse afectados por las vibraciones			
IMPACTO 4: Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y	Mitigar los procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo que se podrían generar en la	Construcción	**Medida 1:** Implementar obras de conservación de suelo y siembra de hierba natural y grama **Descripción de la medida:** Construcción	Para disminuir la erosión se llevarán a cabo las siguientes acciones: - Evitar dejar suelo suelto en los sitios de construcción. - El excedente de las excavaciones, deberá recogerse y trasladarse rápidamente hacia	En toda el área del proyecto, principalmente en áreas susceptibles a la erosión hídrica.	Se implementará desde el inicio de la fase de construcción, el costo de las obras de conservación de

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
pérdida de fertilidad de los mismos	fase de construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita; ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV y construcción y puesta en operación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble		de medidas de conservación de suelos (barreras muertas, barreras vivas, muros de contención, trampas de sedimentos, zampeados) en las cunetas de drenajes y áreas propensas a la erosión y el establecimiento de áreas verdes como medida permanente	el Relleno Sanitario de Monte Esperanza. - Construir barreras muertas con piedras, palos, como medida temporal y luego construir muros de contención permanente en los sitios propensos a la erosión, finalmente revegetar el área con la siembra de hierba natural como medida permanente. El material vegetativo (hierba ordinaria) se obtiene en la zona. La densidad a sembrar será de 100 plántulas x m2. Esta actividad será realizada a inicios de la estación lluviosa preferiblemente. La propagación		suelo se estima en B/. 5,000.00.

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
	circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV. Revegetar las áreas que queden desprovistas de vegetación, a medida que se avanza en la obra.			se hará por estolones para amarrar el área desprotegida lo más rápido posible, reduciendo el proceso de erosión por escorrentía y al mismo tiempo se garantiza la estabilidad del suelo en forma permanente, pero también se podría utilizar el método de hidrosiembra. - Todos los promontorios de tierra que se produzcan durante la construcción deberán ser cubiertos con lonas impermeables o plásticos hasta que sean trasladados al sitio definitivo.		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				- Se cumplirá con las medidas necesarias en especial, durante la época de lluvia para evitar la escorrentía y aporte de sedimentos a cuerpos de agua cercanos utilizando métodos como: trampa de sedimentos, cubrir con lona el material suelto, entre otros. - Los montículos de tierra que puedan presentarse temporalmente por el movimiento de tierra y/o excavaciones, deberán ser colocados alejado de: cuerpos de agua, canaletas y calles internas.		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				- Se contará con áreas específicas aprobadas para el almacenamiento de la materia prima (arena, cemento, piedra, cables, acero, entre otros). - Se deberá contar con un área de almacenamiento segregado para materiales y equipos para la obra, la cual debe estar identificado e inventariado.		
IMPACTO 5. Pérdida de la calidad del agua de la quebrada López, que atraviesa la línea de transmisión	Evitar la pérdida de la calidad del agua de la quebrada López, fuente hídrica, que atraviesa la	Construcción Operación	**Medida M1** Prevenir la contaminación de la quebrada López	- De darse un derrame de hidrocarburos, se deberán adoptar medidas de saneamiento de las áreas afectadas, las cuales consisten en la recolección inmediata de los hidrocarburos o	Lugares cercanos a la quebrada López.	Se implementará en la fase de construcción. Parte del costo ambiental ya fue considerado

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
eléctrica (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).	línea de transmisión eléctrica			materiales contaminados (tierra, material vegetal, gravas, etc.), tratarlo con biosolve o aserrín y luego llevarlo al Relleno Sanitario de Monte Esperanza. Está prohibido enterrar suelo contaminado por hidrocarburos. - En caso de cambios de aceites de las maquinarias y equipos realizados en el proyecto deben ser recolectados en envases apropiados para luego ser llevados a las casas recicladoras en la ciudad de Panamá, al igual que las piezas, filtros, trapos, etc. Las aguas que se utilicen para		anteriormente, en la parte de control de erosión, sin embargo, el análisis de agua tiene un costo de B/. 2,000.^{00}, incluye un análisis de calidad de agua al inicio y cada seis (6) meses después de haber iniciado la fase de construcción, los resultados se

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				lavar piezas en caso de reparación de algún equipo o maquinaria, también deben ser recolectadas en envases apropiados para llevarlos a las casas recicladoras. - Se instalarán letrinas portátiles para el uso de los trabajadores, el mantenimiento de estas letrinas es responsabilidad de la empresa arrendadora y también son responsable del manejo y disposición final de los mismos, en los informes mensuales y semestrales debe presentarse constancia de factura de pago.		deben presentar en los informes semestrales de seguimiento.

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				- Construir obras de conservación de suelo para evitar la erosión y sedimentación. - Análisis de calidad de agua de la quebrada López, frecuencia semestral durante la fase de construcción.		
IMPACTO 6: Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica	Compensar el impacto por la pérdida de vegetación terrestre natural, ocasionada por la construcción e instalación de la línea de	Construcción y operación	**Medida M1:** Conservar la mayor cantidad posible de vegetación natural existente y compensar los árboles talados o desarraigados a través de un plan de arborización y	Fase del proyecto a ejecutar las medidas: Construcción y operación, - Los árboles que se tienen que talar o podar deberán ser marcados adecuadamente antes de iniciar los trabajos de remoción de la capa vegetal, se les puede pintar en el troco la letra T = tala o D = desarraigue,	Se recomienda los sitios para arborizar: Áreas de interés por parte del Municipio de Colón y la comunidad de Sabanitas.	Se implementará en la fase final de construcción del proyecto y se continuará con el mantenimiento de dicha arborización hasta que se

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
	transmisión eléctrica que incluye la construcción e instalación de cuatro (4) torres		revegetación	pero cuando se poda la letra P tiene que usarse cintas de color. Estas cintas deberán ser removidas al terminar las actividades de construcción. - Se coordinará con el Ministerio de Ambiente (regional de Colón) la inspección y realizará el pago de Indemnización Ecológica que establezca el Ministerio de Ambiente en concepto de tala rasa y/o eliminación de sotobosque. - Se obtendrá el Paz y Salvo y los permisos de poda y/o tala de los árboles que requieran ser	Cualquier otra área que quede desnuda y sin vegetación dentro del proyecto y que no interfiera con las líneas eléctricas a instalar	garantice su prendimiento y sobrevivencia. Costo estimado B/. 2,500.^{00}. Este costo está sujeto a cambio porque depende del permiso de tala otorgado por MiAmbiente y es cuando se establece la cantidad exacta a compensar a razón de 10

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				intervenidos por los trabajos del proyecto. No se podrá talar y/o podar ningún árbol sin antes contar con el permiso o Resolución del Ministerio de Ambiente. - Se tomará medidas para que la dirección de caída de los árboles no ocasione daños a terceros (aplicar la tala dirigida). Aquellos árboles que caigan en ríos o quebradas serán troceados y sacados del cauce de los mismos, colocados a una distancia mínima de 10 metros de la orilla de la quebrada.		arbolitos por cada árbol talado o desarraigado. Revegetación: La preparación y siembra de la hierba ordinaria, se hará durante la etapa de construcción. El costo de esta medida se estima en B/. 2.^{00} x m^2 y para todo el proyecto, aproximadamente

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				- Se recogerá, transportará y depositará los residuos de árboles y/o arbustos en lugares autorizados. No se dejarán en la servidumbre o en el predio del propietario. En caso de que el propietario desee utilizar los restos de árboles y/o arbustos, se deberá presentar la notificación por escrito del propietario - Los restos de árboles y/o arbustos (troncos, ramas, entre otros) pudieran utilizarse en estrategias de aprovechamiento tales como uso para control de erosión, aplicaciones para fines		B/. 4,000.00 Costo total B/. 6,500.00

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				de reciclaje y reutilización incluyendo la producción energética. - Elaborar un Plan de Arborización y Revegetación, el mismo deberá ser elaborado en conformidad con lo dispuesto en la Resolución AG0151-2000, del 2 de mayo de 2000, que indica los parámetros técnicos mínimos para presentar proyectos o planes de reforestación en Panamá, el mismo depende de la cantidad de árboles a talar, donde por cada árbol talado se plantarán 10 arbolitos, adicional, también ésta		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				compensación se podrá aplicar mediante la Resolución DM 0215 – 2019 de 21 de junio de 2019, que define las áreas de interés para la compensación ambiental. Seleccionar especies nativas preferiblemente. Cumplir con la siembra y mantenimiento de dicha arborización y revegetación. Es importante aclarar que la mayoría de los árboles que se ubican a lo largo de la servidumbre de la línea de transmisión eléctrica a construir entre la Subestación Santa Rita y Subestación Sabanitas son		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				producto de la regeneración natural, por otro lado, la línea de transmisión que se extenderá entre torre y torre estará a 50 metros de altura muy por encima de los árboles con dosel superior, sólo 20 metros de altura total, por lo que la tala será mínima y la servidumbre se establece dentro de los 40 metros de ancho, tomando como referencia 20 m a cada lado del eje central de la torre, esta servidumbre se despeja en su totalidad, se exceptúa los bosques de protección a fuente hídrica.		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
IMPACTO 7: Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas)	Manejar adecuadamente los desechos peligrosos que se generen en el proyecto (aceites, filtros, pinturas, etc.), que podrán contaminar el suelo, fuentes hídricas y afectar la salud humana	Construcción, Operación	**Medida 1:** Manejo de los **desechos peligrosos**, generados durante la fase de construcción y operación del proyecto eléctrico. **Descripción de la medida:** Durante la fase de construcción se generarán residuos peligrosos, tales como: aceites usados, baterías, filtros de aceites, solventes, pinturas y material	Procedimientos de Manejo de Residuos Peligrosos **Aceite Usado** - En el proyecto, no se hará cambio de aceite a la maquinaria, equipos o vehículos que se utilicen, sin embargo, puede darse un derrame fortuito, por lo que se deberá recolectar en tanques de recolección de aceite con etiquetas de seguridad correctamente marcadas. Estos deben ser colocados temporalmente en zonas de resguardo dentro del área de almacenamiento de residuos	Temporalmente se deben colocar en un sitio construido especialmente para ello, una pequeña galera de 4 m x 5 m, con columnas de tubos de hierro y techo de zinc, paredes de alambre ciclón, piso de grava o cemento, dentro del polígono de la	**Costo y cronograma de ejecución de la medida**: Desde el inicio del proyecto, se estima un costo total de B/. 1,500.00

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
			absorbente, entre otros. Todos los residuos peligrosos deberán ser recolectados, inventariados y resguardados de manera apropiada en áreas de almacenamiento temporal, específicamente en sitios designados previamente para esto. La eliminación final deberá ser autorizada	peligrosos de las instalaciones de trabajo, la cual debe contar con señalización de advertencia y sistema de contención secundaria, hasta su depósito final, o hasta su entrega a un ente autorizado para su incineración o reciclaje. Queda prohibida la mezcla del aceite usado con sustancias anticongelantes, restos de pintura, solventes desengrasantes, aceite lubricante sintético o cualquier otro líquido, o utilizarlo para control de polvo. **Filtros de Aceite** - Cuando se reemplacen los filtros,	Subestación Santa Rita, luego todos los residuos peligrosos serán transportados fuera de los límites de las instalaciones de trabajo, para su posterior tratamiento o depósito. Esta actividad deberá ser documentada y se debe	

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
			y realizada en instalaciones diseñadas para residuos peligrosos o centros de reciclaje. Antes de transportar los residuos peligrosos para su eliminación final o reciclado, el contratista deberá embalar y etiquetar todos los residuos peligrosos de forma segura y documentar su entrega a un gestor autorizado.	estos no deberán ser desechados en el sitio de depósito, sin asegurase que no estén contaminados con hidrocarburos u otras sustancias consideradas peligrosas. Los filtros que se pueden drenar completamente y triturar podrán ser dispuestos en el Relleno Sanitario de Monte Esperanza, previa autorización de sus Administradores. - El aceite usado debe ser correctamente drenado de los filtros antes de su depósito. El proceso para drenar los filtros debe realizarse a una	obtener constancia de la entrega de los mismos al manejador final, donde se indique el tipo de residuo, tipo de recipientes, cantidad o volumen de residuos entregados.	

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				temperatura igual o similar a la temperatura de operación del equipo de origen (“en caliente”). Hay varias maneras aceptables para esta operación. Por ejemplo, la perforación del filtro o la trituración del mismo y permitir que drene el aceite usado a un recipiente de recolección apropiado. Los filtros contaminados que no puedan ser drenados deberán ser transportados a una instalación de almacenamiento autorizada de residuos peligrosos. **Solventes**		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				- No se espera que se genere cantidades significativas de limpiadores o solventes o soluciones que contengan limpiadores o solventes; sin embargo, tales residuos deberán ser dispuestos en forma apropiada. Los solventes utilizados no deben desecharse, los mismos se entregarán a empresas especializadas para que sean reciclados por destilación en áreas de recuperación de solventes o sometidas a procesos autorizados por la legislación.		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				Previo al reciclaje, el contratista deberá cumplir con lo siguiente: - Etiquetar adecuadamente los tanques indicando la fuente y el contenido de los mismos. - Separar los solventes de acuerdo con su compatibilidad. - Colocar los barriles dentro de contenedores de protección, antes de enviarlos al área de recuperación de solventes destinada para ello o antes de entregarse a empresas manejadoras autorizadas. - Mantener un registro de todos los solventes usados que se han		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				enviado al área de recuperación o que sean entregados a empresas manejadoras. - Procurar el uso de solventes reciclados para las operaciones de limpieza y desengrase. - Los tanques deben encontrarse en buenas condiciones, mantenerse herméticamente cerrado, contener etiquetas visibles y actualizadas. **<u>Pinturas</u>** - Los residuos y las latas que se hayan utilizado parcialmente deben agruparse por tipo de pintura o eliminarse. En todo		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				momento se debe procurar no mezclar solventes o pinturas de distintos tipos. Las brochas, bandejas, rodillos y esponjas pueden desecharse siempre y cuando se encuentren secos. **Trapos Contaminados** - Los trapos y materiales absorbentes contaminados, se deben manejar con los mismos criterios y metodologías que el producto que absorbieron. **Transporte de Residuos Peligrosos** - El contratista deberá utilizar tanques y/o contenedores en		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				buenas condiciones, y cerrados. Todos los contenedores deberán estar identificados mediante etiquetas, indicando que son peligrosos. Deberán llevarse registros de todos los contenedores transportados hacia los sitios de eliminación final. Tales registros deberán incluir la siguiente información: - Información registrada del transportador (por ejemplo, número de registro del camión, nombre del conductor, fecha, hora, productos). - Tipo de residuos, número de		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				contenedores y, volúmenes. Lugar, fecha y tipo de tratamiento para eliminación final.		
			Medida 2. Manejo de suelo contaminado por derrame de aceites usados y otros derivados de hidrocarburos **Descripción de la medida:** Se refiere a los suelos que hayan sido contaminados por derrame de desechos peligrosos, principalmente por	La obra debe realizarse bajo la determinación de evitar la contaminación de los suelos, a través de la prevención - Los suelos contaminados por derrame deben recogerse y colocarse en tanques (55 galones) plásticos y cerrarlos, colocarlos en el área destinada para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, bajo techo; a partir de las cuales se	En cada frente de trabajo, en los equipos y maquinaria	Desde el inicio del proyecto. Se estima un costo de B/. 1,000.00.

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
			derivados de hidrocarburos.	gestionará la disposición final a los sitios autorizados por las autoridades responsables para tal fin, luego de ser tratados y hacerlos inocuos. - Establecer un Programa de Control Permanente a través de registros del mantenimiento realizado a todo el equipo rodante. - Realizar el mantenimiento de los equipos (engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes), preferiblemente en talleres autorizados fuera del área de		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				trabajo. - Establecer y ejecutar un Plan de Manejo de Suelos Contaminados por combustibles. - Remover cualquier fuga o derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados. - Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes para atender oportunamente fugas y derrames de sustancias químicas (Kit de derrame). - Realizar análisis de la calidad de los suelos contaminados por derrame de sustancias químicas,		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				según decreto ejecutivo No 2 de 2009, y de calidad de agua de la quebrada López en caso que acurra algún derrame y llegue a esta fuente hídrica. - Mantener norias de contención de derrames (no utilizar pallets de madera como contención de este material) en los sitios de almacenamiento de materiales combustibles, aceites, lubricantes para prevenir el derrame y la contaminación del suelo, cuerpos de aguas superficiales y/o subterráneos. Mantener señalización que advierta de la		

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				prohibición de NO FUMAR en áreas restringidas. - Almacenar los productos usados derivados de petróleo de origen aceitoso, en contenedores sellados, disponer de áreas con noria de contención y se gestionará su disposición final con el proveedor externo autorizado por la autoridad competente.		
IMPACTO 8: Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat y por el	Compensar la afectación a la fauna terrestre, a través de los rescates y	Construcción y operación	**Medida 1:** Se hará reubicación de la fauna que pudiera estar viéndose afectada por las	Fase del proyecto a ejecutar las medidas: Construcción y operación - Seleccionar áreas donde se puede reubicar la fauna silvestre, que pueda verse afectada.	En todo el proyecto y en el área seleccionada para realizar la	Durante la fase de construcción, procurar que los trabajos sean diurnos y se

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
ruido de los equipos y maquinarias.	reubicaciones.		actividades de construcción y operación en base a lo establecido en el Plan de rescate y reubicación de Fauna **Descripción de la medida**: Dentro del plan de rescate y reubicación de fauna silvestre, se buscará reubicar en un sitio cercano, con similares condiciones ecosistémicas	- Procurar que los trabajos sean puntuales, y que el personal no haya ruidos. - Concienciar a los empleados en la protección e importancia del medio ambiente, seguridad laboral; esto es de forzoso cumplimiento y con énfasis en la prohibición de la pesca y la caza. - La fauna en el área del Proyecto estará protegida del daño causado por las operaciones del proyecto o por las acciones de los empleados. Queda absolutamente prohibida toda actividad que implique la captura,	reubicación.	mantenga informado al personal de proteger la fauna.. El costo ya fue estimado anteriormente

IMPACTO	OBJETIVO	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA A EJECUTAR	ACCIONES A EJECUTAR PARA CUMPLIR CON LA MEDIDA. FASES DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA MEDIDA:	CRONOGRAMA Y COSTO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
				pesca, matanza, y/o venta de especímenes de la fauna silvestre en la zona. - Como medida de prevención, se deberán cubrir las excavaciones al final de la jornada laboral para evitar la caída accidental de especies de fauna silvestre.		

9.1.1 Cronograma de ejecución

El plazo de ejecución del proyecto es de 672 días o sea 19 meses desde la orden de proceder, en este tiempo se generará los impactos ambientales y sociales, de igual manera es el tiempo con que cuenta la empresa promotora y contratista de cumplir con las medidas de mitigaciones propuestas.

Cuadro 44 Cronograma de ejecución

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación	CONSTRUCCCÓN							Operación		
		Bimestre									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IMPACTO 1: Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y por desechos propios generados por las actividades de construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita; ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV y la construcción e	**Medida 1:** Manejo de los **desechos sólidos**, generados durante la fase de construcción, operación y cierre										
	Medida 2. Manejo de los **desechos líquidos** generados durante la fase de construcción, operación y cierre.										
	Medida 3: Manejo de los **desechos propios** generados durante la fase de construcción, operación y cierre										

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación	CONSTRUCCCÓN							Operación		
		Bimestre									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
instalación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV.											
IMPACTO 2: Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción en la Subestación Santa Rita y Subestación Sabanita y durante la construcción e instalación de la línea de transmisión eléctrica entre ambas Subestaciones	**Medida 1:** Mantenimiento de equipos y maquinarias.										
	Medida 2: Riego de agua										

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación	CONSTRUCCCÓN							Operación		
		Bimestre									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
eléctricas											
IMPACTO 3: Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, y por las vibraciones producidos por el uso de maquinarias y equipos	**Medida 1:** Suministrar equipos de protección contra ruido (orejeras, tapa oídos, etc.)										
	Medida M2. Prevención de afectaciones de infraestructuras existentes y operadores de equipo pesado, ocasionados por las vibraciones generadas por el uso de estos equipos y maquinarias.										
IMPACTO 4: Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y	**Medida 1:** Implementar obras de conservación de suelo y siembra de hierba natural y grama										

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación	CONSTRUCCCÓN							Operación		
		Bimestre									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
pérdida de fertilidad de los mismos											
IMPACTO 5. Pérdida de la calidad del agua de la quebrada López, que atraviesa la línea de transmisión eléctrica (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos)	**Medida 1:** Prevenir la contaminación de la quebrada López										
IMPACTO 6: Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica	**Medida M1:** Conservar la mayor cantidad posible de vegetación natural existente y compensar los árboles talados o desarraigados a través de un plan de arborización y revegetación										

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación	CONSTRUCCCÓN							Operación		
		Bimestre									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IMPACTO 7: Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas)	**Medida 1:** Manejo de los **desechos peligrosos**, generados durante la fase de construcción y operación del proyecto eléctrico										
	Medida 2. Manejo de suelo contaminado por derrame de aceites usados y otros derivados de hidrocarburos										
IMPACTO 8: Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat y por el ruido de los equipos y maquinarias	**Medida 1:** Ejecutar el plan de rescate y reubicación de fauna silvestre.										

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

La frecuencia de monitoreo de la calidad del aire, ruido y vibraciones será semestral, mientras dure la fase de construcción.

Cuadro 45 Parámetros a monitorear

Monitoreo	Parámetros a medir	Frecuencia de análisis	Responsable	Costo aproximado
Calidad del aire	Pm10	Semestral	Contratista	B/. 1,200.00
Ruido ocupacional	L máx, L mínimo, Leq	Semestral	Contratista	B/. 2,400.00
Ruido ambiental	L máx, L mínimo, Leq	Semestral	Contratista	B/. 1,200.00
Vibraciones	FFT	Semestral	Contratista	B/. 1,200.00
Análisis de agua de la quebrada López	Ph, solidos disueltos totales, solidos suspendidos, temperatura, turbiedad, aceite y grasas, Coliformes fecales y DBO_5	Semestral	Contratista	B/. 1,500.00

En esta sección también se indica el programa de seguimiento, vigilancia y control periódico, de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), para que las mismas sean cumplidas a cabalidad, o introducir o mejorar las medidas planteadas en caso de surgir nuevos elementos a proteger durante la ejecución del Proyecto.

- Vigilar que la ejecución del proyecto no represente una afectación negativa “*significativa*”, sobre el entorno.
- Verificar la calidad de los factores ambientales en el área del Proyecto
- Cumplir con la legislación ambiental vigente

Costo total B/. 7,500.00

Cuadro 46 Programa de seguimiento, vigilancia y control.

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periodicidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
IMPACTO 1: Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y por desechos propios generados por las actividades de	**Medida 1:** Manejo de los **desechos sólidos**, generados durante la fase de construcción, operación y cierre	Verificar que la basura se maneja adecuadamente	# de recipientes trasladados al Relleno Sanitario Monte Esperanza	Inspecciones de campo diario por parte del contratista. Semestral por parte de MiAMBIENTE MINSA; Municipio de Colón	B/. 1,800.00 Facturas de transporte y de disposición final
	Medida 2. Manejo de los **desechos líquidos** generados durante la fase de construcción, operación y cierre.	Verificar que los desechos líquidos se manejen adecuadamente	# de letrinas portátiles colocadas y # de mantenimiento otorgados		B/.5,700.00 Facturas y Registro de mantenimiento de las letrinas portátiles

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periodicidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita; ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV y la construcción e instalación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV			por semana		
	<u>Medida 3</u>: Manejo de los **desechos propios** generados durante la fase de construcción, operación y cierre	Verificar que los desechos orgánicos e inorgánicos se manejan adecuadamente	# de camiones trasladados al Relleno Sanitario Monte Esperanza		No se considera costo ambiental, sino de inversión del proyecto

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periodicidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
con la Subestación Santa Rita 230 kV.					
IMPACTO 2: Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción en la Subestación Santa Rita y Subestación Sabanita y durante	**Medida M1:** Mantenimiento de equipos y maquinarias.	Verificar que los equipos y maquinaria empleada en el proyecto se encuentren en buen estado mecánico.	# de mantenimiento de cada equipo y maquinaria que se utilice en el proyecto	Inspecciones de campo Semanal por parte del contratista. Semestral por parte de MiAmbiente, MINSA	No se considera costo ambiental, sino de inversión del proyecto. Registro de mantenimiento. Inspecciones oculares, registro fotográfico. facturas
	Medida M2: Riego de agua	Verificar que el polvo no causa molestias a los trabajadores ni a la población	# de viajes realizados		B/. 2,400.00 Facturas y Registros

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periodicidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
la construcción e instalación de la línea de transmisión eléctrica entre ambas Subestaciones eléctricas		expuesta.			
IMPACTO 3: Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al	**Medida 1:** Suministrar equipos de protección contra ruido (orejeras, tapa oídos, etc.)	Verificar que todos los trabajadores de la obra cuenten con el EPP y que lo use correctamente	# de equipos de protección personal entregado al personal.	Inspecciones de campo Semanal por parte del contratista y semestral por parte de MiAMBIENTE,	No se considera costo ambiental, sino de inversión del proyecto. Facturas de compra, registro fotográfico.
	Medida M2.	Verificar que la	# de equipos,		Mantenimiento de

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periodicidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
proyecto por la intensidad y duración del ruido, y por las vibraciones producidos por el uso de maquinarias y equipos	Prevención de afectaciones de infraestructuras existentes y operadores de equipo pesado, ocasionados por las vibraciones generadas por el uso de estos equipos y maquinarias.	maquinaria y equipos cuenten con los amortiguadores adecuados.	maquinarias y operadores que trabajan en el proyecto. Exámenes médicos de los operadores.	MINSA; MITRADEL, CSS, Municipio de Colón	equipos, registro fotográfico. Exámenes médicos anuales
IMPACTO 4: Pérdida de la estabilidad del	**Medida 1:** Implementar obras de conservación de	Verificar que se construyeron las obras de	# de obras conservación de suelo	Semanal por parte del contratista y	B/. 5,000.00 Facturas, fotografías

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periodicidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y pérdida de fertilidad de los mismos	suelo y siembra de hierba natural y grama	conservación de suelo y no hay erosiones en el proyecto.	construidas	semestral por parte de MiAMBIENTE	
IMPACTO 5. Pérdida de la calidad del agua de la quebrada López, que atraviesa la línea de transmisión eléctrica (aumento	**Medida 1:** Prevenir la contaminación de la quebrada López	Mantener la calidad actual de la quebrada López que atraviesa la línea de transmisión eléctrica	# de monitoreo realizado	El monitoreo de esta fuente hídrica debe ser Semestral	B/. 2,000.00 Análisis de laboratorio Registro fotográfico

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periodicidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos)					
IMPACTO 6: Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica	**Medida M1:** Conservar la mayor cantidad posible de vegetación natural existente y compensar los árboles talados o	Elaborar un Plan de Arborización y revegetación, establecer las plantaciones y darle mantenimiento	# de plantones sembrados por especie	Semanal por parte del contratista y semestral por parte de MiAMBIENTE	B/. 2,500.00 Facturas, fotografías, inventario de sobrevivencia. Revegetación B/. 4,000.00

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periodicidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
	desarraigados a través de un plan de arborización y revegetación	oportuno.			
IMPACTO 7: Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas)	**Medida 1:** Manejo de los **desechos peligrosos**, generados durante la fase de construcción y operación del proyecto eléctrico	Garantizar que los desechos peligrosos se manejen adecuadamente.	# de recipientes de desechos peligrosos recolectados y trasladados a las casas recicladoras	Inspecciones de campo Semanal por parte del Contratista: Semestral por parte de MiAMBIENTE, MINSA; Municipio de Colón	B/. 1,500.00 Facturas y Registro
	Medida 2. Manejo	Garantizar que los	# de	Inspecciones de	B/. 1,000.00

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periodicidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
	de suelo contaminado por derrame de aceites usados y otros derivados de hidrocarburos	suelos contaminados por derrame se gestionen adecuadamente	recipientes de suelo contaminado y tratado	campo semanal por parte del Contratista y semestral por parte de MiAMBIENTE, MINSA; Municipio de Colón	Facturas y Registros
IMPACTO 8: Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat y por el ruido de	**Medida 1:** Ejecutar el plan de rescate y reubicación de fauna silvestre.	Mantener vigilancia permanente durante la construcción y operación, para	# de animales rescatados y reubicados.	Permanente durante construcción, reportes Mensuales por parte del	El costo ya fue estimado anteriormente

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periodicidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
los equipos y maquinarias		rescatar y reubicar la fauna.		contratista y semestral por parte de MiAMBIENTE	

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

Objetivo:

- ✓ Atender oportunamente las quejas y sugerencias que se generen con la comunidad, posicionar y consolidar una imagen institucional para generar reconocimiento y confianza en los usuarios, a través de un sistema de atención que permita de manera oportuna y eficaz recibir, atender y tramitar las quejas, peticiones, solicitudes y sugerencias que se presenten, con el fin de contribuir a la satisfacción de los vecinos y usuarios del proyecto.

Etapa: Construcción

Actividades de aplicación: Durante la fase de construcción del proyecto eléctrico, que incluye:

a. Construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita.
b. Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV.
c. Suministro, montaje, obras civiles, pruebas, comisionado y puesta en operación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV.

Tipo de medida: Manejo, Mitigación

Posibles conflictos a manejar:

- ✓ Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de residuos sólidos y líquidos
- ✓ Molestias a las comunidades aledañas a la obra por ruidos
- ✓ Afectación de propiedades privadas y sus moradores

Metas:

- ✓ Resolver el 100% de las quejas y reclamos presentados

Cuadro 47 Seguimiento y monitoreo

Indicador:	Periodicidad de evaluación:	Registro de cumplimiento:
(No. De quejas recibidas / No. De quejas resueltas) x100	Mensual	Solicitudes recibidas, respuestas entregadas
(No. de reclamos recibidas / No. de sugerencias resueltas) x100	Mensual	Solicitudes recibidas, respuestas entregadas
No. de peticiones recibidas / No. de peticiones resueltas) x100	Mensual	Solicitudes recibidas, respuestas entregadas

Medidas:

Se contará con una oficina en el área del proyecto en la subestación de Santa Rita, donde se realizará la recepción de quejas y reclamos.

El **objetivo general** del plan de atención de quejas, sugerencias y resolución de conflictos, es definir los mecanismos de atención de quejas y reclamos que pudieran generar los estudios, construcciones y operación del Proyecto en los medios físicos, bióticos y sociales, dentro del entorno del proyecto.

Objetivos específicos.

- ✓ Establecer los mecanismos e instrumentos que darán solución a quejas y reclamos por el desarrollo del proyecto eléctrico.
- ✓ Mantener un mecanismo de atención constante y transparente entre el promotor, contratista y la comunidad.
- ✓ Garantizar una solución eficaz y en el menos tiempo posible frente a una queja o reclamo.

- ✓ Especificar las herramientas a utilizar frente a situaciones de quejas o reclamos.
- ✓ Contar con un registro de quejas y reclamos que garantice la solución del hecho registrado.

Este plan aplica para aquellos reclamos o quejas que sean presentados por las personas y/o comunidades y organizaciones que se consideren afectadas por las actividades que se desarrollen en el área de influencia del proyecto.

Para el desarrollo del sistema de reclamos y conflictos se remarcan varios componentes como: origen, carácter del denunciante, tipo de conflicto y tipología de la queja o reclamo.

En función de estos parámetros se construye un sistema que no asume de forma homogénea las quejas y conflictos, sino que los deriva según su naturaleza; por lo tanto, antes de describir los mecanismos previstos de atención, se describirán algunas tipologías de quejas y reclamos.

Origen ¿Quién es el reclamante?

- ✓ Ciudadano usuario o no usuario
- ✓ Organización comunitaria
- ✓ Organizaciones no gubernamentales
- ✓ Cualquier otro tipo de organización que alega estar afectada
- ✓ Otros.

Tipos de conflictos más frecuentes

- ✓ **Medio social**: molestias visuales, sonoras, otros daños a la salud de la población, riesgo de daño de infraestructuras a los servicios básicos, afectación a la economía local.
- ✓ **Medio físico**: riesgo de contaminación de aguas superficiales, alteración del caudal o dirección de la corriente de aguas superficiales
- ✓ **Medio biótico**: deterioro y/o pérdida de hábitat de flora y fauna, eliminación de la cobertura vegetal, riesgo de atropello de animales, otros.

Tipología de la queja o reclamo

- ✓ **Queja tipo A:** surgen de las actividades de la construcción que causan malestar al que pone la queja (querellante) y cuya solución debe ser inmediata. Como, por ejemplo: rotura de tuberías, cortes de agua sin previo aviso, paso de maquinaria por propiedad privada sin autorización, entre otros.
- ✓ **Queja tipo B:** surgen de las actividades de la construcción que causan malestar al querellante y cuya solución no puede ser inmediata. Como, por ejemplo: destrucción muro de una propiedad privada y el afectado pide una compensación, entre otros.
- ✓ **Queja tipo C:** surge de las actividades que tienen que ver con el área de construcción, pero no con el contratista. Como, por ejemplo: los vecinos de la comunidad quieren mejoras a un camino interno o apoyo de cualquier otra índole.

Etapas del mecanismo de reclamo

El mecanismo de reclamo debe ofrecer una variedad de enfoques, no un solo procedimiento de reclamo. El reclamante debe tener influencia sobre cuál enfoque elegir. El contratista debe proveer información a los interesados correspondientes en forma regular, para aclarar las expectativas sobre lo que el mecanismo puede o no hacer; alentar a la gente a usarlo; presentar resultados y recabar información para mejorar el sistema de reclamos.

Un buen mecanismo de reclamo debe ser sencillo de entender, claro y con un enfoque pro-usuario; seguidamente se describen algunas de las características con las que debe contar el mecanismo de reclamo.

- ✓ **Legítimo:** debe tener estructuras de gobernación clara, transparente y suficientemente independiente para asegurar que ninguna de las partes de un determinado proceso de reclamo pueda interferir con la conducción justa de ese proceso.

- ✓ **Accesible:** deberá ser divulgado a todos los que deseen acceso a él; y proveer adecuada asistencia para las partes reclamantes las que posiblemente enfrenten barreras al acceso, incluso alfabetismo, información financiera, distancia o temor de represalia.
- ✓ **Predecible:** un mecanismo debe proporcionar un procedimiento claro y conocido, con cronogramas para cada etapa; claridad en cuanto a los tipos de proceso y resultados que puede (o no puede) ofrecer; y medios de monitorear la implementación de cualquier resultado.
- ✓ **Equitativo:** el mecanismo deberá asegurar que las partes reclamantes tengan acceso razonable a fuentes de información, asesoramiento y conocimiento experto necesarios para involucrarse en un proceso de reclamo en condiciones justas y equitativas.
- ✓ **Compatible con los derechos:** sus resultados y compensaciones estén de acuerdo con los estándares de derechos humanos internacionalmente reconocidos.
- ✓ **Transparente:** deberá tener suficiente transparencia en la recepción de las reclamaciones, en el proceso y en los resultados.

Resolución de conflicto

No se espera que el proyecto genere conflictos con la comunidad, principalmente porque la comunidad está de acuerdo con la ejecución del mismo. El Promotor / Contratista mantendrán un canal de comunicación permanente con la comunidad y con las Autoridades Municipales e Instituciones relacionadas al proyecto, como: MiAmbiente, ASEP, ETESA, MINSA, MITRADEL, CSS, Municipio de Colón, Gobernación de Colón.

- ✓ De surgir algunas diferencias, con los moradores del área o de otra índole, el Promotor a través del Contratista les dará una respuesta satisfactoria inmediatamente. En caso de no llegar a un arreglo satisfactorio, se solicitará el apoyo a las instancias Gubernamentales respectivas.

- ✓ Si bien nadie duda de la relevancia de los aspectos biofísicos a ser considerados en el análisis ambiental, mayor aún es la importancia y función determinante que desempeñan los agentes sociales, especialmente para conocer sus inquietudes, propuestas de acción y sugerencias para tratar los aspectos que están vinculados con sus actividades económicas y sociales.
- ✓ Se considera la obligatoriedad de contar con la opinión y propuestas de los agentes sociales, incorporándolos en el proceso de ejecución de los estudios de impacto ambiental. La consulta se debe de realizar dirigidas a las personas y organizaciones sociales, buscando en todo momento, la absolución de las consultas e inquietudes que surjan.

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

Dentro de este plan se establecen medidas preventivas para evitar los riesgos ambientales y también a la población, incluyendo a los trabajadores, población aledaña y visitantes. Los riesgos identificados para el Proyecto denominado: **"**Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la Línea de Transmisión Sabanitas – Santa Rita 230 kv, Subestación Santa Rita 230 kv y adición en Subestación Sabanitas 230 kv**",** son los siguientes:

Físicos

- ❖ Riesgos por Uso de Equipos Mecánicos
- ❖ Riesgos de Caídas
- ❖ Riesgo de Incendio
- ❖ Riesgos por Deslizamientos y Derrumbes

Químicos

- ❖ Riesgo por Atmósferas Peligrosas
- ❖ Riesgo por Derrames

Naturales

- ❖ Riesgos por eventos sísmicos
- ❖ Riesgos por Tormentas Eléctricas
- ❖ Riesgos por Vendavales

Biológicos

- Incendios Forestales
- Patógenos y Vectores
- Picadura o mordedura de animales peligrosos

Cuadro 48 Tipos, causa y acciones preventivas de los riesgos identificados

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
Riesgos físicos		
Uso de equipos mecánicos	Accidentes de tránsito	• Utilizar equipos y maquinaria en buen estado mecánico. • Utilizar sólo operadores de equipo y maquinaria pesada con experiencia. • Capacitar al personal en temas de prevención de accidentes de tránsito. • Utilizar señalizaciones adecuadas
Riesgo de caídas	Caída de personas en sitios desde 1.8 metros de altura en adelante, también caída de piezas y herramientas	• Siempre utilizar los arneses de seguridad cuando se trabaja en altura, las personas que trabajan abajo deben estar atentos
Riesgo de incendio	utilización de hidrocarburos (aceite, lubricantes y combustible de los equipos y maquinarias) en el sitio, la posible	• Evitar realizar trabajos de soldaduras por ejemplo en espacios con presencia de hidrocarburos. • No fumar, no cocinar en sitios cercanos a productos inflamables. • Contar con extintores apropiados

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
	fuga o intrusión de gases inflamables, la ejecución de trabajos de soldadura y el empleo de equipos que generen calor, son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio	con carga, capacitar al personal sobre el uso de los mismos.
Riesgos químicos		
Riesgo por atmósfera peligrosa	Trabajos de soldadura durante la construcción en zonas parcialmente cerradas, podría implicar la generación de atmósferas peligrosas	• Evitar trabajar en áreas cerradas o con poca ventilación y en caso que por necesidad se tiene que hacer contar con ayudante. • Contar con kit de primeros auxilios
Riesgo por derrames	Falta de mantenimiento de los equipos y maquinaria, accidente fortuito	• Contar con kit de derrame • Recolectar el área o tierra contaminada, colocarla en envases apropiados, bajo techos hasta su tratamiento final.
Riesgos naturales		
Riesgos por eventos sísmicos	Se pueden dar eventos sísmicos en el área	• Capacitar a los trabajadores en riesgos por eventos sísmicos. • Suspender los trabajos en eventos

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
		sísmicos. • Tener identificados las áreas de refugio y punto de encuentro.
Riesgos por tormentas eléctricas	Es un área medianamente susceptible a tormentas eléctricas.	• Capacitar a los trabajadores en riesgos por el tema de tormentas eléctricas. • Suspender los trabajos en caso de lluvias acompañadas de tormentas eléctricas. • Mantener eléctricamente aisladas las áreas de protección de los trabajadores • Proporcionar equipo de seguridad colectivo y personal
Riesgos de vendavales	Es un área medianamente susceptible a vendavales	• Capacitar a los trabajadores en temas asociados a los riesgos por vendavales. • La unidad ambiental y de seguridad del proyecto deben informar diariamente el estado del tiempo. • Tomar en consideración, al construir, la eventualidad de ocurrencia de este tipo de riesgo.
Riesgos biológicos		
Incendios forestales	Por la presencia de áreas con paja canalera es un área susceptible	• Capacitar a los trabajadores en temas relacionados a los riesgos forestales.

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
	a incendios forestales, provocado por personas ajenas al proyecto.	• Prohibir fumar o encender fuego en la obra. • Mantener las áreas de trabajo libre de desechos y prohibir tirar basura en las áreas verdes y límites de la obra. • Mantener en un lugar visible para los trabajadores, el número de teléfono del cuerpo de Bomberos de Colón. • Ante incendios forestales en las áreas colindantes del proyecto, el contratista deberá garantizar libre acceso al cuerpo de Bomberos y en la medida de lo posible, brindar apoyo ante los siniestros de incendios forestales. • Hacer una ronda cortafuego alrededor de los patios.
Patógenos y vectores	Podría darse por picaduras de insectos, y por la transmisión por roedores	• Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos. • Prohibir al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área • Establecer e implementar el

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
		protocolo para la prevención ante el COVID -19, en caso que la pandemia se reactive. • Capacitar al personal sobre los riesgos de contagio de patógenos y enfermedades transmitidas por vectores. • Fumigar constantemente las áreas donde se puedan generar criaderos de mosquitos. • Dotar al personal que lo requiera de repelente contra insectos • Mantener aseados los comedores, y microondas, a fin de evitar que se conviertan en criaderos de microorganismos que puedan afectar la salud de los trabajadores. Se realizarán inspecciones para verificar las condiciones de aseo de estos equipos. • Mantener cubiertos los contenedores mientras se calientan los alimentos, a fin de evitar derrames en el interior. • No se permitirá el almacenamiento de alimentos, desechos, platos, cartones, herramientas de trabajo y

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
		cualquier tipo de envases en los guardarropas. • Una vez se detecta que un recipiente utilizado para el depósito de residuos sólidos o líquidos no cumple con las condiciones sanitarias requeridas debe desecharse inmediatamente. • Remover diariamente toda aquella basura que pueda descomponerse, a fin de evitar malos olores, así como la proliferación de insectos y roedores. • Asegurarse que todos aquellos recipientes en los que se almacene desechos líquidos cumplen con las características necesarias para evitar cualquier derrame. • Aquellos contenedores de basura orgánica que se coloquen en exteriores deben poseer tapa similar a la forma del contenedor, y su diseño no debe permitir acumulación de agua ya que esto puede provocar la proliferación de insectos. • Todos los contenedores de basura

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
		orgánica deben utilizar bolsas plásticas.
Picadura o mordedura de animales peligrosos	Puede ser ocasionada por alacranes, insectos como abejas u otras moscas o víboras venenosas.	• Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos. • Prohibir al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área. • Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes. • Ante presencia de abejas, se deberá solicitar el apoyo al Cuartel de Bomberos, o solicitar asistencia a una empresa autorizada para el control de insectos.
Riesgos por daños ocasionados por terceros	Robo, asaltos	• Contar con celadores. • En caso de presentarse algún incidente de robo, asalto, sabotaje o daño a las infraestructuras, el contratista deberá informar a la Policía Nacional y mantener registro de los incidentes presentados. • Se debe mantener visible para los trabajadores los teléfonos de

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
		atención de la policía y otras entidades de interés. • Mantener el programa de atención de quejas y afectaciones y el programa de abordaje y resolución de conflictos. • Mantener una comunicación constante con la comunidad, líderes comunitarios y autoridades locales. • Comunicar en tiempo oportuno y según los mecanismos necesarios, cualquier actividad que afecte a la comunidad. • Dar atención oportuna a las quejas y afectaciones que se presenten por parte de la comunidad.
Inestabilidad y derrumbes	Taludes inestables, terrenos pedregosos, pendientes pronunciadas	• Solicitar al personal caminar con precaución y evitar en lo posible pendientes o terrenos resbalosos (tierra suelta, grava, etc.). • Exigir el uso de calzado adecuado. Utilizar redes y mallas que prevengan el deslizamiento de material. • Identificar las zonas susceptibles a deslizamientos y establecer las zonas de seguridad.

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
Otras medidas de riesgo		
• Mantener en un lugar visible y accesible a todos los trabajadores, el número de teléfono de SINAPROC, Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos de Colón, policía nacional la agencia de atención de urgencia más cercana y de la ambulancia. • Mantener los equipos de comunicación en buen estado. • Establecer y señalizar rutas de evacuación, tener identificados las áreas de refugio y punto de encuentro		

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Se va a ejecutar el plan de rescate y reubicación de flora y de fauna y se debe cumplir con el contenido mínimo establecido por normativa Resolución AG-0292-2008.

a. Introducción. Debe contener los objetivos, alcance, metodología, resultados.
b. Objetivo general y específico. Definir el resultado general y específico que se espera lograr.
c. Ubicación Geográfica del sitio. Mapa con coordenadas UTM de capturas y reubicaciones.
d. Inventario de la fauna existente. De las especies que requieran reubicar y que la movilidad sea lenta.
e. Lugares de custodia temporal (de requerirse). Detallar si se requiere revisión por veterinario, o si requiere algún cuidado especial.
f. Posibles sitios de reubicación (zonas cuyas características ecológicas sean similares al sitio de rescate). Detallar características ecológicas del sitio seleccionado, en función de los hábitats de las especies.

g. Metodología y equipo a utilizar. Hacer una descripción de las metodologías y equipos necesarios de captura, transporte, revisión y reubicación (en caso de necesitarse).

Detalle del personal con experiencia demostrada que elaboró y ejecutará el Plan de rescate y reubicación. Adjuntar los currículos del personal y detallar su experiencia en el manejo de la vida silvestre.

Fauna

En el sitio del proyecto, la fauna silvestre es escasa, predominando las aves, no se identificó fauna endémica, ni en peligro de extinción y las existentes son de amplia distribución en el área y en el país. Luego de analizar la fauna silvestre existente, no se amerita el rescate y reubicación de la fauna.

Flora

En el sitio no existe flora endémica, ni en peligro de extinción y las existentes son de amplia distribución en el área. Luego de analizar la vegetación existente no se amerita el rescate y reubicación de la flora. No habrá tala de árboles, sin embargo, si se dará la poda de algunos árboles principalmente en la servidumbre de la alineación de la línea de transmisión eléctrica que se construirá e instalará entre la Subestación Santa Rita y Subestación sabanitas, para ello, se tramitará el correspondiente permiso en la oficina del Ministerio de Ambiente de Colón.

Se contratará el servicio de un equipo técnico, para que haga una liberación del sitio.

Costo total de la actividad B/ 3,500.00

9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).

El alcance del Plan de Educación Ambiental está dirigido al personal que laborará en el proyecto: administradores, operadores de equipos y maquinarias, ingenieros electromecánicos y eléctricos, trabajadores calificados en la construcción,

trabajadores manuales, autoridades locales, distritales y provinciales, comunidades aledañas y público interesado.

Plan de educación ambiental:

La educación ambiental constituye el instrumento básico para generar en los ciudadanos, valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado, propendan a la preservación de los recursos naturales y su utilización sostenible, y mejoren la calidad de vida de la población. Se considera que, desde el campo de la Educación Ambiental, es preciso promover proyectos educativos tendientes a la construcción de un saber ambiental en la comunidad que, basado en la revisión y revalorización de las prácticas culturales locales, permita rescatar, reconstruir o proponer modos sustentables de interacción sociedad/naturaleza.

Participantes:

Los responsables de la instrucción para la ejecución del plan son: el promotor del proyecto (ETESA) y el contratista. El plan va dirigido a receptores de la comunidad y personas relacionadas con la construcción y operación de la obra.

Objetivos generales:

Promover la conservación de los recursos del área, a través de una capacitación dirigida a promover la toma de conciencia. Involucrar a todos los actores sociales a través de acciones intersectoriales en educación ambiental.

Resultados cuantitativos y cualitativos:

- La participación de los moradores
- Efectiva interacción entre ejecutores y moradores.
- Trabajo en grupo para promover procesos de aprendizaje y toma de conciencia.
- Experiencias y conocimientos de los moradores durante el proceso de aprendizaje.

Impactos sociales esperados

- Involucramiento de la sociedad civil en el mejoramiento de la calidad de vida en su entorno.
- Fortalecimiento de las instituciones y organizaciones locales en materia de gestión ambiental local.
- Relación de los promotores con las comunidades cercanas al proyecto.

Cuadro 49 Programa

Objetivo específico	Contenido	Actividades
• Formar ciudadanos conscientes de los problemas del ambiente, que posean los conocimientos, actitudes, motivaciones, deseos y aptitudes necesarias para trabajar de manera individual y colectiva en la solución de los problemas actuales y en la prevención de los futuros.	• Participación comunitaria en la definición, análisis y toma de decisiones. • Actitud crítica respecto del estilo de desarrollo vigente y de las prácticas y modos de pensar la relación sociedad - naturaleza. • Participación responsable y comprometida, individual y colectiva en el cuidado ambiental y la	• Entrevistas con agentes representativos. • Participación activa de la comunidad en el proceso de educación, promoción comunitaria. • Realizar actividades donde se fomente el amor por el medio ambiente.

Objetivo específico	Contenido	Actividades
	búsqueda de una mejor calidad de vida.	

Capacitaciones

El Plan de capacitaciones tendrá una duración de un (1) año, y consiste en una serie de charlas y exposiciones de concientización sobre riesgos laborales y aspectos ambientales, los cuales serán dictados por especialistas en la materia, por parte de la empresa (Ambientalista).

Objetivos:

- Sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia de conservar los recursos naturales renovables del área.
- Capacitar a los trabajadores sobre las medidas preventivas del manejo, operación y mantenimiento del equipo.
- Fomentar la iniciativa laboral en cuanto al respeto y cuidado del medio ambiente.

La metodología que se utilizará estará enmarcada en las siguientes técnicas:

- Combinación de los métodos tradicionales (*charlas, reuniones, material audiovisual, letreros alusivos a temas específicos*) y técnicas participativas de ***aprender - haciendo***, fomentando el reciclaje, la disposición de desechos sólidos y el cuidado con el manejo de los hidrocarburos y otros productos peligrosos (solventes, pinturas, etc.).

- Se colocarán letreros con mensajes de protección ambiental, como política ambiental de la empresa promotora y contratista.

Se recomiendan los siguientes temas, pero que pueden variar de acuerdo a las necesidades que se presenten:

- Seguridad laboral y riesgo a la salud en ambiente de trabajo
- Manejo de aceites, combustibles, solventes, pinturas, etc.
- Riesgos físicos, químicos, naturales y biológicos
- Uso de equipo de protección personal y medidas preventivas de incendios, contaminación y otros.
- Primeros auxilios

El costo de ejecución de este Plan de Educación Ambiental, se calcula en B/.2,000.^{00} (Dos mil balboas con 00/100) e incluye los costos de los honorarios profesionales de los expositores, alquiler de equipos audiovisuales, salón de reuniones y refrigerios.

9.6 Plan de Contingencia

Para que todo el personal que labora en el proyecto conozca el Plan de Contingencia, es necesario su divulgación, a través de charlas, inducciones, además se debe disponer de un mural informativo en un lugar visible en las instalaciones de la empresa dentro del área proyecto, el mural debe contener un listado con los teléfonos de las Instituciones relacionadas a la asistencia médica y de seguridad para casos de emergencia; como: Hospitales más cercanos de Colón, así como el Centro de Salud de Sabanitas, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional de Colón. Los extintores deben estar al alcance de todos, en un lugar accesible y se debe instruir al personal en el uso del mismo. La rapidez con que actúe el personal ante un accidente puede reducir las pérdidas materiales y humanas.

Es por ello que el Plan de Contingencia que se presenta, a continuación, tiene como propósito establecer una serie de acciones, tendientes a atender situaciones de emergencia durante la ejecución del proyecto.

Cuadro 50 Plan de contingencia

Emergencias Identificadas	Acciones de Contingencia
Accidentes laborales	❑ Disponer en un lugar visible (Mural informativo), de un listado con los teléfonos del Hospital más cercanos, ambulancias, Centro de Salud Sabanitas, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía, etc. ❑ Disponer de un listado actualizado de todo el personal del proyecto, que incluya el nombre, domicilio y números de teléfonos de los familiares, para casos necesarios. ❑ Evacuación del accidentado e inmovilizarlo, dependiendo de la gravedad. ❑ Trasladar el accidentado al hospital o Centro de Salud más cercano. ❑ Disponer de un listado actualizado de todo el equipo (Incluyendo marca, modelo, año, número de placa y operador, entre otros). ❑ Todo el personal contratado, debe estar dentro de la Planilla de la Caja de Seguro Social, además se deben entregar a los trabajadores las fichas de seguro social en tiempo oportuno.
Accidente de tráfico	❑ Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina) e inmovilización del mismo. ❑ Llevarlo al Centro de Salud u hospital más cercano. ❑ Avisar a los familiares del accidentado y al tránsito.

Emergencias Identificadas	Acciones de Contingencia
Incendios	❑ En caso de incendio, proceder a sofocar el fuego con agua mediante la utilización de bombas de mochila y cubetas. Si el fuego es incontrolable entonces llamar al Cuerpo de Bomberos de Colón. ❑ En caso de fuegos dentro de las instalaciones del proyecto, evacuar a las personas que están dentro y sofocar el fuego mediante el uso del Extintor Industrial Tipo ABC. El personal debe recibir entrenamiento por personal calificado del Cuerpo de Bomberos o Protección Civil. ❑ El personal debe ser capacitado. Mantener una actitud preventiva ante las posibilidades de incendios.
Emergencias por Incendios Forestales	❑ Comunicar inmediatamente al Cuartel de Bomberos y MiAmbiente de Colón. ❑ En caso de ser necesario se evacuará a las personas que se encuentren en peligro y se suspenderán las actividades más cercanas. Los trabajadores deberán dirigirse hacia un lugar seguro. ❑ Alejar los equipos y maquinarias cercanos al incendio forestal. ❑ Trasladar a los trabajadores que hayan sido afectados hacia el hospital más cercano

Emergencias Identificadas	Acciones de Contingencia
Emergencias por Movimientos Sísmicos	❑ Trasladar a los trabajadores a un lugar seguro. Brindar los primeros auxilios a los trabajadores que lo necesiten. Comunicarse con la empresa o entidad de atención de emergencias médicas. ❑ Se debe considerar la probabilidad de réplicas sísmicas, por lo cual se deberá trasladar a los trabajadores a los refugios temporales identificados. ❑ En caso de ser necesario, solicitar apoyo a las entidades vinculadas al Plan de Contingencia.

Emergencias Identificadas	Acciones de Contingencia
Emergencias por deslizamientos y derrumbes	❑ Ante situaciones de deslizamiento de tierra, se deberá comunicar a las autoridades especialistas en el manejo del tipo de emergencia (SINAPOC, Cruz Roja, Bomberos). ❑ Se impedirá el paso de personas por la zona afectada, mediante su adecuada delimitación y señalización. ❑ En caso de ser necesario se evacuará a las personas que se encuentren en peligro, y se realizarán las tareas de reconformación cuidando de no causar un mayor derrumbe. ❑ Si el evento no involucra vidas humanas se debe retirar la infraestructura afectada y se procede a la limpieza y restauración de la zona. ❑ Todo el personal debe salir con calma de la excavación. Una vez afuera se debe tomar asistencia al personal para descartar que alguien haya quedado atrapado en el derrumbe. ❑ Si alguien quedara atrapado en el derrumbe se dará aviso urgente de la situación y se procederá al rescate por parte de la brigada de emergencia ❑ Se debe verificar el manejo de drenaje superficial, su funcionamiento, y adecuar dicho drenaje según sea el caso.

Emergencias Identificadas	Acciones de Contingencia
Emergencias por Tormentas Eléctricas	❑ Trasladar a los trabajadores a un lugar seguro. ❑ Brindar los primeros auxilios a los trabajadores que lo necesiten. ❑ Comunicarse con la empresa o entidad de atención de emergencias médicas. ❑ Trasladar a los trabajadores que haya sido afectados hacia el hospital más cercano.
Emergencias por Vendavales	❑ Retirar a los trabajadores hacia un lugar seguro. ❑ Comunicar a SINAPROC, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja y Policía Nacional en caso de ser requerido.
Emergencias por Patógenos y Vectores	❑ Identificar los sitios donde se generan los vectores que originan la enfermedad (aguas estancadas, basureros). ❑ Fumigar los centros poblados aledaños al proyecto, así como los campamentos, talleres, y oficinas. ❑ Intensificar campañas de prevención y educación para evitar la propagación de la enfermedad. ❑ Enfermedad epidémica (Covid-19, enfermedades de transmisión sexual, hepatitis B o SIDA) ❑ Si es posible la inmunización, se debe realizar una campaña de vacunación para los empleados y obreros del proyecto, así como para los habitantes de la zona. ❑ Intoxicación: Identificar los focos que generaron el hecho

Emergencias Identificadas	Acciones de Contingencia
Emergencias por picadura o mordedura de animales peligrosos	❑ Se deberá intentar identificar a la víbora, arácnido o insecto sin exponer a alguien más al peligro. ❑ Examinar vías respiratorias y la respiración de la víctima. ❑ No se debe aplicar torniquetes. ❑ Ni administrar estimulantes, aspirina ni otro medicamento para el dolor de la víctima a menos que un médico lo prescriba. ❑ No quemar la herida, ni cortarla, no aplicar desinfectantes, no dar bebidas alcohólicas ni remedios caseros. No succiones con la boca. ❑ Si se determina la necesidad de atención especializada, el encargado de primeros auxilios coordinará con el responsable de seguridad el traslado de la persona afectada y se procederá con la asistencia paramédica.

Emergencias Identificadas	Acciones de Contingencia
Emergencias por daños a terceros (robos, asaltos)	❑ Una vez ocurrido los hechos, se informará al equipo coordinador de emergencia, quien convocará al responsable de seguridad y gestión social. ❑ El equipo de coordinación de emergencia informará a la autoridad competente en la zona (vigilancia y policía), las cuales se encargarán de atender el evento hasta encontrar evidencias en el área afectada. Estas dos instituciones están autorizadas para atender este tipo de eventos. ❑ El responsable de seguridad evaluará el sistema de seguridad y recomendará las correcciones para futuros eventos de este tipo
Emergencias por emisiones atmosféricas por concentraciones de gases y ruido	❑ Suspender o apagar el equipo que presente altas concentraciones de gases de combustión (detectable visiblemente) o ruido excesivo, hasta tanto se hagan las correcciones o mantenimientos requeridos a los equipos. ❑ Trasladar a las personas afectadas a zonas ventiladas. ❑ Verificar los registros de mantenimiento de los equipos y maquinarias.

Costo total estimado B/. 5,000.^{00}

9.7 Plan de Cierre

El proyecto denominado: **“**Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la Línea de Transmisión Sabanitas – Santa Rita 230 kv, Subestación Santa Rita 230 kv y Adición en Subestación Sabanitas 230 kv**”**, será

permanente, no se tiene contemplado su cierre, sin embargo, a medida que se avanza en la ejecución del proyecto, se tiene que realizar una serie de actividades tendientes a recuperar el área y dejarla lo más natural posible.

Plan de Recuperación Ambiental

Este documento en la sección de medidas específicas del Plan de Manejo Ambiental propone una serie de medidas de mitigación las cuales son de obligatorio cumplimiento y que tienen el objetivo de recuperar el ambiente a medida que se vaya ejecutando el proyecto.

Plan de Cierre

En cuanto al plan de cierre se proponen las siguientes acciones:

- ✓ Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias como el patio, depósito, área de pernoctación de los trabajadores, y otras.
- ✓ Construcción de obras de conservación de suelo:
  - ❖ Barreras muertas utilizando materiales del área (piedras, madera), zampeados
  - ❖ Barreras vivas, utilización de hierbas ordinarias y naturales, pastos, frutales, árboles maderables y no maderables

<u>Manejo de los aceites usados y combustibles, suelo contaminado</u>

Recoger todos los envases, piezas, trapos y materiales contaminados que se hayan utilizado en el proyecto, en caso de existir suelos contaminados recogerlo y llevarlos a sitios autorizados para su tratamiento.

El costo del Plan de Recuperación Ambiental y de Cierre se estima en B/. 3,500.^{00}

Revegetación, establecimiento de áreas verdes ya fue contemplado anteriormente.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático.

Las acciones del proyecto para reducir los efectos del cambio climático se pueden resumir como parte de plan de adaptación reducir la sensibilidad de las infraestructuras, aumentar la capacidad adaptativa, para hacerle frente a la exposición del proyecto o localización geográfica, que no puede ser cambiada (conectividad del sistema eléctrico).

Desarrollar y aumentar la capacidad adaptativa actual y futura del proyecto, integrando las infraestructuras disponibles como distancias a centros poblados, carretas, centros de salud, sistemas educativos, nivel de pobreza, accesos a instituciones de emergencia, Autoridad del Canal de Panamá, capacidad y facilidades de organización comunitaria.

Las medidas de adaptación específicas identificadas y a las cuales se les asignó responsabilidades están orientadas a:

- Reducir riesgos de hundimientos y deslizamientos de tierra con construcción de instalaciones y obras de infraestructuras más seguras.
- Reducir los riesgos de Incendios forestales a través de cortafuego en la época seca, mantener baja la vegetación de la zona de servidumbre con chapia frecuente.
- Evitar y/o reducir la erosión y sedimentación del Suelo a través de diseñar y construir cunetas, muros, diques, gaviones, para regular el manejo del agua superficial y obras de conservación de suelo.
- Riesgos de electrocución del personal causado por tormentas eléctricas y relámpagos, a través de sensores de tormentas eléctricas y aplicar simulacros.

A través de este proyecto las acciones para reducir los efectos del cambio climático respecto a las mitigaciones se buscan aportar en los esfuerzos para mantener el sumidero o carbono negativo, o sea se absorbe mayor cantidad de GEI de lo que se emite a consecuencia de las actividades humanas. Es decir, las tierras forestales panameñas capturan más carbono que el total de las emisiones

de gases. Una de las estrategias del país, para seguir siendo Carbono Negativo, es que cada proyecto en desarrollo pueda mitigar sus gases de efecto invernadero durante la ejecución del proyecto de sus diferentes etapas.

Con la implementación del plan de manejo ambiental, y sus acciones dirigidas junto con un plan de monitoreo que permita medir o cuantificar de forma precisa y transparente los resultados obtenidos, a través de realizar la cuantificación y reporte del inventario de GEI bajo la metodología propuesta por MiAMBIENTE, establecer las bases para hacer los cálculos de la Huella de Carbono del proyecto, aplicar medidas de monitoreo a las fuentes de emisiones de GEI, causantes del cambio climático:

- Fuentes móviles. Equipos, maquinarias, vehículos
- Fuentes Fijas. Generadores auxiliares, quemadores de gas, generación eléctrica (consumo), extintores en vehículos y en el proyecto.
- Vegetación eliminada.
- Remoción de capa superficial vegetal (torres) y poda de árboles en la alineación de la línea de transmisión eléctrica. Fase operativa, el mantenimiento (tala y eliminación de la vegetación con la limpieza de la servidumbre).
- Remoción de suelo
- Emisiones Fugitivas.
- Aires acondicionados, refrigerantes de aires.
- Residuos y aguas residuales
- Consumo de electricidad

Los siguientes puntos 9.8.1 y 9.8.2 se refieren al plan de adaptación al cambio climático y plan de mitigación al cambio climático, respectivamente. El desarrollo de cada plan se puede ver a continuación

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

La habilidad de un proyecto, sistema, comunidad para ajustarse, a través de aumento de las capacidades para aplicar recursos, coordinación de instituciones a través de medidas de adaptación con el fin de reducir, evitar los impactos del cambio climático a través de amenazas naturales fuera del control.

Objetivos del plan de adaptación al cambio climático

Se busca con este plan reducir la sensibilidad de las infraestructuras, aumentar la capacidad adaptativa, para hacerle frente a la exposición del proyecto o localización geográfica, que no puede ser cambiada (conectividad del sistema eléctrico).

Objetivo general.

Desarrollar y aumentar la capacidad adaptativa actual y futura del proyecto, integrando las infraestructuras disponibles como distancias a centros poblados, carretas, centros de salud, sistemas educativos, nivel de pobreza, accesos a instituciones de emergencia, Autoridad del Canal de Panamá, capacidad y facilidades de organización comunitaria.

Objetivos específicos

- Reducir riesgos de hundimientos y deslizamientos con construcción de instalaciones y obras de infraestructuras más seguras.
- Reducir los riesgos de Incendios forestales a través de cortafuego en la época seca, mantener baja la vegetación de la zona de servidumbre con chapia frecuente.
- Evitar y/o reducir la erosión y sedimentación del Suelo a través de diseñar y construir cunetas, muros, diques, gaviones, para regular el manejo del agua superficial y obras de conservación de suelo.

- Riesgos de electrocución del personal causado por tormentas eléctricas y relámpagos, a través de sensores de tormentas eléctricas y aplicar simulacros.

Formulación de medidas de adaptación (metodología para identificar y describir las medidas de adaptación al cambio climático.

Se analizó los resultados del análisis de la sección 5.8.3 de las vulnerabilidades frente a cada amenaza de riesgo climático identificada, por factores naturales y climáticos, considerando la matriz de sensibilidad, la ubicación del proyecto en el mapa de sensibilidad desglosando los elementos del proyecto (conexiones de transporte, productos o servicios, suministros de agua y/o energía, y adquisición de bienes para las infraestructuras eléctricas que puedan verse afectados en las diferentes etapas por esas amenazas climáticas y ponderándolas cualitativamente en bajo, medio y ato, luego relacionando esta sensibilidad del proyecto al análisis de la matriz de exposición, ponderando la ubicación del proyecto (con todos los componentes), haciendo los escenarios históricos y registros de antecedentes en la zona de afectaciones de infraestructura frente a cada amenaza climática identificada.

Cuadro 51 Formato para identificar y describir las medidas de adaptación al cambio climático.

Vulnerabilidad frente a cada amenaza climática (sección 5.8.3), matriz de sensibilidad y de exposición.	Medidas de Adaptación al cambio climático, para atender cada vulnerabilidad del proyecto.	Descripción de las medidas de adaptación
Vulnerabilidad media. Áreas propensas a	Construcción de instalaciones y obras de	Adecuar el subsuelo en las estructuras de las

Vulnerabilidad frente a cada amenaza climática (sección 5.8.3), matriz de sensibilidad y de exposición.	Medidas de Adaptación al cambio climático, para atender cada vulnerabilidad del proyecto.	Descripción de las medidas de adaptación
Hundimientos. deslizamientos de tierra, causado por cambios en los patrones de lluvia o anomalías de precipitaciones, y velocidad máxima del viento, en las conexiones de transporte (accesos) y a las infraestructuras de las torres al proyecto, durante la construcción y operación.	infraestructuras más seguras.	zapatas de las torres, de las edificaciones en las subestaciones, con las especificaciones y normas de calidad de los materiales de construcción (cementos, aceros, agua, rocas, piedra, arenas, para concretos, y estabilizar la geología local en las bases, y aumentar la resistencia del suelo a hundimientos y deslizamientos.
Vulnerabilidad media. Áreas propensas a Incendios forestales causados por el incremento de temperaturas extremas, sequías, en presencia de paja canalera en las	Mantener las infraestructuras seguras de incendios forestales a través de rondas cortafuego en la época seca, mantener baja la vegetación de la zona de servidumbre con chapia	Al inicio de la época de sequía se debe programar las limpiezas de los alrededores (sin exponer el suelo), para reducir el volumen de combustible que pueda propagarse con un

Vulnerabilidad frente a cada amenaza climática (sección 5.8.3), matriz de sensibilidad y de exposición.	Medidas de Adaptación al cambio climático, para atender cada vulnerabilidad del proyecto.	Descripción de las medidas de adaptación
conexiones de transporte (accesos) en el área de la servidumbre y de las bases de las torres, durante la construcción y operación.	frecuente. Restauración paisajística -paisaje natural - y arborización (ejecutar el plan de arborización con especies nativas, siembra de grama) Procurar para el personal el uso de artículos apropiados para minimizar la exposición a las altas temperaturas. Tener siempre al alcance del personal el plan de contingencia ante incendios forestales (teléfonos actualizados de las autoridades y la empresa).	incendio. Reforestar los márgenes de la quebrada con especies de bosque de galería de poca altura total, en estado adultos. Dotar al personal al personal con equipos de protección personal. Aplicar el plan de contingencia o emergencia ante un incendio forestal, informando a la empresa, al Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá, a la ACP, SINAPROC, Ministerio de Ambiente.
Vulnerabilidad media. Erosión y sedimentación del Suelo, causado por	Diseñar y construir cunetas, muros, diques, gaviones, para regular el	Hacer una evaluar de la topografía y tipo de suelo de cada sitio de las

Vulnerabilidad frente a cada amenaza climática (sección 5.8.3), matriz de sensibilidad y de exposición.	Medidas de Adaptación al cambio climático, para atender cada vulnerabilidad del proyecto.	Descripción de las medidas de adaptación
Cambios en los patrones de lluvia, por estar en un área con alta precipitación. Los elementos del proyecto afectados servicios de mantenimiento, suministro de energía, y las bases de las torres, en todo el proyecto, que puede ir a la cuenca del Canal de Panamá, durante la construcción y operación.	manejo del agua superficial. Diseñar y construir obras de conservación de suelo para reducir y/o evitar la sedimentación, a la quebrada López, afluente que forma parte de la red hídrica del canal de Panamá. Cumplir con las recomendaciones de la ACP en obras de conservación de suelos, manejo de las aguas de escorrentía y protección ambiental, según el plan de uso de suelo.	torres, y de las subestaciones, para luego diseñar obras de ingeniería para conservar y retener el suelo y la tierra estabilizada en el sitio. Por ejemplo, barreras vivas, barreras muertas, mallas biodegradables (coco), cajas disipadoras de energía y de retención de suelo. Mantenerse informados de los pronósticos del tiempo, lluvias y eventos meteorológicos como tormentas, ciclones, huracanes, por ejemplo. Atender sugerencias y recomendaciones de la ACP, SINAPROC.

Vulnerabilidad frente a cada amenaza climática (sección 5.8.3), matriz de sensibilidad y de exposición.	Medidas de Adaptación al cambio climático, para atender cada vulnerabilidad del proyecto.	Descripción de las medidas de adaptación
(Vulnerabilidad media. Electrocución del personal causado por tormentas eléctricas y relámpagos, sobre todo el proyecto por las estructuras metálicas con cargas eléctricas en las subestaciones Sabanitas, Santa Rita y las torres. Los elementos del proyecto afectados servicios de mantenimiento, suministro de energía, y las bases de las torres, durante la construcción y operación en todo el proyecto.	Medidas de prevención y precaución (planes de evacuación, mantenimiento), simulacros, suspensión de labores cercanas a las estructuras metálicas y con cargas eléctricas. Cumplir con las especificaciones de los materiales para prevenir accidentes (cables protegidos). Adquirir los equipos y sensores de tormentas eléctricas.	Ejecutar los protocolos, planes de emergencia ante tormentas eléctricas, simulacros, evacuaciones y suspensión de labores.

Frecuencia de revisión y actualización del pan de adaptación al cambio climático.

Se debe revisar y actualizar este plan cada seis (6) meses durante la construcción y un año después en la etapa de operación.

Cuadro 52 Plan de adaptación al cambio climático

Medida de adaptación	**Indicadores**	**Descripción de la medida**	**Responsable de la ejecución**	**Fase de proyecto de aplicación de la medida**	**Supervisión**	**Costos (B/)**
Construcción de instalaciones y obras de infraestructuras más seguras.	%	Selección de diseños, materiales, ingeniería, equipos.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	ETESA y contratista	Incluido en costo de construcción del proyecto.
Mantener las infraestructuras seguras de incendios forestales a través de rondas cortafuego.	Contrato anual de limpieza de servidumbre.	Metros cuadrados a limpiar.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	ETESA y contratista	Incluido en costo de construcción del proyecto.
Restauración	Contrato anual	Metros	Jefe de	Construcción	ETESA y	Incluido en

Medida de adaptación	**Indicadores**	**Descripción de la medida**	**Responsable de la ejecución**	**Fase de proyecto de aplicación de la medida**	**Supervisión**	**Costos (B/)**
paisajística - paisaje natural - y arborización (ejecutar el plan de arborización con especies nativas, siembra de grama)	de reforestación y revegetación.	cuadrados a limpiar.	Proyecto.	y operación	contratista	costo de construcción del proyecto.
Procurar para el personal el uso de artículos apropiados para minimizar la exposición a las	Equipos.	Requisición y reemplazo de equipos.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	ETESA y contratista	Incluido en costo de construcción del proyecto.

Medida de adaptación	**Indicadores**	**Descripción de la medida**	**Responsable de la ejecución**	**Fase de proyecto de aplicación de la medida**	**Supervisión**	**Costos (B/)**
altas temperaturas.						
Tener siempre al alcance del personal el plan de contingencia ante incendios forestales (teléfonos actualizados de las autoridades y la empresa).	Plan de contingencia	Plan revisado y actualizado.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	ETESA y contratista	Incluido en costo de construcción del proyecto.
Diseñar y construir	Diseños	Diseños de infraestructura.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	ETESA y contratista	Incluido en costo de

Medida de adaptación	**Indicadores**	**Descripción de la medida**	**Responsable de la ejecución**	**Fase de proyecto de aplicación de la medida**	**Supervisión**	**Costos (B/)**
cunetas, muros, diques, gaviones, para regular el manejo del agua superficial.						construcción del proyecto.
Diseñar y construir obras de conservación de suelo.	Diseños	Diseños de infraestructura.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	ETESA y contratista	Incluido en costo de construcción del proyecto.
Adquirir los equipos y sensores de	Equipo calibrado	Equipo con capacidad para detectar	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	ETESA y contratista	Incluido en costo de construcción

Medida de adaptación	**Indicadores**	**Descripción de la medida**	**Responsable de la ejecución**	**Fase de proyecto de aplicación de la medida**	**Supervisión**	**Costos (B/)**
tormentas eléctricas.		tormentas a varios kilómetros.				del proyecto.
Medidas de prevención y precaución (planes de evacuación, mantenimiento), simulacros, suspensión de labores cercanas a las estructuras metálicas y con	Simulacros	Ejecutar el plan de simulacro y de alerta temprana.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	ETESA y contratista	Incluido en costo de construcción del proyecto.

Medida de adaptación	**Indicadores**	**Descripción de la medida**	**Responsable de la ejecución**	**Fase de proyecto de aplicación de la medida**	**Supervisión**	**Costos (B/)**
cargas eléctricas.						
Cumplir con las especificaciones de los materiales para prevenir accidentes (cables protegidos).	Especificaciones del TDR	Especificaciones que cumplan con las normas ISO.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	ETESA y contratista	Incluido en costo de construcción del proyecto.
Monitoreo de información meteorológica	No de eventos	Atención a los pronósticos.	Jefe de Proyecto.	Construcción y operación	ETESA y contratista	Incluido en costo de construcción del proyecto.

Descripción del Plan de monitoreo del plan de adaptación al cambio climático

Se desarrollará y/o implementarán mecanismos y herramientas para medir el avance de las medidas con relación a su impacto o resultados de la adaptación, a través de un sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV) del apoyo sobre el financiamiento climático, la transferencia de tecnología, y el desarrollo de capacidades.

El Plan de monitoreo, de las medidas, se divide en dos grupos estructurales y no estructurales:
Estructurales: son aquellas que se deben realizar construcciones obras civiles grises o verdes:
Se trabaja en los diseños y posterior construcción de los desagües de agua lluvia
No Estructurales

- Monitoreo y comunicación de la información meteorológica
- Campaña de limpieza, poda y recorte de las áreas verdes aledañas

Estas medidas que el proyecto ha explorado como viables, y factibles. Se estarán reportando en el informe semestral de seguimiento ambiental, se recomienda presentar los reportes, según el siguiente cuadro:

Cuadro 53 Plan de monitoreo de las medidas de adaptación.

Medidas de monitoreo	Medidas de adaptación al cambio climático	Periodo			
		Construcción			Operación
		I Semestre	II Semestre	III Semestre	IV Semestre
Supervisión de las Estructurales físicas de: Obras de ingeniería, cumpliendo con las normas e ISOs (permanentes)	Construcción de instalaciones y obras de infraestructuras más seguras. Mantener las infraestructuras seguras de incendios forestales a través de rondas cortafuego. Restauración paisajística -paisaje natural - y arborización (ejecutar el plan de arborización con especies nativas, siembra de grama) Procurar para el personal el uso de artículos apropiados para minimizar la exposición a las altas temperaturas. Tener siempre al alcance del personal	x	x	x	x

Medidas de monitoreo	Medidas de adaptación al cambio climático	Periodo			
		Construcción			Operación
		I Semestre	II Semestre	III Semestre	IV Semestre
	el plan de contingencia ante incendios forestales (teléfonos actualizados de las autoridades y la empresa). Diseñar y construir cunetas, muros, diques, gaviones, para regular el manejo del agua superficial. Diseñar y construir obras de conservación de suelo. Adquirir los equipos y sensores de tormentas eléctricas.				
No Estructurales. Capacitaciones sobre riesgos, Evacuaciones,	Medidas de prevención y precaución (planes de evacuación, mantenimiento), simulacros, suspensión de labores cercanas a las estructuras metálicas y con cargas	x	x	x	x

Medidas de monitoreo	Medidas de adaptación al cambio climático	Periodo			
		Construcción			Operación
		I Semestre	II Semestre	III Semestre	IV Semestre
simulacros.	eléctricas. Cumplir con las especificaciones de los materiales para prevenir accidentes (cables protegidos). Adquirir los equipos y sensores de tormentas eléctricas. Monitoreo de información meteorológica				

Los costos del plan de adaptación al cambio climático han sido estimados en B/. 5,000.00, ya que algunas medidas están dentro de los costos de construcción del proyecto.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).

La mayor generación de gases de efecto invernadero que se darán en el proyecto será durante la fase de construcción cuando se utilicen maquinarias y equipos pesados, ya que en la resolución DM-113-2024, señala que este plan sólo aplica para la fase de construcción, será responsabilidad del Contratista el control de la generación de los gases de efecto invernadero, al mantener estos equipos y maquinaria en perfectas condiciones.

Los gases de efecto invernadero que se generaran en el proyecto son los siguientes:

- ✓ Dióxido de Carbono (CO_2), por la quema de combustible fósil (diesel, gasolina, aceite), por equipos y maquinaria pesada, remoción de suelo y de la capa vegetal.
- ✓ Metano (CH_4), se emite durante el transporte y uso de los derivados de petróleo, en este caso combustible y aceites. También por la descomposición de residuos orgánicos al remover la capa superficial vegetal y los producidos por los colaboradores del proyecto, mediante sus necesidades fisiológicas.
- ✓ Óxido nitroso (N_2O), se emite durante la combustión y quema de combustibles fósiles, durante la descomposición de los residuos sólidos domésticos orgánicos y líquidos generados por las necesidades fisiológicas de los trabajadores.
- ✓ CO_2, HFC, y PFC, durante los mantenimientos a los extintores.
- ✓ HFC, Emisiones Fugitivas. (Aires acondicionados, refrigerantes de aires).

La habilidad de un proyecto, sistema, comunidad para mitigar, a través de aumento de las capacidades para aplicar recursos, coordinación de instituciones a través de medidas de mitigación con el fin de reducir, evitar las emisiones de los gases de efecto de invernadero (GEI) reducen los impactos del cambio climático.

Objetivos del plan de mitigación al cambio climático

A través de este proyecto, se busca aportar en los esfuerzos para mantener el sumidero o carbono negativo, o sea se absorbe mayor cantidad de GEI de lo que se emite a consecuencia de las actividades humanas. Es decir, las tierras forestales panameñas capturan más carbono que el total de las emisiones de gases. Una de las estrategias del país, para seguir siendo Carbono Negativo, es que cada proyecto en desarrollo pueda mitigar sus gases de efecto invernadero durante la ejecución del proyecto de sus diferentes etapas.

Objetivo general.

Implementar el PMA y sus acciones dirigidas junto con un plan de monitoreo que permita medir o cuantificar de forma precisa y transparente los resultados obtenidos

Objetivos específicos

Realizar la cuantificación y reporte del inventario de GEI bajo la metodología propuesta por MiAMBIENTE.

Establecer las bases para hacer los cálculos de la Huella de Carbono del proyecto.

Formulación de medidas de mitigación (metodología para identificar y describir las medidas de mitigación al cambio climático.

Se analizó los resultados del análisis de la sección 4.4

Cuadro 54 Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de mitigación al cambio climático.

Categoría	Fuente de emisión	Actividad	GEI ASOCIADO	Medidas de mitigación
Alcance 1 (emisiones directas)	Fuentes móviles. Equipos, maquinarias, vehículos	Consumo de combustible sólidos	CO_2, CH_4, y N_2O	No aplica
		Consumo de combustible líquidos	CO_2, CH_4, y N_2O	Ejecución del programa de mantenimiento de la flota vehicular. Renovación de la flota vehicular según programa administrativo. Implementar mejores rutas (reducción de tranques). Establecer límites de velocidad en el proyecto. Supervisión vehicular con

Categoría	Fuente de emisión	Actividad	GEI ASOCIADO	Medidas de mitigación
				GPS.
		Consumo de combustible gaseosos	CO_2, CH_4, y N_2O	Control de tanques de oxígeno, acetileno.
		Consumo de combustible carbón vegetal		No aplica
		Extintores	CO_2, HFC, y PFC	Darles mantenimiento oportuno a los extintores.
	Fuentes Fijas. Generadores auxiliares, quemadores de gas, generación eléctrica (consumo), extintores en vehículos y en el proyecto.	Consumo de combustible sólidos	CO_2, CH_4, y N_2O	No aplica
		Consumo de combustible líquidos	CO_2, CH_4, y N_2O	Apagar generadores que no se estén usando.
		Consumo de combustible gaseosos	CO_2, CH_4, y N_2O	No aplica
		Extintores	CO_2, HFC, y PFC	Darles mantenimiento oportuno a los extintores.
	Vegetación	Tala / remoción	CO_2	Planificar la

Categoría	Fuente de emisión	Actividad	GEI ASOCIADO	Medidas de mitigación
	eliminada. Remoción de capa superficial vegetal (torres) y poda de árboles en la alineación de la línea de transmisión eléctrica. Fase operativa, el mantenimiento (tala y eliminación de la vegetación con la limpieza de la servidumbre)	de bosques, árboles, palmas, cultivos, pastos, gramíneas, u otro tipo de vegetación, por la conversión del uso de suelo.		tala necesaria (conservado el bosque de galería). No usar herbicidas. Despejar la vegetación solo lo estrictamente necesario. Reforestar con especies nativas.

Categoría	Fuente de emisión	Actividad	GEI ASOCIADO	Medidas de mitigación
	Remoción de suelo	Movimiento / desplazamiento de tierra, ruptura y/o mecanización de suelos, por acciones mecánicas con maquinaria.	CO_2	Planificar los cortes y rellenos de tal manera que no sobre tierra (perfiles de cortes y rellenos balanceados). Efectuar mantenimiento periódico de cunetas y alcantarillas.
	Emisiones Fugitivas. Aires acondicionados, refrigerantes de aires.	Uso de sistemas de refrigeración y aires acondicionados fijos y móviles, agentes extintores y espumantes, entre otros.	HFC	Supervisar y dar mantenimiento oportuno a los aires acondicionados de la flota vehicular y de las oficinas de campo.
Alcance 2	Consumo de	Uso de energía		Usar lámparas

Categoría	Fuente de emisión	Actividad	GEI ASOCIADO	Medidas de mitigación
(emisiones indirectas)	electricidad	suministrada por la red.	CO_2, CH_4, y N_2O	LED Ventilar las oficinas de campo. Permitir la entrada de luz natural a las oficinas con techo transparente. Apagar las lámparas cuando no hay nadie en las oficinas.

Cuadro 55 Plan de mitigación al cambio climático

Medida de mitigación	Descripción de la medida	Indicador	Responsable de la ejecución	Fase de proyecto de aplicación de la medida	Supervisión	Costos (B/)
Mantenimiento de la flota vehicular.	Plan de mantenimiento.	No de vehículos	Jefe de Proyecto.	Construcción	Contratista / ETESA	Incluido en costo de la empresa.
Renovación de la flota vehicular	Plan de reemplazo de flota.	No de vehículos	Gerente d proyecto.	Construcción	Contratista / ETESA	Incluido en costo de la empresa.
Implementar mejores rutas (reducción de tranques).	Planificar las rutas de movilización.	No de vehículos	Jefe de Proyecto.	Construcción	Contratista / ETESA	Incluido en costo de la empresa.
Control de tanques de oxígeno,	Control de uso y seguridad de	No de equipos	capataces	Construcción	Contratista / ETESA	Costos de construcción

Medida de mitigación	Descripción de la medida	Indicador	Responsable de la ejecución	Fase de proyecto de aplicación de la medida	Supervisión	Costos (B/)
acetileno.	los tanques de oxicorte.					
Apagar generadores que no se estén usando.	Protocolo de operación de equipos, señalización.	Protocolo	capataces	Construcción	Contratista / ETESA	Costos de construcción
Darles mantenimiento oportuno a los extintores.	Protocolo de operación de equipos, señalización.	Programa de mantenimiento	Jefe de seguridad	Construcción	Contratista / ETESA	Costos de construcción
Planificar la tala necesaria (conservado el	Tramitar permisos de tala.	No arboles	Jefe de proyecto.	Construcción	Contratista / ETESA	Costos de construcción

Medida de mitigación	Descripción de la medida	Indicador	Responsable de la ejecución	Fase de proyecto de aplicación de la medida	Supervisión	Costos (B/)
bosque de galería).						
No usar herbicidas.	Protocolo de seguridad.	Protocolo	Jefe de ambiente	Construcción	Contratista / ETESA	Costos de construcción
Despejar la vegetación solo lo estrictamente necesario.	Tramitar permisos de tala.	Protocolo	Jefe de proyecto.	Construcción	Contratista / ETESA	Costos de construcción
Reforestar con especies nativas.	Plan de reforestación.	Plan de reforestación	Jefe de ambiente	Construcción	Contratista / ETESA	Costos de construcción
Planificar los cortes y rellenos	Planificar e movimiento de suelo.	Diseños	Jefe de ambiente	Planificación y Construcción	Contratista / ETESA	Costos de construcción
Efectuar	Planificar e	Plan de	Jefe de	Construcción	Contratista / ETESA	Costos de

Medida de mitigación	Descripción de la medida	Indicador	Responsable de la ejecución	Fase de proyecto de aplicación de la medida	Supervisión	Costos (B/)
mantenimiento periódico de cunetas y alcantarillas.	movimiento de suelo y mantenimiento de cunetas.	trabajo	ambiente			construcción
Mantenimiento oportuno a los aires acondicionados	Plan de mantenimiento.	No de aires	Jefe de ambiente y seguridad	Construcción	Contratista / ETESA	Costos de construcción
Usar lámparas LED	Construcción de oficinas de campo.	No de lámparas LED	Jefe de ambiente y seguridad	Construcción	Contratista / ETESA	Costos de construcción
Permitir la entrada de luz natural a las oficinas	Construcción de oficinas de campo.	Techos	Jefe de ambiente y seguridad	Construcción	Contratista / ETESA	Costos de construcción

Frecuencia de revisión y actualización del pan de mitigación al cambio climático.

Se debe revisar y actualizar este plan cada seis (6) meses durante la construcción y un año después en la etapa de operación.

Plan de monitoreo de las fuentes de emisiones de GEI, que afectan el cambio climático.

Cuadro 56 Plan de monitoreo de las fuentes de emisiones de gases de efecto de invernadero del proyecto, durante la construcción.

Actividad a monitorear	Medidas de mitigación a las fuentes de emisiones de GEI, causantes del cambio climático	**Construcción**			
		Periodo (Semestral)			
		1	**2**	**3**	**4**
Consumo de combustible, en fuentes móviles y fijas.	Fuentes móviles. Vehículos Apagar los vehículos Equipos, maquinarias, que no estén en uso.				
	Mantenimiento de la flota vehicular, equipos, maquinarias				
	Capacitación al personal.				
	Fuentes Fijas. Apagar los generadores auxiliares, quemadores de gas, generación eléctrica (consumo de combustibles líquidos),				
Consumo de gas y materiales de extintores.	Dar mantenimiento a los extintores en vehículos y en el proyecto.				
Vegetación	Vegetación				

eliminada. Solo lo aprobado, según plan.	eliminada. Remoción de capa superficial vegetal y poda de árboles con la limpieza de la servidumbre.				
Remoción de suelos (volúmenes, según plan)	Remoción de suelo sólo lo estrictamente necesario.				
Consumo de refrigerantes usados. Mantenimiento de aires acondicionados, según especificaciones del fabricante.	Dar los cambios y mantenimiento según fabricante. Emisiones Fugitivas. Aires acondicionados, refrigerantes de aires.				
Consumo de electricidad	Consumo de electricidad según facturación o registros.				

Los costos de las medidas de mitigación al cambio climático han sido estimados en B/ 8,000.00.

La empresa debe hacer y presentar después de aprobado en el estudio y en la fase de construcción el cálculo de la HUELLA DE CARBONO:

Este enfoque comprende un mayor alcance en relación a las fuentes de emisión asociadas a la organización (puesto que analiza las emisiones desde una óptica de análisis de ciclo de vida del concepto evaluado). En este caso se consideran tanto las emisiones directas como indirectas.

A la vista de las herramientas citadas anteriormente, las emisiones (según fuente de emisión) pueden clasificarse en dos grupos:

i. **Emisiones directas**: aquellas asociadas a una actividad o proceso generado dentro de la organización o sobre la que existe un control total por parte de la misma.

Las cuales pueden ser del Alcance I

a. Fuentes Fijas
b. Fuentes Móviles
c. Fuentes Fugitivas
d. Vegetación Eliminadas

ii. **Emisiones indirectas**: en este caso estas emisiones son generadas como resultado de acciones o actividades del proyecto vial, pero sobre las cuales no se dispone de ningún control, no se darán en el proyecto.

Para reducir los efectos del cambio climático, principalmente en la fase de construcción se tiene.

Costo total del plan para reducción de los efectos del cambio climático que incluye los costos de los planes de adaptación y de mitigación es de B/. 13,000.00

9.9 Costos de la Gestión Ambiental

El costo de la gestión ambiental del proyecto se detalla a continuación.

Cuadro 57 Costos de la Gestión Ambiental

Concepto de:	**Costo Total (B/)**
Pago de la tarifa de MiAmbiente, para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría II	1,253.^{00}
Ejecución de las medidas de mitigación y protección ambiental	25,900.^{00}
Plan de recate y reubicación de flora y fauna	3,500. ^{00}
Plan de Monitoreo (calidad de aire, ruido, vibraciones, agua)	7,500.^{00}
Plan de Educación Ambiental	2,000.^{00}
Plan de contingencia	5,000.^{00}
Plan reducción de los efectos del cambio climático	**13,000.00**
Plan de cierre	3,500.^{00}
Total	**61,653.^{00}**

10.0. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS.

La valoración económica de las externalidades sociales y ambientales del proyecto “SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, SUBESTACIÓN SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN SUBESTACIÓN SABANITAS 230 KV”, a ser consideradas en el análisis costo-beneficio, requiere de técnicas directas de mercado e indirectas para medir aquellos efectos que no necesariamente se pueden mitigar con medidas sencillas y en muchos casos no se incorporan en la valoración financiera de los proyectos.

La evaluación económica de impactos ambientales y sociales dentro del análisis de flujo de caja hay que tener claros los siguientes aspectos:

- Comenzar simplemente con lo más obvio, con los impactos ambientales más fácilmente evaluables, las medidas ambientales que tienen **precio en el mercado**, por ejemplo, costo de obras para el control de erosión, costo de revegetación y arborización por hectárea, etc., que se incluyen en el Plan de Manejo Ambiental.
- El análisis debe hacerse desde el contexto Con y Sin proyecto.
- Los supuestos deben ser establecidos explícitamente, por ejemplo, la tasa de interés que varía según el tiempo y el valor del dinero y dependen de la inflación y de los costos operativos de la entidad financiera (en nuestro caso usamos 8.2 %, considerando la estabilidad del dólar). Lo ideal para hacer un análisis de flujo de caja es una actualización de 10 años incluyendo el periodo en que ocurren los costos y la obtención de los ingresos. En este tipo de proyecto la ejecución del proyecto tiene una duración de 19 meses (1.58 años) la construcción y los beneficios son la mejora del sistema eléctrico nacional.
- Una vez los límites analíticos de lo conceptual y temporal son establecidos para el proyecto, la siguiente etapa es la elección de las técnicas para la evaluación relativa del atractivo económico de las alternativas propuestas.

Habitualmente se utilizan tres métodos para comparar beneficios y costos: el Valor Actual Neto (VAN), la Relación Beneficio/Costo (RB/C) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

- Las principales externalidades que aporta el proyecto son positivas al brindar una fuente de empleo temporal y permanente, mejora en la economía local y regional, mejora de la disponibilidad de electricidad, sin embargo, hay otras que también afectan a la sociedad y al ambiente no incluidas en los análisis financieros.
- La externalidad negativa está asociada a la pérdida de vegetación y suelo natural (cambios de usos), afectaciones por ruido, polvo, tranques.
- Todos los impactos negativos significativos tienen medidas de mitigación para compensar y reducir sus efectos, cuyos costos ambientales han sido incluidos en el plan de manejo ambiental y el cálculo ha sido incluido en el flujo de caja económico. Aquí se valora la externalidad ambiental y social muchas veces no mitigada.

Metodología

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica de los impactos sociales y ambientales del proyecto son los siguientes:

Se identificaron los impactos ambientales y externalidades sociales del proyecto (positivos y negativos), a ser incorporadas en el flujo de caja económico, valorados según el método Valoración de Importancia Ambiental entre -26 y -50, de importancia medios o moderada y leves - 25; determinados en el capítulo 8 identificación de impactos ambientales y sociales específicos, del EsIA, sobre ponderación de los factores evaluados del estudio. Encontrándose que los significativos se desarrollan en las fases de construcción y operación.

1. Describir las metodologías y procedimientos utilizados en la valoración monetaria de impactos ambientales y sociales del proyecto.

2. Cálculos de costos y beneficios ambientales y sociales usando la metodología de valoración económica o monetaria de las externalidades sociales y ambientales.
3. Construcción del flujo de costos y beneficios incorporando las externalidades sociales y ambientales, con temporalidad de 10 años y 8.2 % de tasa de descuento. En nuestro caso el proyecto es de 19 meses (1.58 años) de construcción.
4. Cálculo de la rentabilidad económico ambiental del proyecto (VANE y Razón Beneficio Costo con las externalidades sociales y ambientales).
5. Presentación de opinión técnica correspondiente.

Descripción de los métodos y procedimientos utilizados en la valoración monetaria de impactos ambientales y sociales del proyecto.

Para determinar los costos ambientales de las medidas de mitigación de los impactos y externalidades se tomó en cuenta los **Precios de Mercado** (Px) de los principales insumos, materiales, equipos, mano de obra y Cantidades (Q), entendiendo un mercado de libre competencia, haciendo las estimaciones de valoración monetaria en base al alcance de las medidas.

a. Precios de mercado.

El precio de mercado es el precio al que un bien o servicio puede comprarse en un mercado de libre competencia. Es un concepto económico de aplicación tanto en aspectos teóricos de la disciplina como en su uso técnico y en la vida diaria.

Para determinar los beneficios y costos Socio Ambientales de la actividad se consideró dos metodologías; **costos evitados y costo de oportunidad o de reemplazo,** se tomó en cuenta las estimaciones estadísticas de los precios de mercado de Costos Médicos (Px) de hospitalización en el MINSA y Caja de Seguro Social, (cama, medicinas asistencia médica y tiempo de recuperación) y Cantidades (Q). Haciendo supuestos de ahorro en incapacidades.

b. Costos evitados (mejoras en la salud) es un beneficio social, económico y ambiental

Es un método que determina el coste para evitar un efecto ambiental que sea perjudicial para las personas o para su entorno, en nuestro caso y bajo la realidad actual se toman las medidas preventivas de accidentes laborales y la mitigación al riesgo Covid-19.

Ejemplo:

- Costo evitado por gastos médicos (menos casos de enfermedades).
- Costo evitado de atender la emergencia.

c. Costo de Oportunidad o de reemplazo

Se define como el valor de lo que se renuncia por dedicarse a otra actividad y se consideró el beneficio de no tener que reemplazar la mano de obra incapacitada.

- Beneficios directos por no interrumpir la actividad de proyecto (costo evitado por la interrupción de la actividad del proyecto). Tanto de producción como de mano de obra.
- Beneficios indirectos por no interrumpir los servicios del proyecto (costo evitado por la interrupción de los servicios del proyecto).
- Un costo de mitigación al menos permite tener un estimado del valor reemplazo del bien perdido (Llámese cobertura vegetal, reforestación, obras de conservación de suelo, agua) costo ambiental perdido, como, por ejemplo.

d. Existen otros métodos indirectos de valoración económica ambiental como son:

Costo de viaje.

Precios hedónicos

Valoración contingente

Cuadro 58 METODOLOGIAS DE VALORACIÓN SEGÚN IMPACTOS Y EXTERNALIDADES.

IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES		METODOLOGIAS DE VALORACIÓN
SOCIALES	AMBIENTALES	

IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES		METODOLOGIAS DE VALORACIÓN
SOCIALES	**AMBIENTALES**	
Cambios en el Mercado laboral.		Valores de mercado Costo de oportunidad
Estímulo a la Economía Regional y Nacional		Valores de mercado
	Reforestación	Valores de mercado Captura de CO2
Costos afectación a la salud por calidad del aire y ruido		Costo de restauración
Cambios del valor de la tierra	Pérdida de la cobertura vegetal	Valores de mercado Valor comercial de la captura de CO2. Costo de BSA por ha. Cambio de valor de la propiedad. Precios hedónicos.
Valor de turismo perdido	Pérdida de servicios ambientales debido a la eliminación del bosque	Costo de reposición. Valores de mercado. Costo de BSA por ha Costo de viaje, valoración contingente.
	Afectación de la fauna terrestre	Costo de rescate. Valores de mercado

Fuente autores.

Alcances del proyecto y su horizonte de tiempo

La evaluación económica incluye las actividades propias del proyecto: Planificación, (elaboración de planos, estudios, aprobación de planos),

construcción e instalación de equipos, construcción de torres, mejora del sistema eléctrico.

Los estimados de la valoración monetaria de las medidas de mitigación suponen tomar en cuenta los Precios del Mercado (Px) de los insumos, equipos, maquinaria, mano de obra y las Cantidades (Q) de estas que se van requiriendo a medida que se ejecuta el proyecto, tanto en la fase inicial que comprende la inversión.

Por ejemplo. Costos de equipos de seguridad (EPP) x Persona (s) x Tiempo de reposición.

10.1. Valorización monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

a. Valoración monetaria de los impactos directos del PMA.

El primer paso para evaluar los costos o beneficios de los impactos ambientales consistió en determinar la relación entre el proyecto y los impactos ambientales tal y como se describió en el capítulo 8 de identificación y evaluación de impactos; el segundo paso fue asignar un valor monetario a la mitigación del impacto ambiental, tal y como se observa en el Plan de Manejo. La empresa promotora propone implementar un Plan de Manejo Ambiental y otros planes de gestión ambiental, a través de medidas de mitigación y compensación valoradas en B***I*.** **61,653.00** para reducir estos efectos negativos ambientales, cuyos costos de permisos son al inicio, durante la construcción (revegetación, entrega de equipos de protección personal, manejo de desechos sólidos y líquidos) y el resto tiene costos según avance como es la educación ambiental, participación ciudadana, y los monitoreos ambientales.

En la siguiente tabla se presenta un estimado del costo mínimo de inversión que requiere la gestión ambiental del proyecto para garantizar un adecuado manejo de la variable ambiental.

Los costos de la gestión ambiental han sido contemplados en el monto global de la inversión.

cuadro 65 Costo de la Gestión Ambiental

El costo de la gestión ambiental del proyecto se detalla a continuación.

Cuadro 59 Costos de la Gestión Ambiental

Concepto de:	**Costo Total (B/)**
Pago de la tarifa de MiAmbiente, para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría II	1,253.00
Ejecución de las medidas de mitigación y protección ambiental	25,900.00
Plan de recate y reubicación de flora y fauna	3,500. 00
Plan de Monitoreo (calidad de aire, ruido, vibraciones, agua)	7,500.00
Plan de Educación Ambiental	2,000.00
Plan de contingencia	5,000.00
Plan reducción de los efectos del cambio climático	13,000.00
Plan de cierre	3,500.00
Total	61,653.00

Fuente: Equipo Consultor

**Otros costos como EIA; costo de evaluación, pagos de indemnizaciones y permisos de tala e indemnizaciones, están cubiertos en el flujo de caja en otros permisos ambientales e impuestos.*

De acuerdo al análisis de la matriz de importancia ambiental del Impacto se encontró aquellos impactos de importancia moderada y severa.

b. **Selección de los Impactos Ambientales del Proyecto a ser valorados** con base en la Matriz de Identificación de Impactos (Cap. 8) del estudio, se identificaron un total 10 impactos ambientales con valores superiores a -26

y positivos, De estos, 3 son positivo y 8 son negativos, Respecto a la importancia de estos 8 impactos ambientales negativos, 6 son de importancia media o moderada, 2 son importancia leve.

Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

Positivos

- Cumplimiento de una necesidad comunitaria.
- Generación de nuevos empleos temporales, beneficiando principalmente a los habitantes del corregimiento de Sabanitas, distrito de Colón.
- Modificación del uso actual del suelo

Negativos

- Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y por desechos propios generados por las actividades de construcción e instalación.
- Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas).
- Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción.
- Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos y por las vibraciones que ellos generan.
- Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y pérdida de fertilidad de los mismos.
- Pérdida de la calidad del agua de la quebrada López, que atraviesa la línea de transmisión eléctrica (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).
- Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica
- Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat y por el ruido de los equipos y maquinarias.

Impactos sociales y económicos

A nivel local el proyecto va a generar un dinamismo en el sector de la construcción y servicios (alimentos, bancos, municipio, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores de manera directa e indirecta

La realización de esta actividad requiere de la compra constante de insumos y materias primas de servicios de contratistas (alquiler de equipo pesado o compra, en este caso de camiones y concreteras), lo cual le imprimirá dinámica al sector de bienes y servicios, representando esto un beneficio económico para los sectores involucrados**.**

De estos son considerados como beneficio o positivo y generan externalidades de beneficios sociales:

1. Generación de fuentes de empleo

Los Impactos negativos y que pueden generar externalidades ambientales y sociales negativas son:

1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos.
2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo).
3. Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y vibraciones.
4. Erosión y sedimentación del suelo
5. Contaminación del suelo por derrames
6. Contaminación por generación de aguas residuales.
7. Eliminación de la cobertura vegetal.
8. Aumento del tráfico vehicular de la zona.
9. Impacto a la salud de los trabajadores

A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos ambientales y sociales cuyas externalidades no son considerados en los costos de mitigación.

:**10.1.1 Beneficios Económicos Ambientales**

Para calcular el valor económico de los beneficios asociados a la producción de bienes y servicios ambientales por la restauración de la cobertura vegetal, hemos considerados en primera instancia que se revegetará en áreas verdes el 10% del terreno o sea 0.10 hectáreas para la revegetación en las áreas verdes de uso público por la pérdida de la cobertura vegetal del área del proyecto.

1. **Restauración y/o Recuperación del Área (Captura de CO_2).**

Para valorar éste impacto ambiental por restauración y revegetación en el proyecto “SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, SUBESTACIÓN SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN SUBESTACIÓN SABANITAS 230 KV”, utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración; en donde cada hectárea de bosque maduro contiene en promedio unas 175 toneladas de carbono y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2), datos obtenidos de estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR).

La ecuación para obtener la reserva de carbono de una región o zona específica es la siguiente, en donde, TON deCO_2 TRANFERIDO por PROYECTO para:

Revegetación	**= 0.10* 175 * 3.67**	**= 64.225 toneladas (CO_2) maduro a 20 años a una tasa anual de crecimiento fijará en promedio = 3.211 TC/anual**

En este caso, el proyecto “SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, SUBESTACIÓN SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN SUBESTACIÓN SABANITAS 230 KV”, revegetará 0.10 hectárea, es decir la misma cantidad talada, por lo cual procedimos a calcular el servicio

ambiental que brindará éste revegetación a la economía panameña, cuyo resultado es el siguiente:

Para el cálculo de los beneficios o servicios ambientales obtenidos por la restauración del área (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de junio de 2021 es de 52.28 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO$_2$ que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (referencia a junio 2021), obteniendo como resultado B/.62.01 US$/tonelada.

SA_{ch} = 3.211 * 62.01 = B/ 199.11

Beneficios por servicios ambientales captura de CO_2, en el primer año.

10.1.2. Costos económicos ambientales

2. <u>Pérdida de capa vegetal</u>

Para el cálculo del valor monetario del impacto, aplicamos los valores de indemnización establecidos en la Resolución N.° AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, de la ANAM que fija una tarifa de cobro para toda obra de desarrollo, infraestructuras y edificaciones que involucren la tala de cualquier tipo de vegetación, lo cual representará un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente.

Los valores establecidos en esta resolución aplicados al proyecto son los siguientes:

- Bosques secundarios jóvenes = B/.1,000.00/hectárea.
- Formaciones de gramíneas (pajonales) = B/.500.00/hectárea.

Los cálculos de superficie por tipo de cobertura vegetal se realizan en campo, para el pago de la indemnización los cálculos sobre el costo de las indemnizaciones, según tipo de cobertura vegetal.

Los Costos servicios ambientales que el mismo genera es el equivalente a PPSA * Superficie.

Valor = La instalación de la infraestructura implicará la afectación de:

Área de calles y construcciones: gramíneas.

PPSA= Superficie. Área total a eliminar (* Valor /Ha

PPSA= 0.04 m^2Ha m^2 * B/500/Ha = B/ 20.00 (herbáceas)

PPSA= 0.950 Ha m^2 * B/1000/Ha = B/ 9,500.00 (Bosque secundario)

PSA ie = B/ 9,520.00

Esto debe ser verificado en inspección y validado a través de resolución.

3. **Pérdida de potencial forestal del bosques y gramíneas a través servicios ambientales debido a la eliminación.**

Se asumen en ese valor la pérdida por captura de CO2 y no tiene valor comercial, por la facilidad con que se recupera la vegetación y la empresa va a revegetar.
El proyecto ocasionara la eliminación de 0.95 Ha de bosque secundario joven (rastrojo)

Ej. El valor económico de este impacto no es significativo por la reposición.

De la Biomasa calculada y pesada el 50% es celulosa de la cual se calcula el peso molecular de CO_2.

$CSA_{CO2}=VPCO_2$ X Tn C

$VPCO_2$= El precio internacional de Tonelada de carbono capturado es de 62.00

Carbono capturado = (Tn de Biomasa * 0.5 Celulosa).

Un bosque latifoliado mixto adulto y secundario (en crecimiento), en promedio produce 175 Tn de biomasa para unos 20 años se tendría un promedio anual de 8.75 Tn/año de los cuales se estima en promedio que el 50% es celulosa. Para 8 años serian 70TnC.

Un bosque en crecimiento en un sitio de media calidad de Índice de sitio puede estar capturando unas 8.75 Tn/Ha/año o sea unas 175 TC adulto, de estos el 50% es celulosa.

Las investigaciones sobre captura de CO_2 son muy costosas y toman mucho tiempo, por lo que las estimaciones de crecimiento se basan en experiencias del programa de Leña y fuentes de energía y Madeleña, del CATIE, 1988 y el INRENARE (después ANAM y ahora MiAmbiente). Se trabaja con promedios por la facilidad de cálculos y no con funciones de producción (tasas de crecimiento a diferentes edades del bosque).

CSA_{CO2} Bosque latifoliado y secundario joven =$VPCO_2$ X Tn C

CSA_{CO2}=0.95 Ha x 70TnsC x (0.5) x B/ 62.00/TnC

CSA_{CO2}= B/ 2,061.50

CSA total = B/ 2,061.50

4. Afectación de la fauna silvestre (terrestre)

El área de estudio se presenta como una zona con relativa diversidad de hábitat con especies de fácil movilidad y dominada mayormente por bosque joven secundario y latifoliado mixto.

En el período de la preparación de terreno, la limpieza y desarraigue, el movimiento de tierra, movimiento de equipo pesado serán, entre otras, las actividades responsables de causar posible el impacto de la afectación de la fauna. La fauna que principalmente recibirá este impacto comprende los animales (principalmente aves), tanto diurnos como nocturnos, identificados. El costo de este impacto ambiental se determinó en el plan de rescate y reubicación de fauna silvestre se calculó en B/ 3,500.00 de manera directa.

Para efecto de un rescate fortuito y reubicación durante la tala y el movimiento de tierra no estimado en el plan antes mencionado por el rescate de fauna y su traslado a hábitats similares depende del costo de los equipos, consulta veterinaria, ubicación del terreno el estimado es:

Afectación Directa de la fauna (ADf_x) = Costo de rescate por día por Ha * Número de individuos * Tiempo de rescate y reubicación (Días) *

Afectación Directa de la fauna (ADf_1) = B/. 500 * 1 individuo * 7 día

ADF1 = B/. 3,500.00

VALOR TOTAL rescate fortuito= B/. 3,500.00 /año de construcción

5. Erosión del Suelo, a través de (Técnica Pérdida de productividad),

Es importante señalar que el costo de mitigar la erosión del suelo ha sido considerado en el plan de manejo, sin embargo, el valor económico de la pérdida de productividad por hectárea[1] en un sitio determinado se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

Donde C_i: Es el costo de la erosión por hectárea

[1] Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011) ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México.

P_m: Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y

Δy_{ij} Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

En nuestro caso el terreno cubierto de capa vegetal es relativamente plano, con curvas de nivel por lo que la pérdida de suelo es mínima. El precio de mercado de cultivos agrícolas utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico de pérdida de suelos que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha. Para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio,

Obteniendo un valor total de:

VE_r = (Tn Suelo (perdido/Ha) x Tn Suelo/Ha) * (B/ VM x Tn producción) x No Has

VE = 0.687 * B/ 567.92 * 0.10 Ha = B/ 3.91

10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

Las externalidades sociales negativas que ocasionará el proyecto se refieren a afecciones en la salud física de los trabajadores y personas que circulen cerca cómo; ruidos, malos olores, contaminación ambiental ocasionados por falta de preparación de la gente y costos adicionales ocasionados por los cambios en las costumbres y cotidianidad de los residentes y de los trabajadores, accidentes laborales, daños a las infraestructuras, conflictos con los trabajadores, conflictos sociales con las comunidades. La externalidad positiva del proyecto la constituye el conjunto de inversiones que realizará la empresa, así como la generación de empleos, de impuestos.

10.2.1 Beneficios Económicos Sociales (externalidades).

Partiendo de la valoración de impactos ambientales y sociales y considerando que los efectos fueran directos, y la importancia ambiental como; moderados y severo,

se seleccionaron los siguientes impactos ambientales a ser valorados económicamente:

6. **Incremento de la oferta de plazas de empleos.**

Un impacto positivo de este proyecto es la generación de empleo. En la etapa de construcción serán incorporados puestos directos de trabajo según necesidad e infraestructura y en la fase de operación para operar equipos.

Generación de empleos:

Estimaciones de la Valoración de cambios en el mercado laboral para el proyecto en el año durante la construcción en materia de empleo directo (40 operadores, albañiles, reforzadores, ingenieros especialistas y ayudantes y 5 administrativos que se mantienen durante construcción) es considerados en el costo de la inversión, operación y mantenimiento.

7. **Dinamización de la economía (local).**

El proyecto generará nuevas actividades económicas, que se beneficiaran con el efecto multiplicador de la inversión. La inversión estimada acumulada de este proyecto es de B/ 21,744,330.13 que serán invertidos en 1.58 años (19 meses), y su efecto se verá por vía de la contratación de mano de obra y compra de insumos, materiales y suministros. Estimamos que el 70% del valor de la inversión generará el incremento de la circulación monetaria esperado.

El efecto multiplicador de la inversión en de 1.27 por cada Balboa invertido y 30 % para la adquisición de bienes y servicios, ya que el aporte de la mano de obra se considera aparte. Por lo tanto, el beneficio generado es el siguiente:

$$IE_{lr} = (M_{i\text{-}Mj}) * E_{mp}$$

En Donde:

IE_{lr} Impacto en la economía local =30% de la inversión (Bienes e insumos)[1]

M_I	Monto de la inversión	B/ 21,744,330.13
E_{mp}	Efecto multiplicador	=1.27

IE_{Ir} = B/.21,744,330.13 * 1.27 * 30%= B/ 8,284,589.78

[1]En vista que el estímulo de la mano de obra se consideró un beneficio aparte (inversión) se estima para el mercado de bienes y servicios varios (30%).

10.2.2. Costos económicos sociales (externalidades)

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

8. **<u>Disminución de la calidad del aire por gases de combustión, polvos y olores molestos (Costos afectación a la salud de los Trabajadores).</u>**

Los costos de servicios de salud (se estiman en B/. 350.00 /día) se incrementarán en 10% el primer año (año 0), con un incremento acumulativo de 1% anual en los años siguientes, como consecuencia de daños a la salud por ruidos, accidentes laborales y contaminación de aire.

$$CS_0 = ((350*1.10)-350)*\text{No Empleados}$$
$$CS_1 = ((350*1.11)-350)*\text{No Empleados}$$
$$CS_9 = ((350*1.19)-350)*\text{No Empleados}$$

En estos costos está incluido el reemplazo de la mano de obra y los costos de incapacidades considerando los siguientes supuestos:

Costos de reemplazo de la mano de obra

Promedio del sector público de Panamá: 6.9 % incapacidades (18 días laborales al año en 260 días efectivos de trabajos).
Perdida de salud es No Trabajadores x No de días x B/ Costo promedio de la Mano de Obra/día.
Incapacidades= (C) X No Mano de Obra*CH*t
Costo de las incapacidades

Costos de Incapacitados (C_i)= ((N)*(C_H+G_M+L_B)*t

En Donde:
Costos de Hospitalización en Panamá (CH)= B/ 1000/ Persona, x tiempo de hospitalización.
C_H (cama) = 300.00/día,
L_B (Laboratorios, medicinas) = 400.00 con laboratorios y medicinas por día y
G_M = 300.00 Servicio de especialista o médico por día y
t=3 días en promedio de incapacidad.
N= Número de incapacitados.

$CSA_{1\ sin\ hospitalización}$ = (Salario mensual) * (6.9% incapacidades de 40 trabajadores/año)). En el 1 año de construcción. Se estima al menos 1 hospitalizados por accidentes laborales.

CSA_1= B/ 763/ mes * 2.76 incapacitados /año *
CSA1 = 2,105.88

$CSA_{2\ Con\ hospitalización}$ = (CH* N* t)
CSA_2 = 1000 * B/ 2.76 * 1
CSA_2 = 2,760.00

Incapacidades totales = B/ 4,865.88

9. Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y vibraciones (Costos afectación a la salud por ruido).

Al evaluar magnitud de los cambios, por la actividad de ruido, se tiene que los equipos generarán ruido.

Tomando como referencia la metodología de desarrollada por URS Holding, para evaluar el impacto del proyecto sobre la calidad del ambiente por ruido y considerando que en Panamá no contamos con estudios de disposición al pago (DAP) de los hogares por reducción unitaria de la intensidad del ruido.

Utilizaremos la experiencia de Chile. Galilea y Ortúzar (2005), citada por URS Holding 2021, en que estimaron el DAP para Santiago de Chile. La disposición

al pago de los hogares por reducción de la exposición al ruido fue de US$ 1,66 per dB(A) por mes.

Para calcular el costo pérdida de bienestar ocasionada por el exceso de ruido se han ejecutado los siguientes pasos:

- Se ajustó la DAP de Chile, mediante un factor de corrección basado en la comparación entre el PIB per-cápita de cada país. Esta operación arrojó como resultado que el DAP para Panamá es de B/. 1.31 por dB(A), lo que equivale a B/ 15.71 anual.
- Se procedió a ajustar este factor con la tasa de inflación, estimada en 2% promedio anual, lo que arrojó como valor ajustado B/. 1.57, es decir, B/. 20.75 anual.
- Se estableció como número de hogares afectados por el exceso de ruido como los hogares que se ubican dentro del área de influencia del proyecto a unos 500 metros de distancia de radio, unas 20 viviendas podrían escuchar la maquinaria por estar enfrente, a menos de 100 metros.
- Las fuentes emisoras de ruido del proyecto son los equipos y maquinarias a utilizar en el proyecto que según registros de mediciones en operación en otros sitios arrojan promedios de 85 dB (A).
- Para el cálculo monetario de la pérdida de bienestar ocasionada por exceso de ruido, se utilizó la siguiente fórmula matemática:

$$CPB\ tm = (Ha*Ca)*(Cdba)$$

En donde,

CERtm Costo de la pérdida de bienestar ocasionada por exceso de ruido de las fuentes emisoras.
Ha Número de hogares afectados.
Ca Porcentaje de hogares afectados por el exceso de ruido.
Cdba Disposición anual a pagar por reducción de 1 dB(A) de ruido.

Se estimó el costo económico total por pérdida de bienestar utilizando la siguiente ecuación:

$$CPBt = \sum^{n} \quad CPBz1 + CPBz2 + CPBz3 + \ldots\ldots CPBzn$$

Donde,

CPBt Costo total de la pérdida de bienestar.

CPBzn Costo de la pérdida de bienestar relacionado a cada condición, lugar, etc. El resumen de cálculos se presenta en la tabla siguiente.

Cuadro 56. Costo de la Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido derivado del proyecto durante la construcción de los caminos.

Fuente emisora	Nivel medido en dBA	Decibeles > 60 (norma)	Hogares afectados	Costo* anual por decibel B/.	Costo del Ruido B/.
Toda la maquinaria	85	25	20	518.75	3,423.75

*Nota: se considera que el trabajo de los cortes y rellenos dure unos 4 meses por año o sea 0.33 año. El año de trabajo de movimiento de tierra.

El costo económico de la Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido derivado de la instalación del proyecto se presenta en la Tabla. Siete mil dieciocho balboas con treinta y ocho centésimos (B/.3,423.75/ año).

Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido =(B/.3,423.75 año).

10. Afectación del flujo vehicular en la zona, debido a la movilización de equipos pesados, hacia y desde el polígono de obras.

Por ser la vía muy transitada en distintos momentos del día y el acceso a las 2 subestaciones es a través de las vías, al entrar y salir los equipos pesados se puede generar algún tipo de afectación al tráfico, por lo que se hace una estimación el valor económico por la afectación al tráfico vehicular.

Para ello, hemos utilizado de referencia el estudio *“El costo y la percepción en la sociedad por congestión vehicular causada por el transporte público urbano en la ciudad de Ambato, Ecuador”, (The cost and perception in society of vehicular congestion caused by urban public transport in the city of Ambato),* realizado durante el 2019, el cual determina el costo social que genera la congestión

vehicular y se realiza un análisis de la perspectiva de los usuarios frente a esta problemática, aplicándose un modelo matemático que permite calcular el costo social que cada uno de los usuarios de transporte urbano deben pagar por la congestión vehicular en la ciudad de Ambato.

Los resultados de dicha investigación establecen el costo social que los usuarios de transporte urbano deben asumir por causa de la congestión vehicular y lo calculan en USD 27.20 anual, es decir, USD 2.27 mensuales, usando google earth se pudo observar que unas 20 residenciales cercanos a menos de 500 metros y unas 100 casas de los poblados usan las vías.

VCC = P (50%) * Valor promedio por persona.

Valor de congestionamiento y afectaciones a la movilidad por construcción (VCC).

VPP = B/ 27.20 anual por persona o en este caso (2.27 mensual por los 4 meses del movimiento de tierra en dos años).

Se hizo una estimación de la cantidad de vehículos que transitan esta vía todos los días estimándose en 20 autos por día, dando un total de unos 80 vehículos (4 personas /vehículos), unas 320 personas usuarias.

VCC = 320 Per * B/ 2.27/persona/mes * 4 meses del año (transporte de equipos).

VCC = B/ 2,905.60 /año

11. Modificación del paisaje (Valor de recreación perdido)

El Valor de un bien público con valor paisajístico o recreativo que se pierde, a través de encuestas y entrevistas para establecer una población (N) de visitantes al área, estableciendo una serie de valores de los costos individuales de bienes y servicios ($\sum X_1+X_2+X_3+X_4\ldots X_N$) usados para llegar al sitio en particular en un periodo de tiempo (t), normalmente se proyecta a un año.

Es importante señalar que casi siempre los visitantes son locales de las comunidades cercanas, que no pagan hotel, boletos de avión, impuestos, etc.

Por lo que el uso recreativo para visita no es adecuado y se estima el valor de existencia.

Estableciendo el Valor del bien como la sumatoria de los costos invertidos anualmente para visitar el lugar, se usa el año para fines económicos.

$$V\ tp = N * C_1$$

Donde:

N = Población afectada anualmente

$C_1 = \sum (X1 + x2 + x3 + x4)$

C1 = Costo promedio de la visita al lugar.
C1 = (Transporte + Alimentos + Bebidas + permiso de entrada),

Esta técnica solo se deja planteada la técnica de valoración de costo de viaje, aunque también se puede hacer el método de valor contingente que establece el supuesto hipotético de la disponibilidad de pago por visitar el lugar o la disponibilidad de recibir o cobrar por dejar de disfrutar el sitio, multiplicado por el número de visitante o de residentes cercanos.

12. Emisiones de CO_2 por la actividad de construcción

Como en el país, aún no se tiene establecida de manera oficial los registros de la las emisiones de CO_2 por actividad económica, se recurre a la estimación de una tasa a 2021 de 2.87 Tn CO2 eq. / per cápita en Panamá, anual en base al PIB. Tomado de Datos Macro.com. Estadística, sobre emisiones de CO2. Panamá-Emisiones de CO2 2021, para un proyecto en construcción que tiene en promedio 40 trabajadores en 3 meses de alta actividad y citando el precio de la tonelada de CO_2, en B/24.35 /TnCO_2 según el precio promedio ponderado y ajustado para Panamá de los Derechos de emisiones (EUAs) y los Créditos de Carbono (CERs) indicados en el Sistema Europeo y citado en la Guía Básica para la elaboración y presentación del ajuste económico por impactos y externalidades sociales y ambientales de proyectos. Ministerio de Ambiente, 2024. 27p.

VECO2 = Tn CO2 x Precio

VECO2 = 2.87 Tn / persona x 40 per (Construcción de 2 subestaciones y 1 km línea) x 275 días laborables x B/ 24.35/ TnCO2.

VECO2 = B/ 768,729.50 para el año de construcción del proyecto.

13. Ingresos estimados por interconexión al sistema eléctrico.

De la resolución AN No. 18213-Elec del 7 de febrero de 2023, ETESA, abril, 2023. Pliego tarifario 1 de julio 2021 al 30 de junio 2025. Servicio público de transmisión.

Se hizo estimaciones de consumo según el año tarifario de 1 julio 2022 a 2023 con una demanda de 1126.78 MW, para la zona 7, que corresponde desde la Subestación Panamá, hasta la transmisión de 115 KV, atraviesa el límite provincial entre Colón y Panamá (donde están las 2 subestaciones Sabanitas y Santa Rita que es conectado por 0.95 km de línea de transmisión, parte del alcance de este estudio).

Utilizando Cargo por Uso del Sistema Principal de Transmisión (CUSPT), se señala que hubo una demanda de B/ 1.059 / MWh al mes de diciembre de 2022 o B/. 1.484 /KW-mes.

Cargos por generadores del 1 julio 2021 al 30 junio 2022, 0.0801 B/. /KW-mes.

Cargos por consumidores del 1 julio 2021 al 30 junio 2022, 0.147 B/. /KW-mes.

Considerando el año tarifario No 2 (2022-2023), los cargos reales del sistema principal de transmisión para generación y demanda con IPC (Índice de Precio del Consumidor), para la zona 7, Generación (es de B/ 0.355 MWh y demanda es de 0. B/68 MWh.

Colón, consume 324.42 MWh (ASEP.gob.pa-2024), a precio de cargo por consumidor 0.68 B/ por MWh y 0.355 por generador representa un ingreso por el orden de 2.9 millones anual por cargo de transmisión, que se vería beneficiado con la ejecución del proyecto en mención. Este valor se usa de referencia, para la estimación de beneficios del proyecto.

10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de Flujo de Fondo Neto, con externalidades a una tasa de actualización de 8.2% y a 10 años de proyección, el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del proyecto ““SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, SUBESTACIÓN SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN SUBESTACIÓN SABANITAS 230 KV”, se presenta a continuación.

PROYECTO "SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, SUBESTACIÓN SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN SUBESTACIÓN SABANITAS 230 KV".

ANALISIS ECONOMICO CON EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES A 10 AÑOS Y 8.2 % DE TASA DE ACTUALIZACIÓN — ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

BENEFICIOS/COSTOS		TOTALES	AÑOS 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	BENEFICIOS											
1.1	Ingresos por TRANSMISIÓN ELECTRICA ESTIMADA	B/. 26,100,000.00		B/. 2,900,000.00	B/. 2,900,000.00	B/. 2,900,000.00	B/. 2,900,000.00	B/. 2,900,000.00	B/. 2,900,000.00	B/. 2,900,000.00	B/. 2,900,000.00	B/. 2,900,000.00
1.2	Dinamización de la economía e incremento a las recaudaci	B/. 8,284,589.78		B/. 5,232,372.49	B/. 3,052,217.29							
1.3	Recuperación de área	B/. 199.11		B/. 199.11								
TOTAL DE BENEFICOS		B/. 34,384,788.89		B/. 8,132,571.60	B/. 5,952,217.29	B/. 2,900,000.00	B/. 2,900,000.00	B/. 2,900,000.00	B/. 2,900,000.00	B/. 2,900,000.00	B/. 2,900,000.00	B/. 2,900,000.00
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN			1	1.082	1.171	1.267	1.371	1.483	1.605	1.736	1.879	2.033
BENEFICO ACTUALIZADO		B/. 25,409,540.83	-	7,516,239.93	5,084,323.30	2,289,413.44	2,115,861.67	1,955,521.99	1,807,315.26	1,670,314.48	1,543,784.93	1,426,765.83
2	COSTOS											
2.1	Costos de inversión	B/. 21,744,330.13	B/. 13,733,261.13	B/. 8,011,069.00								
2.2	Costos de gestión ambiental	B/. 61,653.26	B/. 38,939.00	B/. 22,714.26								
2.3	Pérdida de la vegetación terrestre natural	B/. 9,520.00	B/. 9,520.00									
2.4	Pérdida del potencial del bosque	B/. 20,615.00	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50
2.5	Alejamiento temporal de la fauna silvestre	B/. 7,000.00	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00								
2.6	Pérdida de la calidad del agua de la quebrada	B/. 500.00	B/. 500.00									
2.7	Erosión de suelo	B/. 3.91	B/. 3.91									
2.8	Disminución de la calidad del aire por la generación de pol	B/. 4,865.88	B/. 4,865.88									
2.9	Afectación por el flujo vehicular en la zona	B/. 2,905.75	B/. 2,905.75									
2.10	Afectación salud, por la intensidad del ruido	B/. 6,847.50	B/. 3,423.75	B/. 3,423.75								
TOTAL DE COSTOS		B/. 21,858,241.43	B/. 13,798,980.92	B/. 8,042,768.51	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50	B/. 2,061.50
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN			1.000	1.082	1.171	1.267	1.371	1.483	1.605	1.736	1.879	2.033
COSTO ACTUALIZADO		B/. 21,243,089.86	B/. 13,798,980.92	B/. 7,433,242.62	B/. 1,760.91	B/. 1,627.46	B/. 1,504.09	B/. 1,390.11	B/. 1,284.75	B/. 1,187.36	B/. 1,097.42	B/. 1,014.23
VANE (10%)		B/. 4,166,450.97										
RB/C		$ 1.20										

Flujo de fondos, actualizado a 8.2 % y proyectada a 10 años.

El Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo de caja actualizada a una tasa de 8.2% y proyectado a diez (10) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad, se consideró la inversión en fases o por macro lotes y la venta hasta el séptimo año:

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de B/ 4,166,450.97 en millones de balboas al día de hoy, es decir el proyecto está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los beneficios económicos y sociales (externalidades) superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

Relación Beneficio / Costo (RB/C): Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto. Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de B/ 1.20**,** es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 1 balboas con 20 centavos de beneficio social (principalmente por el efecto multiplicador de la inversión y el ahorro en la movilidad vial, y el beneficio social del incremento de valor de la propiedad, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.

No aplica para esta categoría.

11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Los profesionales que participaron de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "**SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV.**" en Subestación Santa Rita, Línea de Transmisión, Subestación Sabanitas, Corregimiento de Sabanitas, Distrito de Colón, Provincia de Colón son los siguientes:

1. Ing. Gilberto Samaniego. Cédula 6-56-1221
2. Ing. Cintya Sánchez. Cédula 4-142-1655
3. Ing. Julissa Muñoz. Cédula 4-737-1282

11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

Nombre del Consultor	Componente Desarrollado	Firma
Ing. Gilberto Samaniego	➢ Coordinación del EsIA. ➢ Descripción del Ambiente Socioeconómico. ➢ Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos. ➢ Descripción del Ambiente Biológico ➢ Plan de Manejo Ambiental. ➢ Ajuste Económico Por Externalidades Sociales Y Ambientales Y Análisis De Costo Beneficio Final.	Ing. Gilberto Samaniego Consultor Ambiental IRC-073-2008/ Actualizado Resolución DEIA ARC-013-2024
Ing. Cintya Sánchez	➢ Descripción del proyecto. ➢ Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos. ➢ Presentación de Medidas de Mitigación, Monitoreo y Presupuesto. ➢ Revisión Bibliográfica. ➢ Descripción del Ambiente Socioeconómico. ➢ Redacción del documento.	Ing. Cintya Sánchez Consultora Ambiental IAR-074-1998/ Actualizada Resolución DEIA ARC-080-2023
Ing. Julissa Muñoz	➢ Resumen Ejecutivo ➢ Descripción del Ambiente Socioeconómico. ➢ Preparación del Plan de Participación Ciudadana ➢ Descripción del Ambiente Físico del Proyecto. ➢ Identificación, valoración de riesgo e impactos ambientales, socioeconómicos y caracterización del Estudio de Impacto Ambiental.	Ing. Julissa Muñoz Consultora Ambiental DEIA-IRC-084-2019/ actualizada DEIA-ARC-007-2023

11.2 Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.

PERSONAL COLABORADOR:

NOMBRE/ PROFESIÓN	COMPONENTE DESARROLLADO	FIRMAS
Marcos Ponce Cedula: 3-705-900 Licdo. En Biología	Descripción Componente Biológico.	
Luis Almanza Cedula: 2-84-335 Maestría y Posgrado en Historia, Arqueología y Ciencias Sociales	Descripción del componente arqueológico.	
Alpidio Franco Cedula: 4-731-437 Ing. Agrícola con Orientación en Manejo de Cuencas Hidrográficas	Estudio hidrológico	
Michelle Arosemena Cedula: 4-735-1073 Ingeniera Ambiental	Plan de manejo ambiental Descripción del ambiente socioeconómico	
Alis Samaniego Cedula: 6-710-920 Ingeniera Industrial	Monitoreos ambientales	
Daysi Samaniego Cedula: 7-103-392 Ing. Electrónica y Telecomunicaciones	Encuestas, entrevistas a actores claves y entrega de volante informativa	
Marcos Ríos Cedula: 4-143-429 Ing. Agrónomo con Especialidad en Riego y Drenaje	Monitoreos ambientales	
Sofia Cáceres Cedula: 4-753-1160 Licda. En Biología	Monitoreos ambientales	
Yasira Montes Cedula: 4-759-1379 Ing. en Manejo de Cuenca y Ambiente.	Plan de manejo ambiental Descripción del ambiente socioeconómico.	

La Suscrita ELIBETH YAZMIN AGUILAR GUTIERREZ Notaria Segunda Del Circuito De Chiriquí, Con Cédula 4-722-6.

CERTIFICA:

Que la firma de **GILBERTO AZAEL SAMANIEGO PEÑA 6-56-1221, CINTYA GISELA SANCHEZ MIRANDA 4-142-1655, JULISSA GRACIELA MUÑOZ GONZALEZ 4-737-1282, MARCOS ANTONIO PONCE ALEMAN 3-705-900, LUIS ANGEL ALMANZA QUIJADA 2-84-335, ALPIDIO FRANCO PEREZ 4-731-437, MICHELLE JANET AROSEMENA CERRYD 4-35-1073, ALIS ROXANA SAMANIEGO AMAYA 6-710-920, DAYSI IRADIA SAMANIEGO PEÑA 7-103-392, MARCOS ANEL RIOS GUERRA 4-143-429, SOFIA CACERES CASTILLO 4-753-1160, YASIRA YASIEL MONTES CANDANEDO 4-759-1379,** han sido verificada con su copia del documento de identidad personal que aparece en el presente documento, De todo lo cual doy fe, junto a los testigos que suscriben. **David, 03 de julio de 2024.**

Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
NOTARIA SEGUNDA DE CHIRIQUÍ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARIA SEGUNDA DE CIRCUITO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUÍ
Esta autenticación no implica responsabilidad en cuanto al contenido del documento

387

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

La ejecución del proyecto denominado: **“**SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, SUBESTACIÓN SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN SUBESTACIÓN SABANITAS 230 KV**”,** en el corregimiento de Sabanitas, distrito de Colón, provincia de Colón, es social y ambientalmente viable y se ajusta a las disposiciones de seguridad, sanidad y ambiente vigente en la República de Panamá.

- ✓ Los impactos ambientales negativos que se generan por las acciones del proyecto, son mitigables con medidas de mitigación conocidas y fáciles de aplicar, lo que fue establecido en el Plan de Manejo Ambiental - PMA, que se incluye dentro de este EsIA y su cumplimiento es responsabilidad del Promotor: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA) y del Contratista.
- ✓ Los residentes de las viviendas que se ubican en los accesos a las dos (2) Subestaciones y de la nueva línea de transmisión podrían verse afectados por la generación de polvo, humo y ruido, ocasionado por el uso de maquinaria pesada, por lo que se dará mantenimiento a la maquinaria, el suelo removido de las cuatro (4) torres, y en las Subestaciones Santa Rita, y Sabanitas, se puede controlar con medidas adecuadas de control de erosión. El mal manejo de los desechos puede ocasionar contaminaciones tanto del suelo como de la fuente hídrica existente.
- ✓ La remoción de la vegetación y tala de algunos árboles de la servidumbre generará un impacto visual, se hará con los permisos de la ACP, se respetará el bosque de galería de la quebrada López. El agua para construcción, se puede solicitar permiso a la ACP, para usar agua de la quebrada o llevar el agua en cisternas. La fauna silvestre identificada en el sitio del proyecto es de fácil movilidad, por lo que la misma no será afectada

por las acciones del proyecto, y se ejecutará el plan de rescate y reubicación de fauna silvestre.

- ✓ **C**on el desarrollo del proyecto, se va a aumentar el tráfico vehicular en las horas de la mañana, y en la tarde, los trabajadores harán uso de servicios básicos de alimentos, agua, salud de los comercios de la zona, a la vez que al contratar personal del área (los que se requiera y no sean personal especializado), aumentará los ingresos y aumento del comercio local.

Recomendaciones:

- ✓ Cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental, aquí consignado y la Resolución de Aprobación de dicho Estudio, para evitar sanciones por incumplimiento al mismo.
- ✓ Implementar las medidas de seguridad y contingencia contempladas para este tipo de proyecto y capacitar al personal sobre aspectos de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, entre otros.
- ✓ Contratar mano de obra en las comunidades aledañas.

13 BIBLIOGRAFÍA

- Ministerio de Ambiente. Ley Nº 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- Ministerio de Ambiente. Ley Nº 41 de 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá. 1998.
- Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023. Proceso de Evaluación Ambiental. “Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- Ministerio de Ambiente. 2024. Resolución No. DM 0113-2024 de 12 de junio de 2024, que adopta la Guía Metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en los Estudios de Impacto Ambiental (ESIA).
- Decreto Ejecutivo No 2 del 27 de marzo de 2024. Que modifica y adiciona al Decreto Ejecutivo No 1 del 1 de marzo de 2023.
- ANAM. Decreto Nº 35; Ley de aguas, concesiones y permisos de agua
- ANAM. Ley Nº 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- ANAM. 2000. Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá. ANAM.174p.
- INRENARE. Ley Nº 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal
- Ministerio de Ambiente de Panamá-MiAMBIENTE - 2022. Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Inversión Pública: Vulnerabilidad, Riesgo Climático, Adaptación, Resiliencia y Mitigación, Panamá 2022, 76 pág.
- Decreto ejecutivo No 100. 2020. Que reglamenta el capítulo II, Título V, del texto único de la Ley 41 de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá sobre la Mitigación del Cambio Climático Global, crea el programa Nacional Reduce Tu Huella, para la gestión y monitoreo del desarrollo económico y social bajo en carbono y se dictan otras disposiciones. 29 pág.

- Decreto ejecutivo No 135. 2021. Que reglamenta el capítulo I, Título V, del texto único de la Ley 41 de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá sobre la Adaptación al Cambio Climático Global, y se dictan otras disposiciones. 29 pág.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) 2019.Metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático para proyectos del BID. Documento técnico de referencia para equipos a cargo de proyectos el BID / Melissa Barandiarán, Maricarmen Esquivel, Sergio Lacambra, Ginés Suarez, Daniela Zuloaga. Nota Técnica No IDB-TN-01771.
- IMHPA. 2023. Listad de Estaciones Meteorológicas de Panamá. Panamá. 22 pág.
- ANATI. Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016.
- MINSA. Ley Nº 66 de 1946. Código Sanitario.
- MINSA. Decreto Nº 252 de 1972. Legislación Laboral Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- MINSA. Estadísticas de salud, año 2005.
- DTTT. Decreto Nº 160 de 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.
- MiAmbiente 2016: Resolución No. DM-0657-2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.
- Contraloría General de la República. Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña, Situación Física, Meteorología Años 2002-2003. Censo de Población y Vivienda 2023.
- ETESA. Normativa Ambiental GGAS-MASYLO -010 –R06. Medidas ambientales en subestaciones eléctricas, líneas de transmisión y obras civiles durante la construcción

- INAC. Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación.
- INAC. Ley Nº 58 de agosto de 2003, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación.
- INAC. Ley 90 de 15 de agosto de 2019 Que crea el Ministerio de Cultura y dicta otras disposiciones
- CHOW. V. 1994. Hidrología Aplicada. Mac Graw-Hill. Bogota, Colombia. 584 Págs.
- ETESA. 2012. Datos de Caudales promedios de la estación Ciento, río Gatún.
- PANAMÁ. 1998-1999. Estadística Panameña. Situación Física Meteorológica. Sección 121, Clima. 57 p.
- US ARMY. 2012. Hydrologic Engineering Center. HEC-RAS. River Analysis System. 600p
- VILLÓN, MÁXIMO. Software de Hidrología: Hidroesta. Cartago – Costa Rica
- ANGEHR, G. & amp; ROSABEL MIRÓ R., R. (2009) Panamá. Pág. 289 – 298 en C.Devenish, D. F. Díaz Fernández, R. P. Clay, I. Davidson & I. Yépez Zabala Eds.Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation. Quito,Ecuador: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 16).
- Angehr, G. R., & Dean, R. (2010). The birds of Panama: a field guide. Comstock Pub. Associates
- Bogarín Chaves, D., Z. Serracín Hernández, Z. Samudio, R. Rincón & F. Pupulin. 2014. An updated checklist of the Orchidaceae of Panama. Lankesteriana 14(3): 135–364.
- Carrasquilla, L. 2008. Árboles y Arbustos de Panamá. Editora Novo Art. Segunda Edición, Panamá. 478 pág.

- CITES 2022. Convención sobre el comercio Internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.
- Dressler, R., 1995. Field Guide to the Orchids of Costa Rica and Panama. Segunda Edición, Cornell University Press. EE. UU, 374 p.
- F. A. Reid 2009. A Field Guide to the Mammals of Central America & Southeast Mexico. 2nd ed.
- Gentry, A. 1993. A field guide to the family and genera of Woody plants of Northwest South America (Colombia, Ecuador, Peru) with supplementary notes on herbaceous taxa. Conservation International. United State of America 895 pp.
- Halls, F.; Ashton, M. (2016). Guía de crecimiento y sobrevivencia temprana de 64 especies de árboles nativos de Panamá y el neotrópico. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales.
- Hammel B. E., Grayum M. H., Herrera C. & Zamora N. (ed.) 2004: Manual de plantas de Costa Rica 3. – Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.
- Ibáñez, R.; A. S. Rand & amp; C. Jaramillo. 1999. Los anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y áreas adyacentes. Panamá:Editorial Mizrachi & amp; Pujol, S.A. 192 p.
- Jimenez, J. & Espino K. (2020). Guía de árboles y plantas arborescentes de la Universidad Tecnológica de Panamá, Extensión Tocumen (1 edición). Universidad Tecnológica de Panamá (UTP).
- Köhler, G. 2008. Reptiles de Centroamérica. 2nd edition offenbach: Herpeton Verlag, 2008. 400 p.
- Leenders, T. A. 2016. A guide to amphibians and reptiles of Costa Rica. Guía para los anfibios y reptiles de Costa Rica. (ISBN 0-9705678-0-4.).
- Lips, K. R., Reaser, J. K., Young, B. E., Ibañez, R. (1999). El monitoreo de anfibios en América Latina. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. Herpetol. Circular, 30(11), 1-115.

- Maas, P., L. Westra & A. Farjon. 1998. Familias de Plantas Neotropicales. A.R.G. Gantner Vertag Kommanditgesellschft, Alemania. 315 pág.
- Mi Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.
- Morales J.F. 2009. Orquídeas de Costa Rica. Primera edición. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Vol 4 y Vol. 9.
- Peláez, et, al. (2016). Árboles de Panamá.
- Pérez, R. 2008. Árboles de los Bosques del Canal de Panamá. Boski S.A. Panamá. 466 pág.
- Rincón, R., R. Mendoza, D. Cáceres & M. Pieppenbring. 2009. Nombres comunes de plantas en el oeste de Panamá. Puente Biológico 2: 1-101.
- Román, F. et, al. (2012). Guia para propagación de de 120 especies de árboles nativos de Panamá y el Neotropico.Environmental Leadership and Training Initiative – ELTI
- Savage, J. M. (2002). The amphibians and reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two continents, between two seas. University of Chicago press.

14 ANEXOS

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental y copia de cédula del promotor.

14.2 Copia de paz y salvo y Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.

14.4 Copia del Certificado de Propiedad (es) donde se Desarrollará la Actividad, Obra o Proyecto, con una Vigencia no Mayor de Seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.

14.4.1 En caso que el promotor no Sea Propietario de La finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.

14.5 Mapa del polígono del proyecto que identifican los cuerpos hídricos.

14.6 Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto

14.7 Mapa de Cobertura Vegetal y uso de suelo

14.8 Mapa topográfico del área del proyecto

14.9 Informe de inspección de Vibraciones Ambientales

14.10 Informe de Inspección de Ruido Ambiental

14.11 Informe de Inspección de Calidad de Aire – Gases de Olores Molestos.

14.12 ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE.

14.13 Mapa de identificación de áreas protegidas.

14.14 Mapa de Vulnerabilidad al Cambio Climático del área del proyecto

14.15 Mapa de Exposición al Cambio Climático del área del proyecto

14.16 Mapa de Capacidad Adaptativa al Cambio Climático del área del proyecto

14.17 Mapa de Sensibilidad al Cambio Climático del área del proyecto

14.18 Estudio hidrológico de la Quebrada López

14.19 Estudio Arqueológico

14.20 Planos del proyecto a desarrollar

14.21 Copia de cédula del personal de apoyo

14.22 Encuestas de participación Ciudadana.

14.23 Resolución N°. ACP—HI-C-RM-25-0024 que aprueba desarrollar el proyecto dentro de la cuenca del Canal de Panamá.

14.24 Informe de inspección de calidad de aire. Medición de partículas suspendidas PM-10 Y PM-2.5.

14.25 Plano Camino De Acceso Al Proyecto.

14.26 Listado de las fincas donde se desarrollara el proyecto.

14.1 COPIA DE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y COPIA DE CEDULA DEL PROMOTOR.

ETE-DI-GGAS-504-2025
05 de mayo de 2025

Su excelencia
Juan Carlos Navarro
Ministro
Ministerio de Ambiente
Ciudad.

Referencia: Proyecto Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la Línea de Transmisión Sabanitas – Santa Rita 230 KV, Subestación Santa Rita 230 KV y Adición en Subestación Sabanitas 230 KV

Asunto: Solicitud de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Estimado Señor Ministro:

Sirva la presente para realizar la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto en referencia, obra destinada a mejorar la confiabilidad, calidad y seguridad del Sistema Interconectado Nacional, que administra y opera la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. en conformidad a lo establecido en la Ley 6 de 3 de febrero de 1997, la cual dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la prestación del Servicio Público de Electricidad.

El Proyecto **"Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la Línea de Transmisión Sabanitas – Santa Rita 230 KV, Subestación Santa Rita 230 KV y Adición en Subestación Sabanitas 230 KV",** ubicado en el corregimiento de Sabanitas, distrito de Colón, provincia de Colón; promovido por la **Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., (ETESA).** sociedad anónima debidamente inscrita en el Registro Público de Panamá, Sección Mercantil Folio N°340443 desde el jueves, 22 de enero de 1998; representada legalmente por **Roy David Morales Barrera**, con cédula de identidad personal N° 3 -123 - 484, con oficinas Avenida Ricardo J. Alfaro. Plaza Sun Tower Mall, Torre A, piso No. 3, corregimiento de Betania, distrito y provincia de Panamá.

El Proyecto se desarrollará sobre las fincas identificadas con los Folio Real 30157564, 30440018, 15188, 4250, 2858, 27138, 2932, 30337200, 17027 código de ubicación 3010, ubicadas en el corregimiento de Sabanitas, distrito de Colón, provincia de Colón, propiedad de la empresa promotora y de otros propietarios que han autorizado al promotor el uso de la finca para el desarrollo del proyecto.

El documento está constituido por un total de 715 fojas.

Los consultores ambientales son:

Nombre del Consultor:	Gilberto Samaniego
Registro del Consultor:	IRC: 073 – 2008 Actualizado DEIA-ARC-013-2024
Números de teléfonos del Consultor:	6455-9752
Correo electrónico del Consultor:	gilberto_samaniego@hotmail.com
Nombre del Consultor:	Cintya G. Sánchez M.
Registro del Consultor:	IAR – 074- 98 Actualizada DEIA-ARC-080-2023

Números de teléfonos del Consultor:	6632-3036
Correo electrónico del Consultor	cgsmiranda@yahoo.com
Nombre del Consultor:	Julissa Muñoz
Registro del Consultor:	DEIA-IRC-084-2019 Actualizada DEIA-ARC-007-2023
Números de teléfonos del Consultor:	6718-9344
Correo electrónico del Consultor:	Ing.julissa@hotmail.com

Se adjunta los siguientes documentos:

1. Certificado de Registro Público de Sociedad Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA).
2. Copia de cédula notariada del Representante Legal.
3. Certificado de Registro Público de la Propiedades donde se desarrollará el proyecto.
4. Recibo de pago de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.
5. Paz y salvo vigente.
6. Estudio de Impacto Ambiental impreso original
7. Dos (2) copias digitales del Estudio de Impacto Ambiental

Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023 que Reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones y el Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024 que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.

Para cualquier consulta, agradecemos contactar a la Ing. Medjugorie Rangel, al teléfono 501-3828 / 6336-9599 o al correo electrónico mrangel@etesa.com.pa, en horario de 7.00 am a 3.30 pm de lunes a viernes.

Atentamente

Ing. Roy D. Morales B.
Gerente General

EPA / HJS / PR / EC / MR
Adjunto lo indicado.

NOTARIA DE NOTARIA PÚBLICA OCTAVA DE PANAMÁ
El presente cotejo No implica la validez y eficacia del contenido de este documento ni el de su original. (art. 1739 CC)
Licda. Luz G. Parillón V.

Yo, Luz G. Parillón V., Notaria Pública Octava del Circuito de Panamá con Cédula de Identidad No.8-252-379.
CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.
Fecha 13 MAY 2025
Testigo Testigo
Licda. Luz G. Parillón V.
Notaria Pública Octava

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO





La Suscrita **Digna María Lisondro Cedeño**
Primer Suplente del Notario Público Primero del
Circuito de Chiriquí, con cédula No. 4-710-556
CERTIFICO; Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 29/11/2024

Testigos

Testigos

Licda. Digna María Lisondro Cedeño
Primer Suplente del Notario Público Primero

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte. en cuanto al contenido del documento.

400

14.2 COPIA DE PAZ Y SALVO Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.

GOBIERNO NACIONAL
* CON PASO FIRME *

MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

CERTIFICACIÓN DE PAZ Y SALVO

Fecha de emisión: 29/04/2025 Fecha de validez: 29/10/2025

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la empresa con No. de RUC: **57983-128-340443 DV: 50** y Nombre o Razón Social: **EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.**, se encuentra Paz y Salvo con el Ministerio de Ambiente.

Observación: Paz y salvo Condicionado

Certificación, válida por 6 meses

OSCAR VALLARINO
VICEMINISTRO DE AMBIENTE

La Suscrita **Digna María Lisondro Cedeño**
Primer Suplente del Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula No. 4-710-556
CERTIFICO; Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 15 mayo 2025

Testigos

Licda. Digna María Lisondro Cedeño
Primer Suplente del Notario Público Primero

Testigos

ESTA AUTENTICACIÓN NO IMPLICA
RESPONSABILIDAD ALGUNA DE NUESTRA PARTE.
EN CUANTO AL CONTENIDO DEL DOCUMENTO.
NOTARÍA PRIMERA

Yo, **Gabriel E. Fernández de Marco**, Notario Público Décimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-731-2200

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original por lo que la he encontrado en todo conforme.

30 ABR 2025

Panamá

Lic. Gabriel E. Fernández de Marco
Notario Público Décimo

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4048669

Información General

Hemos Recibido De	EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA,S.A (ETESA. / 340443	Fecha del Recibo	2024-10-7
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	ACH	1179269379	B/. 1,250.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		**B/. 1,250.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.2	Evaluaciones de Estudios Ambientales. Categoría II	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00

Monto Total **B/. 1,250.00**

Observaciones

PAGO POR EIA CAT II, PROY. SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA DE SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LINEA DE TRANS. SABANITAS-SANTA RITA 230 KV... SUBESTACION SABANITAS 230 KV, R/L ROY DAVID MORALES B.

Día	Mes	Año	Hora
07	10	2024	02:23:29 PM

Firma

Nombre del Cajero Marcelys Marin

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ
ADMINISTRACIÓN DE FINANZAS
07-10-24 02:23
Sello

IMP 1

14.3 COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

178485/2025 (0) DE FECHA 02/05/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 340443 (S) DESDE EL JUEVES, 22 DE ENERO DE 1998
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: LUIS FERNANDO ARAMBURU PORRAS
SUSCRIPTOR: RAMON ALBERTO PALACIOS TEJADA

DIRECTOR: VICTOR BATISTA
DIRECTOR: JUAN CARLOS ORILLAC URRUTIA
DIRECTOR / PRESIDENTE: JULIO ARMANDO MOLTO ALAIN
DIRECTOR / SECRETARIO: ROBERTO RAMON ROY ORTEGA
DIRECTOR / TESORERO: MARIA DEL CARMEN FABREGA SANCHEZ
GERENTE GENERAL: ROY DAVID MORALES BARRERA

AGENTE RESIDENTE: ICAZA, GONZALEZ-RUIZ Y ALEMAN

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE .,.,
ROY DAVID MORALES BARRERA

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE SETENTA MILLONES DE ACCIO NES SIN VALOR NOMINAL O A LA PAR

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 162244/2025 (0) DE FECHA 22/04/2025 3:54:07 P. M. NOTARIA NO. 10 PANAMÁ. REGISTRO AFECTACIÓN DE FINCAS POR SERVIDUMBRE, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN
ENTRADA 162246/2025 (0) DE FECHA 22/04/2025 3:54:31 P. M. NOTARIA NO. 10 PANAMÁ. REGISTRO AFECTACIÓN DE FINCAS POR SERVIDUMBRE, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN
ENTRADA 162248/2025 (0) DE FECHA 22/04/2025 3:54:55 P. M. NOTARIA NO. 10 PANAMÁ. REGISTRO AFECTACIÓN DE FINCAS POR SERVIDUMBRE, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN
ENTRADA 162251/2025 (0) DE FECHA 22/04/2025 3:55:20 P. M. NOTARIA NO. 10 PANAMÁ. REGISTRO AFECTACIÓN DE FINCAS POR SERVIDUMBRE, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN
RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 2 DE MAYO DE 2025 A LAS 4:51 P. M..
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405134606

Copia para propositos informativos solamente

14.4 COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE SEIS (6) MESES, O DOCUMENTO EMITIDO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS (ANATI) QUE VALIDE LA TENENCIA DEL PREDIO.

FIRMADO POR: ANA FELICIA MEDINA ESCUDERO
FECHA: 2024.12.27 16:41:41 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 501679/2024 (0) DE FECHA 26/12/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) COLÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 3010, FOLIO REAL Nº 30157564
ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO
UBICADO EN LOTE N°S/N, LUGAR SANTA RITA ARRIBA, CORREGIMIENTO SABANITAS, DISTRITO COLÓN, PROVINCIA COLÓN CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 7 ha 30 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 6 ha 6116 m² 78 dm² CON UN VALOR DE B/.300,000.00 (TRESCIENTOS MIL BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.300,000.00 (TRESCIENTOS MIL BALBOAS)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: PARTIENDO DEL PUNTO NÚMERO UNO (1) SE MIDE UNA DISTANCIA DE QUINCE METROS CON SESENTA Y NUEVE METROS (15.69) METROS CON RUMBO SUR SETENTA Y SIETE (77°) GRADOS, VEINTIDÓS (22') MINUTOS CERO CERO (00") SEGUNDOS COLINDANDO CON TERRENO NACIONAL OCUPADO POR SEGUNDA RODRÍGUEZ; HASTA LLEGAR AL PUNTO NÚMERO DOS (2) SE MIDE UNA DISTANCIA TREINTA Y CUATRO 34.54 METROS CON RUMBO SUR OCHENTA Y NUEVE (89°) GRADOS CINCUENTA Y OCHO (58') MINUTOS CERO CERO (00") SEGUNDOS, COLINDANDO CON TERRENO NACIONAL OCUPADO POR SEGUNDA RODRÍGUEZ HASTA LLEGAR EL PUNTO NÚMERO TRES (3) SE MIDE UNA DISTANCIA DE 11.78 METROS CON RUMBO SUR SETENTA (70°) GRADOS CUARENTA (45') MINUTOS CERO CERO (00") SEGUNDOS.NÚMERO DE PLANO: N°30111-2108

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

JINRO CORP. (RUC 1863055-1-715667) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

CORRECCIÓN DE CONSTANCIAS REGISTRALES ANTE NOTARIO:SE HA REALIZADO LA SIGUIENTE CORRECCIÓN: MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 17447 DE 26 DE OCTUBRE DE 2015 DE LA NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO NOTARIAL DE PANAMÁ, LA EMPRESA JINRO CORP., PROPIETARIA DE LA FINCA HACE CONSTAR QUE EN EL PLANO ADJUNTADO PARA LA OPERACIÓN DE SEGREGACIÓN HABIA UN PEQUEÑO ERROR AL DECRIBIR COLINDANTES, SITUACIÓN QUE SE SUBSANA CON EL PALNO ADJUNTADO CON ESTA CORRECCIÓN..
INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 29/10/2015, EN LA ENTRADA 475920/2015 (0)

CORRECCIÓN DE CONSTANCIAS REGISTRALES ANTE NOTARIO:SE HA REALIZADO LA SIGUIENTE CORRECCIÓN: MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA N° 9139 DE 16 DE AGOSTO DE 2019, SE CORRIGE LA ESCRITURA PUBLICA N° 17,016 DE 19 DE OCTUBRE DE 2015, OTORGADA EN LA NOTARIA PRIMERO DEL CIRCUITO DE PANAMA.
EN DICHA ESCRITURA SE COMETIO LOS SIGUIENTES ERRORES:
1. EN EL PUNTO SEGUNDO DE DICHA ESCRITURA DONDE SE HACE LA DESCRIPCION DEL TERRENO Y SE SEÑALAN LAS MEDIDAS Y LINDEROS DEL MISMO, EN LA TERCERA PAGINA CONTRA PORTADA, LINEA DOCE (12) SE SEÑALA EL RUMBO NORTE CORRECTAMENTE EN LETRAS PERO NO EN NUMERO Y DEBE DECIR ASI: CON

RUMBO NORTE CINCUENTA Y UN GRADOS DIECISEIS MINUTOS CERO CERO DECIMETROS OESTE (N51°16 00 W) ESTE ES EL RUMBO NORTE CORRECTO EN LETRAS Y NUMERO.
2. EN LA TERCERA PAGINA DE DICHA ESCRITURA, CONTRAPORTADA PARTE FINAL DICE: ACTA DE REUNION DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD JINRO CORP, LA CUAL SE MENCIONA PERO NO SE INCLUYE, POR LO TANTO MEDIANTE LA PRESENTE ESCRITURA PUBLICA SE TRASCRIBE COMPLETAMENTE LA MISMA PARA QUE FORME PARTE INTEGRANTE DE LA ESCRITURA 17,016 DE 19 DE OCTUBRE DE 2015.
INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 05/09/2019, EN LA ENTRADA 325195/2019 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 27 DE DICIEMBRE DE 2024 4:41 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

Para uso oficial

FIRMADO POR: ANA FELICIA MEDINA ESCUDERO
FECHA: 2024.12.27 16:43:32 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

Ana Felicia Medina

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 501684/2024 (0) DE FECHA 26/12/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) COLÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 3010, FOLIO REAL Nº 30440018

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN LOTE S/N, CORREGIMIENTO SABANITAS, DISTRITO COLÓN, PROVINCIA COLÓN CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1,380.36m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1,380.36m² CON UN VALOR DE B/.100.00 (CIEN BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.100.00 (CIEN BALBOAS) EL VALOR DE TRASPASO ES B/.100.00 (CIEN BALBOAS)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: PARTIENDO DEL PUNTO UNO (1) AL PUNTO DOS (2) CON RUMBO SUR OCHENTA Y DOS (82) GRADO TREINTA Y SIETE (37) MINUTOS CATORCE (14) SEGUNDO ESTE SE MIDE VEINTIOCHO (28) METROS CON CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE (437) CENTÍMETROS COLINDANDO CON RODADURA DE ASFALTO. Y SE LLEGA AL PUNTO DOS (2) AL PUNTO AL TRES (3) DE ALLÍ CON RUMBO SUR CEM CINCO (05) GRADOS CERO SEIS (06) MINUTOS TREINTA Y NUEVE (39) SEGUNDO OESTE SE MIDE CUARENTA Y SEIS METRO CON DOSCIENTOS SIETE (46.207) CENTÍMETROS Y COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA 30157564, CODIGO DE UBICACIÓN 3301, PROPIEDAD DE JINRO CORP PLANO 30111-2108: Y SE LLEGA AL PUNTO TRES (3) AL PUNTO CUATRO (4) DE ALLÍ CON RUMBO NORTE OCHENTA Y TRES (83) GRADOS CUARENTA Y CINCO (45) MINUTOS CERO TRES (03) SEGUNDO OESTE SE MIDE DOS (2) METROS CON QUINIENTOS TREINTA Y TRES (533) CENTÍMETROS Y COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA 30157564. CODIGO DE UBICACIÓN 3010,OCUPADO POR: PEDRO RUIZ MORAN. PLANO NO. 30111-2108, Y SE LLEGA AL PUNTO CUATRO (4) AL PUNTO CINCO (5) DE ALLÍ CON RUMBO SUR CERO SIETE (07) GRADOS CINCUENTA Y SIETE (57) MINUTOS CUARENTA Y DOS (42) SEGUNDOS OESTE SE MIDE UN (1) METRO CON TRESCIENTOS TREINTA Y DOS (332) CENTÍMETROS Y COLINDA CON Y COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA 30157564, CODICIO DE UBICACIÓN 3010.00IJPADO POR: PEDRO. RUIZ MORAN, PLANO NO. 30111-2108, Y SE LLEGA AL PUNTO CINCO (5) AL PUNTO SEIS (6) DE ALLÍ CON RUMBO NORTE OCHENTA Y CUATRO (84) GRADOS CINCUENTA Y CUATRO (54) MINUTOS DOCE (I)) SEGUNDOS OESTE SE MIDE CINCO (5) METROS CON SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO (794) CENTÍMETROS Y COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA 30157564, CODIGO DE UBICACIÓN 3010,0CUPADO POR: PEDRO RUIZ MORAN. PLANO NO. 30111-2108, Y SE LLEGA AL PUNTO SEIS (6) AL PUNTO SIETE (7) DE ALLÍ CON RUMBO NORTE CERO SIETE (07) GRADOS CINCUENTA Y SIETE (57) MINUTOS CUARENTA Y DOS (42) SEGUNDOS ESTE SE MIDE UN (1) METROS CON TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE (387) CENTÍMETROS Y COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA 30157564, CODIGO DE UBICACIÓN 3010.0CUPADO POR: PEDRO RUIZ MORAN, PLANO NO. 30111-2108; Y SE LLEGA AL PUNTO SIETE (7) AL PUNTO OCHO (8) DE ALLÍ CON RUMBO NORTE OCHENTA Y SEIS (86) GRADOS VEINTIDÓS (22) MINUTOS TREINTA Y SEIS (36) SEGUNDOS OESTE SE MIDE VEINTIÚN (21) METROS CON OCHOCIENTOS TRECE (813) CENTÍMETROS Y COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA 30157564, CODIGO DE UBICACIÓN 3010,0CUPADO POR: PEDRO RUIZ MORAN, PLANO NO. 30111-2108; Y SE LLEGA AL PUNTO OCHO (8) AL PUNTO UNO (11 O PUNTO DE PARTIDA. DE ALLÍ CON RUMBO NORTE CERO SIETE (07) GRADOS CERO NUEVE (09) MINUTOS CINCUENTA Y SEIS (56) SEGUNDO ESTE SE MIDE CUARENTA Y SIETE (47) METROS CON OCHOCIENTOS VEINTICINCO (825) CENTÍMETROS Y COLINDA CON FINCA 15188, ROLLO 32124; DOCUMENTO 2, CODIGO DE UBICACIÓN 3010, PROPIEDAD DE DELMIRA JUDITH HUERTAS LORENZO, MIGUEL I3AUDILLO HUERTAS LORENZO, MARCELINO HUERTAS LORENZO, MARIA RAQUEL HUERTAS DE VILLARREAL Y DEMETRIO HUERTAS LORENZO.NÚMERO DE PLANO: 30111-3501

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

JUNTA COMUNAL DE SABANITAS TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 27 DE DICIEMBRE DE 2024 4:43 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

Para uso oficial

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 08458FA8-DDE3-4D3F-A3A1-90986F89E1FF
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

FIRMADO POR: ANA FELICIA MEDINA ESCUDERO
FECHA: 2024.12.27 16:44:13 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

Ana Felicia Medina

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 501692/2024 (0) DE FECHA 26/12/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) COLÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 3010, FOLIO REAL Nº 15188 (F)
ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO
UBICADO EN CORREGIMIENTO SABANITAS, DISTRITO COLÓN, PROVINCIA COLÓN CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 16 ha 616 m² 55 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 6168 m² 99 dm² CON UN VALOR DE B/.102.00 (CIENTO DOS BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.102.00 (CIENTO DOS BALBOAS)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: QUEDA CON LA SUPERFICIE DE 8HCT- 6168M2- 29DC2-, SUS LINDEROS GENERALES Y VALOR INSCRITO.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

DELMIRA JUDITH HUERTAS LORENZO (CÉDULA 3-111-141) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
MIGUEL BAUDILLO HUERTAS LORENZO TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
MARCELINO HUERTAS LORENZO (CÉDULA 8-458-323) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
MARIA RAQUEL HUERTAS DE VILLARREAL (CÉDULA 3-86-1069) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
DEMETRIO HUERTAS LORENZO (CÉDULA 3-100-54) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

ARRENDAMIENTO DE BIEN INMUEBLE: A FAVOR DE GRUPO DE INVERSIONES SANTA RITA, S.A. (CÉDULA 845646) PLAZO 2 AÑOS CANON TRECE MIL DOSCIENTOS BALBOAS (B/.13,200.00) CLÁUSULAS DEL CONTRATO: EL ARRENDATARIO POR ESTE MEDIO. DA EN ARRIENDO A LA SOCIEDAD GRUPO DE INVERSIONES SANTA RITA, S.A. EL ARRENDATARIO PODRA CONSTRUIR, MUROS SOSTENES, EDIFICACIONES O LEVANTAR CUALQUIER ESTRUCTURA QUE SEA NECESARIA. PODERA HACER EN EL TERRENO DE LA FINCA TODAS LAS MEJORAS, ARREGLOS, MODIFICACCIONES, YA SEAN NECESARIOS. .
INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 27/05/2015, EN LA ENTRADA 204871/2015 (0)

ARRENDAMIENTO DE BIEN INMUEBLE: A FAVOR DE MARIA SOLEDAD BUSTAMANTE (CÉDULA N-15-207) PLAZO 2 AÑOS CLÁUSULAS DEL CONTRATO: GRUPO DE INVERSIONES SANTA RITA, S.A. EN SU CONDICIÓN DE CEDENTE POR UN LADO Y POR EL OTRO JINRO CORP.EN SU CONDICIÓN DE CESIONARIA, LAS PARTES HAN DECIDIDO DE MANERA VOLUNTARIA CELEBRAR EL PRESENTE ACUERDO DE CESIÓN DE DERECHOS SOBRE EL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO INSCRITO EN ESTA FINCA ..
INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 05/06/2015, EN LA ENTRADA 236850/2015 (0)

CORRECCIÓN: POR LA SIGUIENTE CAUSA EN BASE A LO DISPUESTO EN EL INCISO SEGUNDO DEL ARTÍCULO 1788 DEL CODIGO CIVIL DE PANAMA, Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR COMETIDO EN EL REGISTRO PUBLICO DE PANAMA, SE HACE CONSTAR POR ERROR INVOLUNTARIO SE TRANSCRIBIO DOS VECES EL NOMBRE DE DOS DE LOS PROPIETARIOS A SABER MARCELINO HUERTAS Y DELMIRA JUDITH HUERTAS---- VER DOCUMENTO ESCANEADO EN LA ENTRADA 250217 DEL 2015 ----.
ESTA CORRECCIÓN SE PRACTICA HOY 28 DE JULIO DE 2015.

SE DIO DE BAJA A DELMIRA JUDITH HUERTAS DE RANGEL TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD. SE DIO DE BAJA A MARCELINO HUERTAS LORENZO TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD.
INSCRITO AL ASIENTO 5, EL 28/07/2015, EN LA ENTRADA 326352/2015 (0)

ASIENTO ELECTRÓNICO Nº 7 (SEGREGACIÓN, LOTIFICACIÓN O DIVISIÓN DE TERRENO) ENTRADA 461276/2015 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 27 DE DICIEMBRE DE 2024 4:43 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

Para uso oficial

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: CD86C601-010A-4A77-A16B-93A663ACC874
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

FIRMADO POR: ANA FELICIA MEDINA ESCUDERO
FECHA: 2024.12.30 11:47:16 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 501696/2024 (0) DE FECHA 26/12/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) COLÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 3015, FOLIO REAL Nº 4250 (F)
ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO
UBICADO EN CORREGIMIENTO CABECERA CRISTÓBAL, DISTRITO COLÓN, PROVINCIA COLÓN CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1 ha 7506 m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 7506 m² CON UN VALOR DE B/.32,000.00 (TREINTA Y DOS MIL BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.32,000.00 (TREINTA Y DOS MIL BALBOAS)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE. TERRENO DEL VENDEDOR SUR. TERRENOS DE R. STEVENSON ESTE. TERRENO DEL VENDEDOR OESTE. CARRETERA TRANSISTMICA FECHA DE INSCRIPCION 5 DE MAYO DE 1950...

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

GIL ALBERTO DE OBALDIA JIMENEZ (CÉDULA 3-64-1411) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

DECLARACIÓN DE MEJORAS: DESCRIPCIÓN: MEJORAS POR UN VALOR DE B/2,000.00 UNA CASA DE PAREDES DE CONCRETO, DE UN SOLO PISO Y TECHO DE ZING, Y MIDE DE FRENTE 18 MTS 30 CM POR 14 CON 93 CM2 CON UNA SUPERFICIE DE 273 MTS2 21 DC2, LOTE, TERRENO Y CASA VALOR ESTIMADO DE B/5,500.00 PANAMA 29 DE DIC. DE 1960.
PARA MAS DETALLES VEASE TOMO DIGITALIZADO. INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 1
INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 30/12/2015, EN LA ENTRADA 559897/2015 (0)

DECLARACIÓN DE MEJORAS: DESCRIPCIÓN: MEJORAS ADICIONALES UNA RESIDENCIA QUE MIDE 18 MTS2 CON 35 CM2 DE LARGO POR 14 MTS2 80 CM DE ANCHO CON UNA SUPERFICIE DE 27 MTS2 CON 58 DM2 PAREDES DE BLOQUES REPELLADOS AMBAS CARAS TECHO DE ZING GALVANIZADO, PISO Y BASE DE BALDOSA Y UNA CERCA CON UN VALOR DE B/1,300.00
VALOR TOTAL DE TERRENO Y MEJORAS DE B/25,000.00
1 DE FEBRERO DE 1979. INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 1
INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 30/12/2015, EN LA ENTRADA 559897/2015 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 39375/2000 (0) DE FECHA 11/04/2000 1:34:33 P. M.. REGISTRO CANCELA HIPO, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 30 DE DICIEMBRE DE 2024 11:46 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 9D5374F8-675F-4F95-8B47-AA7200F92235
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

FIRMADO POR: ANA FELICIA MEDINA ESCUDERO
FECHA: 2024.12.30 11:49:57 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 501701/2024 (0) DE FECHA 26/12/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) COLÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 3010, FOLIO REAL Nº 2858 (F)
ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO
UBICADO EN CORREGIMIENTO SABANITAS, DISTRITO COLÓN, PROVINCIA COLÓN CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3 ha 8019 m² 80 dm² CON UN VALOR DE B/.83.00 (OCHENTA Y TRES BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.83.00 (OCHENTA Y TRES BALBOAS)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE TERRENOS DE BASILIO EMANUEL CHONG Y ALEJANDRO AMI CERVERA SUR TERRENOS DEL VENDEDOR AMI CERVERA ESTE TERRENOS DE LORENZA MORALES DE PERNETT OESTE CARRETERA A CAMINO REAL.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INMOBILIARIA CAI-QUAN, S.A. . TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 30 DE DICIEMBRE DE 2024 11:49 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

Para uso oficial

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 6387AB6A-2012-433A-BFD3-411641E5386B
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

FIRMADO POR: ANA FELICIA MEDINA ESCUDERO
FECHA: 2024.12.27 16:12:47 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

Ana Felicia Medina

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 501720/2024 (0) DE FECHA 26/12/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) COLÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 3010, FOLIO REAL Nº 27138 (F)
ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO
UBICADO EN CALLE NA , BARRIADA NA ,
CORREGIMIENTO SABANITAS, DISTRITO COLÓN, PROVINCIA COLÓN CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1 ha 4000 m² 20 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 4000 m² 20 dm² CON UN VALOR DE B/.350.00 (TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.350.00 (TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: PARA LINDEROS Y MEDIDAS VEASE DOCUMENTO REDI. . . . .NÚMERO DE PLANO: 30111-446

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

COMERCIOS DEL ATLANTICO, S.A. (RUC 155721781-2-2022) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 27 DE DICIEMBRE DE 2024 4:12 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 44B520C8-1245-4679-BD32-195DAEEE3443
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

FIRMADO POR: ANA FELICIA MEDINA ESCUDERO
FECHA: 2025.01.02 12:18:11 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

Ana Felicia Medina

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 504712/2024 (0) DE FECHA 30/12/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) COLÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 3010, FOLIO REAL Nº 30337200
ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO
UBICADO EN CORREGIMIENTO SABANITAS, DISTRITO COLÓN, PROVINCIA COLÓN CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 8 ha 2710 m² 54 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 8 ha 2710 m² 54 dm² CON UN VALOR DE B/.8,827,695.93 (OCHO MILLONES OCHOCIENTOS VEINTISIETE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO BALBOAS CON NOVENTA Y TRES) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.8,827,695.93 (OCHO MILLONES OCHOCIENTOS VEINTISIETE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO BALBOAS CON NOVENTA Y TRES) EL VALOR DE TRASPASO ES B/.7,275,133.21 (SIETE MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL CIENTO TREINTA Y TRES BALBOAS CON VEINTIUNO)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE FINCA 2979 PROPIEDAD DILIA MAGDALENO DE MATICORENA Y OTROS.
SUR CALLE HACIA PANAMA.
ESTE FINCA 2932 PROPIEDAD DE ESME ROCHESTER HEADLEY. CAMINO EXISTENTE, QUEBRADA LOPEZ,
OESTE AUTOPISTA PANAMA-COLON.
NÚMERO DE PLANO: 30109-2950

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 2 DE ENERO DE 2025 12:18 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 5DB1B982-3767-4EBC-867A-530EFEEA70A6
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

FIRMADO POR: ANA FELICIA MEDINA ESCUDERO
FECHA: 2025.01.02 12:25:59 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 504701/2024 (0) DE FECHA 30/12/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) COLÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 3010, FOLIO REAL Nº 17027 (F)
ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO
UBICADO EN CORREGIMIENTO SABANITAS, DISTRITO COLÓN, PROVINCIA COLÓN, OBSERVACIONES CON NUMERO DE PLANO 30111-93572 CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 7 ha 9998 m² 26 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 7 ha 9998 m² 26 dm² CON UN VALOR DE B/.119,997.39 (CIENTO DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE BALBOAS CON TREINTA Y NUEVE) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.119,997.39 (CIENTO DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE BALBOAS CON TREINTA Y NUEVE)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE- RESTO DE LA FINCA 15188. SUR- TERRENO DE SEGUNDO RODRIGUEZ Y SERVIDUMBRE. ESTE- CAMINO A RIO RITA NORTE .OESTE- RESTO DE LA FINCA 15188--- NÚMERO DE PLANO: 30111-93572

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

RESTRICCIONES: ESTA FINCA ESTA SUJETA A LAS RESTRICCIONES CONTENIDAS EN EL CODIGO AGRARIO Y DE LA AUTORIDAD DEL AMBIENTE.- DOCUMENTO 266318
INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 18/09/2018, EN LA ENTRADA 380241/2018 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 2 DE ENERO DE 2025 12:25 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: F65D696D-AC5B-483A-B0B5-CFA6D38E8EBB
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.4.1 EN CASO QUE EL PROMOTOR NO SEA PROPIETARIO DE LA FINCA PRESENTAR COPIA DE CONTRATOS, ANUENCIAS O AUTORIZACIONES DE USO DE FINCA, COPIA DE CÉDULA DEL PROPIETARIO PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

ACTA DE REUNIÓN DE ASAMBLEA EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS DE LA SOCIEDAD JINRO CORP.

A las diez de la mañana (10:00 a.m.), del dos (02) de septiembre del dos mil veinticuatro (2024), se llevó a cabo mediante videoconferencia una reunión extraordinaria de la asamblea de accionistas de JINRO CORP, una sociedad anónima organizada y existente de conformidad con las leyes de la República de Panamá, debidamente inscrita en el Registro Público de la ciudad de Panamá, República de Panamá, al folio número siete uno cinco seis seis siete, (715667).

Se encontraban presentes la totalidad de las acciones emitidas y en circulación con derecho a voz y voto, quienes renunciaron en su totalidad al aviso de previa convocatoria de la reunión.

Presidió la reunión el señor **Julio Cesar Salinas Guillen** en su condición de Presidente titular de la sociedad, y levantó el acta la señorita **Paulette Montoya Romero**, en su calidad de secretaria titular de la misma.

El Presidente manifestó que el objeto de la reunión era el siguiente:

> PRIMERO: Autorizar la venta de la finca , de propiedad de la sociedad, identificada con Folio Real 30157564, Código de Ubicación 3010, localizada en Sabanitas, provincia de Colón, Panamá, República de Panamá, en base a la recomendación realizada por la Junta Directiva de la Sociedad.
>
> SEGUNDO: Autorizar al Señor Diego Rafael Melara Garcia, con pasaporte hondureño numero F713668, para que proceda a suscribir todos y cada uno de los documentos públicos o privados asociados para ejecutar la venta de la finca de la sociedad, identificada con Folio Real 30157564, Código de Ubicación 3010, localizado en en Sabanitas, provincia de Colón.

A moción debidamente presentada y unánimemente aprobada se resolvió lo siguiente

RESUELVASE:

> PRIMERO: Autorizar y como en efecto se autoriza por este medio, la venta de la finca de propiedad de la sociedad , identificada con Folio Real 30157564, Código de Ubicación 3010, localizado en Sabanitas, provincia de Colón., Panamá, República de Panamá a La Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA), una empresa propiedad del Estado, de la República de Panama.
>
> SEGUNDO: Autorizar al Señor Diego Rafael Melara Garcia, con pasaporte hondureño numero F713668, para que proceda a, suscribir todos y cada uno de los documentos públicos o privados asociados, con las personas naturales, jurídicas o entidades del Estado o de cualquier naturaleza a realizar cuanta gestión sea necesaria, sin limitación de ninguna índole, para ejecutar la venta de la finca de propiedad de la sociedad, identificada con Folio Real 30157564, Código de Ubicación 3010, localizado en en Sabanitas, provincia de Colón, para que acepte dicha venta, firme todos los documentos públicos o privados o los accesorios a los mismos que sean necesarios previo a la venta, durante o en cualquier momento de la transacción y se pueda perfeccionar dicha venta de manera que en ningún momento la sociedad quede sin representación para los efectos de la venta de la finca 30157564 con código de ubicación 3010.

No habiendo otro asunto que tratar, se da por cerrada la presente Asamblea Extraordinaria de Accionistas de la Sociedad, siendo las once de la mañana (11:00 a.m.)

Presidente

Julio Cesar Salinas Guillen.

Secretario

Paulette Montoya Romero

Certificación de la secretario:
La suscrita secretaria de la reunión, CERTIFICA que en la reunión estuvieron presentes y representadas la totalidad de las acciones emitidas y en circulación de la Sociedad, según consta en el Libro de Registro de Acciones de la Sociedad, y que la misma es fiel copia del Acta original que reposa en el Libro de Actas de reuniones de la Sociedad, **EN FE DE LO CUAL** firmo esta certificación hoy dos (02), de septiembre de 2024.-

Paulette Montoya Romero
Secretaria

Yo, **Gabriel E. Fernández de Marco**. Notario Público Décimo del Circuito de la Provincia de Panamá. con Cédula de Identidad No. 8-731-2200
CERTIFICO:
Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original por lo que la he encontrado en todo conforme.

Panamá 04 SEP 2024

Lic. Gabriel E. Fernández de Marco
Notano Público Décimo

El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO: Que este documento es copia de copia
Chiriquí, 13/05/2025

Testigos

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

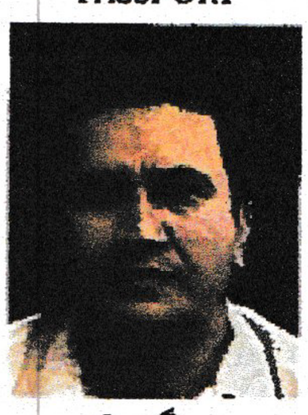
3

OBSERVACIONES
OBSERVATIONS

Artículo número 100.
Reglamento de la Ley de Migración y Extranjería.
NO RENOVACION DEL PASAPORTE: Una vez terminada la vigencia del pasaporte corriente, no podrá renovarse y el interesado deberá obtener uno nuevo

REPÚBLICA DE HONDURAS

PASAPORTE
PASSPORT



Tipo / *Type*: P
País emisor / *Issuing State*: HND
Pasaporte No. / *Passport No.*: E769521
Apellidos / *Surname*: SALINAS GUILLEN
Nacionalidad / *Nationality*: HONDUREÑA
Nombres / *Given names*: JULIO CESAR
Fecha de nacimiento / *Date of Birth*: 08 AGO/AUG 1973
Cédula de identidad / *I.D. No*: 0503-1973-00361
Sexo / *Sex*: M
Fecha de emisión / *Date of Issue*: 04 JUN/JUN 2015
Lugar de Nacimiento / *Place of Birth*: HONDURAS
Fecha de vencimiento / *Date of Expiry*: 04 JUN/JUN 2025
Autoridad emisora / *Authority of Issue*: INSTITUTO NACIONAL DE MIGRACION



P<HNDSALINAS<GUILLEN<<JULIO<CESAR<<<<<<<<<<<
E769521<<2HND7308082M2506045080319730036l<70

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DECIMA DEL CIRCUITO

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO; Que este documento es copia de copia
Chiriquí, 13/05/2025

Testigos

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DÉCIMA DEL CIRCUITO

Yo, Gabriel E. Fernández de Marco, Notario Público Décimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-731-2200

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original por lo que la he encontrado en todo conforme.

Panamá 04 SEP 2024

Lic. Gabriel E. Fernández de Marco
Notario Público Décimo

El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO: Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 23/05/2025

Testigos

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DECIMA DEL CIRCUITO

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

OBSERVACIONES
OBSERVATIONS

Artículo número 100
Reglamento de la Ley de Migración y Extranjería
NO RENOVACION DEL PASAPORTE. Una vez terminada la vigencia del pasaporte corriente, no podrá renovarse y el interesado deberá obtener uno nuevo

REPÚBLICA DE HONDURAS

PASAPORTE
PASSPORT



P	HND	F612001
MONTOYA ROMERO		HONDUREÑA
PAULETTE		
10 OCT/OCT 1992		1997 12106 F
08 MAY/MAY 2015		HONDURAS
08 MAY/MAY 2025		INSTITUTO NACIONAL DE MIGRACION

P<HNDMONTOYA<ROMERO<<PAULETTE<<<<<<<<<<<<<<<
F612001<<5HND9210103F2805081080119971210 6<78

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A.

ETE-DI-GGAS-350-2025
28 de enero de 2025

Licenciada
Diana I. Pajaro D.
Honorable Representante
Junta Comunal de Sabanitas
E. S. D.

Referencia: **Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Sabanitas-Santa Rita.**

Asunto: **Solicitud de Acceso para estudios técnicos.**

Honorable Representante Pajaro:

La Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., es una empresa propiedad del Estado que en el cumplimiento de lo estipulado en la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 (Por la cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad), tiene la obligación de expandir la red nacional de transmisión con la construcción de nuevas ampliaciones y refuerzos de la red de transmisión Nacional.

Con la finalidad de garantizar la eficiencia, eficacia, continuidad y confiabilidad del servicio público de transmisión de energía eléctrica, ETESA estará llevando a cabo el proyecto denominado "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la LT Sabanitas - Santa Rita 230 Kv, S/E Santa Rita 230kv y Adición en S/E Sabanitas 230kv", el cual consiste en la construcción de una línea de transmisión de aproximadamente de un kilómetros de longitud la cual permitirá el transporte de la energía eléctrica desde la Subestación Sabanitas hasta la Subestación Santa Rita la cual será ejecutado por la empresa CELMEC, S. A. y sus subcontratistas.

En ese sentido hemos identificado que la trayectoria de la línea tiene su paso dentro de la Finca o Folio Real No. 30440018, propiedad de la Junta Comunal de Sabanitas, localizada en Quebrada López, corregimiento Sabanita, distrito y provincia de Colón.

Por lo anterior, le solicitamos su consentimiento para que nuestro personal técnico, como el personal de la empresa contratista y subcontratistas, debidamente identificados, cuente con su autorización para ingresar a la Finca o Folio Real No. 30440018, con la finalidad de realizar los estudios topográficos, de suelo, Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y de avalúo comercial dentro de la propiedad. Para el desarrollo de los estudios a realizarse en su propiedad, se estará coordinando con usted los permisos correspondientes.

Ave. Ricardo J. Alfaro, Edificio Sun Tower Mall, Piso 3
Teléfonos: 501-3800, 501-3900 - CND: 230-8100 - Tumba Muerto: 501-8900
Apartado Postal 0816-01552 - Panamá

Cabe destacar que todo daño o perjuicio en la propiedad por efecto de los trabajos descritos, será atendido y resarcido por nuestro contratista CELMEC, S. A., para lo cual ETESA dará seguimiento respectivo a fin de que se de atención inmediata.

Para cualquier consulta la Lic. Yolaida Brown está para atenderles al teléfono 501-3872, correo ybrown@etesa.com.pa, o la Lic. Yaroslaby Silva, teléfono 501-3800 ext. 3613, correo ysilva@etesa.com.pa en horario de lunes a viernes, de 7:00 a.m. a 3:30 p.m.

Atentamente,

Ing. Roy D. Morales B.
Gerente General

BAG / JFM / PH / YB

Nombre: [illegible]
Cédula: 3-720-1825
Fecha: 12-2-2025

El suscrito SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula Nº 4-110-999
CERTIFICO: Que este documento es fiel Copia de su original
Chiriquí, 13/05/2025.

Testigos Tes
Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO



REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO: Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 13/05/2025

Testigos

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A.

ETE-DI-GGAS-352-2025
28 de enero de 2025

Señora
DELMIRA HUERTAS
E.S.M.

Referencia: ***Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Sabanitas-Santa Rita***

Asunto: ***Permiso de Acceso para Estudios Técnicos.***

Respetada señora Huertas:

La Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., es una empresa propiedad del Estado que en el cumplimiento de lo estipulado en la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 (Por la cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad), tiene la obligación de expandir la red nacional de transmisión con la construcción de nuevas ampliaciones y refuerzos de la red de transmisión Nacional.

Con la finalidad de garantizar la eficiencia, eficacia, continuidad y confiabilidad del servicio público de transmisión de energía eléctrica, ETESA estará llevando a cabo el proyecto denominado "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la LT Sabanitas - Santa Rita 230 Kv, S/E Santa Rita 230kv y Adición en S/E Sabanitas 230kv", el cual consiste en la construcción de una línea de transmisión de aproximadamente de un kilómetros de longitud la cual permitirá el transporte de la energía eléctrica desde la Subestación Sabanitas hasta la Subestación Santa Rita la cual será ejecutado por la empresa CELMEC, S. A. y sus subcontratistas.

En ese sentido hemos identificado que la trayectoria de la línea tiene su paso dentro de la Finca o Folio Real No. 15188, cuya titularidad mantiene, localizada en Santa Rita Arriba, corregimiento Sabanita, distrito y provincia de Colón.

Por lo anterior, le solicitamos su consentimiento para que nuestro personal técnico, como el personal de la empresa contratista y subcontratistas, debidamente identificados, cuente con su autorización para ingresar a la Finca o Folio Real No. 15188, con la finalidad de realizar los estudios topográficos, de suelo, Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y de avalúo comercial dentro de la propiedad. Para el desarrollo de los estudios a realizarse en su propiedad, se estará coordinando con usted los permisos correspondientes.

Ave. Ricardo J. Alfaro, Edificio Sun Tower Mall, Piso 3
Teléfonos: 501-3800, 501-3900 · CND: 230-8100 · Tumba Muerto: 501-8900
Apartado Postal 0816-01552 · Panamá

Cabe destacar que todo daño o perjuicio en la propiedad por efecto de los trabajos descritos, será atendido y resarcido por nuestro contratista CELMEC, S. A., para lo cual ETESA dará seguimiento respectivo a fin de que se de atención inmediata.

Para cualquier consulta la Lic. Yolaida Brown está para atenderles al teléfono 501-3872, correo ybrown@etesa.com.pa, o la Lic. Yaroslaby Silva, teléfono 501-3800 ext. 3613, correo ysilva@etesa.com.pa en horario de lunes a viernes, de 7:00 a.m. a 3:30 p.m.

Atentamente,

Ing. Roy D. Morales B.
Gerente General

BAG / JFM / PH / YB

Nombre: Melania Heredia

Cédula: 3-111-141

Fecha: 25/2/25

El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO: Que este documento es copia de copia
Chiriquí, 13/05/2025

Testigos

Testigos

Lcdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.



El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO; Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 13/05/2025

Testigos

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

ETE-DI-GGAS-351-2025
28 de enero de 2025

Señor
MIGUEL HUERTAS
E.S.M.

Referencia: ***Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Sabanitas-Santa Rita***

Asunto: ***Permiso de Acceso para Estudios Técnicos.***

Respetado señor Huertas:

La Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., es una empresa propiedad del Estado que en el cumplimiento de lo estipulado en la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 (Por la cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad), tiene la obligación de expandir la red nacional de transmisión con la construcción de nuevas ampliaciones y refuerzos de la red de transmisión Nacional.

Con la finalidad de garantizar la eficiencia, eficacia, continuidad y confiabilidad del servicio público de transmisión de energía eléctrica, ETESA estará llevando a cabo el proyecto denominado "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la LT Sabanitas - Santa Rita 230 Kv, S/E Santa Rita 230kv y Adición en S/E Sabanitas 230kv", el cual consiste en la construcción de una línea de transmisión de aproximadamente de un kilómetros de longitud la cual permitirá el transporte de la energía eléctrica desde la Subestación Sabanitas hasta la Subestación Santa Rita la cual será ejecutado por la empresa CELMEC, S. A. y sus subcontratistas.

En ese sentido hemos identificado que la trayectoria de la línea tiene su paso dentro de la Finca o Folio Real No. 15188, cuya titularidad mantiene, localizada en Santa Rita Arriba, corregimiento Sabanita, distrito y provincia de Colón.

Por lo anterior, le solicitamos su consentimiento para que nuestro personal técnico, como el personal de la empresa contratista y subcontratistas, debidamente identificados, cuente con su autorización para ingresar a la Finca o Folio Real No. 15188, con la finalidad de realizar los estudios topográficos, de suelo, Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y de avalúo comercial dentro de la propiedad. Para el desarrollo de los estudios a realizarse en su propiedad, se estará coordinando con usted los permisos correspondientes.

Ave. Ricardo J. Alfaro, Edificio Sun Tower Mall, Piso 3
Teléfonos: 501-3800, 501-3900 – CND: 230-8100 - Tumba Muerto: 501-8900
Apartado Postal 0816-01552 - Panamá

Cabe destacar que todo daño o perjuicio en la propiedad por efecto de los trabajos descritos, será atendido y resarcido por nuestro contratista CELMEC, S. A., para lo cual ETESA dará seguimiento respectivo a fin de que se de atención inmediata.

Para cualquier consulta la Lic. Yolaida Brown está para atenderles al teléfono 501-3872, correo ybrown@etesa.com.pa, o la Lic. Yaroslaby Silva, teléfono 501-3800 ext. 3613, correo ysilva@etesa.com.pa en horario de lunes a viernes, de 7:00 a.m. a 3:30 p.m.

Atentamente,

Ing. Roy D. Morales B.
Gerente General

BAG / JFM / DH / YB

Nombre: Miguel Herrera

Cédula: 3-88-1288

Fecha: 25-2-25

El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO: Que este documento es copia de copia
Chiriquí, 13/05/2025

Testigos

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO



El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO: Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 13/05/2025

Testigos

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A.

ETE-DI-GGAS-354-2025
28 de enero de 2025

Señor
MARCELINO HUERTAS
E.S.M.

Referencia: **Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Sabanitas-Santa Rita**

Asunto: **Permiso de Acceso para Estudios Técnicos.**

Respetado señor Huertas:

La Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., es una empresa propiedad del Estado que en el cumplimiento de lo estipulado en la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 (Por la cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad), tiene la obligación de expandir la red nacional de transmisión con la construcción de nuevas ampliaciones y refuerzos de la red de transmisión Nacional.

Con la finalidad de garantizar la eficiencia, eficacia, continuidad y confiabilidad del servicio público de transmisión de energía eléctrica, ETESA estará llevando a cabo el proyecto denominado "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la LT Sabanitas - Santa Rita 230 Kv, S/E Santa Rita 230kv y Adición en S/E Sabanitas 230kv", el cual consiste en la construcción de una línea de transmisión de aproximadamente de un kilómetros de longitud la cual permitirá el transporte de la energía eléctrica desde la Subestación Sabanitas hasta la Subestación Santa Rita la cual será ejecutado por la empresa CELMEC, S. A. y sus subcontratistas.

En ese sentido hemos identificado que la trayectoria de la línea tiene su paso dentro de la Finca o Folio Real No. 15188, cuya titularidad mantiene, localizada en Santa Rita Arriba, corregimiento Sabanita, distrito y provincia de Colón.

Por lo anterior, le solicitamos su consentimiento para que nuestro personal técnico, como el personal de la empresa contratista y subcontratistas, debidamente identificados, cuente con su autorización para ingresar a la Finca o Folio Real No. 15188, con la finalidad de realizar los estudios topográficos, de suelo, Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y de avalúo comercial dentro de la propiedad. Para el desarrollo de los estudios a realizarse en su propiedad, se estará coordinando con usted los permisos correspondientes.

Ave. Ricardo J. Alfaro, Edificio Sun Tower Mall, Piso 3
Teléfonos: 501-3800, 501-3900 - CND: 230-8100 - Tumba Muerto: 501-8900
Apartado Postal 0816-01552 - Panamá

Cabe destacar que todo daño o perjuicio en la propiedad por efecto de los trabajos descritos, será atendido y resarcido por nuestro contratista CELMEC, S. A., para lo cual ETESA dará seguimiento respectivo a fin de que se de atención inmediata.

Para cualquier consulta la Lic. Yolaida Brown está para atenderles al teléfono 501-3872, correo ybrown@etesa.com.pa, o la Lic. Yaroslaby Silva, teléfono 501-3800 ext. 3613, correo ysilva@etesa.com.pa en horario de lunes a viernes, de 7:00 a.m. a 3:30 p.m.

Atentamente,

Ing. Roy D. Morales B.
Gerente General

BAG / JFM / RH / YB

Nombre: Mauricio Huerta
Cédula: 8-458-323
Fecha: 20/1/25

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999 CERTIFICO; Que este documento es copia de copia

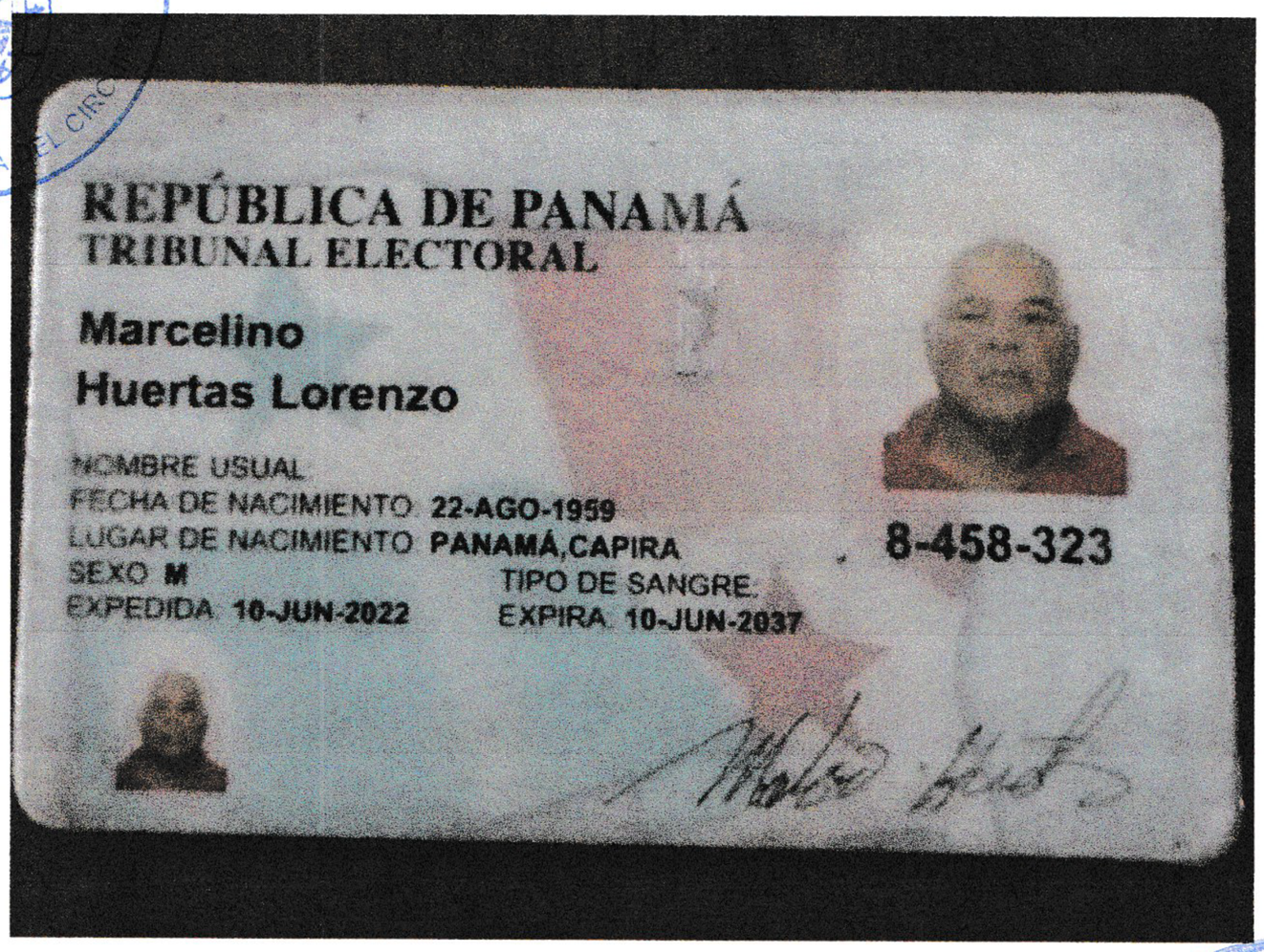
Chiriquí, 13/05/2025

Testigos

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Marcelino
Huertas Lorenzo

NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO 22-AGO-1959
LUGAR DE NACIMIENTO PANAMÁ,CAPIRA
SEXO M
TIPO DE SANGRE
EXPEDIDA 10-JUN-2022
EXPIRA 10-JUN-2037

8-458-323

El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO; Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 13/05/2025

Testigos

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte. en cuanto al contenido del documento.

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A.

ETE-DI-GGAS-353-2025
28 de enero de 2025

Señora
MARÍA HUERTAS
E.S.M.

Referencia: ***Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Sabanitas-Santa Rita***

Asunto: ***Permiso de Acceso para Estudios Técnicos.***

Respetada señora Huertas:

La Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., es una empresa propiedad del Estado que en el cumplimiento de lo estipulado en la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 (Por la cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad), tiene la obligación de expandir la red nacional de transmisión con la construcción de nuevas ampliaciones y refuerzos de la red de transmisión Nacional.

Con la finalidad de garantizar la eficiencia, eficacia, continuidad y confiabilidad del servicio público de transmisión de energía eléctrica, ETESA estará llevando a cabo el proyecto denominado "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la LT Sabanitas - Santa Rita 230 Kv, S/E Santa Rita 230kv y Adición en S/E Sabanitas 230kv", el cual consiste en la construcción de una línea de transmisión de aproximadamente de un kilómetros de longitud la cual permitirá el transporte de la energía eléctrica desde la Subestación Sabanitas hasta la Subestación Santa Rita la cual será ejecutado por la empresa CELMEC, S. A. y sus subcontratistas.

En ese sentido hemos identificado que la trayectoria de la línea tiene su paso dentro de la Finca o Folio Real No. 15188, cuya titularidad mantiene, localizada en Santa Rita Arriba, corregimiento Sabanita, distrito y provincia de Colón.

Por lo anterior, le solicitamos su consentimiento para que nuestro personal técnico, como el personal de la empresa contratista y subcontratistas, debidamente identificados, cuente con su autorización para ingresar a la Finca o Folio Real No. 15188, con la finalidad de realizar los estudios topográficos, de suelo, Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y de avalúo comercial dentro de la propiedad. Para el desarrollo de los estudios a realizarse en su propiedad, se estará coordinando con usted los permisos correspondientes.

Ave. Ricardo J. Alfaro, Edificio Sun Tower Mall, Piso 3
Teléfonos: 501-3800, 501-3900 – CND: 230-8100 - Tumba Muerto: 501-8900
Apartado Postal 0816-01552 - Panamá

Cabe destacar que todo daño o perjuicio en la propiedad por efecto de los trabajos descritos, será atendido y resarcido por nuestro contratista CELMEC, S. A., para lo cual ETESA dará seguimiento respectivo a fin de que se de atención inmediata.

Para cualquier consulta la Lic. Yolaida Brown está para atenderles al teléfono 501-3872, correo ybrown@etesa.com.pa, o la Lic. Yaroslaby Silva, teléfono 501-3800 ext. 3613, correo ysilva@etesa.com.pa en horario de lunes a viernes, de 7:00 a.m. a 3:30 p.m.

Atentamente,

Ing. Roy D. Morales B.
Gerente General

BAG / JFM/ PH/ YB

Nombre: Alexia R de Villarreal

Cédula: 3-86-1069

Fecha: 25/2/25

El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO; Que este documento es copia de copia
Chiriquí, 13/05/2025
Testigos
Testigos
Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA PRIMERA DEL CIRCUITO

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.



El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO; Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 13/05/2025

Testigos

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A.

ETE-DI-GGAS-217-2024
28 de mayo de 2024

Señor
GIL DE OBALDÍA
E.S.M.

Referencia: *Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Sabanitas-Santa Rita*

Asunto: *Permiso de Acceso para Estudios Técnicos.*

Respetado señor De Obaldía:

La Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), es una sociedad anónima cuyas acciones de capital son totalmente propiedad del Estado panameño, en cumplimento de lo estipulado en la Ley 6 de 3 de febrero de 1997, que dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad, y que tiene como función primordial, el servicio público de la transmisión de energía eléctrica de alta tensión; por ello es responsable de la construcción, operación y mantenimiento de las líneas de trasmisión que conforman el Sistema Interconectado Nacional (SIN).

Con la finalidad de garantizar la eficiencia, eficacia, continuidad y confiabilidad del servicio público de transmisión de energía eléctrica, ETESA estará llevando a cabo el proyecto denominado "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la LT Sabanitas - Santa Rita 230 Kv, S/E Santa Rita 230kv y Adición en S/E Sabanitas 230kv", el cual consiste en la construcción de una línea de transmisión de aproximadamente de un kilómetros de longitud la cual permitirá el transporte de la energía eléctrica desde la Subestación Sabanitas hasta la Subestación Santa Rita y será ejecutado por la empresa CELMEC, S. A. y sus subcontratistas.

Por lo anterior, le solicitamos su consentimiento para que nuestro personal técnico, como el personal de la empresa contratista y subcontratistas, debidamente identificados, cuente con su autorización para ingresar a su propiedad o globo de terreno cuya tenencia usted mantiene, con la finalidad de realizar los estudios topográficos y de suelo de la posible trayectoria de la línea, además del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y los estudios de avalúo comercial de las áreas de influencia del proyecto.

Para el desarrollo de los estudios a realizarse en su propiedad se estará coordinando con usted los permisos correspondientes. Con respecto a los daños a su propiedad, que puedan ocurrir durante el desarrollo de dichos estudios, le indicamos que el Contratista será responsable de resarcir los daños ocasionados.

Agradecemos su colaboración para lograr la realización de este proyecto de interés nacional, necesario para reforzar el actual sistema de transmisión eléctrica; y de esa forma, poder garantizar el suministro de energía eléctrica a todo el país.

Para cualquier consulta contactar la Lic. Yolaida Brown está para atenderles al tel. 501-3872 o al correo ybrown@etesa.com.pa, en horario de lunes a viernes, de 7:00 a.m. a 3:30 p.m.

Atentamente,

Ing. Carlos Mosquera Castillo
Gerente General
OR/ LH/ VM/ JH/ YB

Autoriza ingreso para estudios:

Nombre: Obaldía
Cédula: 3-124-229
Fecha: 23-12-24

3-64-1411
23-12-24

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Gil Alberto
De Obaldia De Leon



NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: **20-JUL-1975**
LUGAR DE NACIMIENTO: **COLÓN,COLÓN**
SEXO: **M** **DONANTE** TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: **20-AGO-2021** EXPIRA: **20-AGO-2036**

3-124-229



El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO; Que este documento es copia de copia

Chiriquí. 13/05/2025

Testigos

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

REPÚBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

Registro Público de Panamá

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

178523/2025 (0) DE FECHA 02/05/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

INMOBILIARIA CAI-QUAN, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 845336 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 1 DE OCTUBRE DE 2014
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: DE CAI CEN
SUSCRIPTOR: DEQUAN CEN

DIRECTOR / PRESIDENTE: FRANCISCO CHEN CHUNG
DIRECTOR / SECRETARIO: SIU LING CHUNG YAU
DIRECTOR / TESORERO: SHI XIONG CHEN HAI

AGENTE RESIDENTE: AGUSTINA SÁNCHEZ ESCOBAR

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE SERA EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD Y EN SU DEFECTO POR AUSENCIA O SIMPLE INHABILIDAD LO SERA EL TESORERO O EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL MONTO DEL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ED DE DIEZ MIL DOLARES ($10,000.00),DIVIDIDO EN DIEZ(10)ACCIONES NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMI- NAL DE MIL DOLARES($1,000.00)CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA COLÓN

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 2 DE MAYO DE 2025 A LAS 5:48 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405134639

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A.

ETE-DI-GGAS-215-2022
16 de agosto de 2022

Señor
FRANCISCO CHEN CHUNG
Representante Legal
Inmobiliaria CAI QUAN, S. A.
E.S.M.

Referencia: *Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Sabanitas-Santa Rita*

Asunto: *Permiso de Acceso para estudios técnicos.*

Respetado señor Chen:

La Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., es una empresa propiedad del Estado que en el cumplimiento de lo estipulado en la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 (Por la cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad), tiene la obligación de expandir la red nacional de transmisión con la construcción de nuevas ampliaciones y refuerzos de la red de transmisión Nacional.

Por lo cual se requiere aumentar la carga energética del sector atlántico en Colón, construyendo una nueva Línea de Transmisión eléctrica de 230 kV que conectará la nueva Subestación Sabanitas 230 kV, con la Subestación Santa Rita 230 kV.

Por lo anterior, le solicitamos su consentimiento para que nuestro personal técnico, como del personal de la empresa que se contrate, debidamente identificado, cuente con su autorización para ingresar a su propiedad o globo de terreno cuya tenencia usted mantiene, con la finalidad de realizar los estudios topográficos y de suelo de la posible trayectoria de la línea, además del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y los estudios de avalúo comercial de las áreas de influencia del proyecto.

Agradecemos de antemano la atención a la presente, para cualquier consulta la Lic. Yolaida Brown está para atenderles al tel. 501-3872 o al correo ybrown@etesa.com.pa, en horario de lunes a viernes, de 7:00 a.m. a 3:30 p.m.

Atentamente,

Ing. Carlos Mosquera Castillo
Gerente General
OR/LH/VM/YB

Autoriza ingreso para estudios:

Firma: Francisco Chen Chung
Nombre: Francisco Chen
Cédula: 8-917-266
Fecha: _____

Edificio Sun Tower Mall, Piso 3.
Teléfonos: 501-3800, 501-3900 – Fax: 501-3506 - CND: 230-8100 - Tumba Muerto 501-8900.
Apartado Postal 0816-01552 - Panamá, República de Panamá.

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A.

ETE-DI-GGAS-203-2024
21 de mayo de 2024.

Señor
AHMAD M. WAKED F.
Representante Legal
Comercios del Atlántico, S. A.
E.S.D.

Referencia: *Proyecto Linea de Transmisión Eléctrica Sabanitas-Santa Rita*

Asunto: *Permiso de Acceso para Estudios Técnicos.*

Respetado señor Waked:

La Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), es una sociedad anónima cuyas acciones de capital son totalmente propiedad del Estado panameño, en cumplimento de lo estipulado en la Ley 6 de 3 de febrero de 1997, que dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad, y que tiene como función primordial, el servicio público de la transmisión de energía eléctrica de alta tensión; por ello es responsable de la construcción, operación y mantenimiento de las líneas de trasmisión que conforman el Sistema Interconectado Nacional (SIN).

Con la finalidad de garantizar la eficiencia, eficacia, continuidad y confiabilidad del servicio público de transmisión de energía eléctrica, ETESA estará llevando a cabo el proyecto denominado "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la LT Sabanitas - Santa Rita 230 Kv, S/E Santa Rita 230kv y Adición en S/E Sabanitas 230kv", el cual consiste en la construcción de una línea de transmisión de aproximadamente de un kilómetros de longitud la cual permitirá el transporte de la energía eléctrica desde la Subestación Sabanitas hasta la Subestación Santa Rita y será ejecutado por la empresa CELMEC, S. A. y sus subcontratistas.

Por lo anterior, le solicitamos su consentimiento para que nuestro personal técnico, como el personal de la empresa contratista y subcontratistas, debidamente identificados, cuente con su autorización para ingresar a su propiedad o globo de terreno cuya tenencia usted mantiene, con la finalidad de realizar los estudios topográficos y de suelo de la posible trayectoria de la línea, además del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y los estudios de avalúo comercial de las áreas de influencia del proyecto.

Para el desarrollo de los estudios a realizarse en su propiedad se estará coordinando con usted los permisos correspondientes. Con respecto a los daños a su propiedad, que puedan ocurrir durante el desarrollo de dichos estudios, le indicamos que el Contratista será responsable de resarcir los daños ocasionados.

Agradecemos su colaboración para lograr la realización de este proyecto de interés nacional, necesario para reforzar el actual sistema de transmisión eléctrica; y de esa forma, poder garantizar el suministro de energía eléctrica a todo el país.

Para cualquier consulta contactar la Lic. Yolaida Brown está para atenderles al tel. 501-3872 o al correo ybrown@etesa.com.pa, en horario de lunes a viernes, de 7:00 a.m. a 3:30 p.m.

Atentamente,

Ing. Carlos Mosquera Castillo
Gerente General
OR/ LH/ VM/ JH/ YB

Autoriza ingreso para estudios:

Nombre: Ahmad M. Waked
Cédula: N-19-613
Fecha: 14/JUNIO/2024

Ave. Ricardo J. Alfaro, Edificio Sun Tower Mall, Piso 3
Teléfonos 501-3800 501-3900 CND 210-8100 Tumba Muerto 501 8900
Apartado Postal 0816 01552 Panamá

El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO: Que este documento es copia de copia
Chiriquí, 13/05/2025

Testigos

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Ahmad Mohamed
Waked Feres



N-19-613

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 09-SEP-1940
LUGAR DE NACIMIENTO: LIBANO
SEXO: M
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 07-OCT-2021
EXPIRA: 07-OCT-2051



TE TRIBUNAL ELECTORAL

N-19-613

723EAN0019

El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO: Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 13/05/2025

Testigos

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, cuanto al contenido del documento.

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

178521/2025 (0) DE FECHA 02/05/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

COMERCIOS DEL ATLANTICO, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155721781 DESDE EL MIÉRCOLES, 27 DE ABRIL DE 2022
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: HASSIM PATEL BHANA
SUSCRIPTOR: AMINA BHANA DE PATEL

DIRECTOR: ANABELA DE RIOS
DIRECTOR / PRESIDENTE: AHMAD MOHAMED WAKED FERES
DIRECTOR / SECRETARIO: KAFA AHMAD WAKED NEE HATOUM HARATI
DIRECTOR / TESORERO: AHMAD MOHAMED WAKED FERES

AGENTE RESIDENTE: HASSIM PATEL BHANA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA EJERCERA INDISTINTAMENTE EL PRESIDENTE O EL SECRETARIO DE LA SOCIEDAD

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL AUTORIZADO CONSISTIRA EN DIEZ MIL DOLARES (US$10,000.00) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA Y ESTARA DIVIDIDO EN DIEZ MIL (10,000) ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS, TODAS CON VALOR NOMINAL DE UN DOLAR (US$1.00) MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 2 DE MAYO DE 2025 A LAS 5:48 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405134630

507-8041

República de Panamá
Tribunal Electoral

DIRECCIÓN NACIONAL DEL REGISTRO CIVIL

Nota N°88/DNRC/2024
Ref: ETE-DI-GGAS-131-2024

ETESA - GERENCIA GENERAL
DISTRIBUCIÓN DE CORRESPONDENCIA

DIRECCIÓN	A	I	DIRECCIÓN	
G. GENERAL			INGENIERÍA	✓
ACTIVOS			DISEÑO	
RIESGOS			OAP	
AUDITORIA			GAS	✓
COMERCIAL			OBRAS CIVILES	
CND			PLANIFICACIÓN	
DOM			LEGAL	
FINANZAS			RRHH	
COMPRAS			SERV. CORP.	
SEGURO			IMAGEN	
HIDROMET			MEJORAS CONT.	
			SERV. GEN.	
			TECNOLOGÍA	
FECHA:	27-mar-24			

Panamá, 25 de marzo de 2024

Ingeniero
Carlos Mosquera Castillo
Gerente General
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.
Ciudad. -

Ingeniero Mosquera

En atención a la **Nota ETE-DI-GGAS-131-2024**, con fecha del 05 de marzo de 2024, y recibida en esta Dirección el 11 de marzo del año en curso, le remitimos el certificado de defunción para uso oficial correspondiente a la señora **Esme Rochester Headley**, quien en vida porto la cédula **3-16-456**, a su vez le adjuntamos el árbol genealógico de la precitada, de requerir la información domiciliaria de los sobrevivientes deben solicitarla a la Dirección Nacional de Organización Electoral.

Atentamente,

Sharon Sinclaire de Dumanoir
Directora Nacional del Registro Civil

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DIRECCIÓN NACIONAL DEL REGISTRO CIVIL
TRIBUNAL ELECTORAL

ETESA
MAR 27 2024 9:38AM

SSdD/mbav
Adjunto lo indicado.

CERTIFICADO PARA USO OFICIAL
NO REQUIERE TIMBRES

TRIBUNAL ELECTORAL

CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN

Número de Inscripción:8-269-1642

La Dirección Nacional de Registro Civil
CERTIFICA

PARA USO OFICIAL

Que en el Acta **8-269-1642,** de los libros de Defunción de la Provincia de **PANAMÁ,** consta inscrita la siguiente defunción:

Esme Rochester Headley

CÉDULA	3-16-456	
NACIONAL DE	**PANAMÁ**	
SEXO	Femenino	
LUGAR DE NACIMIENTO	**COLON** Corregimiento de **BARRIO SUR**, Distrito de **COLÓN**, Provincia de **COLÓN,** País **PANAMÁ.**	
FECHA DE DEFUNCIÓN	16 de diciembre de 2008 01:55 PM.	
LUGAR DE LA DEFUNCIÓN	**CSS-COMPLEJO HOSP. PANAMA** Corregimiento de **BELLA VISTA**, Distrito de **PANAMÁ**, Provincia de **PANAMÁ,** País **PANAMÁ.**	
ES HIJA DE		
PADRE	Edward Rocherter	nacional de **NO ESPECIFICADO**
MADRE	Lillian Headley	nacional de **NO ESPECIFICADO**
LUGAR DE INSCRIPCIÓN	PANAMÁ	
FECHA DE INSCRIPCIÓN	23 de diciembre de 2008	

La entidad o persona ante quien se presente este certificado, debe validar y verificar su contenido en www.tribunal-electoral.gob.pa/verificacion de conformidad con el Art. 10 del Decreto N°24 de 2 de junio de 2020 del Tribunal Electoral

4831269

Sharon Sinclaire de Dumanoir
Director Nacional del Registro Civil

Cod. Validación: I97NVHD7B8

Fecha de expedición: **14 de marzo de 2024**
El certificado tiene una vigencia de 60 días ó **3 consultas de validación por internet** Fecha de expiración: **13 de mayo de 2024**
Para contactarnos: Correo electrónico:**certificadoselectronicosrc@tribunal-electoral.gob.pa - línea de WhatsApp:+507-6950-1954.**

PARA USO OFICIAL

TRIBUNAL ELECTORAL

DIRECCIÓN NACIONAL DE REGISTRO CIVIL
DEPARTAMENTO DE VERIFICACION Y ACTUALIZACION DE HECHOS VITALES Y ACTOS JURIDICOS.

SOLICITANTE: ETE-DI-GGAS-131-2024
SOLICITUD: CORREO

ÁRBOL GENEALÓGICO
TITULAR
ESME ROCHESTER HEADLEY
NAC.:3-16-456 09/07/1925
DEF.: 8-269-1642 16/12/2008

DIRECCION NACIONAL DE REGISTRO CIVIL
DEPARTAMENTO DE VERIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS HECHOS VITALES Y ACTO JURÍDICO
TRIBUNAL ELECTORAL

PADRES		
EDWARD ROCHERTER	NAC. NO CONSTA	BARBADIENSE
LILLIAN HEADLEY	NAC. NO CONSTA	BARBADIENSE
HERMANOS		
JOHN WALDORF ROCHESTER HEADLEY	NAC. 3-43-136 DEF.: PE-2-41	19/01/1920 25/11/1998
JOSEPH ROCHESTER HEADLEY	NAC. 3-53-545 DEF.: 8-249-1098	22/10/1916 25/04/2008
ABUELOS PATERNOS		
WILLIAM ROCHESTER	NAC. NO CONSTA	BARBADIENSE
NANCY ANN DE ROCHESTER	NAC. NOCONSTA	BARBADIENSE
ABUELOS MATERNOS		
SAMUEL HEADLEY	NAC. NO CONSTA	BARBADIENSE
LOUISE DE HEADLEY	NAC. NO CONSTA	BARBADIENSE
SOBRINOS		
ALICIA MARIA ROCHESTER MC DOWELL	NAC. 3-76-506 DEF. 3-205-1070	15/08/1945 14/07/1997
SHEILA MAE ROCHESTER WILKINS	NAC. 3-49-447	12/07/1946
EDUARDO ENRIQUE ROCHESTER BOYD	NAC. 8-156-1293 DEF.: 8-206-913	10/11/1949 30/12/1980
ERROL DIANA ROCHESTER WALCOTT	NAC. 8-184-2221	17/02/1950
ESMERALDA ANNETTE ROCHESTER LEBERT	NAC. 3-79-1107	29/08/1953
JOSEPH LORENZO ROCHESTER DAVIDSON	NAC. 3-35-980	01//06/1939
CAROL MAXINE ROCHESTER MC DOWELL	NAC. 8-166-692 DEF. 3-204-851	01/06/1942 04/01/1994
SOBRINOS NIETOS		
ENRIQUE ALEJANDRO ROBINSON ROCHESTER	NAC. 3-102-856	28/08/1964
RENATO MICHELL ROBINSON ROCHESTER	NAC. 3-711-2290	30/08/1970

MONIKA MICHELLE GRENALD ROCHESTER	NAC. 8-765-1067	30/04/1983
EDUARDO ENRIQUE ROCHESTER TAYLOR	NAC. 8-708-1312 DEF. 8-321-299	27/03/1977 25/04/2022
EDGARDO MUÑOZ ROCHESTER	NAC. 8-782-2110	11/02/1985
DIORVETT IDALIS ROCHESTER LIVINGSTON	NAC. 8-273-966	13/12/1962
SANDRA LIONA ROCHESTER LIVINGSTON	NAC. 8-288-807	10/07/1961
GIOVANNI ALEXIS ROCHESTER LIVINGSTON	NAC. 8-410-949 DEF. 8-302-998	19/06/1968 27/10/2017
ELOISA MARCELA ROCHESTER LIVINGSTON	NAC. 8-410-984	30/06/1964
JOSEPH LOPRENZO ROCHESTER VIGIER	NAC. 8-529-2	29/03/1975

Cabe indicar que antes de 1994, en virtud de lo dispuesto en el artículo 18 de la Ley 100 de 30 de diciembre de 1974, vigente en ese entonces, no era obligatorio hacer constar en las inscripciones de nacimiento el número de cédula de los padres. Es a partir del año 2006, que se hizo obligatorio incorporar tal información en las actas, según lo dispuesto en el Decreto 3 de 11 de febrero de 2008, que reglamenta la Ley 31 de 2006 (Texto Único de la Ley de Registro Civil), siempre y cuando los declarantes tuvieran inscripción de nacimiento o presentaran su documento de identidad. En virtud de la explicación anterior, podría no reflejarse la información de forma completa. De ser así, los interesados deberán presentarse al Departamento de Verificación y Actualización de Hechos Vitales y Actos Jurídicos de la Dirección Nacional del Registro Civil o ante la Dirección Regional del Registro Civil más cercana a solicitar la incorporación de los datos faltantes.

DIRECCIÓN NACIONAL DE REGISTRO CIVIL
DEPARTAMENTO DE VERIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS HECHOS VITALES Y ACTO JURÍDICO
TRIBUNAL ELECTORAL

Investigado por:

Keimy Jaén López

Verificado por:

Seidis Bonilla

25/03/2024

Edicto 810

ta de los siguientes bienes muebles:
(4) CUATRO SOPORTES DE AUTO DE (1) UNA TONELADA, CINCUENTA BALBOAS (B/.50.00), BALBOAS C/U, CON UN TOTAL DE DOSCIENTOS BALBOAS (B/.200.00).
(2) DOS GATOS HIDRÁULICOS DE DOS (2) TONELADAS, CON UN VALOR DE CUARENTA BALBOAS (B/. 40.00) C/U, CON UN TOTAL DE OCHENTA BALBOAS (B/. 80.00).
(1) UN GATO DE TIJERA DE UNA TONELADA, CON UN VALOR DE VEINTICINCO BALBOAS (B/.25.00).
(1) UN COMPRESOR DE AIRE MARCA DEWALT, CON UN VALOR TOTAL DE MIL BALBOAS, (B/. 1,000.00).
(1) UNA MANGUERA DE AIRE DE 20 PIES, 1/2 PULGADA CON UN VALOR TOTAL DE VEINTE BALBOAS, (B/.20.00).
(1) UNA EXTENSIÓN DE LUZ, CON UN VALOR TOTAL DE DIEZ BALBOAS, (B/.10.00).
(3) TRES JUEGOS DE EXTRACTOR DE ESPIRALES, CON UN VALOR TOTAL DE NOVENTA BALBOAS, (B/. 90.00).
SCANER DE DIAGNOSTICO, MARCA LAUNCH, CON UN VALOR TOTAL DE TRESCIENTOS BALBOAS, (B/. 300.00).
(1) UN RELOJ DE COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN DE AIRE, CON UN VALOR TOTAL DE CIENTO CINCUENTA BALBOAS, (B/.150.00).
(1) UN CARGADOR DE BATERÍAS MARCA TOTAL, CON UN VALOR TOTAL DE TREINTA BALBOAS, (B/.30.00).
(1) UN CARGADOR DE BATERÍAS MARCA WORKPRO, CON UN VALOR TOTAL DE TREINTA BALBOAS, (B/.30.00).
(1) UNA MAQUINA DE SOLDAR, MARCA TOTAL, CON UN VALOR TOTAL DE CIENTO CINCUENTA BALBOAS, (B/.150.00).
(3) RELOJES DE COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN, CON UN VALOR TOTAL DE CUATROCIENTOS CINCUENTA BALBOAS, (B/.450.00).
(1) UN SCANER DE DIAGNOSTICO, MARCA INNOVA 6100, CON UN VALOR TOTAL DE TRESCIENTOS CINCUENTA, (B/.350.00).
(1) UN VOLTÍMETRO DIGITAL, MARCA TOTAL, CON UN VALOR TOTAL DE QUINCE BALBOAS, (B/.15.00).
(1) UNA CAJA DE HERRAMIENTAS VARIAS, CON UN VALOR TOTAL DE CINCUENTA BALBOAS, (B/.50.00).
(1) UNA PALANCA DE FUERZA 3/4, CON UN VALOR TOTAL DE OCHENTA BALBOAS, (B/.80.00).
SOCKET DE 1 11/10 DE 3/4, CON UN VALOR TOTAL DE VEINTE BALBOAS, (B/. 20.00).
SOCKET DE 1 3/4, MARCA CRAFSTMAN, CON UN VALOR DE VEINTE BALBOAS, (B/.20.00).
PULLER DE DOS PATAS DE CUATRO PULGADAS, CON UN VALOR DE VEINTES BALBOAS, (B/.20.00).
PULLER DE DOS PATAS PARA EXTRAER BALINERAS, CON UN VALOR TOTAL DE VEINTES BALBOAS, (B/.20.00).
SOCKET DE 7 1/8, CON UN VALOR TOTAL DE CINCO BALBOAS, (B/.5.00).
SOCKET DE 1 7/16, CON UN VALOR DE VEINTE BALBOAS, (B/.20.00).
SOCKET DE 32 ML, CON UN VALOR TOTAL DE DIEZ BALBOAS, (B/.10.00).
SOCKET DE IMPACTO LARGO DE 3/4, CON UN VALOR TOTAL DE QUINCE BALBOAS, (B/.15.00).
SOCKET DE IMPACTO DE 1 5/16, CON UN VALOR TOTAL DE VEINTE BALBOAS, (B/.20.00).
SOCKET DE 3 PATAS, CON VALOR DE TREINTA BALBOAS, (B/.30.00).
(4) CUATRO CAJAS, LAS CUALES CONTIENEN (2) DOS CAJAS DE VÁLVULAS DE ESCAPE Y (2) DOS CAJAS DE VÁLVULAS DE ADMISIÓN, CON UN VALOR EN TOTAL DE TRESCIENTOS BALBOAS, (B/.300.00).
(1) UN JUEGO DE AXIALES DE CIGÜEÑAL DE ISUZU, CON UN VALOR DE TREINTA BALBOAS, (B/.30.00).
(2) DOS BOMBAS COMPLETAS DE GASOLINA, CON FILTROS Y MANGUERAS, CON UN VALOR DE CIENTO SESENTA BALBOAS, (B/.160.00).
(1) UN CUERPO DE VÁLVULAS DE TRANSMISIÓN AUTOMÁTICAS, CON UN VALOR DE TRESCON 50 (B/.5,482.50), cantidad establecida que corresponde al valor del inventario de los bienes muebles practicado el día 29 DE ENERO DE 2025; siendo posturas admisibles las que cubran las dos terceras (2/3) partes de la base del remate; siendo posturas admisibles las que cubran por lo menos las dos terceras (2/3) partes de la base del remate.
Para habilitarse como postor se requiere consignar en el Tribunal el diez por ciento (10%) de la base del remate como garantía de solvencia, mediante Certificado de Depósito Judicial expedido por el Banco Nacional de Panamá, a favor del Juzgado Primero Municipal de David, Ramo Civil de Chiriquí, Ramo de lo Civil.
Se admitirán posturas desde la ocho de mañana (8:00 a.m.) de ese día hasta las cuatro de la tarde (4:00 p.m.); y desde esa hora hasta las cinco de la tarde (5:00 p.m.) se oirán las pujas y repujas que se hicieren hasta la adjudicación del bien al mejor postor.
Si el remate no fuere posible efectuarlo por suspensión de los términos decretados oficialmente, se efectuará el día hábil siguiente sin necesidad de nuevos avisos en las mismas horas.
Por tanto, se fija el presente aviso en lugar público y visible de la Secretaría del Tribunal y copias del mismo se ponen a disposición de la parte para la publicación de lugar hoy veinticinco -25- de febrero de dos mil veinticinco -2025-.
LCDO, JAVIER ANTONIO MORÓN URRUTIA
ALGUACIL EJECUTOR DEL JUZGADO PRIMERO MUNICIPAL DEL DISTRITO DE DAVID, RAMO CIVIL
2025/4156****

EDICTO EMPLAZATORIO
EXP. 785142024
EL SUSCRITO JUEZ TERCERO DE CIRCUITO DE LO CIVIL, DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, SUPLENTE ESPECIAL, por medio del presente edicto, EMPLAZA A:
YUKUI LUO, mujer, china, mayor de edad, portadora del carnet de residente N°E-8-77631 y ULISES ALEXANDER DÍAZ LÓPEZ, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula N°6-709-413 para que dentro del término de diez (10) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente edicto, comparezca a este Tribunal por sí o por su apoderado judicial a fin de hacer valer sus derechos dentro del Proceso Ejecutivo Hipotecario que ha sido promovido en su contra por BANISTMO, S. A.
Se le advierte que en caso de no comparecer dentro del término indicado, se le nombrará un Defensor de Ausente con quien se continuará el proceso.
Por tanto se fija el presente edicto en lugar visible de la Secretaria del Tribunal y copia del mismo se mantiene a disposición de la parte interesada paras su publicación en un diario de circulación nacional por el término de tres (3) días, con fundamento en lo establecido en el artículo 1646 del Código Judicial.
Panamá, 27 de febrero de 2025.
NELSON RIQUELME
JUEZ (A) **2025/4158******

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ÓRGANO JUDICIAL
LA SUSCRITA SECRETARIA DEL JUZGADO CUARTO CIRCUITO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, RAMO CIVIL, CERTIFICA:
Que ante este Despacho Judicial fue presentado el Proceso Ejecutivo promovido por MERCANTIL BANCO, S.A contra RODOLFO CAEZ ESPINOSA.
La anterior certificación se extiende a solicitud de parte interesada para cumplir con lo previsto en el artículo 669 del Código Judicial.
Panamá, 13 de febrero de 2025.
RUT ESTER AVILA CORTES
SECRETARIO (A) JUDICIAL.
2025/4159****

EDICTO EMPLAZATORIO N°63/111525-24
LA SUSCRITA JUEZ CUARTA DE CIRCUITO RAMO CIVIL, DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, POR MEDIO DEL

EDICTO EMPLAZATORIO
EXP. 1330752023
EL SUSCRITO JUEZ TERCERO DE CIRCUITO DE LO CIVIL, DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, SUPLENTE ESPECIAL, por medio del presente edicto, EMPLAZA A:
MARICELA ANGELA ZUÑIGA ARCHIBOLD , mujer, panameña, mayor de edad, con cédula N°1-27-692 para que dentro del término de diez (10) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente edicto, comparezca a este Tribunal por sí o por su apoderado judicial a fin de hacer valer sus derechos dentro del Proceso Ejecutivo Hipotecario que ha sido promovido en su contra por BANCO LA HIPOTECARIA, S.A.
Se le advierte que en caso de no comparecer dentro del término indicado, se le nombrará un Defensor de Ausente con quien se continuará el proceso.
Por tanto se fija el presente edicto en lugar visible de la Secretaria del Tribunal y copia del mismo se mantiene a disposición de la parte interesada paras su publicación en un diario de circulación nacional por el término de tres (3) días, con fundamento en lo establecido en el artículo 1646 del Código Judicial.
Panamá, 3 de febrero de 2025.
NELSON RIQUELME
JUEZ (A). **2025/4162******

EDICTO EMPLAZATORIO
LA JUEZ CUARTA MUNICIPAL CIVIL DEL DISTRITO DE PANAMÁ, POR MEDIO DEL PRESENTE EDICTO
EMPLAZA A:
EDGAR EYMIR VALDES ORTIZ con cédula de identidad personal N.° 8-479-408, cuyo paradero se desconoce, para que dentro del término de diez (10) días, contados a partir de la última publicación del EDICTO, en un periódico de la localidad, comparezca a este Tribunal por sí solo o por intermedio de apoderado judicial, a hacer valer su derecho en la Demanda EJECUTIVA de Menor Cuantía que en su contra ha instaurado INVERSIONES Y FINANZAS DEL PRADO, S. A.
Se le advierte al emplazado que si no comparece en este término, se les nombrará un DEFENSOR DE AUSENTE con quien se continuará el proceso hasta su culminación.
En atención a lo que dispone el artículo 227 del Código Procesal Civil, se fija el presente edicto en un lugar público y visible de la Secretaría de este Tribunal, hoy veinticuatro (24) de febrero de dos mil veinticinco (2025) y copia del mismo se pone a disposición de la parte interesada para su legal publicación.
(FDO.) LCDA LENA T. EVILA A
LA JUEZ
(Fdo.) LCDA. ENEIDA QUIRÓS CAMARGO
LA SECRETARIA JUDICIAL.
2025/4163****

EDICTO EMPLAZATORIO No. 5-2025
La suscrita, JUEZ SEXTA DEL CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, por medio del presente Edicto Emplazatorio al público:
HACE SABER:
Que dentro del proceso de Sucesión Especial de DANIEL ANTONIO CABALLERO GONZÁLEZ (Q.E.P.D.) sobre los bienes dejados por el causante en la República de Panamá se ha dictado una resolución cuya fecha y parte resolutiva es del tenor siguiente.
JUZGADO SEXTO DE CIRCUITO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ.
Panamá, ocho (8) de enero de dos mil veinticinco (2025).
VISTOS:
En mérito de lo expuesto, el suscrito JUEZ SEXTO DE CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ SUPLENTE PERSONAL, dentro del proceso de sucesión especial de DANIEL ANTONIO CABALLERO GONZÁLEZ (Q.E.P.D.), hace las siguientes declaraciones:
PRIMERO: ADMITE la solicitud, presentada por AYMEE LORENA IGLESIAS ARROYO, con cédula de identidad personal N°8-430-367, actuando en su condicion de esposa de DANIEL ANTONIO CABALLERO GONZÁLEZ (Q.E.P.D.), todas las personas que tengan algún interés en ella; y
2. Que se fije y publique el edicto de que trata el Artículo 1510 del Código Judicial.
Téngase como apoderado judicial de la parte petente a la licenciada LUPE RICORD, como apoderado judicial dentro de los términos del poder conferido.
Fundamento de Derecho: Artículos 628, 1510, 1525 y 1526 del Código Judicial.
NOTIFÍQUESE,
LA JUEZ;
(fdo.) MGTER. SOLANGE LE FERREC DE BOOKER"
Por tanto se fija el presente edicto emplazatorio en un lugar visible de esta Secretaría y copia del mismo se pone a disposición de la parte interesada para su publicación, en un diario de circulación nacional.
Panamá, 21 de febrero de 2025.
SOLANGE LE FERREC DE BOOKER
JUEZ (A)
2025/4165****

AVISO DE REMATE
La licenciada DALYS ARGELIS SANTAMARIA ORTEGA, ALGUACIL EJECUTOR DEL JUZGADO SEGUNDO DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI, RAMO CIVIL, por medio del presente aviso de remate al público, COMUNICA:
Que dentro del Proceso Sumario de División de Bien Común propuesto por RAMON ENRIQUE HERNANDEZ DEL CID en contra de MARITZA DEL ROSARIO HERRERA RIOS Y THE BANK OF NOVA SCOTIA, se ha señalado el día MIÉRCOLES EL DÍA MIÉRCOLES CATORCE -14- MAYO DE DOS MIL VEINTICINCO -2025-, para que entre las horas hábiles de ese día tenga lugar la venta en pública subasta del bien inmueble que se describe a continuación: BIEN INMUEBLE: Finca Folio Real 52435(F), Código de Ubicación 4601, ubicada en el corregimiento de Dolega, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, con una superficie de 1050 m2 38 dm2, dentro de la cual se encuentra construida una casa residencial de dos plantas, propiedad de MARITZA DEL ROSARIO HERRERA RIOS, cedulada 4-293-631 y de RAMON ENRIQUE HERNANDEZ DEL CID, cedulado 4-235-793, tal como consta en el certificado del Registro Público visible a foja 14 y 15), con un valor del terreno de TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS ONCE BALBOAS CON CUARENTA CENTESIMOS B/.31,511.40 y las mejoras con un valor de DOSCIENTOS TRES MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN BALBOAS CON TREINTA Y DOS CENTESIMOS (B/.203,861.32), para un valor total de la finca 52435 de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS BALBOAS CON SETENTA Y DOS CENTESIMOS (B/.235,372.72). MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 1518, OCUPADA POR VIRGILIO ENRIQUE HERRERA CREDIDIO; SUR: RESTO LIBRE DE LA FINCA 1518, OCUPADA POR VIRGILIO ENRIQUE HERRERA CREDIDIO. ESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 1518, OCUPADA POR VIRGILIO ENRIQUE HERRERA CREDIDIO; OESTE: CARRETERA A POTRERILLOS ARRIBA.
Póngase en conocimiento del público mediante la fijación y publicación de los avisos respectivos, sirviendo de base para el remate la suma de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS BALBOS CON 72/100 (B/.235,372.72), conforme lo establecido en la Sentencia No. 91 de 1 de agosto de 2023, siendo posturas admisibles las que cubran la totalidad de la base del remate.
Para habilitarse como postor se requiere consignar en el Tribunal el Diez por ciento (10%) de la base del remate como garantía de solvencia, mediante Depósito Judicial expedido por el Banco Nacional de Panamá, a favor del Juzgado Segundo del Circuito de Chiriquí.
Se admitirán posturas desde la ocho de mañana (8:00 a.m.) de ese día hasta las cuatro de la tarde (4:00 p.m.); y desde esa hora hasta las cinco de la tarde (5:00 p.m.) se oirán las pujas y repujas que se hicieren hasta la adjudicación del bien al mejor postor.
Si el remate no fuere posible efectuarlo por suspensión de los términos decretados oficialmente, se efectuará el día hábil siguiente sin necesidad de nuevos avisos en las mismas horas.
Por tanto, se fija el presente aviso en lugar público y visible de la Secretaría del Tribunal y copias del mismo se ponen a disposición de la parte para la publicación de lugar hoy veinticinco -25- de febrero de dos mil veinticinco -2025-.
LCDO, JAVIER ANTONIO MORÓN URRUTIA
ALGUACIL EJECUTOR DEL JUZGADO PRIMERO MUNICIPAL DEL DISTRITO DE DAVID, RAMO CIVIL
2025/4156****

EDICTO EMPLAZATORIO
EXP. 785142024
EL SUSCRITO JUEZ TERCERO DE CIRCUITO DE LO CIVIL, DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, SUPLENTE ESPECIAL, por medio del presente edicto, EMPLAZA A:
YUKUI LUO, mujer, china, mayor de edad, portadora del carnet de residente N°E-8-77631 y ULISES ALEXANDER DÍAZ LÓPEZ, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula N°6-709-413 para que dentro del término de diez (10) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente edicto, comparezca a este Tribunal por sí o por su apoderado judicial a fin de hacer valer sus derechos dentro del Proceso Ejecutivo Hipotecario que ha sido promovido en su contra por BANISTMO, S. A.
Se le advierte que en caso de no comparecer dentro del término indicado, se le nombrará un Defensor de Ausente con quien se continuará el proceso.
Por tanto se fija el presente edicto en lugar visible de la Secretaria del Tribunal y copia del mismo se mantiene a disposición de la parte interesada paras su publicación en un diario de circulación nacional por el término de tres (3) días, con fundamento en lo establecido en el artículo 1646 del Código Judicial.
Panamá, 27 de febrero de 2025.
NELSON RIQUELME
JUEZ (A) **2025/4158******

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ÓRGANO JUDICIAL
LA SUSCRITA SECRETARIA DEL JUZGADO CUARTO CIRCUITO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, RAMO CIVIL, CERTIFICA:
Que ante este Despacho Judicial fue presentado el Proceso Ejecutivo promovido por MERCANTIL BANCO, S.A contra RODOLFO CAEZ ESPINOSA.
La anterior certificación se extiende a solicitud de parte interesada para cumplir con lo previsto en el artículo 669 del Código Judicial.
Panamá, 13 de febrero de 2025.
RUT ESTER AVILA CORTES
SECRETARIO (A) JUDICIAL.
2025/4159****

EDICTO EMPLAZATORIO N°63/111525-24
LA SUSCRITA JUEZ CUARTA DE CIRCUITO RAMO CIVIL, DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, POR MEDIO DEL

EDICTO EMPLAZATORIO
EXP. 1330752023
EL SUSCRITO JUEZ TERCERO DE CIRCUITO DE LO CIVIL, DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, SUPLENTE ESPECIAL, por medio del presente edicto, EMPLAZA A:
MARICELA ANGELA ZUÑIGA ARCHIBOLD , mujer, panameña, mayor de edad, con cédula N°1-27-692 para que dentro del término de diez (10) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente edicto, comparezca a este Tribunal por sí o por su apoderado judicial a fin de hacer valer sus derechos dentro del Proceso Ejecutivo Hipotecario que ha sido promovido en su contra por BANCO LA HIPOTECARIA, S.A.
Se le advierte que en caso de no comparecer dentro del término indicado, se le nombrará un Defensor de Ausente con quien se continuará el proceso.
Por tanto se fija el presente edicto en lugar visible de la Secretaria del Tribunal y copia del mismo se mantiene a disposición de la parte interesada paras su publicación en un diario de circulación nacional por el término de tres (3) días, con fundamento en lo establecido en el artículo 1646 del Código Judicial.
Panamá, 3 de febrero de 2025.
NELSON RIQUELME
JUEZ (A). **2025/4162******

EDICTO EMPLAZATORIO
LA JUEZ CUARTA MUNICIPAL CIVIL DEL DISTRITO DE PANAMÁ, POR MEDIO DEL PRESENTE EDICTO
EMPLAZA A:
EDGAR EYMIR VALDES ORTIZ con cédula de identidad personal N.° 8-479-408, cuyo paradero se desconoce, para que dentro del término de diez (10) días, contados a partir de la última publicación del EDICTO, en un periódico de la localidad, comparezca a este Tribunal por sí solo o por intermedio de apoderado judicial, a hacer valer su derecho en la Demanda EJECUTIVA de Menor Cuantía que en su contra ha instaurado INVERSIONES Y FINANZAS DEL PRADO, S. A.
Se le advierte al emplazado que si no comparece en este término, se les nombrará un DEFENSOR DE AUSENTE con quien se continuará el proceso hasta su culminación.
En atención a lo que dispone el artículo 227 del Código Procesal Civil, se fija el presente edicto en un lugar público y visible de la Secretaría de este Tribunal, hoy veinticuatro (24) de febrero de dos mil veinticinco (2025) y copia del mismo se pone a disposición de la parte interesada para su legal publicación.
(FDO.) LCDA LENA T. EVILA A
LA JUEZ
(Fdo.) LCDA. ENEIDA QUIRÓS CAMARGO
LA SECRETARIA JUDICIAL.
2025/4163****

EDICTO EMPLAZATORIO No. 5-2025
La suscrita, JUEZ SEXTA DEL CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, por medio del presente Edicto Emplazatorio al público:
HACE SABER:
Que dentro del proceso de Sucesión Especial de DANIEL ANTONIO CABALLERO GONZÁLEZ (Q.E.P.D.) sobre los bienes dejados por el causante en la República de Panamá se ha dictado una resolución cuya fecha y parte resolutiva es del tenor siguiente.
JUZGADO SEXTO DE CIRCUITO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ.
Panamá, ocho (8) de enero de dos mil veinticinco (2025).
VISTOS:
En mérito de lo expuesto, el suscrito JUEZ SEXTO DE CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ SUPLENTE PERSONAL, dentro del proceso de sucesión especial de DANIEL ANTONIO CABALLERO GONZÁLEZ (Q.E.P.D.), hace las siguientes declaraciones:
PRIMERO: ADMITE la solicitud, presentada por AYMEE LORENA IGLESIAS ARROYO, con cédula de identidad personal N°8-430-367, actuando en su condicion de esposa de DANIEL ANTONIO CABALLERO GONZÁLEZ (Q.E.P.D.), todas las personas que tengan algún interés en ella; y
2. Que se fije y publique el edicto de que trata el Artículo 1510 del Código Judicial.
Téngase como apoderado judicial de la parte petente a la licenciada LUPE RICORD, como apoderado judicial dentro de los términos del poder conferido.
Fundamento de Derecho: Artículos 628, 1510, 1525 y 1526 del Código Judicial.
NOTIFÍQUESE,
LA JUEZ;
(fdo.) MGTER. SOLANGE LE FERREC DE BOOKER"
Por tanto se fija el presente edicto emplazatorio en un lugar visible de esta Secretaría y copia del mismo se pone a disposición de la parte interesada para su publicación, en un diario de circulación nacional.
Panamá, 21 de febrero de 2025.
SOLANGE LE FERREC DE BOOKER
JUEZ (A)
2025/4165****

AVISO DE REMATE
La licenciada DALYS ARGELIS SANTAMARIA ORTEGA, ALGUACIL EJECUTOR DEL JUZGADO SEGUNDO DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI, RAMO CIVIL, por medio del presente aviso de remate al público, COMUNICA:
Que dentro del Proceso Sumario de División de Bien Común propuesto por RAMON ENRIQUE HERNANDEZ DEL CID en contra de MARITZA DEL ROSARIO HERRERA RIOS Y THE BANK OF NOVA SCOTIA, se ha señalado el día MIÉRCOLES EL DÍA MIÉRCOLES CATORCE -14- MAYO DE DOS MIL VEINTICINCO -2025-, para que entre las horas hábiles de ese día tenga lugar la venta en pública subasta del bien inmueble que se describe a continuación: BIEN INMUEBLE: Finca Folio Real 52435(F), Código de Ubicación 4601, ubicada en el corregimiento de Dolega, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, con una superficie de 1050 m2 38 dm2, dentro de la cual se encuentra construida una casa residencial de dos plantas, propiedad de MARITZA DEL ROSARIO HERRERA RIOS, cedulada 4-293-631 y de RAMON ENRIQUE HERNANDEZ DEL CID, cedulado 4-235-793, tal como consta en el certificado del Registro Público visible a foja 14 y 15), con un valor del terreno de TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS ONCE BALBOAS CON CUARENTA CENTESIMOS B/.31,511.40 y las mejoras con un valor de DOSCIENTOS TRES MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN BALBOAS CON TREINTA Y DOS CENTESIMOS (B/.203,861.32), para un valor total de la finca 52435 de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS BALBOAS CON SETENTA Y DOS CENTESIMOS (B/.235,372.72). MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 1518, OCUPADA POR VIRGILIO ENRIQUE HERRERA CREDIDIO; SUR: RESTO LIBRE DE LA FINCA 1518, OCUPADA POR VIRGILIO ENRIQUE HERRERA CREDIDIO. ESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 1518, OCUPADA POR VIRGILIO ENRIQUE HERRERA CREDIDIO; OESTE: CARRETERA A POTRERILLOS ARRIBA.
Póngase en conocimiento del público mediante la fijación y publicación de los avisos respectivos, sirviendo de base para el remate la suma de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS BALBOS CON 72/100 (B/.235,372.72), conforme lo establecido en la Sentencia No. 91 de 1 de agosto de 2023, siendo posturas admisibles las que cubran la totalidad de la base del remate.
Para habilitarse como postor se requiere consignar en el Tribunal el Diez por ciento (10%) de la base del remate como garantía de solvencia, mediante Depósito Judicial expedido por el Banco Nacional de Panamá, a favor del Juzgado Segundo del Circuito de Chiriquí.
Se admitirán posturas desde la ocho de mañana (8:00 a.m.) de ese día hasta las cuatro de la tarde (4:00 p.m.); y desde esa hora hasta las cinco de la tarde (5:00 p.m.) se oirán las pujas y repujas que se hicieren hasta la adjudicación del bien al mejor postor.
Si el remate no fuere posible efectuarlo por suspensión de los términos decretados oficialmente, se efectuará el día hábil siguiente sin necesidad de nuevos avisos en las mismas horas.
Por tanto, se fija el presente aviso en lugar público y visible de la Secretaría del Tribunal y copias del mismo se ponen a disposición de la parte para la publicación de lugar hoy veinticinco -25- de febrero de dos mil veinticinco -2025-.
LCDO, JAVIER ANTONIO MORÓN URRUTIA
ALGUACIL EJECUTOR DEL JUZGADO PRIMERO MUNICIPAL DEL DISTRITO DE DAVID, RAMO CIVIL
2025/4156****

EDICTO EMPLAZATORIO
EXP. 785142024
EL SUSCRITO JUEZ TERCERO DE CIRCUITO DE LO CIVIL, DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, SUPLENTE ESPECIAL, por medio del presente edicto, EMPLAZA A:
YUKUI LUO, mujer, china, mayor de edad, portadora del carnet de residente N°E-8-77631 y ULISES ALEXANDER DÍAZ LÓPEZ, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula N°6-709-413 para que dentro del término de diez (10) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente edicto, comparezca a este Tribunal por sí o por su apoderado judicial a fin de hacer valer sus derechos dentro del Proceso Ejecutivo Hipotecario que ha sido promovido en su contra por BANISTMO, S. A.
Se le advierte que en caso de no comparecer dentro del término indicado, se le nombrará un Defensor de Ausente con quien se continuará el proceso.
Por tanto se fija el presente edicto en lugar visible de la Secretaria del Tribunal y copia del mismo se mantiene a disposición de la parte interesada paras su publicación en un diario de circulación nacional por el término de tres (3) días, con fundamento en lo establecido en el artículo 1646 del Código Judicial.
Panamá, 27 de febrero de 2025.
NELSON RIQUELME
JUEZ (A) **2025/4158******

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ÓRGANO JUDICIAL
LA SUSCRITA SECRETARIA DEL JUZGADO CUARTO CIRCUITO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, RAMO CIVIL, CERTIFICA:
Que ante este Despacho Judicial fue presentado el Proceso Ejecutivo promovido por MERCANTIL BANCO, S.A contra RODOLFO CAEZ ESPINOSA.
La anterior certificación se extiende a solicitud de parte interesada para cumplir con lo previsto en el artículo 669 del Código Judicial.
Panamá, 13 de febrero de 2025.
RUT ESTER AVILA CORTES
SECRETARIO (A) JUDICIAL.
2025/4159****

EDICTO EMPLAZATORIO N°63/111525-24
LA SUSCRITA JUEZ CUARTA DE CIRCUITO RAMO CIVIL, DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, POR MEDIO DEL

EDICTO EMPLAZATORIO
EXP. 1330752023
EL SUSCRITO JUEZ TERCERO DE CIRCUITO DE LO CIVIL, DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, SUPLENTE ESPECIAL, por medio del presente edicto, EMPLAZA A:
MARICELA ANGELA ZUÑIGA ARCHIBOLD , mujer, panameña, mayor de edad, con cédula N°1-27-692 para que dentro del término de diez (10) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente edicto, comparezca a este Tribunal por sí o por su apoderado judicial a fin de hacer valer sus derechos dentro del Proceso Ejecutivo Hipotecario que ha sido promovido en su contra por BANCO LA HIPOTECARIA, S.A.
Se le advierte que en caso de no comparecer dentro del término indicado, se le nombrará un Defensor de Ausente con quien se continuará el proceso.
Por tanto se fija el presente edicto en lugar visible de la Secretaria del Tribunal y copia del mismo se mantiene a disposición de la parte interesada paras su publicación en un diario de circulación nacional por el término de tres (3) días, con fundamento en lo establecido en el artículo 1646 del Código Judicial.
Panamá, 3 de febrero de 2025.
NELSON RIQUELME
JUEZ (A). **2025/4162******

EDICTO EMPLAZATORIO
LA JUEZ CUARTA MUNICIPAL CIVIL DEL DISTRITO DE PANAMÁ, POR MEDIO DEL PRESENTE EDICTO
EMPLAZA A:
EDGAR EYMIR VALDES ORTIZ con cédula de identidad personal N.° 8-479-408, cuyo paradero se desconoce, para que dentro del término de diez (10) días, contados a partir de la última publicación del EDICTO, en un periódico de la localidad, comparezca a este Tribunal por sí solo o por intermedio de apoderado judicial, a hacer valer su derecho en la Demanda EJECUTIVA de Menor Cuantía que en su contra ha instaurado INVERSIONES Y FINANZAS DEL PRADO, S. A.
Se le advierte al emplazado que si no comparece en este término, se les nombrará un DEFENSOR DE AUSENTE con quien se continuará el proceso hasta su culminación.
En atención a lo que dispone el artículo 227 del Código Procesal Civil, se fija el presente edicto en un lugar público y visible de la Secretaría de este Tribunal, hoy veinticuatro (24) de febrero de dos mil veinticinco (2025) y copia del mismo se pone a disposición de la parte interesada para su legal publicación.
(FDO.) LCDA LENA T. EVILA A
LA JUEZ
(Fdo.) LCDA. ENEIDA QUIRÓS CAMARGO
LA SECRETARIA JUDICIAL.
2025/4163****

EDICTO EMPLAZATORIO No. 5-2025
La suscrita, JUEZ SEXTA DEL CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, por medio del presente Edicto Emplazatorio al público:
HACE SABER:
Que dentro del proceso de Sucesión Especial de DANIEL ANTONIO CABALLERO GONZÁLEZ (Q.E.P.D.) sobre los bienes dejados por el causante en la República de Panamá se ha dictado una resolución cuya fecha y parte resolutiva es del tenor siguiente.
JUZGADO SEXTO DE CIRCUITO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ.
Panamá, ocho (8) de enero de dos mil veinticinco (2025).
VISTOS:
En mérito de lo expuesto, el suscrito JUEZ SEXTO DE CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ SUPLENTE PERSONAL, dentro del proceso de sucesión especial de DANIEL ANTONIO CABALLERO GONZÁLEZ (Q.E.P.D.), hace las siguientes declaraciones:
PRIMERO: ADMITE la solicitud, presentada por AYMEE LORENA IGLESIAS ARROYO, con cédula de identidad personal N°8-430-367, actuando en su condicion de esposa de DANIEL ANTONIO CABALLERO GONZÁLEZ (Q.E.P.D.), todas las personas que tengan algún interés en ella; y
2. Que se fije y publique el edicto de que trata el Artículo 1510 del Código Judicial.
Téngase como apoderado judicial de la parte petente a la licenciada LUPE RICORD, como apoderado judicial dentro de los términos del poder conferido.
Fundamento de Derecho: Artículos 628, 1510, 1525 y 1526 del Código Judicial.
NOTIFÍQUESE,
LA JUEZ;
(fdo.) MGTER. SOLANGE LE FERREC DE BOOKER"
Por tanto se fija el presente edicto emplazatorio en un lugar visible de esta Secretaría y copia del mismo se pone a disposición de la parte interesada para su publicación, en un diario de circulación nacional.
Panamá, 21 de febrero de 2025.
SOLANGE LE FERREC DE BOOKER
JUEZ (A)
2025/4165****

AVISO DE REMATE
La licenciada DALYS ARGELIS SANTAMARIA ORTEGA, ALGUACIL EJECUTOR DEL JUZGADO SEGUNDO DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI, RAMO CIVIL, por medio del presente aviso de remate al público, COMUNICA:
Que dentro del Proceso Sumario de División de Bien Común propuesto por RAMON ENRIQUE HERNANDEZ DEL CID en contra de MARITZA DEL ROSARIO HERRERA RIOS Y THE BANK OF NOVA SCOTIA, se ha señalado el día MIÉRCOLES EL DÍA MIÉRCOLES CATORCE -14- MAYO DE DOS MIL VEINTICINCO -2025-, para que entre las horas hábiles de ese día tenga lugar la venta en pública subasta del bien inmueble que se describe a continuación: BIEN INMUEBLE: Finca Folio Real 52435(F), Código de Ubicación 4601, ubicada en el corregimiento de Dolega, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, con una superficie de 1050 m2 38 dm2, dentro de la cual se encuentra construida una casa residencial de dos plantas, propiedad de MARITZA DEL ROSARIO HERRERA RIOS, cedulada 4-293-631 y de RAMON ENRIQUE HERNANDEZ DEL CID, cedulado 4-235-793, tal como consta en el certificado del Registro Público visible a foja 14 y 15), con un valor del terreno de TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS ONCE BALBOAS CON CUARENTA C

Edicto 810 Edicto 810 Edicto 810 Edicto 810 Edicto 810 Edicto

Se le advierte que en caso de no comparecer dentro del término indicado, se le nombrará un Defensor de Ausente con quien se continuará el proceso.
Por tanto se fija el presente edicto en lugar visible de la Secretaria del Tribunal y copia del mismo se pone a disposición de la parte interesada para su debida publicación en un diario de la localidad.
Panamá, 13 de febrero de 2025.
DH/111525-24
SOLANGE LE FERREC DE BOOKER, JUEZ (A).
2025/4160****

EDICTO EMPLAZATORIO No. 37
El Suscrito Juez Undécimo del Circuito de Panamá, Ramo Civil, por medio del presente Edicto,
EMPLAZA A: SANTIAGO JIMENEZ GONZÁLEZ, para que por sí o a través de apoderados judicial, comparezca al Tribunal a hacer valer sus derechos y justificar su ausencia dentro del Proceso Ejecutivo Simple de Mayor Cuantía interpuesto por MERCANTIL BANCO, S. A.
Se advierte al demandado, que de no comparecer dentro del término de diez (10) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente edicto en un diario de la localidad se le nombrará un Defensor de Ausente, con quien se continuará la tramitación del proceso hasta su terminación.
Por tanto y para que sirva de formal notificación a las partes, se fija el presente Edicto Emplazatorio en el Sistema Automatizado de Gestión Judicial (SAGJ), el día de hoy diecisiete (17) de febrero de dos mil veinticinco (2025), a las cuatro de la tarde (4:00 p.m.), y queda a disposición de la parte interesada para su legal publicación.
ARNOLD NATHANIEL GUERRA MORENO, JUEZ (A).
2025/4161****

EDICTO EMPLAZATORIO
EXP. 1330752023
EL SUSCRITO JUEZ TERCERO DE CIRCUITO DE LO CIVIL, DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, SUPLENTE ESPECIAL, por medio del presente edicto, EMPLAZA A:
MARICELA ANGELA ZUÑIGA ARCHIBOLD , mujer, panameña, mayor de edad, con cédula N°1-27-692 para que dentro del término de diez (10) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente edicto, comparezca a este Tribunal por sí o por su apoderado judicial a fin de hacer valer sus derechos dentro del Proceso Ejecutivo Hipotecario que ha sido promovido en su contra por BANCO LA HIPOTECARIA, S.A.
Se le advierte que en caso de no comparecer dentro del término indicado, se le nombrará un Defensor de Ausente con quien se continuará el proceso.
Por tanto se fija el presente edicto en lugar visible de la Secretaria del Tribunal y copia del mismo se mantiene a disposición de la parte interesada paras su publicación en un diario de circulación nacional por el término de tres (3) días, con fundamento en lo establecido en el artículo 1646 del Código Judicial.
Panamá, 3 de febrero de 2025.
NELSON RIQUELME
JUEZ (A). 2025/4162****

EDICTO EMPLAZATORIO
LA JUEZ CUARTA MUNICIPAL CIVIL DEL DISTRITO DE PANAMÁ, POR MEDIO DEL PRESENTE EDICTO
EMPLAZA A:
EDGAR EYMIR VALDES ORTIZ con cédula de identidad personal N.° 8-479-408, cuyo paradero se desconoce, para que dentro del término de diez (10) días, contados a partir de la última publicación del EDICTO, en un periódico de la localidad, comparezca a este Tribunal por sí solo o por intermedio de apoderado judicial, a hacer valer su derecho en la Demanda EJECUTIVA de Menor Cuantía que en su contra ha instaurado INVERSIONES Y FINANZAS DEL PRADO, S. A.
Se le advierte al emplazado que si no comparece en este término, se les nombrará un DEFENSOR DE AUSENTE con quien se continuará el proceso hasta su

dictado una resolución cuya fecha y parte resolutiva es del tenor siguiente.
JUZGADO SEXTO DE CIRCUITO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ.
Panamá, ocho (8) de enero de dos mil veinticinco (2025).
[illegible] un lugar público y visible de la Secretaría del
2025/4164****

EDICTO EMPLAZATORIO No. 76/Exp. 60184-23
LA SUSCRITA, JUEZ CUARTA DE CIRCUITO.DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, POR ESTE MEDIO.
HACE SABER QUE:
Que en el proceso de Sucesión Testada de AIDA BEATRIZ SERRANO JURADO (Q.E.P.D.) se ha dictado un auto cuya fecha y parte resolutiva es del tenor siguiente:
"JUZGADO CUARTO DE CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ. Panamá, ocho (8) de noviembre de dos mil veinticuatro (2024).
AUTO N°2357/60184-23
VISTOS:
Por lo expuesto, quien suscribe, JUEZ SUPLENTE CUARTO DE CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, administrando justicia en nombre de la República y por autoridad de la Ley,
RESUELVE:
DECLARAR:
1. Que se encuentra abierta la Sucesión Testada de AIDA BEATRIZ SERRANO JURADO (Q.E.P.D.), quien falleciera el 21 de julio de 2022.
2. Que es su Heredera universal es su nieta MARYANN MARYNN CAMPOS DE LEÓN, tal como se establece en el Testamento Abierto de AIDA BEATRIZ SERRANO JURADO (Q.E.P.D.), expedido Por la Notaria Pública Sexta de Circuito de Panamá.
ORDENAR:
1. Que comparezcan a estar en derecho en el presente proceso todas las personas que tengan algún interés en ella; y
2. Que se fije y publique el edicto de que trata el Artículo 1510 del Código Judicial.
Téngase como apoderado judicial de la parte petente a la licenciada LUPE RICORD, como apoderado judicial dentro de los términos del poder conferido.
Fundamento de Derecho: Artículos 628, 1510, 1525 y 1526 del Código Judicial.
NOTIFÍQUESE,
LA JUEZ;
(fdo.) MGTER. SOLANGE LE FERREC DE BOOKER"
Por tanto se fija el presente edicto emplazatorio en un lugar visible de esta Secretaría y copia del mismo se pone a disposición de la parte interesada para su publicación, en un diario de circulación nacional.
Panamá, 21 de febrero de 2025.
SOLANGE LE FERREC DE BOOKER
JUEZ (A)
2025/4165****

EDICTO EMPLAZATORIO No.25-.
La Suscrita Juez Quinta del Circuito de Chiriquí, Ramo Civil, por este medio:
HACE SABER:
Que en el proceso de SUCESIÓN TESTADA DE EFRAIN SANTAMARIA MIRANDA (Q.E.P.D.), se ha dictado un auto cuya parte resolutiva es del tenor literal siguiente:
"JUZGADO QUINTO DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ, RAMO CIVIL Auto No.449 David, veinticinco (28) de febrero de dos mil veinticinco (2025).
VISTOS.....
Por lo antes expuesto, el suscrito Juez Quinto del Circuito de Chiriquí, Ramo Civil, Suplente Especial, administrando justicia en nombre de la República y por autoridad de la Ley, DECLARA:
PRIMERO: Que está abierto el proceso de Sucesión Testada de quien en vida sellamó EFRAIN SANTAMARIA MIRANDA (Q.E.P.D.), quien en vida ostentó la cédula de identidad personal N°4-39-66, desde el día 16 de octubre de 2021,
fecha de su defunción.
SEGUNDO Que es su heredera testamentaria, IRINA ITZEL ESPINOZA QUINTERO DE SANTAMARIA O IRINA ITZEL AVENDAÑO, JUEZ (A).
2025/4166****

AVISO DE REMATE
La licenciada DALYS ARGELIS SANTAMARIA ORTEGA, ALGUACIL EJECUTOR DEL JUZGADO SEGUNDO DEL CIR[illegible] CIENTOS SESENTA Y UN BALBOAS CON TREINTA Y DOS CENTESIMOS (B/.203,861.32), para un valor total de la finca 52435 de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS BALBOAS CON SETENTA Y DOS CENTESIMOS (B/.235,372.72). MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 1518, OCUPADA POR VIRGILIO ENRIQUE HERRERA CREDIDIO; SUR: RESTO LIBRE DE LA FINCA 1518, OCUPADA POR VIRGILIO ENRIQUE HERRERA CREDIDIO. ESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 1518, OCUPADA POR VIRGILIO ENRIQUE HERRERA CREDIDIO; OESTE: CARRETERA A POTRERILLOS ARRIBA.
Póngase en conocimiento del público mediante la fijación y publicación de los avisos respectivos, sirviendo de base para el remate la suma de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS BALBOS CON 72/100 (B/.235,372.72), conforme lo establecido en la Sentencia No. 91 de 1 de agosto de 2023, siendo posturas admisibles las que cubran la totalidad de la base del remate.
Para habilitarse como postor se requiere consignar en el Tribunal el Diez por ciento (10%) de la base del remate como garantía de solvencia, mediante Depósito Judicial expedido por el Banco Nacional de Panamá, a favor del Juzgado Segundo del Circuito de Chiriquí.
Se admitirán posturas desde la ocho de mañana (8:00 a.m.) de ese día hasta las cuatro de la tarde (4:00 p.m.); y desde esa hora hasta las cinco de la tarde (5:00 p.m.) se oirán las pujas y repujas que se hicieren hasta la adjudicación del bien al mejor postor.
Si el remate no fuere posible efectuarlo por suspensión de los términos decretados oficialmente, se efectuará el día hábil siguiente sin necesidad de nuevos avisos en las mismas horas.
Por tanto, se fija el presente aviso de remate en lugar público y visible de esta secretaría, y copias del mismo se ponen a disposición de la parte interesada para su legal y debida publicación.
David, 12 de febrero de 2025.
LCDA. DALYS ARGELIS SANTAMARÍA ORTEGA, ALGUACIL EJECUTOR DEL JUZGADO SEGUNDO DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ, RAMO CIVIL.
2025/4167****

EDICTO EMPLAZATORIO N° 43
EL SUSCRITO SECRETARIO DEL JUZGADO SEGUNDO DE CIRCUITO CIVIL DEL SEGUNDO CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, por este medio:
EMPLAZA:
A todos los interesados a que comparezcan a este Tribunal, para que dentro del término de cinco (05) días a partir de la última publicación de este edicto en un diario de circulación nacional, hagan valer sus derechos por sí o por medio de apoderado judicial dentro de la presente Sucesión Especial del señor ISIDRO MARTINEZ (Q.E.P.D.), quien en vida portó la cédula de identidad personal No.2-24-407 y falleció en esta ciudad el día veintiocho (28) de julio de dos mil veintiuno (2021); solicitada por JACQUELINE JUDITH MARTINEZ RODRIGUEZ, hija supérstite del causante.
Copia autenticada del mismo se pone a disposición de la parte interesada para su debida publicación.
FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículo 1 de la Ley N° 10 de 22 de enero de 1998.
San Miguelito, seis (06) de marzo de dos mil veinticinco (2025).
EL SECRETARIO,
ABDIEL DE LOS SANTOS TORIBIO, SECRETARIO (A) JUDICIAL. 2025/4168****

EDICTO EMPLAZATORIO N.° 25-2025
[illegible]

deros, sin perjuicio de terceros, YHASARA YESENIA HUMPHREY RODRÍGUEZ, con cédula de identidad personal N.° 3-107-790, MICHAEL HUMPHREY RODRÍGUEZ, con cédula de identidad personal N.° 3-116-604, VICTOR [illegible]
La suscrita JUEZ TERCERA MUNICIPAL DEL SEGUNDO CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, RAMO CIVIL, SUPLENTE ESPECIAL, hace saber que dentro del Proceso de SUCESIÓN INTESTADA de ALFONSO FERNANDEZ URRIOLA (Q.E.P.D.), promovido por PRISCILLA FERNANDEZ URRIOLA, se ha dictado una resolución cuya fecha y parte resolutiva es la siguiente:
"JUZGADO TERCERO MUNICIPAL DEL SEGUNDO CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, RAMO CIVIL. San Miguelito, siete (07) de marzo de dos mil veinticinco (2025).
AUTO N.° 169-25 / VISTOS:
En mérito de lo expuesto, la suscrita JUEZ TERCERA MUNICIPAL DEL SEGUNDO CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, RAMO CIVIL, SUPLENTE ESPECIAL, administrando justicia en nombre de la República y por autoridad de la Ley, RESUELVE:
1. ADMITIR la solicitud de apertura de Sucesión Intestada de ALFONSO FERNANDEZ URRIOLA (Q.E.P.D.), quien en vida portó la cédula de identidad personal No.8-229-1404, y quien falleció el día 9 de noviembre de 2018, presentada por PRISCILLA FERNANDEZ URRIOLA, en calidad de hermana del causante.
2. PONER en conocimiento de la Personería Municipal del Segundo Circuito Judicial de Panamá para que emita concepto.
3. ORDENAR la confección de un edicto emplazatorio que contenga un extracto de la petición y fíjese el mismo en un lugar público y visible de la Secretaría del Tribunal por el término de diez (10) días hábiles.
4. SUMINISTRAR copia del edicto a la parte interesada para que lo haga publicar por una sola vez en un diario de circulación nacional.
5. OFICIAR a la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) a fin de que nos remitan el certificado de valor catastral del bien inmueble con Folio Real N.° 36075(F), y Código de Ubicación 8A00, copropiedad de ALFONSO FERNANDEZ URRIOLA (Q.E.P.D.), quien en vida portó la cédula de identidad personal No.8-229-1404.
Téngase al licenciado ORLANDO MATHIAS LEWIS YEARWOOD, como apoderado Judicial de la parte solicitante en los términos del poder conferido.
FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículos 261, 628, 1527, 1605, 1606, 1607 y s. s. del Código Judicial.
NOTIFIQUESE.
(Firmado) LA JUEZ SUPLENTE ESPECIAL, LCDA. MAGALYS JIMENEZ
(Firmado) EL SECRETARIO JUDICIAL, ALEJANDRO I. CABALLERO G."
Por lo tanto, se fija el presente Edicto en lugar público y visible de la Secretaría del Tribunal por el término de diez (10) días y una copia debidamente autenticada del mismo se pone a disposición de la parte interesada para su publicación por una sola vez en un diario de circulación nacional, para que las personas que puedan ver perturbado sus intereses hagan valer sus derechos dentro de la presente causa.
San Miguelito, siete (07) de marzo de dos mil veinticinco (2025).
LCDA. MAGALYS JIMÉNEZ
Juez Tercera Municipal del Segundo Circuito Judicial de Panamá, Ramo Civil, Suplente
ALEJANDRO I. CABALLERO G.
Secretario Judicial
MJ/jerm Exp.25690-25
2025/4172****

EDICTO EMPLAZATORIO No. 53
El suscrito JUEZ SÉPTIMO DE CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, por medio del presente edicto emplazatorio al público,
HACE SABER:
Que dentro del Proceso de SUCESIÓN INTESTADA de

En ese orden, constamos que la documentación presentada cumple con los requisitos establecidos en el Artículo 1527 lex cit.; de ahí que no encontramos impedimento para dictar la resolución a que alude el Artículo 1526 ejusdem.
En consecuencia, se fija el presente edicto en un lugar público y visible de la Secretaría del Tribunal, el día de hoy,... de FEBRERO de dos mil veinticinco (2025), y copia del mismo se ponen a disposición de la parte interesada para su legal publicación.
SB//98693-24
Panamá, 06 de febrero de 2025.
GUILLERMO ROBERTO BALLESTEROS GONZÁLEZ
JUEZ (A) 2025/4173****

REPÚBLICA DE PANAMÁ
JURISDICCIÓN ESPECIAL DE TRABAJO
DIRECCIÓN GENERAL DE LAS JUNTAS DE CONCILIACIÓN Y DECISIÓN
SECRETARIA JUDICIAL
EMPLAZA A: MINIMED CORP.
Para que dentro del término de cinco (5) días contados a partir de la última publicación de este EDICTO en un periódico de la localidad, comparezca por medio de su Representante Legal o Apoderado Judicial, para hacer valer sus derechos en el juicio laboral interpuesto en su contra por VÍCTOR RAÚL GONZALES MORALES.
Se advierte a la emplazada que, de no comparecer al Tribunal, dentro del plazo arriba indicado, se le nombrará un Defensor de Ausente con quien se seguirán todos los trámites del juicio hasta su terminación.
Por tanto, se fija el presente EDICTO en lugar público de la Secretaría Judicial y copia del mismo se entrega al interesado para su publicación.
Dado en la ciudad de Panamá, a los veinte (20) días del mes de enero del año dos mil veinticinco (2025).
(FDO.) LCDO. LUIS A. DÍAZ OSORIO, Presidente de la Junta de Conciliación y Decisión N.° 4
(FDO.) SR. RODOLFO ALVARADO, Rep. de Trabajadores
(FDO.) LCDO. RICARDO SHIPPRITT, Rep. de Empleadores
(FDO.) ELENA BATISTA
Secretaria Judicial, encargada.
2025/4176****

Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A.
A los presunto herederos se la señora ESME ROCHESTER HEADLEY, con cédula 3-16-456 (Q.E.P.D), se les informa que se realizará la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica de 230kV Sabanitas – Santa Rita, en la provincia de Colón, la cual tendrá su trayectoria por un predio de la finca #2932, por lo que solicitamos se apersonen a las oficinas de ETESA, Gerencia de Gestión Ambiental y Social, ubicado en la Vía Ricardo J. Alfaro, urbanización El Dorado, Edificio Plaza Sun Tower Mall, local 18. 2025/4177****

AVISO DE REMATE
EXP. No.80198-24
La suscrita SECRETARIA JUDICIAL en funciones de ALGUACIL EJECUTOR DEL JUZGADO PRIMERO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, por medio del presente aviso público;
HACE SABER:
Que dentro del proceso ejecutivo hipotecario propuesto por BANCO GENERAL, S.A. contra CHRISTIAN GIOVANNI IPIÑA JUÁREZ y SUSANA BAYON VILLARREAL se ha señalado el día trece (13) de mayo de dos mil veinticinco (2025), para que dentro de horas hábiles de ese día, se lleve a cabo la venta en pública subasta del bien inmueble que a continuación se describe:
DATOS DEL INMUEBLE (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8720, FOLIO REAL N 68130 (PROPIEDAD HORIZONTAL) UBICADO EN INTERIOR APTO.NO.SC. EDIFICIO P.H. MC GREGOR POINT (TORRE 3), CORREGIMIENTO ANCON, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ, OBSERVACIONES PLANTA: NIVEL 500 BIEN ANEJO: 0 CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 91 m² 14 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 91 m² 14 dms

PUNTO Y CON D
SURESTE SE MIDE
TANCIA DE DOS MET
DIEZ CENTIMETROS
DE ESTE PUNTO Y C
CIÓN SURESTE SE
DISTANCIA DE TRES
DISTANCIA DE SESENT
TIMETROS 2.50MTS D
PUNTO Y CON DIRE
SUROESTE SE
MIDE UNA DISTANCIA D
RENTA CENTÍM
0.40MTS DE ESTE PU
CON DIRECCIÓN NOR
SE MIDE UNA DISTAN
TRES METROS CON TRE
CINCO CENTÍM
3.35MTS ESTE PUNTO
DIRECCIÓN NOREST
MIDE UNA DISTANCIA D
TRO METROS CON TRE
CINCO CENTÍMETROS
4.35MS DE ESTE PUNTO
DIRECCIÓN SURESTE SE
UNA DISTANCIA DE
METRO CON OCHENTA
TIMETROS 1.80MTS DE
PUNTO Y CON DIRE
NORESTE SE MIDE UN
TANCIA DE CUATRO ME
CON TREINTA Y CINCO C
METROS 4.35MTS. HAST
GAR AL PUNTO DE PA
DE ESTA DESCRIPCIÓN.
LINDEROS: NORTE: ES
AÉREO, RESTO LIBRE
FINCA; SUR: APARTAM
NO.5-B, APARTAMENTO
2; ESTE: ESPACIO A
RESTO LIBRE DE LA FI
ESTACIONAMIENTOS; O
ESPACIO AÉREO, RESTO
DE LA FINCA Y VESTÍBUL
UN VALOR DE TERREN
S/.4.329.15 (CUATRO
TRESCIENTOS VEINTIN
BALBOAS CON QU
VALOR DE ULTIMO TRA
SO: 3/.60.750.00
TITULAR(ES) REGISTRAL
CHRISTIAN GIOVANNI
JUAREZ (CÉDULA 8-48
TITULAR DE UN DERECH
PROPIEDAD
SUSANA BAYON VILLAR
(CÉDULA 8-717-99) TIT
DE UN DERECHO DE PR
DAD
GRAVÁMENES Y O
DERECHOS REALES VI
TES
RESTRICCIONES: SUJET
REGLAMENTO DE COPR
DAD.
CONSTITUCIÓN DE HIPOT
DE SIEN INMUEBLE: A F
DE BANCO CONTINENTA
PANAMÁ, S.A. SEGÚN CO
INSCRITO AL ASIENTO 1
FOLIO (INMUEBLE) PAN
CÓDIGO DE UBICACIÓN
FOLIO REAL Nº 68130 (
PIEDAD HORIZONTAL) E
ENTRADA NÚMERO TO
2006 ASIENTO: 60829
FECHA 02/05/2006. OB
VACIONES: DADA EN PR
RA HIPOTECA Y ANTICR
ESTA FINCA, CON LIMITAC
DE DOMINIO A FAVOR
BANCO CONTINENTAL
PANAMÁ, S.A. POR LA S
DE 8/.59,535.00 CON
PLAZO DE 5 AÑOS REN
BLES POR S PERIODOS
CIONALES DE 5 AÑOS C
UNO; MAXIMO 30 AÑOS. T
DE INTERES 2.50% ANUA
TASA DE INTERÉS EFECT
VÉASE FICHA 364
DOC.944045. FECHA
REGISTRO:2 DE MAYO
2006
CONSTITUCIÓN DE HIPOT
DE BIEN INMUEBLE: DADA
SEGUNDA HIPOTECA Y A
CRESIS CONDICIONA
HIPOTECA Y ANTICRESIS
FAVOR DE BANCO GENER
S.A. POR LA SUMA DE SET
TA Y NUEVE MIL BALBO
(3/.79,000.00; Y POR
PLAZO DE 25 AÑOS UNA TA
EFECTIVA DE S.97% ANUAL
INTERÉS ANUAL DE 5.7
ANUALLIMITACIONES
DOMINIO CON LIMITACIÓN
DOMINIO PAZ Y SALVO
INMUEBLE 303100333878
Y SALVO DEL IDAAN 112521
DEUDOR: CHRISTIAN G
VANNI IPIÑA JUAREZ Y SU
NA BAYON VILLARREAL C
NÚMERO DE IDENTIFIC
CIÓN: 8-489-947 8-717-99 R
PECTIVAMENTE OBSERV
CIONES: VÉASE CL. ESTA. I
CRITO AL ASIENTO 3,
18/09/2017, EN LA ENTRA
317578/2017
AUTO DE EMBARGO: EMBA
GO INSCRITO EN EL ASIEN
4, EL 09/10/2024, EN
ENTRADA 399555/2024 (0
FAVOR DE BANCO GENERA
S.A. ORDENADO POR JUZG

Edicto 810

OS GATOS HIDRÁULICOS
OS (2) TONELADAS, CON
VALOR DE CUARENTA
OAS (B/.40.00) C/U, CON
OTAL DE OCHENTA BAL-
(B/. 80.00).
N GATO DE TIJERA DE
TONELADA, CON UN
R DE VEINTICINCO BAL-
(B/.25.00).
N COMPRESOR DE AIRE
CA DEWALT, CON UN
R TOTAL DE MIL BAL-
, (B/.1,000.00).
NA MANGUERA DE AIRE
PIES, 1/2 PULGADA CON
ALOR TOTAL DE VEINTE
OAS, (B/.20.00).
NA EXTENSIÓN DE LUZ,
UN VALOR TOTAL DE
BALBOAS, (B/.10.00).
ES JUEGOS DE EXTRAC-
DE ESPIRALES, CON UN
R TOTAL DE NOVENTA
OAS, (B/. 90.00).
ER DE DIAGNOSTICO,
CA LAUNCH, CON UN
R TOTAL DE TRESCIEN-
BALBOAS, (B/. 300.00).
N RELOJ DE COMPROBA-
DE COMPRESIÓN DE
CON UN VALOR TOTAL
ENTO CINCUENTA BAL-
, (B/.150.00).
N CARGADOR DE BATE-
, (B/.10.00).
KET DE IMPACTO LARGO
4, CON UN VALOR TOTAL
QUINCE BALBOAS,
.00).
KET DE IMPACTO DE 1
CON UN VALOR TOTAL DE
TE BALBOAS, (B/.20.00).
KET DE 3 PATAS, CON
R DE TREINTA BALBOAS,
.00).
UATRO CAJAS, LAS CUA-
CONTIENEN (2) DOS
S DE VÁLVULAS DE ESCA-
2) DOS CAJAS DE VÁLVU-
DE ADMISIÓN, CON UN
R EN TOTAL DE TRES-
TOS BALBOAS,
00.00).
N JUEGO DE AXIALES DE
EÑAL DE ISUZU, CON UN
R DE TREINTA BALBOAS,
.00).
OS BOMBAS COMPLETAS
ASOLINA, CON FILTROS Y
GUERAS, CON UN VALOR
IENTO SESENTA BAL-
, (B/.160.00).
CUERPO DE VÁLVULAS
RANSMISIÓN AUTOMÁTI-
CON UN VALOR DE TRES-
TOS BALBOAS,
00.00).
N JUEGO DE EMPAQUE
VERHAUL, PARA CARRO
ICANO COMPLETO,
UN VALOR DE TRESCIEN-
ALBOAS, (B/.300.00).
N FILTRO DE TRANSMI-
AUTOMÁTICA, CON UN
R DE CINCUENTA BAL-
, (B/.50.00).
NA COMPUTADORA DE
ULO, MARCA BOSCH,
UN VALOR TOTAL DE
ENTOS CINCUENTA
DAS, (B/.250.00).
CARGADOR DE BATE-
ARCA STANLEY, CON UN
R DE TREINTA BALBOAS,
.00).
A BOMBA DE VACÍO,
N VALOR DE CINCUEN-
BOAS, (B/.50.00).
SOPORTE DE 1 ½ TONE-
CON UN VALOR DE
E BALBOAS, (B/.20.00).
S TANQUES DE COM-
LE, CON UN VALOR
DE VEINTE BALBOAS,
.00).
EXTRACTOR DE COM-
LE, CON UN VALOR DE
E BALBOAS, (B/.20.00).
PISTOLA DE IMPACTO
BATERÍA EN SU CAJA,
TOTAL, CON UN
DE OCHENTA BAL-
(B/.80.00).
JUEGO DE MANÓME-
PRESIÓN PARA REFRI-
IÓN, CON UN VALOR
Z BALBOAS, (B/.10.00).
JUEGO DE TALADRO
BRICO Y PISTOLA DE
TO, CON UN VALOR DE
TREINTA BALBOAS,
.00).
JUEGO DE EXTRACTO-
E RÓTULOS Y BUJES,
N VALOR DE CIEN BAL-
(B/.100.00).
LIJADORA DE CUATRO
DAS, MARCA BLACK
CKER, CON UN VALOR
NCUENTA BALBOAS,
.00).
CARRITO DE HERRA-
AS, CONTIENE HERRA-
AS VARIAS, CON UN
DE DOSCIENTOS BAL-
(B/.200.00).
ATO DE TRES TONELA-
N UN VALOR DE CIEN
AS (B/.100.00).

Edicto 810

siendo posturas admisibles las que cubran por lo menos las dos terceras (2/3) partes de la base del remate.
Para habilitarse como postor se requiere consignar en el Tribunal el diez por ciento (10%) de la base del remate como garantía de solvencia, mediante Certificado de Depósito Judicial expedido por el Banco Nacional de Panamá, a favor del Juzgado Primero Municipal de David, Ramo Civil de Chiriquí, Ramo de lo Civil.
Se admitirán posturas desde la ocho de mañana (8:00 a.m.) de ese día hasta las cuatro de la tarde (4:00 p.m.); y desde esa hora hasta las cinco de la tarde (5:00 p.m.) se oirán las pujas y repujas que se hicieren hasta la adjudicación del bien al mejor postor.
Si el remate no fuere posible efectuarlo por suspensión de los términos decretados oficialmente, se efectuará el día hábil siguiente sin necesidad de nuevos avisos en las mismas horas.
Por tanto, se fija el presente aviso en lugar público y visible de la Secretaría del Tribunal y copias del mismo se ponen a disposición de la parte para la
[illegible]
el EDICTO, en la Secretaría del Tribunal por un término de diez (10) días hábiles y entréguese a la parte actora copia del mismo, a fin de que lo haga publicar por una sola vez en un periódico de circulación nacional, conforme al artículo 1607 del Código Judicial.
Se ordena girar oficios a la Notaría Primera y Segunda del Circuito de Colón a fin de que certifique si el causante ha otorgado testamento.
Ofíciese a quien corresponda con el fin de certificar la existencia del bien objeto del proceso de sucesión intestada.
FUNDAMENTO DE DERECHOS: Artículo 628, 629 y demás correlativos del código civil, 1529, 1607 y 1611 del Código Judicial.
NOTIFIQUESE Y CUMPLASE,
(FDO) LICDA. DELIAN INDIRA ROSAS RAMÍREZ, JUEZ
PRIMERA MUNICIPAL CIVIL DEL DISTRITO DE COLÓN,
ADJUNTA.
(FDO) LICDA. MIRELIA HIGUERO C. SECRETARIA
JUDICIAL, I
Por tanto se fija el presente edicto en un lugar visible de la secretaria del despacho y copia del mismo se pone a disposición de la parte interesada para su publicación, en un diario de circulación nacional por una sola vez, este edicto permanecerá fijado por un término de diez (10) días hábiles, una vez transcurridos los diez
(10) días hábiles sera desfijado el día 2/1/05 a las 11:00am.
LICDA. DELIAN INDIRA ROSAS RAMÍREZ, Juez Primera Municipal Civil del Distrito de Colón Ramo Civil, Adjunta.
LICDA. MIRELIA HIGUERO C. Secretaria Judicial, I
2025/4157****

EDICTO EMPLAZATORIO
EXP. 785142024
EL SUSCRITO JUEZ TERCERO DE CIRCUITO DE LO CIVIL, DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, SUPLENTE ESPECIAL, por medio del presente edicto, EMPLAZA A:
YUKUI LUO, mujer, china, mayor de edad, portadora del carnet de residente N°E-8-77631 y ULISES ALEXANDER DÍAZ LÓPEZ, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula N°6-709-413 para que dentro del término de diez (10) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente edicto, comparezca a este Tribunal por sí o por su apoderado judicial a fin de hacer valer sus derechos dentro del Proceso Ejecutivo Hipotecario que ha sido promovido en su contra por BANISTMO, S. A.
Se le advierte que en caso de no comparecer dentro del término indicado, se le nombrará un Defensor de Ausente con quien se continuará el proceso.
Por tanto se fija el presente edicto en lugar visible de la Secretaria del Tribunal y copia del mismo se mantiene a disposición de la parte interesada paras su publicación en un diario de circulación nacional por el término de tres (3) días, con fundamento en lo establecido en el artículo 1646 del Código Judicial.

Edicto 810

de la última publicación del presente edicto, comparezca a este Tribunal por sí o por su apoderado judicial a fin de hacer valer sus derechos dentro del proceso EJECUTIVO que en su contra ha promovido MERCANTIL BANCO, S.A.
Se advierte a los emplazados que si no comparecen en el término indicado, se les nombrará un DEFENSOR DE AUSENTE con quien se continuará el Proceso hasta su terminación.
Por tanto, se fija el presente edicto en un lugar visible de la Secretaría de este Tribunal y copia del mismo se pone a disposición de la parte interesada para su debida publicación en un diario de la localidad.
Panamá, 13 de febrero de 2025.
DH/111525-24
SOLANGE LE FERREC DE BOOKER, JUEZ (A).
2025/4160****

EDICTO EMPLAZATORIO No. 37
El Suscrito Juez Undécimo del Circuito de Panamá, Ramo Civil, por medio del presente Edicto, EMPLAZA A: SANTIAGO JIMENEZ GONZÁLEZ, para que por sí o a través de apoderados
Defensor de Ausente con quien se continuará el proceso.
Por tanto se fija el presente edicto en lugar visible de la Secretaria del Tribunal y copia del mismo se mantiene a disposición de la parte interesada paras su publicación en un diario de circulación nacional por el término de tres (3) días, con fundamento en lo establecido en el artículo 1646 del Código Judicial.
Panamá, 3 de febrero de 2025.
NELSON RIQUELME
JUEZ (A). **2025/4162******

EDICTO EMPLAZATORIO
LA JUEZ CUARTA MUNICIPAL CIVIL DEL DISTRITO DE PANAMÁ, POR MEDIO DEL PRESENTE EDICTO
EMPLAZA A:
EDGAR EYMIR VALDES ORTIZ con cédula de identidad personal N.° 8-479-408, cuyo paradero se desconoce, para que dentro del término de diez (10) días, contados a partir de la última publicación del EDICTO, en un periódico de la localidad, comparezca a este Tribunal por sí solo o por intermedio de apoderado judicial, a hacer valer su derecho en la Demanda EJECUTIVA de Menor Cuantía que en su contra ha instaurado INVERSIONES Y FINANZAS DEL PRADO, S. A.
Se le advierte al emplazado que si no comparece en este término, se les nombrará un DEFENSOR DE AUSENTE con quien se continuará el proceso hasta su culminación.
En atención a lo que dispone el artículo 227 del Código Procesal Civil, se fija el presente edicto en un lugar público y visible de la Secretaría de este Tribunal, hoy veinticuatro (24) de febrero de dos mil veinticinco (2025) y copia del mismo se pone a disposición de la parte interesada para su legal publicación.
(FDO.) LCDA LENA T. EVILA A
LA JUEZ
(Fdo.) LCDA. ENEIDA QUIRÓS CAMARGO
LA SECRETARIA JUDICIAL.
2025/4163****

EDICTO EMPLAZATORIO No. 5-2025
La suscrita, JUEZ SEXTA DEL CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, por medio del presente Edicto Emplazatorio al público:
HACE SABER:
Que dentro del proceso de Sucesión Especial de DANIEL ANTONIO CABALLERO GONZÁLEZ (Q.E.P.D.) sobre los bienes dejados por el causante en la República de Panamá se ha dictado una resolución cuya fecha y parte resolutiva es del tenor siguiente.
JUZGADO SEXTO DE CIRCUITO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ.
Panamá, ocho (8) de enero de dos mil veinticinco (2025).
VISTOS:
En mérito de lo expuesto, el suscrito JUEZ SEXTO DE CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ SUPLENTE PERSONAL, dentro del proceso de sucesión especial de DANIEL ANTONIO

Edicto 810

to de que comparezcan a estar en derecho dentro del proceso, todos los interesados, en el término de cinco (5) días, a partir de la publicación del último edicto.
Comuníquese lo resuelto a quien corresponda, para los fines legales pertinentes.
NOTIFÍQUESE,
(Fdo.) EL JUEZ,
LCDO. ANTONIO GUERRERO
(Fdo.) LA SECRETARIA,
LCDA. LINDA E. TROYA
Por tanto, se fija el presente edicto, en un lugar público y visible de la Secretaría del **2025/4164******

EDICTO EMPLAZATORIO No. 76/Exp. 60184-23
LA SUSCRITA, JUEZ CUARTA DE CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, POR ESTE MEDIO.
HACE SABER QUE:
Que en el proceso de Sucesión Testada de AIDA BEATRIZ SERRANO JURADO (Q.E.P.D.) se ha dictado un auto cuya fecha y parte resolutiva es del tenor siguiente:
"JUZGADO CUARTO DE CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRI-
Panamá, 21 de febrero de 2025.
SOLANGE LE FERREC DE BOOKER
JUEZ (A)
2025/4165****

EDICTO EMPLAZATORIO No.25-.
La Suscrita Juez Quinta del Circuito de Chiriquí, Ramo Civil, por este medio:
HACE SABER:
Que en el proceso de SUCESIÓN TESTADA DE EFRAIN SANTAMARIA MIRANDA (Q.E.P.D.), se ha dictado un auto cuya parte resolutiva es del tenor literal siguiente:
"JUZGADO QUINTO DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ, RAMO CIVIL Auto No.449 David, veinticinco (28) de febrero de dos mil veinticinco (2025).
VISTOS.....
Por lo antes expuesto, el suscrito Juez Quinto del Circuito de Chiriquí, Ramo Civil, Suplente Especial, administrando justicia en nombre de la República y por autoridad de la Ley, DECLARA:
PRIMERO: Que está abierto el proceso de Sucesión Testada de quien en vida sellamó EFRAIN SANTAMARIA MIRANDA (Q.E.P.D.), quien en vida ostentó la cédula de identidad personal N°4-39-66, desde el día 16 de octubre de 2021,
fecha de su defunción.
SEGUNDO Que es su heredera testamentaria, IRINA ITZEL ESPINOZA QUINTERO DE SANTAMARIA O IRINA ITZEL ESPINOZA DE SANTAMARIA,
quien es portadora de la cédula de identidad personal No. 4-290-177
TERCERO. Se ordena que comparezcan al proceso todas aquellas personas que crean tener derecho en el mismo, dentro del término de diez 10 días, contados a partir de la última publicación del edicto a que se refiere el artículo
1510 del Código Judicial.
Expídase y publíquese el edicto correspondiente por tres -3- días en un diario de circulación nacional.
NOTIFIQUESE Y CUMPLASE,
(fdo.)- LICDA. WALKIRIA FLOR MARTINEZ AVENDAÑO, JUEZ QUINTA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI, RAMO CIVIL".
Por lo tanto y para que sirva de formal notificación a las partes, se fija el
presente Edicto en el Sistema Automatizado de Gestión Judicial (SAGJ), el
día de hoy siete (07) de marzo de dos mil veinticinco (2025), a las cuatro
de la tarde (4:00 p.m.), por el término de cinco (5) días hábiles.-
WALKIRIA FLOR MARTINEZ AVENDAÑO, JUEZ (A).
2025/4166****

AVISO DE REMATE
La licenciada DALYS ARGELIS SANTAMARIA ORTEGA, ALGUACIL EJECUTOR DEL JUZGADO SEGUNDO DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI, RAMO CIVIL, por medio del presente aviso de remate al público, COMUNICA:
Que dentro del Proceso Sumario de División de Bien Común propuesto por RAMON ENRIQUE HERNANDEZ DEL CID en

Edicto 810

residencial de dos plantas, propiedad de MARITZA DEL ROSARIO HERRERA RIOS, cedulada 4-293-631 y de RAMON ENRIQUE HERNANDEZ DEL CID, cedulado 4-235-793, tal como consta en el certificado del Registro Público visible a foja 14 y 15), con un valor del terreno de TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS ONCE BALBOAS CON CUARENTA CENTESIMOS B/.31,511.40 y las mejoras con un valor de DOSCIENTOS TRES MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN BALBOAS CON TREINTA Y DOS CENTESIMOS (B/.203,861.32), para un valor total de la finca 52435 de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS BALBOAS CON SETENTA Y DOS CENTESIMOS (B/.235,372.72). MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 1518, OCUPADA POR VIRGILIO ENRIQUE HERRERA CREDIDIO; SUR: RESTO LIBRE DE LA FINCA 1518, OCUPADA POR VIRGILIO ENRIQUE HERRERA CREDIDIO. ESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 1518, OCUPADA POR VIRGILIO ENRIQUE HERRERA CREDI-
[illegible]
25-2025
LA SUSCRITA JUEZ SUPLENTE TERCERA DE CIRCUITO DE LO CIVIL DEL CIRCUITO JUDICIAL DE COLÓN, por este medio al público en general.
HACE SABER: Que en el proceso de SUCESION INTESTADA de la finada ALINA RODRIGUEZ ESCOBAR (Q.E.P.D), se ha dictado un auto de declaratoria de heredero, cuya parte resolutiva dice así:
JUZGADO TERCERO DE CIRCUITO DE LO CIVIL DEL CIRCUITO JUDICIAL DE COLÓN.
Colón, veintiocho (28) de febrero de dos mil veinticinco (2025).
AUTO N.° 307 / VISTOS:
En mérito a lo expuesto, la suscrita, JUEZ SUPLENTE TERCERA DE CIRCUITO DE LO CIVIL DEL CIRCUITO JUDICIAL DE COLÓN, administrando justicia en nombre de la República y por autoridad de la
DECLARA:
PRIMERO: Que se encuentra abierta la Sucesión Intestada de la finada ALINA RODRÍGUEZ ESCOBAR (Q.E.P.D.), quien en vida portaba la cédula de identidad personal N.° 3-64-1931, a partir del día 06 de agosto de 2019, fecha de su deceso.
SEGUNDO: Que son sus herederos, sin perjuicio de terceros, YHASARA YESENIA HUMPHREY RODRÍGUEZ, con cédula de identidad personal N.° 3-107-790, MICHAEL HUMPHREY RODRÍGUEZ, con cédula de identidad personal N.° 3-116-604, VÍCTOR MANUEL CHIARI RODRÍGUEZ, con cédula de identidad personal N.° 3-712-1304, en condición de hijos de la causante.
ORDENA:
TERCERO: Que comparezcan a estar en derecho todas aquellas personas que tengan algún interés en la presente sucesión, dentro de un término de diez (10) días hábiles, contados a partir de la última publicación del edicto de esta resolución.
CUARTO: Que se fije y publique el Edicto de que trata el artículo 1510 del Código Judicial.
FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículos 1527 y 1530 del Código Judicial.
En atención a lo dispuesto en el artículo 1510 del Código Judicial, se fija el presente Edicto Emplazatorio en lugar visible, y en el Sistema Automatizado de Gestión Judicial (SAGJ), Expediente Electrónico Judicial (E.J.E) N.° 178782025, por el término de diez (10) días y copias del mismo se ponen a disposición de la parte interesada para su publicación, a fin de que los que se consideren con derecho en la presente Sucesión, comparezcan y lo hagan valer dentro del término de Ley.
La Juez, JULIET ALEXANDRA ARNEMANN MONTOYA.
2025/4169****

EDICTO EMPLAZATORIO No. 53
El suscrito JUEZ SÉPTIMO DE CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, por medio del presente edicto emplazatorio al público,
HACE SABER:
Que dentro del Proceso de SUCESIÓN INTESTADA de

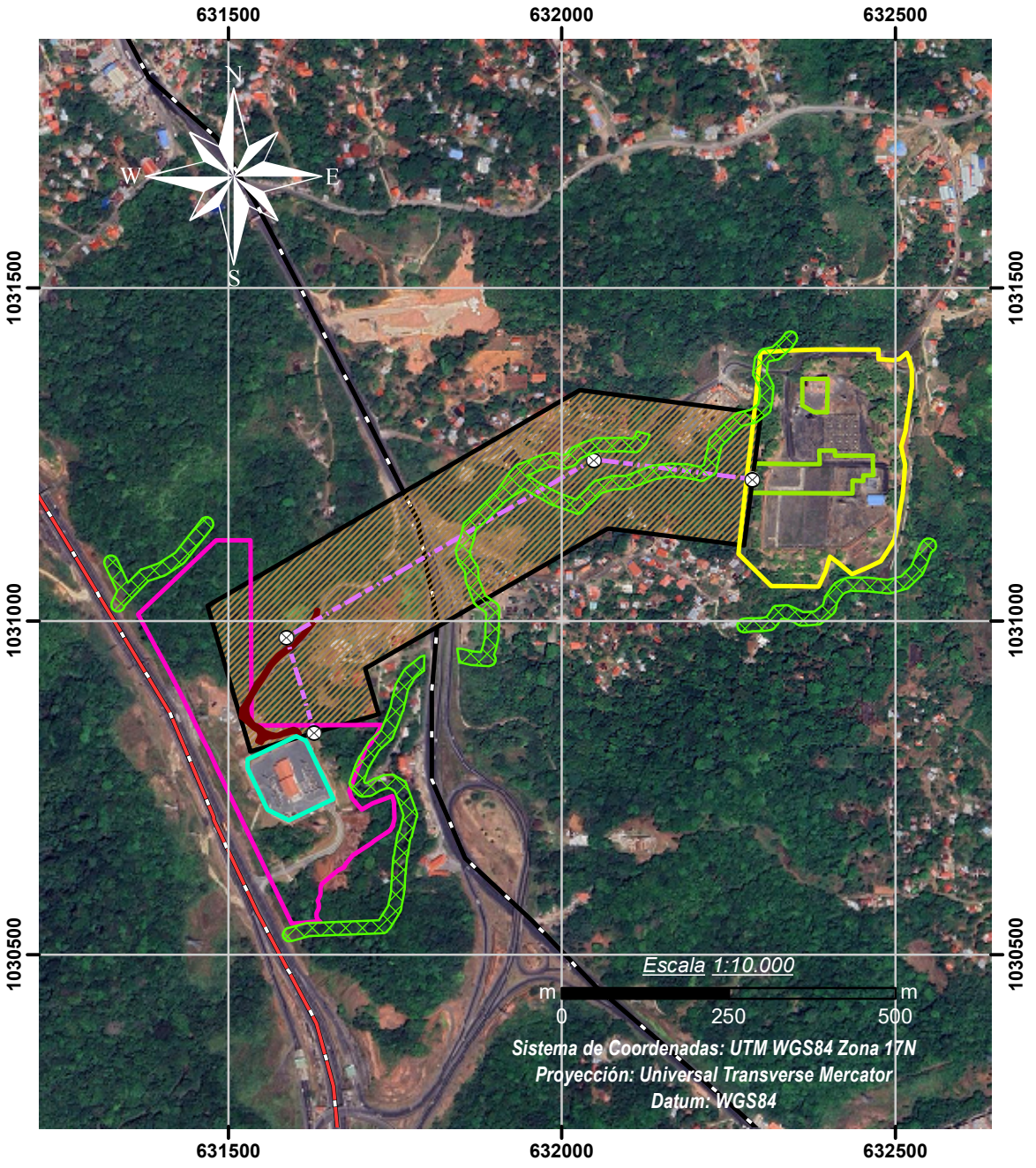
Edicto 810

portó cédula de identidad personal No. N-20-1341, mediante Auto No. 2344 del cinco (5) de septiembre de dos mil veinticuatro (2024), dentro del presente expediente electrónico, se procedió a correrle traslado al Ministerio Público, tal como preceptúa el Artículo 1529 del Código Judicial, correspondiéndole su conocimiento a la Fiscalía de Circuito de Litigación especializada en asuntos civiles y de familia, quien en su Vista No. 1101-24, recomienda acceder a lo solicitado.
En ese orden, constamos que la documentación presentada cumple con los requisitos establecidos en el Artículo 1527 lex cit., de ahí que no encontramos impedimento para dictar la resolución a que alude el Artículo 1530 de nuestro Código de procedimiento Civil.
En mérito de lo expuesto, el suscrito JUEZ SÉPTIMO DE CIRCUITO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, administrando justicia en nombre de la República y por autoridad de la Ley, RESUELVE:
PRIMERO: DECLARA que se encuentra abierto el proceso de SUCESIÓN INTESTADA de KAM FEI CHAN WONG
localidad, comparezca por medio de su Representante Legal o Apoderado Judicial, para hacer valer sus derechos en el juicio laboral interpuesto en su contra por VÍCTOR RAÚL GONZALES MORALES.
Se advierte a la emplazada que, de no comparecer al Tribunal, dentro del plazo arriba indicado, se le nombrará un Defensor de Ausente con quien se seguirán todos los trámites del juicio hasta su terminación.
Por tanto, se fija el presente EDICTO en lugar público de la Secretaría Judicial y copia del mismo se entrega al interesado para su publicación.
Dado en la ciudad de Panamá, a los veinte (20) días del mes de enero del año dos mil veinticinco (2025).
(FDO.) LCDO. LUIS A. DÍAZ OSORIO, Presidente de la Junta de Conciliación y Decisión N.° 4
(FDO.) SR. RODOLFO ALVARADO, Rep. de Trabajadores
(FDO.) LCDO. RICARDO SHIPPRITT, Rep. de Empleadores
(FDO.) ELENA BATISTA
Secretaria Judicial, encargada.
2025/4176****

Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A.
A los presunto herederos se la señora ESME ROCHESTER HEADLEY, con cédula 3-16-456 (Q.E.P.D), se les informa que se realizará la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica de 230kV Sabanitas – Santa Rita, en la provincia de Colón, la cual tendrá su trayectoria por un predio de la finca #2932, por lo que solicitamos se apersonen a las oficinas de ETESA, Gerencia de Gestión Ambiental y Social, ubicado en la Vía Ricardo J. Alfaro, urbanización El Dorado, Edificio Plaza Sun Tower Mall, local 18. **2025/4177******

AVISO DE REMATE
EXP. No.80198-24
La suscrita SECRETARIA JUDICIAL en funciones de ALGUACIL EJECUTOR DEL JUZGADO PRIMERO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMÁ, por medio del presente aviso público;
HACE SABER:
Que dentro del proceso ejecutivo hipotecario propuesto por BANCO GENERAL, S.A. contra CHRISTIAN GIOVANNI IPIÑA JUÁREZ y SUSANA BAYON VILLARREAL se ha señalado el día trece (13) de mayo de dos mil veinticinco (2025), para que dentro de horas hábiles de ese día, se lleve a cabo la venta en pública subasta del bien inmueble que a continuación se describe:
DATOS DEL INMUEBLE (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8720, FOLIO REAL N 68130 (PROPIEDAD HORIZONTAL) UBICADO EN INTERIOR APTO.NO.SC. EDIFICIO P.H. MC GREGOR POINT (TORRE 3), CORREGIMIENTO ANCON, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ, OBSERVACIONES PLANTA: NIVEL 500 BIEN ANEJO: 0 CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 91 m² 14 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 91 m² 14 dms

14.5 MAPA DEL POLÍGONO DEL PROYECTO QUE IDENTIFICAN LOS CUERPOS HÍDRICOS.



Ubicación Regional



LEYENDA

- Zona de protección de 10m; Área=48 808 m²
- Autopista Panamá- Colón
- Vía Transístmica

Componentes del

- Acceso a construir
- Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV
- Propiedad ETESA-Sabanitas
- Propiedad ETESA-Santa Rita
- Patio de 230 kV en la subestación Santa Rita
- Área de servidumbre
- Línea de transmisión eléctrica
- ⊗ Torres

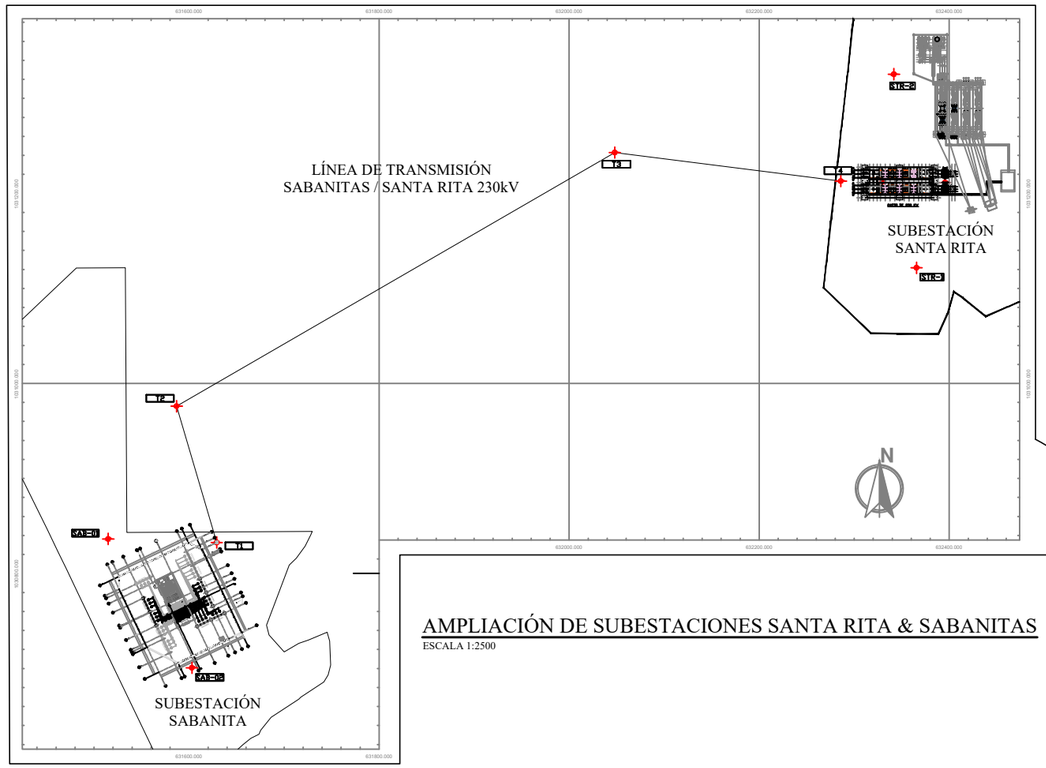
Referencia: Datos suministrados por el promotor.
Imagen de Google Earth./ Imagen tomada con dron.
Ríos y quebradas del Mapa Topográfico 1:50 000, Hoja No. 4244-III Colón

Proyecto "Suministro, montaje, comisionado, puesta en servicio y obras civiles para la línea de transmisión Sabanitas – Santa Rita 230kv, s/e Santa Rita 230kv y adición en s/e Sabanitas 230kv."

Promotor: Empresa de Transmisión Electrica S. A. (ETESA)

Quebradas cercanas al proyecto y sus zonas de protección

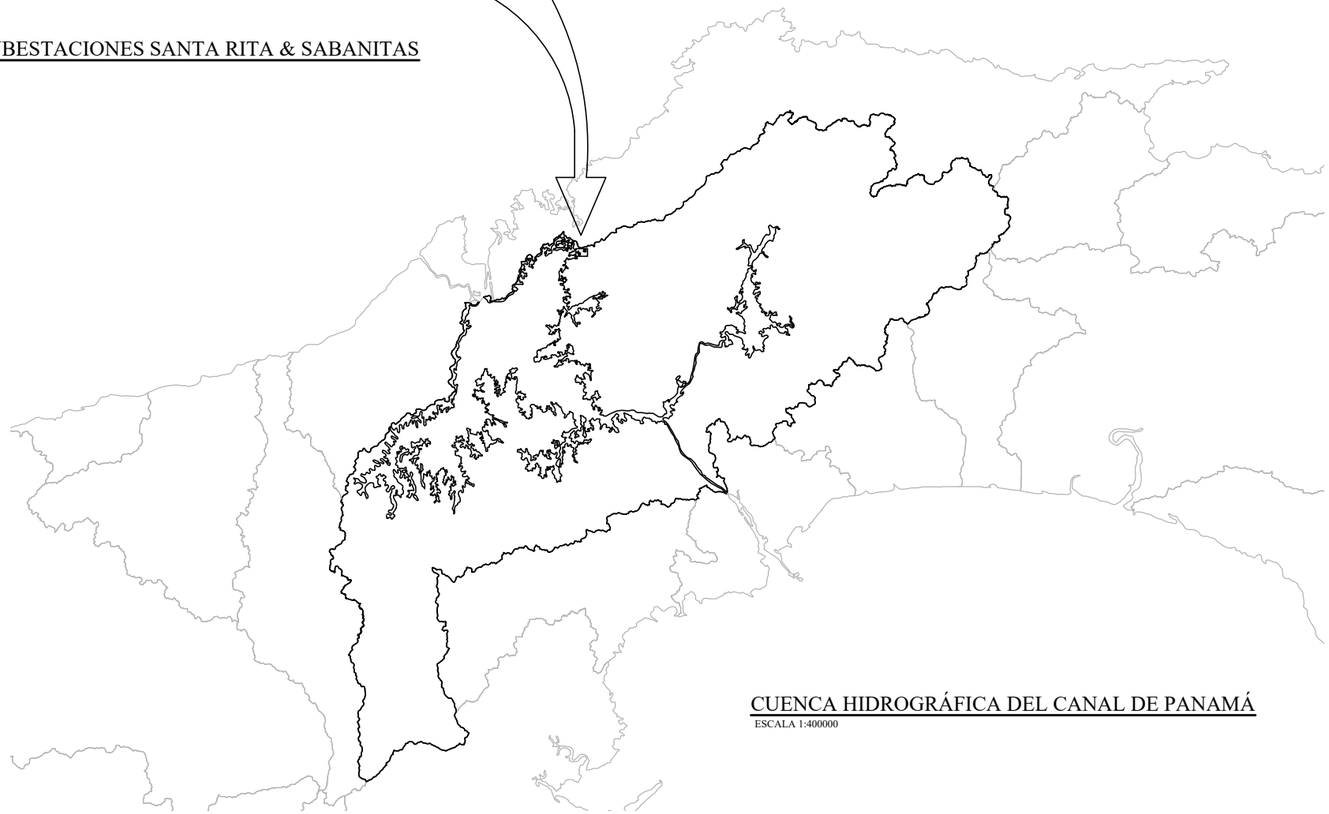
14.6 MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO



AMPLIACIÓN DE SUBESTACIONES SANTA RITA & SABANITAS

ESCALA 1:2500

COORDENADAS DE GEOREFERENCIA SUBESTACIONES Y LINEA DE 230kV			
SIMBOLOGÍA	ESTE	NORTE	DETALLE PUNTO DE CONTROL
STRA-01	632365.6476	1031121.6202	COORDENDA DE CONTROL SE SANTA RITA
STRA-02	632337.2707	1031309.1521	
SAB-01	631514.9131	1030836.3760	COORDENDA DE CONTROL SE SABANITAS
SAB-02	631602.9750	1030700.7150	
T1	631629.150	1030832.6500	COORDENADA DE CONTROL TORRE No. 1
T2	631587.000	1030976.0000	COORDENADA DE CONTROL TORRE No. 2
T3	632048.000	1031243.0000	COORDENADA DE CONTROL TORRE No. 3
T4	632285.980	1031212.9300	COORDENADA DE CONTROL TORRE No. 4



CUENCA HIDROGRÁFICA DEL CANAL DE PANAMÁ

ESCALA 1:400000

NOTA:

1. LA PLANTA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL CANAL DE PANAMÁ SE OBTUVO A PARTIR DEL MAPA TOPOGRÁFICO A ESCALA 1:50,000 DEL INGTG Y EL ATLAS AMBIENTAL 2011 DE LA ANAM.

455

celmec

REV.	DESCRIPCIÓN	APRO.	FECHA
3			
2			
1			
0	PLANO INICIAL	A.L	SEP 24

HOJA : 01

DE: 01

REPÚBLICA DE PANAMÁ
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.

SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230kV

GG-119-2023

LOCALIZACIÓN: S/E SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS

DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

PLANTA CUENCA HIDROGRÁFICA CANAL DE PANAMÁ
SUBESTACIÓN SANTA RITA - SABANITAS & LÍNEA DE TRANSMISIÓN

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
J. TORRES	J. TORRES
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. BARRERA	A. LUCIANI

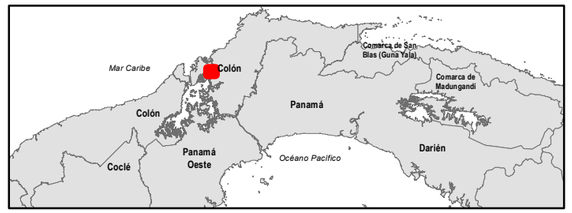
PLANO N°: C4DSE202102-PL-SE-E13-01-R00 — ESCALA: INDICADA

14.7 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO

14.8 MAPA TOPOGRÁFICO DEL ÁREA DEL PROYECTO

631500
632000
632500
1031500
1031000
1030500
N
W
E
S

Ubicación Regional



LEYENDA

- Torres
- Línea de transmisión eléctrica
- Acceso a construir
- Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV
- Propiedad ETESA-Sabanitas
- Propiedad ETESA-Santa Rita
- Patio de 230 kV en la subestación Santa Rita
- Área de servidumbre

Cobertura Vegetal y uso de suelo

- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Infraestructura
- Pasto
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Vegetación herbácea
- Área poblada

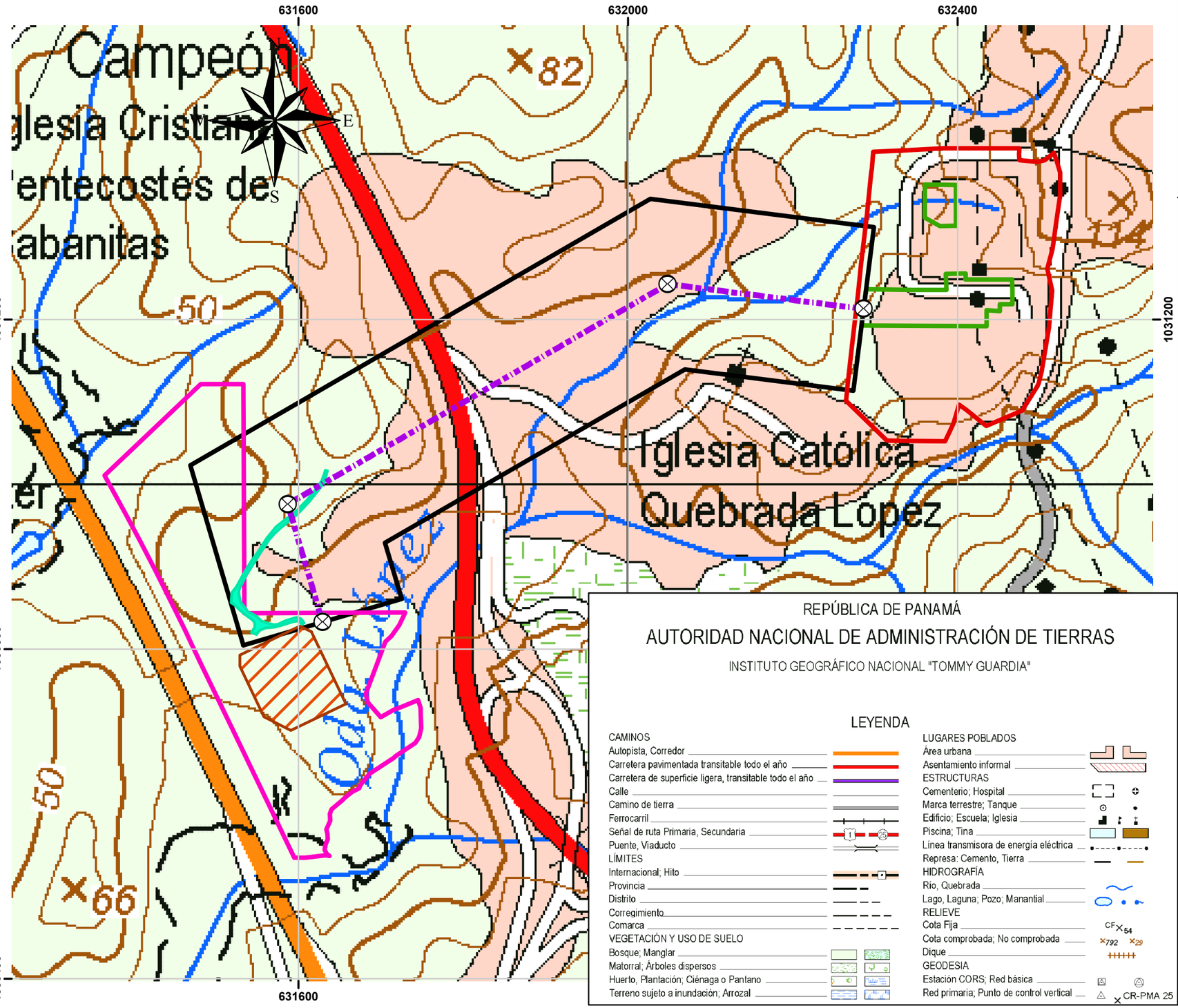
Referencia:
Datos suministrados por el promotor.
Mapa Cobertura Boscosa y Uso de Suelo, 2021, MiAmbiente.
Dato vectorial poligonal del límite de las áreas protegidas del SINAP en la República de Panamá. WEB https://sinia.gob.pa/suelos/
https://sinia.gob.pa/datos/Cobertura_boscosa/CoberturaBoscosaUsoSuelo_2021_25k_SHP.zip

Escala 1:5.000
m 0 125 250 500 m

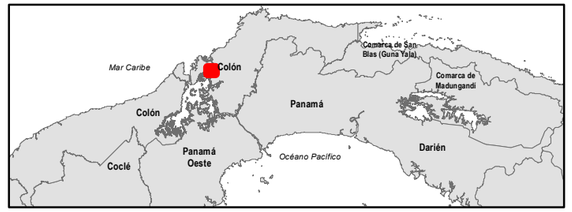
Sistema de Coordenadas: UTM WGS84 Zona 17N
Proyección: Universal Transverse Mercator
Datum: WGS84

Proyecto “Suministro, montaje, comisionado, puesta en servicio y obras civiles para la línea de transmisión Sabanitas – Santa Rita 230kv, s/e Santa Rita 230kv y adición en s/e Sabanitas 230kv.”
Promotor: Empresa de Transmisión Electrica S. A. (ETESA)

Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo, Año 2021, Mi Ambiente



Ubicación Regional



LEYENDA

Componentes del proyecto

- Acceso a construir
- Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV
- Propiedad ETESA-Sabanitas
- Propiedad ETESA-Santa Rita
- Patio de 230 kV en la subestación Santa Rita
- Área de servidumbre
- Torres
- Línea de transmisión eléctrica

Escala 1:5.000

m 0 200 400 m

Sistema de Coordenadas: UTM WGS84 Zona 17N
Proyección: Universal Transverse Mercator
Datum: WGS84

Referencia: Datos suministrados por el promotor.
Hojas topográficas No. 4244-III-SE Puerto Pilón
y 4243-IV-NE Puerto Limón, Escala 1:25 000,
del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

Proyecto "Suministro, montaje, comisionado, puesta en servicio y obras civiles para la línea de transmisión Sabanitas – Santa Rita 230kv, s/e Santa Rita 230kv y adición en s/e Sabanitas 230kv."
Promotor: Empresa de Transmisión Electrica S. A. (ETESA)

Mapa Topográfico del Área

14.9 INFORME DE INSPECCIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES

PROYECTO: "SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV"

FECHA: 06 DE JUNIO DE 2024

TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIA ENERGÉTICA

CLASIFICACIÓN: INSPECCIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-32-01-SC-08-LMA-V2

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA NO. 2009-022-080
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

APROBADO POR:
ING.INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL 3
2. OBJETIVO DE LA MEDICIÓN 3
3. NORMA APLICABLE 4
4. INSTRUMENTO UTILIZADO 5
5. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN 5
6. INTERPRETACIÓN 8
7. INSPECTOR ENCARGADO DE LA INSPECCIÓN 9
8. ANEXOS 9

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Inspección De Vibraciones Ambientales

1.2 Identificación de la aprobación del servicio: 24-01-SC-08-LMA-V2

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	**SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV**
Fecha de la inspección	6 DE JUNIO DE 2024
Contacto en Proyecto	ING. GILBERTO SAMANIEGO
Localización del proyecto	CORREGIMIENTO DE SABANITAS, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN
Coordenadas	PUNTO 1: 1030831 N, 631623 E PUNTO 2: 1031191 N, 632290 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

La inspección de vibración ambiental se efectuó el día 06 de junio de 2024, en horario diurno, a partir de las 9:38 a.m en el corregimiento de Sabanitas, distrito de Colón, provincia de Colón.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde a: Día soleado.

PUNTO 1	PUNTO 2
Humedad Relativa: 80.7 %RH	Humedad Relativa: 81.9 % RH
Velocidad del Viento: 4.2 km/h	Velocidad del Viento: 4.6 km/h
Temperatura: 28.5 °C	Temperatura: 28.7 °C

2. OBJETIVO DE LA MEDICIÓN

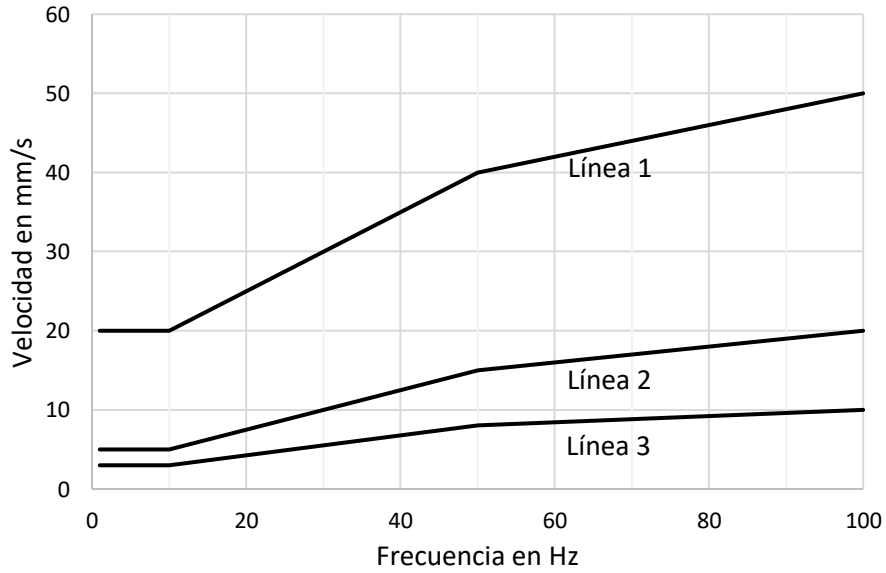
El objetivo de la medición de los niveles de exposición de vibraciones ambientales de acuerdo a la norma ISO 4866:2010 -Vibraciones Ambientales.

3. NORMA APLICABLE

Actualmente, nuestro país no dispone de una norma nacional que estipule los valores límites de vibración a los cuales pueden estar sometidas las edificaciones; por lo que, los resultados obtenidos en campo mediante el método ISO 4866:2010 se compararan con la norma internacional de referencia DIN 4150-2:1999, Vibrations in buildings.

Tabla 1: Valores máximos de vibración para la evaluación de los efectos de vibraciones de corta duración en estructuras

Línea	Tipo de estructura	Valores máximos v, en mm/s			
		Vibración en la cimentación			Vibración horizontal en la planta más alta
		1 – 10 Hz	10 – 50 Hz	50 – 100 Hz	Todas las frecuencias
1	Edificios para uso comercial, industrial o diseños similares	20	20 – 40	40 – 50	40
2	Edificios asimilables a viviendas	5	5 – 15	15 – 20	15
3	Estructuras que por su particular sensibilidad a la vibración no pueden ser clasificadas en la línea 1 y 2 (Ej. Edificios históricos)	3	3 – 8	8 – 10	8



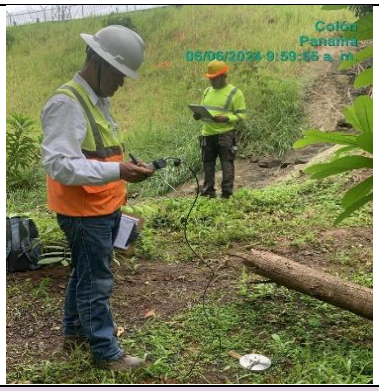
4. INSTRUMENTO UTILIZADO

Instrumento utilizado	Analizador de Vibraciones SVANTEK
Modelo	SVAN 958A
Serie del equipo	99102
Acelerómetro Ambiental triaxial	SA207B Building Vibration Measurement set (SV 84 Outdoor accelerometer, mounting adapter with special levelling system SENSOR TRIAXIAL SV84
Fecha de calibración	14 DE JULIO DE 2023
Norma de fabricación	ISO 8041:2005 / ANSI S2.70 / IEC 61260:2014 / ANSI S1.

5. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

PUNTO 1. SABANITA

CARACTERIZACIÓN DEL PUNTO DE INSPECCIÓN			
RANGO DE FRECUENCIAS	1 – 100 Hz	TIPO DE INSPECCIÓN: LÍNEA BASE_SI_ SEGUIMIENTO ____ REQUISITO LEGAL ____ QUEJAS _____	
RESULTADOS EN: mm/s mm edificios			
VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO	Verificado: SI	POSICIÓN DEL TRNSDUCTOR: SUELO SI PARED	
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**COORDENADAS UTM**	
HUMEDAD	80.7 %RH		
VELOCIDAD DEL VIENTO	4.2 Km/h	NORTE	1030831
TEMPERATURA	28..5 °C	ESTE	631623
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	Nº PUNTO	1
TIPO DE INSPECCIÓN		ESTRUCTURAL	
TIPO DE ESTRUCTURA		TERRENO	
Línea 1. Edificios para uso comercial, industrial o diseños similares **Línea 2.** Edificios asimilables a viviendas **Línea 3.** Estructuras que por su particular sensibilidad a la vibración no pueden ser clasificados en la línea 1 y 2			
(DIN 4150) fn= 10/n Hz -Edf de 1-2 pisos =15 hz / Edificaciones de 2-6 pisos= 8 Hz-12hz /Edificaciones de más de 6 pisos < 8 Hz			
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR		No tiene receptor cercano	



RESULTADOS

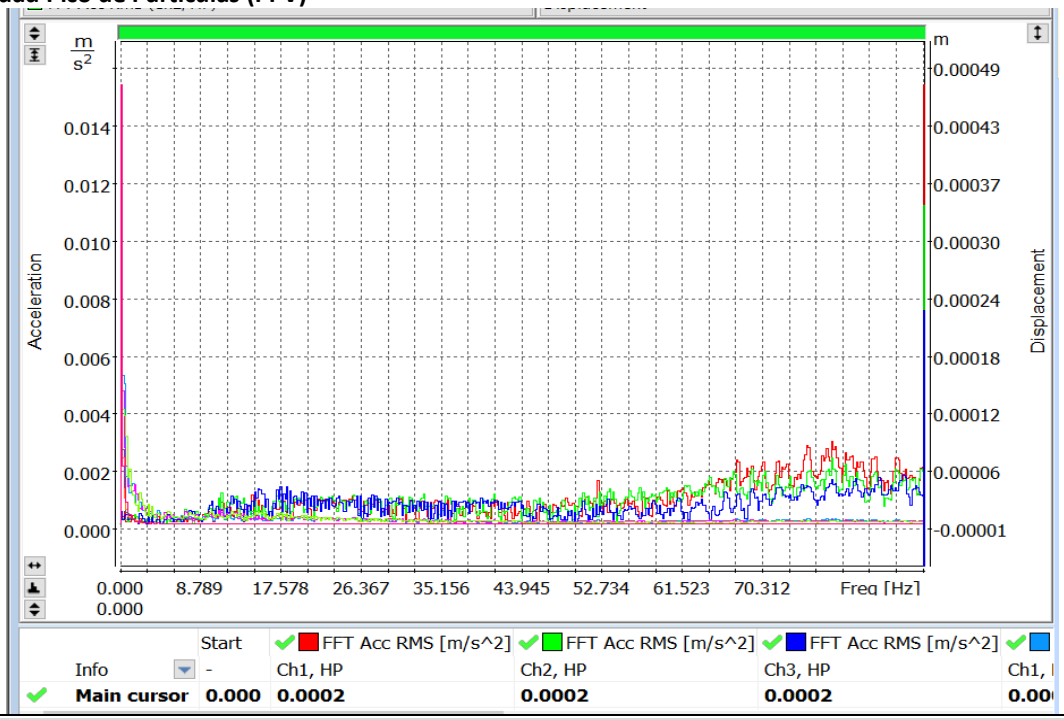
DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE DE VIBRACIONES					
Tipo de Actividad	**Voladuras**	NA	**Uso de Barrenadoras / perforadoras / tuneladoras**	NA	**Otros**
	Hincado de Pilotes	NA	**Equipo de compactación: Aplanadoras, rolas, piña etc.**	NA	Línea Base
	Uso extensivo de Equipo Pesado	NA	**Excavaciones o fundaciones profundas**	NA	

DURACIÓN: MIENTRAS DURE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

Si la inspección corresponde a la línea base antes de iniciar el proyecto. Describir condiciones generales de posibles fuentes cotidianas de generación de vibraciones

VALORES REGISTRADOS

Velocidad Pico de Partículas (PPV)



PUNTO 2. SANTA RITA

CARACTERIZACIÓN DEL PUNTO DE INSPECCIÓN			
RANGO DE FRECUENCIAS	1 – 100 Hz	TIPO DE INSPECCIÓN: LÍNEA BASE_SI_ SEGUIMIENTO ____ REQUISITO LEGAL ____ QUEJAS _____	
RESULTADOS EN: mm/s mm edificios			
VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO	Verificado: SI	POSICIÓN DEL TRNSDUCTOR: SUELO SI PARED	
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**COORDENADAS UTM**	
HUMEDAD	81.9 %RH		
VELOCIDAD DEL VIENTO	4.6 Km/h	NORTE	1031191
TEMPERATURA	28.7 °C	ESTE	632290
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	Nº PUNTO	2
TIPO DE INSPECCIÓN		ESTRUCTURAL	
TIPO DE ESTRUCTURA		TERRENO	

Línea 1. Edificios para uso comercial, industrial o diseños similares
Línea 2. Edificios asimilables a viviendas
Línea 3. Estructuras que por su particular sensibilidad a la vibración no pueden ser clasificados en la línea 1 y 2

(DIN 4150) fn= 10/n Hz -Edf de 1-2 pisos =15 hz / Edificaciones de 2-6 pisos= 8 Hz-12hz /Edificaciones de más de 6 pisos < 8 Hz

DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR	No tiene receptor cercano



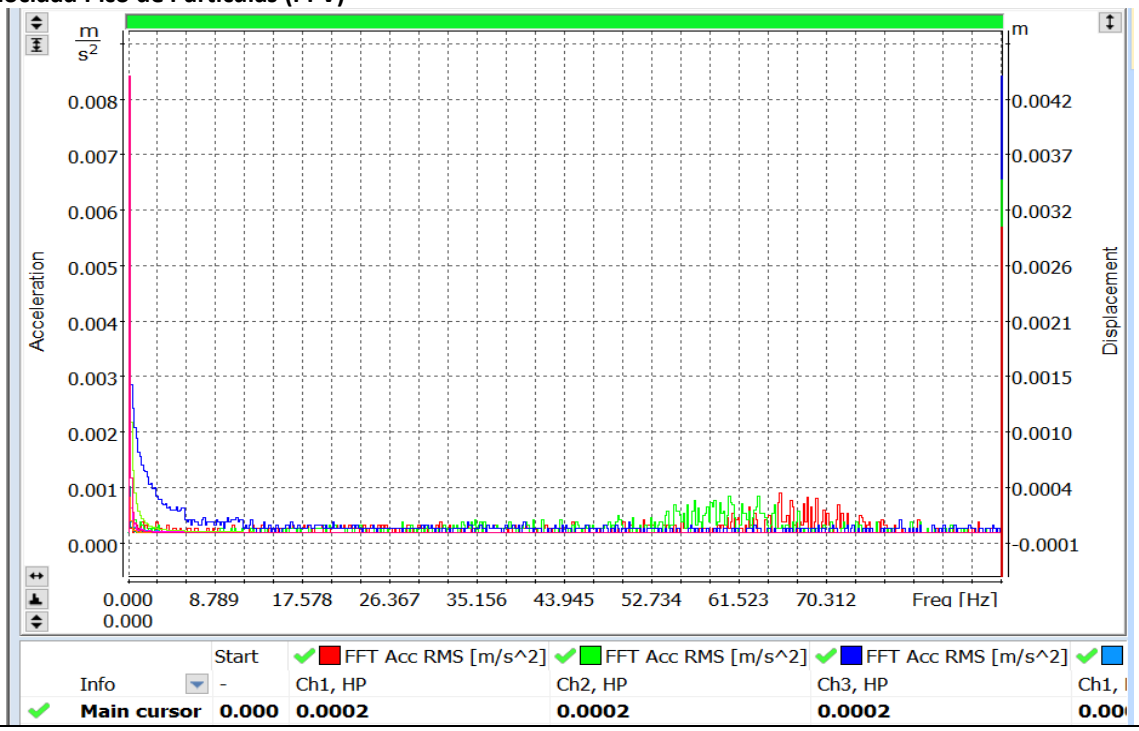
RESULTADOS

DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE DE VIBRACIONES					
Tipo de Actividad	**Voladuras**	NA	**Uso de Barrenadoras / perforadoras / tuneladoras**	NA	**Otros**
	Hincado de Pilotes	NA	**Equipo de compactación: Aplanadoras, rolas, piña etc.**	NA	Línea Base
	Uso extensivo de Equipo Pesado	NA	**Excavaciones o fundaciones profundas**	NA	

DURACIÓN: MIENTRAS DURE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

Si la inspección corresponde a la línea base antes de iniciar el proyecto. Describir condiciones generales de posibles fuentes cotidianas de generación de vibraciones

VALORES REGISTRADOS
Velocidad Pico de Partículas (PPV)



6. INTERPRETACIÓN

De acuerdo a la Norma aplicable DIN4150, según la estructura inspeccionada el valor máximo de velocidad para un rango de frecuencia de 1 a 10 Hz debe ser igual o inferior a 20 mm/s, el valor registrado en el punto 1 es de 0.5 mm/s y en el punto 2 es de 0.5 mm/s; para el rango de frecuencia comprendido entre 10 y 50 Hz el valor de velocidad debe estar por debajo o entre los 20 y 40 mm/s, el valor máximo registrado en el punto 1 fue de 0.008 mm/s y en el punto 2 fue de 0.005 mm/s y para las frecuencias entre 50 a 100 Hz el valor de velocidad máximo debe estar por debajo o entre 40 y 50 mm/s, el máximo registrado en el punto 1 fue de 0.006 mm/s y en el punto 2 fue de 0.002 mm/s .

Línea	Tipo de estructura	Valores máximos v, en mm/s			
		Vibración en la cimentación			Vibración horizontal en la planta más alta
		1 – 10 Hz	10 – 50 Hz	50 – 100 Hz	Todas las frecuencias
1	Edificios para uso comercial, industrial o diseños similares	20	20-40	40-50	40
Resultados	PUNTO 1	Canal 1			
		0.5	0.008	0.006	N.A.
	PUNTO 2	Canal 1			
		0.05	0.005	0.002	N.A.

7. INSPECTOR ENCARGADO DE LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Marcos Ríos

CEDULA: 4-143-429

Inspector Subcontratado



8. ANEXOS

- Registro Fotográfico de la inspección
- Ubicación del proyecto
- Equipo utilizado
- Certificado de calibración

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA INSPECCIÓN



Fotografía 1. Medición de Vibración ambiental en el PUNTO 1 Sabanita



Fotografía 2. Medición de Vibración ambiental en el PUNTO 2 Santa Rita

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

UBICACIÓN DEL PROYECTO



CORREGIMIENTO DE SABANITAS, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

PUNTO 1: 1030831 N, 631623 E

PUNTO 2: 1031191 N, 632290 E

EQUIPO UTILIZADO



SVAN 958A instrument with the SV 207B building vibration kit

Vibration Level Meter & Analyser

Standards	ISO 8041:2005, ISO 10816-1
Meter Mode	RMS, VDV, MTVV or Max, Peak, Peak-Peak
Analyser (option)	Simultaneous measurement in up to four channels with independent set of filters and detector constants 1/1 octave* real-time analysis, 15 filters with centre frequencies from 1 Hz to 16 kHz (class 1, IEC 61260) 1/3 octave* real-time analysis, 45 filters with centre frequencies from 0.8 Hz to 20 kHz (class 1, IEC 61260) FFT* analysis up to 1600 lines with Hanning, Kaiser-Bessel or Flat Top window FFT* cross spectra measurements RPM* rotation speed measurements parallel to the vibration measurement (1 ÷ 99999) and more…
Filters	W_d, W_k, W_c, W_j, W_m, W_b, W_g (ISO 2631), W_h (ISO 5349), HP1, HP3, HP10, Vel1, Vel3, Vel10, VelMF, Dil1, Dil3, Dil10, KB (DIN 4150)
RMS & RMQ Detectors	Digital true RMS & RMQ detectors with Peak detection, resolution 0.1 dB Time constants: from 100 ms to 10 s
Accelerometer (option)	SV 84 triaxial high sensitivity accelerometer for ground or building vibration measurements (1 V/g) SV 38 low-cost triaxial accelerometers for whole-body measurements (1 V/g MEMS type)
Measurement Range	Accelerometer dependent (with SV 84: 0.0005 ms^{-2} RMS ÷ 50 ms^{-2} PEAK)
Frequency Range	0.5 Hz ÷ 20 kHz, accelerometer dependent

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ISO9001 certified

SVANTEK

FACTORY CALIBRATION DATA OF THE SVAN 958 *No. 99102*

SOUND LEVEL METER

1. CALIBRATION (electrical)

LEVEL METER; Filter: LIN; Input signal =114.0dB, f_{sin}=1kHz

	Range 105dB		Range 130dB	
	Indication [dB]	Error [dB]	Indication [dB]	Error [dB]
Channel 1	113.92	-0.08	113.99	-0.01
Channel 2	113.92	-0.08	113.99	-0.01
Channel 3	113.92	-0.08	113.99	-0.01
Channel 4	113.92	-0.08	113.99	-0.01

2. CALIBRATION* (acoustical)

LEVEL METER; Range: 130 dB; Reference frequency: 1000Hz;

Filter	LIN		A		C	
	Indication [dB]	Error [dB]	Indication [dB]	Error [dB]	Indication [dB]	Error [dB]
Channel 1	113.9	-0.1	113.9	-0.1	113.9	-0.1
Channel 2	113.9	-0.1	113.9	-0.1	113.9	-0.1
Channel 3	113.9	-0.1	113.9	-0.1	113.9	-0.1
Channel 4	113.9	-0.1	113.9	-0.1	113.9	-0.1

Calibration measured with the microphone SVANTEK type SV22 No. 4013604. Calibration factor: -0.4dB

3. LINEARITY TEST* (electrical)

LEVEL METER; Range: 105 dB; Filter: A; f_{sin}= 1000 Hz

	Input [dB]	24.0	30.0	40.0	60.0	80.0	100.0	114.0
Channel 1	Error [dB]	0.20	0.08	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01
Channel 2	Error [dB]	0.19	0.07	0.01	-0.01	0.01	0.02	0.01
Channel 3	Error [dB]	0.11	0.03	0.00	-0.02	0.00	0.01	0.00
Channel 4	Error [dB]	0.08	0.03	0.00	-0.01	0.01	0.02	0.01

LEVEL METER; Range: 130 dB; Filter: A; f_{sin}= 1000 Hz

	Input [dB]	45.0	50.0	60.0	80.0	100.0	120.0	135.0
Channel 1	Error [dB]	0.09	0.07	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01
Channel 2	Error [dB]	0.13	0.09	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01
Channel 3	Error [dB]	0.10	0.09	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01
Channel 4	Error [dB]	0.11	0.07	0.02	0.01	0.01	-0.00	0.01

1/3 OCTAVE (1kHz); Range: 130 dB; Filter: A; f_{sin}= 1000 Hz

	Input [dB]	35.0	40.0	60.0	80.0	100.0	120.0	135.0
Channel 1	Error [dB]	0.31	0.10	0.04	0.00	0.00	-0.01	0.00
Channel 2	Error [dB]	0.30	0.09	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00
Channel 3	Error [dB]	0.23	0.11	0.04	0.00	0.01	0.00	-0.00
Channel 4	Error [dB]	0.27	0.05	0.03	-0.00	0.01	-0.00	0.00

*** SVAN958 No. 99102 page 1 ***

4. TONEBURST RESPONSE* (electrical)

LEVEL METER; Characteristic: A; f_{sin} = 4000 Hz; Burst duration: 2s;

Range: **105dB**; Equivalent input steady level = 112dB

Result	Detector	Ch.	Duration [ms]	1000	500	200	100	50	20	10	5	2	1	0.5	0.25
MAX	Fast	1	Indication [dB]	112.0	111.9	111.0	109.4	107.2	103.7	100.8	97.9	94.0	91.0	87.9	84.9
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1
		2	Indication [dB]	112.0	111.9	111.0	109.4	107.2	103.7	100.8	97.9	94.0	90.9	87.9	84.8
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1
		3	Indication [dB]	112.0	111.9	111.0	109.4	107.1	103.7	100.8	97.9	93.9	90.9	87.9	84.8
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1
		4	Indication [dB]	112.0	111.9	111.0	109.4	107.2	103.7	100.8	97.9	94.0	90.9	87.9	84.9
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1
	Slow	1	Indication [dB]	110.0	108.0	104.6	101.8	98.9	95.0	92.0	89.0	85.0	-	-	-
			Error [dB]	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-	-	-
		2	Indication [dB]	110.0	107.9	104.6	101.8	98.9	94.9	92.0	88.9	85.0	-	-	-
			Error [dB]	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-	-	-
		3	Indication [dB]	110.0	107.9	104.5	101.7	98.8	94.9	91.9	88.9	84.9	-	-	-
			Error [dB]	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-	-	-
		4	Indication [dB]	110.0	108.0	104.6	101.8	98.9	95.0	92.0	89.0	85.0	-	-	-
			Error [dB]	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-	-	-
SEL	-	1	Indication [dB]	112.0	109.0	105.0	102.0	99.0	95.0	92.0	89.0	85.0	82.0	78.9	75.9
			Error [dB]	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1
		2	Indication [dB]	112.0	109.0	105.0	102.0	99.0	95.0	92.0	89.0	85.0	81.9	78.9	75.8
			Error [dB]	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1
		3	Indication [dB]	112.0	109.0	105.0	102.0	99.0	95.0	92.0	88.9	84.9	81.9	78.9	75.8
			Error [dB]	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1
		4	Indication [dB]	112.0	109.0	105.0	102.0	99.0	95.0	92.0	89.0	85.0	82.0	78.9	75.9
			Error [dB]	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1

Range: **105dB**; Equivalent input steady level = 52dB

Result	Detector	Ch.	Duration [ms]	1000	500	200	100	50	20	10	5
MAX	Fast	1	Indication [dB]	52.0	51.9	51.0	49.4	47.2	43.7	40.8	37.9
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
		2	Indication [dB]	52.0	51.9	51.0	49.3	47.1	43.6	40.8	37.9
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
		3	Indication [dB]	51.9	51.9	51.0	49.3	47.1	43.6	40.8	37.9
			Error [dB]	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
		4	Indication [dB]	52.0	51.9	51.0	49.4	47.1	43.6	40.8	37.9
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Slow	1	Indication [dB]	50.0	47.9	44.6	41.8	38.9	35.0	32.0	29.0
			Error [dB]	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		2	Indication [dB]	50.0	47.9	44.5	41.7	38.8	34.9	32.0	29.0
			Error [dB]	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.1
		3	Indication [dB]	49.9	47.9	44.5	41.7	38.8	34.9	31.9	29.1
			Error [dB]	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1
		4	Indication [dB]	50.0	47.9	44.5	41.8	38.9	34.9	32.0	29.0
			Error [dB]	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
SEL	-	1	Indication [dB]	52.0	49.0	45.0	42.0	39.0	35.0	32.0	29.1
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
		2	Indication [dB]	52.0	48.9	45.0	42.0	39.0	35.0	32.0	29.1
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
		3	Indication [dB]	51.9	48.9	44.9	41.9	38.9	35.0	32.0	29.1
			Error [dB]	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	0.1
		4	Indication [dB]	52.0	49.0	45.0	42.0	39.0	35.0	32.0	29.1
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1

*** SVAN958 No. 99102 page 2 ***

Range: **105dB**; Equivalent input steady level = 34dB

Result	Detector	Ch.	Duration [ms]	1000	500
MAX	Fast	1	Indication [dB]	34.0	34.0
			Error [dB]	0.0	0.0
		2	Indication [dB]	34.1	34.0
			Error [dB]	0.1	0.1
		3	Indication [dB]	33.9	33.9
			Error [dB]	-0.0	-0.0
		4	Indication [dB]	34.0	33.9
			Error [dB]	0.0	0.0
	Slow	1	Indication [dB]	32.0	30.1
			Error [dB]	0.0	0.1
		2	Indication [dB]	32.1	30.0
			Error [dB]	0.1	0.1
		3	Indication [dB]	32.0	29.9
			Error [dB]	0.0	0.0
		4	Indication [dB]	32.0	30.0
			Error [dB]	-0.0	0.1
SEL	-	1	Indication [dB]	34.0	31.1
			Error [dB]	0.0	0.1
		2	Indication [dB]	34.1	31.1
			Error [dB]	0.1	0.1
		3	Indication [dB]	34.0	31.0
			Error [dB]	-0.0	0.0
		4	Indication [dB]	34.0	31.1
			Error [dB]	0.0	0.1

Range: **130dB**; Equivalent input steady level = 134dB

Result	Detector	Ch.	Duration [ms]	1000	500	200	100	50	20	10	5	2	1	0.5	0.25
MAX	Fast	1	Indication [dB]	134.0	133.9	133.0	131.4	129.2	125.7	122.8	119.9	116.0	113.0	109.9	106.9
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1
		2	Indication [dB]	134.0	133.9	133.0	131.4	129.2	125.7	122.8	119.9	115.9	112.9	109.9	106.8
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1
		3	Indication [dB]	133.9	133.9	133.0	131.4	129.1	125.6	122.8	119.9	115.9	112.9	109.8	106.8
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1
		4	Indication [dB]	134.0	133.9	133.0	131.4	129.2	125.7	122.8	119.9	116.0	112.9	109.9	106.9
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	129.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1
	Slow	1	Indication [dB]	132.0	129.9	126.6	123.8	120.9	117.0	114.0	111.0	107.0	-	-	-
			Error [dB]	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-	-	-
		2	Indication [dB]	132.0	129.9	126.6	123.8	120.8	116.9	113.9	110.9	107.0	-	-	-
			Error [dB]	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-	-	-
		3	Indication [dB]	132.0	129.9	126.5	123.7	120.8	116.9	113.9	110.9	106.9	-	-	-
			Error [dB]	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-	-	-
		4	Indication [dB]	132.0	129.9	126.6	123.8	120.9	117.0	114.0	111.0	107.0	-	-	-
			Error [dB]	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-	-	-
SEL	-	1	Indication [dB]	134.0	131.0	127.0	124.0	121.0	117.0	114.0	111.0	107.0	104.0	100.9	97.9
			Error [dB]	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1
		2	Indication [dB]	134.0	131.0	127.0	124.0	121.0	117.0	114.0	111.0	107.0	103.9	100.9	97.8
			Error [dB]	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1
		3	Indication [dB]	133.9	130.9	127.0	124.0	120.9	117.0	114.0	110.9	106.9	103.9	100.8	97.8
			Error [dB]	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1
		4	Indication [dB]	134.0	131.0	127.0	124.0	121.0	117.0	114.0	111.0	107.0	103.9	100.9	97.9
			Error [dB]	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1

**** SVAN958 No. 99102 page 3 ****

Range: **130dB**; Equivalent input steady level = 74dB

Result	Detector	Ch.	Duration [ms]	1000	500	200	100	50	20	10	5
MAX	Fast	1	Indication [dB]	74.0	73.9	73.0	71.4	69.2	65.7	62.9	59.9
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
		2	Indication [dB]	74.0	73.9	73.0	71.4	69.1	65.6	62.8	59.9
			Error [dB]	0.0	0.0	73.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
		3	Indication [dB]	73.9	73.8	73.0	71.3	69.1	65.6	62.8	59.9
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
		4	Indication [dB]	74.0	73.9	73.0	71.4	69.1	65.7	62.8	59.9
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
	Slow	1	Indication [dB]	72.0	69.9	66.6	63.8	60.9	57.0	54.0	51.0
			Error [dB]	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
		2	Indication [dB]	72.0	69.9	66.5	63.7	60.8	57.0	54.0	51.0
			Error [dB]	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1
		3	Indication [dB]	72.0	69.9	66.5	63.7	60.8	56.9	53.9	51.0
			Error [dB]	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
		4	Indication [dB]	72.0	69.9	66.6	63.8	60.8	57.0	54.0	51.0
			Error [dB]	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
SEL	-	1	Indication [dB]	74.0	71.0	67.0	64.0	61.0	57.0	54.0	51.1
			Error [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
		2	Indication [dB]	74.0	71.0	67.0	64.0	61.0	57.0	54.0	51.0
			Error [dB]	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
		3	Indication [dB]	73.9	70.9	66.9	63.9	60.9	57.0	53.9	51.0
			Error [dB]	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
		4	Indication [dB]	74.0	71.0	67.0	64.0	61.0	57.0	54.0	51.1
			Error [dB]	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1

Range: **130dB**; Equivalent input steady level = 54dB

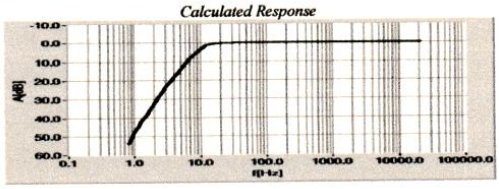
Result	Detector	Ch.	Duration [ms]	1000	500
MAX	Fast	1	Indication [dB]	54.1	54.0
			Error [dB]	0.1	0.1
		2	Indication [dB]	54.0	54.0
			Error [dB]	0.0	0.1
		3	Indication [dB]	53.9	53.8
			Error [dB]	-0.0	-0.0
		4	Indication [dB]	54.0	53.9
			Error [dB]	-0.0	-0.0
	Slow	1	Indication [dB]	52.1	50.0
			Error [dB]	0.1	0.1
		2	Indication [dB]	52.1	50.0
			Error [dB]	0.1	0.1
		3	Indication [dB]	51.9	49.9
			Error [dB]	-0.0	0.0
		4	Indication [dB]	52.0	49.9
			Error [dB]	-0.0	0.0
SEL	-	1	Indication [dB]	54.1	51.1
			Error [dB]	0.1	0.1
		2	Indication [dB]	54.0	51.1
			Error [dB]	0.0	0.1
		3	Indication [dB]	53.9	51.0
			Error [dB]	-0.0	0.0
		4	Indication [dB]	54.0	51.0
			Error [dB]	-0.0	0.0

*** SVAN958 No. 99102 page 4 ***

5. FREQUENCY RESPONSE (electrical)

LEVEL METER; Filter: Z; Range: 130 dB; Input signal =135 dB;

Calculated Response



Measured Response with Preamplifier SV12 (f-frequency, An-attenuation in channel n)

f [Hz]	A1[dB]	A2[dB]	A3[dB]	A4[dB]	f [Hz]	A1[dB]	A2[dB]	A3[dB]	A4[dB]
10	3.2	3.2	3.2	3.2	250	0.0	0.0	0.0	0.0
12.5	1.4	1.4	1.4	1.4	500	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.5	0.5	0.5	0.5	1000	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.1	0.1	0.1	0.1	2000	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	4000	0.0	0.0	0.0	0.0
31.5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	8000	0.0	0.0	0.0	0.0
63	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	16000	0.0	0.0	0.0	0.0
125	0.0	0.0	0.0	0.0	20000	0.0	0.0	0.0	0.0

All frequencies are nominal center values for the 1/3 octave bands

6. INTERNAL NOISE LEVEL* (electrical)

LEVEL METER; Range: 105 dB; Back-light – off; Calibration factor: 0dB

	Filter	Z	A	C
Channel 1	Level [dB]	18.6	13.4	13.4
Channel 2	Level [dB]	17.7	13.0	12.9
Channel 3	Level [dB]	18.8	12.8	12.1
Channel 4	Level [dB]	16.9	12.3	13.8

* measured with preamplifier SVANTEK type SV12 No. 1771.

VIBRATION LEVEL METER

1. CALIBRATION (electrical)

LEVEL METER; Filter: HP10; Input signal =140.0dB (10.0 m/s^2), f_{sin}=79,6Hz

	Range 145dB		Range 170dB	
	Indication [dB]	Error [dB]	Indication [dB]	Error [dB]
Channel 1	139.92	-0.08	140.00	0.00
Channel 2	139.93	-0.07	140.00	0.00
Channel 3	139.92	-0.08	140.00	0.00
Channel 4	139.92	-0.08	140.00	0.00

2. CALIBRATION (vibrational)

LEVEL METER; Range: 145dB;

Filter	HP1		HP10		Wd		Wm		Wh	
	Indication [dB]	Error [dB]	Indication [dB]	Error [dB]	Indication [dB]	Error [dB]	Indication [dB]	Error [dB]	Indication [dB]	Error [dB]
Channel 1	139.8	-0.2	139.8	-0.2	125.9	-0.2	102.1	0.0	110.6	0.1
Channel 2	139.8	-0.2	139.8	-0.2	125.9	-0.2	102.1	0.1	110.7	0.1
Channel 3	139.8	-0.2	139.8	-0.2	125.9	-0.2	102.1	0.1	110.6	0.1
Channel 4	139.8	-0.2	139.8	-0.2	125.9	-0.2	102.1	0.1	110.7	0.1

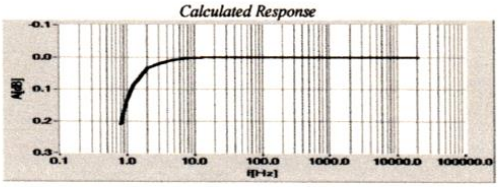
Calibration measured with the accelerometer DYTRAN type 3185D No. 2975.

**** SVAN958 No. 99102 page 5 ****

3. FREQUENCY RESPONSE (electrical)

1/3 OCTAVE; Filter: HP; Range: 170 dB; input=175 dB;

Calculated Response



Measured Response (f-frequency, An-attenuation in channel n)

f [Hz]	A1[dB]	A2[dB]	A3[dB]	A4[dB]	f [Hz]	A1[dB]	A2 [dB]	A3[dB]	A4[dB]	f [Hz]	A1[dB]	A2[dB]	A3[dB]	A4[dB]
0.8	0.18	0.19	0.18	0.18	5	0.00	0.01	0.00	0.00	500	0.00	0.00	0.00	-0.01
1	0.11	0.12	0.11	0.11	6.3	0.00	0.01	0.00	0.00	1000	0.00	0.01	0.00	0.00
1.25	0.08	0.08	0.08	0.07	8	0.00	0.01	0.01	0.00	2000	0.00	0.01	0.00	0.00
1.6	0.06	0.06	0.06	0.06	16	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	4000	0.01	0.02	0.02	0.01
2	0.04	0.04	0.04	0.03	31.5	0.00	0.01	0.01	0.00	8000	0.04	0.04	0.04	0.03
2.5	0.01	0.02	0.01	0.01	63	0.00	0.01	0.00	0.00	16000	0.02	0.03	0.04	0.01
3.15	0.00	0.00	0.00	0.00	125	0.00	0.00	0.00	-0.01	20000	0.02	0.03	0.04	0.00
4	0.01	0.02	0.01	0.01	250	0.00	0.00	0.00	-0.01					

All frequencies are nominal center values for the 1/3 octave bands

4. INTERNAL NOISE LEVEL (electrical)

LEVEL METER func.; Range: 145 dB; Back-light – off

	Filter	HP1	HP10	Wd	Wm	Wh
Channel 1	Indication [dB]	55.5	53.6	42.5	37.7	36.0
Channel 2	Indication [dB]	54.8	52.4	42.4	37.4	36.1
Channel 3	Indication [dB]	55.3	52.9	42.3	37.6	36.5
Channel 4	Indication [dB]	54.0	51.2	42.6	37.8	36.4

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Temperature	Relative humidity	Ambient pressure
23 °C	34 %	995 hPa

TEST EQUIPMENT

Item	Manufacturer	Model	Serial no.	Description
1.	SVANTEK	SVAN 401	84	Signal generator
2.	SVANTEK	SVAN 912A	15900	Sound & Vibration Analyser
3.	RIGOL	DM3068	DM30155100773	Digital multimeter
4.	SVANTEK	SV30A	24563	Acoustic calibrator
5.	SVANTEK	ST02	-	Microphone equivalent electrical impedance (18pF)
6.	DYTRAN	3233A	747	Reference accelerometer

CONFORMITY & TEST DECLARATION

1. Herewith Svantek company declares that this instrument has been calibrated and tested in compliance with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass them.

2. Traceability of the calibration is guaranteed by the above mentioned ISO9001 procedures.

3. The information appearing on this sheet has been compiled specifically for this instrument. This form is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.

4. This calibration sheet shall not be reproduced except in full, without written permission of the SVANTEK Ltd.

Calibration specialist: Krzysztof Kubel ..... Test date: 2024-07-14

**** SVAN958 No. 99102 page 6 ****

14.10 INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO
OI-074

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: "SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV"

FECHA: 6 DE JUNIO DE 2024

TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIA ENERGÉTICA

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-16-01-SC-08-LMA-V2

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA NO. 2009-022-080
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL 3

2. MÉTODO 4

3. NORMA APLICABLE 4

4. EQUIPO DE MEDICIÓN 5

5. DATOS DE LA MEDICIÓN 6

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE 8

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN 9

8. INTERPRETACIÓN 9

9. DATOS DEL INSPECTOR 10

10. ANEXOS 10

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 24-01-SC-08-LMA-V2

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	**SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV**
Fecha de la inspección	6 DE JUNIO DE 2024
Contacto en Proyecto	ING. GILBERTO SAMANIEGO
Localización del proyecto	CORREGIMIENTO DE SABANITAS, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN
Coordenadas	PUNTO 1: 1030831 N, 631623 E Sabanita PUNTO 2: 1031191 N, 632290 E Santa Rita

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 06 de junio de 2024 en horario diurno, a partir de las 9:38 a.m. en el Corregimiento de Sabanitas, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

L_{eq} ⟶ Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

L_{90} ⟶ Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 “Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo Nº1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo Nº306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*

- *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro / EQ-16-02
Modelo del Sonómetro	Casella Cel-62X
Modelo del calibrador	CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	4806771
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	17 de mayo 2024
Norma de fabricación	IEC 60651-1979 IEC 60804-2000 IEC 61672-2002 Especificación ANSI S1.4 – 1983 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 1 para sonómetros IEC 61260 ANSI S1.11-2004
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

5. DATOS DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	9:38 a.m.	HORA FINAL	10:38 a.m.
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL – 62X EQ-16-02		
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +-0.5 dB	CUMPLE SI	NO CUMPLE
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**COORDENADAS UTM**	
HUMEDAD	80.7 % RH		
VELOCIDAD DEL VIENTO	4.2 km/h	NORTE	1030831
TEMPERATURA	28.5 °C	ESTE	631623
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	Nº PUNTO	1
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA	
Sabanita		NUBLADO	SOLEADO SI LLUVIOSO
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS NO	CANT 0	LIGEROS NO CANT 0
TIPO DE SUELO		PEDREGOSO/ SUELO CUBIERTO DE HIERBA	
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:		1.55 m	
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:		NO TIENE RECEPTOR CERCANO	
TIPO DE RUIDO			
CONTINUO SI	**INTERMITENTE**		**IMPULSIVO**
TIPO DE VEGETACIÓN			
CONTINUO SI	**BOSQUE**	**PASTIZAL**	MATORRAL
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)			
Leq	56.3	Lmin	44.6
Lmax	77.6	L90	51.2
DURACIÓN	1 hora	OBSERVACIONES	-11

MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)					
Leq 1	**Leq 2**	**Leq 3**	**Leq 4**	**Leq 5**	**Observaciones**
56.0	56.2	56.3	56.6	56.7	-
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:					
-					
-					
-					

PUNTO 2.

DATOS DE LA MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	11:28 a.m.	HORA FINAL	12:28 m.d.
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL – 62X EQ-16-02		
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +-0.5 dB	CUMPLE SI	NO CUMPLE
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**COORDENADAS UTM**	
HUMEDAD	81.9 % RH		
VELOCIDAD DEL VIENTO	4.6 Km/h	NORTE	1031191
TEMPERATURA	28.7 °C	ESTE	632290
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	Nº PUNTO	2
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA	
Santa Rita		NUBLADO	SOLEADO	LLUVIOSO SI
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS NO	CANT 0	LIGEROS NO	CANT 0
TIPO DE SUELO		CONCRETO	
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:		1.55 m	
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:		No tiene receptor cercano	
TIPO DE RUIDO			
CONTINUO SI	**INTERMITENTE**	**IMPULSIVO**	
TIPO DE VEGETACIÓN			
CONTINUO SI	**BOSQUE**	**PASTIZAL**	MATORRAL

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)			
Leq	64.9	Lmin	56.7
Lmax	88.1	L90	60.3
-DURACIÓN	1 hora	OBSERVACIONES	-

MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)					
Leq 1	**Leq 2**	**Leq 3**	**Leq 4**	**Leq 5**	**Observaciones**
64.8	64.8	64.8	65.1	65.0	-
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:					
-					
-					
-					

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

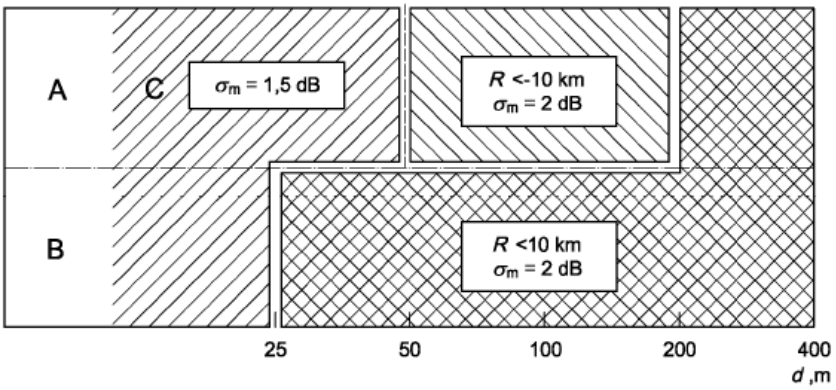
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación[a]	Debido a las condiciones de funcionamiento[b]	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno[c]	Debido al sonido residual[d]		
1,0	X	Y	Z	$\frac{\sigma_t}{\sqrt{1,0^2+X^2+Y^2+Z^2}}$	$\pm 2,0\ \sigma_t$
dB	dB	dB	dB	dB	dB

[a] Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.

[b] Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

[c] El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso $Y = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

[d] El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda

A alto
B bajo
C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R, y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m, debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias d, expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_m, es igual a $\left(1+\frac{d}{400}\right)$ dB

6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la "Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)", la "Incertidumbre de la variable debido al Instrumento", la "Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)" y el aporte de la "Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)".

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1.	**0.7**	**0.00**	**0.5**	**0.29**	**0.91**	**± 1.82**
2.	**0.7**	**0.00**	**0.5**	**0.14**	**0.87**	**± 1.74**

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	**L90 (dBA)**	**Distancia al receptor (m)**	**Leq (dBA)**	**Incertidumbre**
PUNTO 1	51.2	No tiene receptor cercano	56.3	**± 1.82**
PUNTO 2	60.3	No tiene receptor cercano	64.9	**± 1.74**

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1 y Punto 2, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo Nº1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002, en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para

horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO 1 fue de 56.3 dBA con una incertidumbre es de ± 1.82 y en el PUNTO 2 fue de 64.9 dBA con una incertidumbre es de ± 1.74.

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Marcos Ríos

CEDULA: 4-143-429

CARGO: Inspector Subcontratado

FIRMA



10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL



Fotografía 1. Medición de ruido ambiental PUNTO 1 Sabanita



Fotografía 2. Medición de ruido ambiental PUNTO 2 Santa Rita

UBICACIÓN DEL PROYECTO



CORREGIMIENTO DE SABANITAS, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

PUNTO 1: 1030831 N, 631623 E

PUNTO 2: 1031191 N, 632290 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

QEM QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY

Certificado de calibración
(Calibration certificate)

DATOS GENERALES

Laboratorio de Acústica *Acoustic Laboratory*		No. de certificado *Report number*	CE-QEM-2894
Magnitud o Área: *Measure or Genenerate*	Medición - Intensidad de presión acústica SPL (dB)	Fecha de calibración: *Calibration date*	2024-05-17
		Vigencia (sugerida): *Calibration Due*	2025-05-18

DATOS DEL CLIENTE

Cliente/Usuario: *Customer/User*	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. de C.V. Plaza Copeve / Local No. 7, David Chiriquí / República de Panamá. CP

DATOS EQUIPO DE MEDICIÓN

Descripción: *Item*	SONÓMETRO (Sound Level Meter)		
Fabricante: *Manufacturer*	CASELLA España	Modelo: *Model*	CEL-620B
No. de serie: *Serial Number*	4806771	Identificación: *ID*	EQ-16-02
Especificación: *Specification*	Estándar: IEC 61672-1-2013, Class 1; IEC 61260-1:2014, Class 1. Respuesta en Frecuencia: 20 Hz a 8 kHz. Rango dinámico: 20 a 140 dB, SPL re: 20µPa .		

DATOS DE CALIBRACIÓN

Resultado(s) de la medición(es): *Measurement result*	Ver tabla de resultados (See results table)					
Lugar donde se realizaron las mediciones: *Place where the calibration was carried out*	Laboratorio (QEM)					
Condiciones ambientales *Environmental conditions of measurement*		Inicial	a	Final		U(k=2)
	Temperatura: *Temperature*	22,3	°C	22,1	°C	0.4 °C
	Humedad relativa: *Relative humidity*	42,2	% H.R.	42,7	% H.R.	1.7 % H.R.
	Presión barométrica:	1005	hPa	1020	hPa	5 hPa

OBSERVACIONES

- Los resultados presentados en este informe tienen TRAZABILIDAD a patrones nacionales del Centro Nacional de Metrología (CENAM) y/o internacionales.
- Este documento es válido únicamente en formato digital y con las firmas correspondientes del personal autorizado. Queda prohibida la reproducción parcial de este documento sin permiso del laboratorio que lo emite.
- La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza de aproximadamente 95%, con un factor de cobertura k = 2 y considera la heredada por los patrones más la que adiciona el Ítem durante la medición.
- La incertidumbre presentada para cada patrón utilizado (en la tabla de la siguiente hoja) es la mejor que se alcanza para el Ítem al momento de su calibración. La incertidumbre estándar combinada fue estimada de acuerdo al documento: "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, BIMP, IEC, IFCC, ISO, IUPAP, OIML (1995)".

Responsable de la medición: *Responsible for the measurement*	Revisó y aprobó: *Approved by*	*Acreditación ISO/IEC 17025:2017*
Dr.David Rodriguez Carrera *Dto. Técnico*	Ing. Aidee Arteaga Díaz *Dto. Calidad*	PJLA Calibration Accreditation # 110437

QEM - QUALITY INGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol Grande No. 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx

QEM
QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY

Certificado de calibración

(Calibration certificate)

Cert. No. CE-QEM-2894

PATRÓN/MATERIAL DE REFERENCIA

Patrones utilizados
Standard used

* Calibrador acústico 94 dB (Brual&Kjaer 4230, S/N 1410421, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0453, Trazable a CENAM).

* Calibrador acústico 114 dB (QUEST QC-10, S/N QE3020018, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0154, Trazable a CENAM).

* Permissible sound level calibrator (General radio, type 1562-A, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0454, Trazable a CENAM).

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Procedimiento(s) utilizado(s)
Procedure

* Procedimiento interno

Norma(s) y/o standard(s) utilizado(s)
Norm & standard

* ANSI S1.40-2006, Class 1
* IEC 60942:2018, Class 1

MÉTODO(S) DE CALIBRACIÓN Y NOTAS

En esta calibración el mensurando se define como el error absoluto (o relativo) del Instrumento Bajo Calibración (IBC) y el valor de referencia (VR) generado por el patrón. El método de calibración es por comparación directa. El proceso de medición está formalizado con base en la siguiente expresión: E = VI - (VR - e). Donde "E" es el error absoluto de la medición (dB relativo a 20µPa para el nivel de Presión acústica en campo libre), "VI" es el valor nominal indicado por el IBC, "VR" es el valor de referencia y "e" es el error de calibración del patrón acústico para el valor de referencia. El instrumento se ajustó (con el potenciómetro en la parte lateral) previo a la calibración.

QEM QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY

Certificado de calibración

(Calibration certificate)

Cert. No. CE-QEM-2894

TABLAS DE RESULTADOS

Tabla 1. Prueba de medición Presión acústica en campo libre SPL (dB rel. 20 µPa) a 1 kHz. Micrófono 1/8"

Condición	Referencia	IBC	Resultados de la Calibración (sin ajuste)		
	Valor aplicado (VR) SPL [dB] rel. a 20 µPa	*Valor indicado promedio (VI)* SPL [dB] rel. a 20 µPa	*Error (E)* SPL [dB] rel. a 20 µPa	*Incertidumbre (U)* SPL [dB] rel. a 20µPa	*Especificación* IEC 61672 (Class 1) ± Tol. [dB]
Antes de ajuste	94,03 dB	94,1 dB	0,1 dB	± 0.12 dB	± 0.3
Después de ajuste	94,03 dB	94,0 dB	0,0 dB	± 0.12 dB	± 0.3
	114,00 dB	113,9 dB	-0,1 dB	± 0.14 dB	± 0.3

Abreviaturas: IBC (Instrumento Bajo Calibración).

Tabla 2. Prueba de Linealidad en Frecuencia. Micrófono 1/8"

Condición	Referencia	IBC	Resultados de la Calibración (sin ajuste)		
	114 dB rel. 20 µPa Frecuencia	*Valor indicado promedio (VI)* SPL [dB] rel. a 20 µPa	*Error (E)* SPL [dB] rel. a 20 µPa	*Incertidumbre (U)* SPL [dB] rel. a 20µPa	*Especificación* IEC 61672 (Class 1) ± Tol. [dB]
Después de ajuste	125 Hz	113,7 dB	0,3 dB	± 0.15 dB	± 0.3
	250 Hz	113,8 dB	0,2 dB	± 0.14 dB	± 0.3
	500 Hz	114,0 dB	0,0 dB	± 0.14 dB	± 0.3
	1000 Hz	113,9 dB	0,1 dB	± 0.15 dB	± 0.3
	2000 Hz	113,8 dB	0,2 dB	± 0.16 dB	± 0.3

SPL: Sound Pressure Level

Final del informe.

14.11 INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE – GASES DE OLORES MOLESTOS.

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE – GASES DE OLORES MOLESTOS

PROYECTO: "SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."

FECHA: 6 DE JUNIO DE 2024

TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIA ENERGÉTICA

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE GASES DE OLORES

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-29-01-SC-08-LMA-V2

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

APROBADO POR:
ING.INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL 3

2. DEFINICIONES 3

3 NORMATIVA 5

4 LÍMITES PERMISIBLES 5

5. EQUIPO UTILIZADO 6

6. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO UTILIZADO 6

7. REGISTRO DE RESULTADOS 7

8. CONCLUSIONES 8

9. DATOS DEL INSPECTOR 8

10. ANEXOS 8

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Medición de Calidad de Aire para: Dióxido de Azufre SO_2, Compuestos Orgánicos Volátiles VOC, Formaldehido HCHO, Sulfuro de hidrógeno H_2S, de Acuerdo al Procedimiento P-29-LMA.

1.2 Identificación de la aprobación del servicio: 24-01-SC-08-LMA-V2

1.3 Datos generales de la empresa

Nombre del Proyecto	**SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV**
Persona de contacto	ING. GILBERTO SAMANIEGO
Fecha de la inspección	6 DE JUNIO DE 2024
Localización del proyecto	CORREGIMIENTO DE SABANITAS, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN
Coordenadas	PUNTO 1: 1030831 N, 631623 E Sabanita PUNTO 2: 1031191 N, 632290 E Santa Rita

1.4 <u>Descripción del trabajo de Inspección</u>

El monitoreo de la calidad del aire para determinar las cantidades de concentración de gases a solicitud del cliente, Dióxido de Azufre SO_2, Compuestos Orgánicos Volátiles VOC, Formaldehido HCHO, Sulfuro de hidrógeno H_2S en el área de influencia del proyecto. Se evaluó la calidad del aire en la zona del proyecto, empleando equipos analizadores automáticos, con los cuales se procedió a determinar la variación de la concentración de los componentes en el aire.

2. DEFINICIONES

2.1 La contaminación atmosférica es la presencia en el aire de materias o formas de energía que implican riesgo, daño o molestia grave para los seres vivos, así como que puedan atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables.

2.2 Límites Permisibles: Son normas técnicas, parámetros y valores, establecidos con el objetivo de proteger la salud humana, la calidad del ambiente o la integridad de sus componentes.

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

2.3 **Contaminantes gaseosos**: en ambientes exteriores e interiores los vapores y contaminantes gaseosos aparecen en diferentes concentraciones. Los contaminantes gaseosos más comunes son el dióxido de carbono, el monóxido de carbono, los hidrocarburos, los óxidos de nitrógeno, los óxidos de azufre y el ozono.

2.4 **VOC**: Los compuestos orgánicos volátiles (VOC) son una amplia categoría de compuestos orgánicos transportados por el aire, que contienen carbono e hidrógeno, se evaporan y se dispersan fácilmente a temperatura ambiente. Los VOC son emitidos por una amplia gama de materiales de construcción, pinturas, muebles y aromatizantes y otros productos empleados en procesos industriales, se liberan durante la quema de combustibles, como gasolina (el transporte es una de las principales fuentes de emisión de COV), madera, carbón o gas natural. Sabrá cuándo hay un VOC a su alrededor solo por su fuerte olor.

2.5 **Formaldehído**: El formaldehído (HCHO) es un gas incoloro e inflamable a temperatura ambiente de fuerte olor. La exposición al formaldehído puede causar efectos adversos a la salud. Una fuente importante de formaldehído que respiramos diariamente se encuentra en el smog en la capa inferior de la atmósfera. El escape de automóviles con convertidores catalíticos o de automóviles que usan gasolina oxigenada también contiene formaldehído.

2.6 **Sulfuro de hidrógeno:** (H2S) es un gas incoloro con un olor distintivo a huevo podrido. La percepción del olor del H2S varía dentro de la población humana, en un rango de 0.008 – 0.2 ppm. Este gas es inflamable en el aire cuando se encuentra en concentraciones entre 4 – 46% y enciende con una llama color azul pálido. es un gas tóxico y el peligro para la salud depende tanto de la duración de la exposición como de la concentración. Este gas es irritante para los pulmones y en bajas concentraciones irrita los ojos y en tracto respiratorio. La exposición puede producir dolor de cabeza, fatiga, mareos, andar tambaleante.

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

2.7 Dióxido de azufre: Es un óxido cuya fórmula molecular es SO2. Es un gas incoloro con un característico olor irritante. Es un gas que se origina sobre todo durante la combustión de carburantes fósiles que contienen azufre (petróleo, combustibles sólidos), llevada a cabo sobre todo en los procesos industriales de alta temperatura y de generación eléctrica.

2.8 Dióxido de nitrógeno: tienen un origen principalmente antrópico. Como contaminante, es un gas que se emiten en los procesos de combustión que se llevan a cabo en relación con el tráfico (sobre todo vehículos automóviles, y en especial de motores diésel) y con el transporte en general, así como en instalaciones industriales de alta temperatura y de generación eléctrica.

3 NORMATIVA

- Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.
- Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.
- Efectos a la salud por exposición a sulfuro de hidrógeno. Amoore, 1983; Baxter, 2000; Faivre-Pierret y Le Guern, 1983 y sus referencias; NIOSH, 1981; Sax y Lewis, 1989; Snyder et al., 1995).

4 LÍMITES PERMISIBLES

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
SO_2 µg/m^3	**24 horas**	**40**
	10 minutos	**500**

Efectos a la salud por la exposición Sulfuro de hidrógeno	
Límite de exposición (ppm)	**Efectos a la salud**
0.008 – 0.2	Umbral respiratorio- se detecta olor a huevo podrido
20	Olor a fuga de gas. Tolerancia durante algunas horas sin daño

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

20-50	Exposición prolongada puede causar faringitis o bronquitis
60	Exposición prolongada puede causar conjuntivitis y dolor de ojos

5. EQUIPO UTILIZADO

MEDIDOR DE GASES	**SO_2**
Instrumento utilizado	EQ-29-05
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	SULPHUR DIOXIDE 0-10 ppm
Rango	0 – 10 ppm
Fecha de calibración	19 DE FEBRERO DE 2024

MEDIDOR DE GASES	**VOC - FORMALDEHÍDO**
Instrumento utilizado	EQ-30-02
Marca del equipo	PCE -INSTRUMENTS
Modelo	PCE-VOC 1
Rango	0,00 – 5,00 ppm HCHO 0,00 – 9,99 ppm VOC
Fecha de calibración	25 DE AGOSTO 2023

MEDIDOR DE GASES	**H_2S**
Instrumento utilizado	EQ-30-03
Marca del equipo	FORENSICS DETECTORS
Modelo	FD-90 A
Rango	0-100 ppm
Fecha de calibración	ABRIL DE 2024

6. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO UTILIZADO

Se realizó la medición de los componentes ambientales, con la utilización de Analizadores Automáticos, por lectura directa para la verificación de los gases solicitados por el cliente.

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

7. REGISTRO DE RESULTADOS

PUNTO 1. Sabanita

Fecha del monitoreo:	**6 de junio de 2024**	**Hora:**	**9:28 a.m.**
Actividad actual del sitio:	**-**		
Condiciones climáticas:	**Temperatura: 28.5° C**	**Humedad relativa: 80.7 %RH**	**Velocidad del viento: 4.2 km/h**

Gas contaminante	Resultado	Unidad	Incertidumbre	Límite máximo Permisible
Dióxido de Azufre SO2	**0.12**	µg/m3	± 3.74	40 µg/m^3 (24 horas)
VOC	**0.36**	ppm	± 0.10	No incluido en la norma de referencia
Formaldehído HCHO	**<0.01**	mg/m^3/ppm	± 0.00	No incluido en la norma de referencia
Sulfuro de hidrogeno H2S	**<0.01**	mg/m^3/ppm	± 0.00	*Ver límites permisibles en tabla Efectos a la salud por la exposición Sulfuro de hidrogeno.

PUNTO 2. Santa Rita

Fecha del monitoreo:	**6 de junio de 2024**	**Hora:**	**11:52 a.m**
Actividad actual del sitio:	**-**		
Condiciones climáticas:	**Temperatura: 34.3° C**	**Humedad relativa: 60.6 %RH**	**Velocidad del viento: 1.4 km/h**

Gas contaminante	Resultado	Unidad	Incertidumbre	Límite máximo Permisible
Dióxido de Azufre SO2	**< 0.04**	µg/m3	± 3.74	40 µg/m^3 (24 horas)
VOC	**0.026**	ppm	± 0.10	No incluido en la norma de referencia
Formaldehído HCHO	**<0.01**	mg/m^3/ppm	± 0.00	No incluido en la norma de referencia
Sulfuro de hidrogeno H2S	**<0.01**	mg/m^3/ppm	± 0.00	*Ver límites permisibles en tabla Efectos a la salud por la exposición Sulfuro de hidrogeno.

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

8. CONCLUSIONES

De acuerdo a los datos obtenidos en la inspección de calidad de aire para los gases solicitados, los resultados se encuentran dentro del límite permisible de acuerdo a los niveles recomendados en la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023.

9. DATOS DEL INSPECTOR

Ing. Marcos Ríos
4-143-429
Inspector Subcontratado



10. ANEXOS

- Registro fotográfico
- Ubicación de Inspección
- Certificado de calibración

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Medición de gases de olores molestos en el PUNTO 1 Sabanita



Fotografía 2. Medición de gases de olores molestos en el PUNTO 2 Santa Rita

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

UBICACIÓN DEL PROYECTO



CORREGIMIENTO DE SABANITAS, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

PUNTO 1: 1030831 N, 631623 E

PUNTO 2: 1031191 N, 632290 E

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

aeroqual

Aeroqual Limited
460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.
Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012
www.aeroqual.com

Calibration Certificate No. 71495

Calibration Date: 19 Feb 2024 13:28

Model: **Sulphur Dioxide 0-10 ppm**

Serial No: ESO-1502242-007

Environmental Conditions

Temperature 23.4 °C

Relative Humidity 52.4 %

Measurements

Calibration Standard /ppm	0.00	5.01	0.00	0.00
AQL Sensor (Mean) /ppm	0.00	5.05	0.00	0.00
AQL Sensor (Std. Dev) /ppm	0.000	0.006	0.000	0.000

*The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.

Calibration Standard

The Aeroqual sensor is calibrated against a certified UV fluorescence analyser.

QC Approval: **Jeremy Turner**

Date: **19 Feb 2024**

Higielectronix

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN HX-1800

FECHA DE RECEPCIÓN: 2023-08-22 **FECHA DE SERVICIO:** 2023-08-25
CLIENTE: LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES S.A
DIRECCIÓN: PLAZA COOPEVE - OFICINA 7 - CIUDAD DE DAVID - PROVINCIA DE CHIQUIRÍ - REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTRUMENTO : DETECTOR DE GASES **MARCA:** PCE INSTRUMENTS
MODELO: PCE-VOC 1 **SERIE:** 220328292
ORDEN DE SERVICIO: 1497

GASES DEL INSTRUMENTO: PH3

1- PRELIMINAR

ESTADO INICIAL				ESTADO FINAL			
		-C4H8 EN PPM			i-C4H8 EN PPM		
		CONCENTRACIÓ			CONCENTRACIÓN		
		10			10		
		INDICACIÓN			INDICACIÓN		
		9.99			9.99		
		ERROR			ERROR		
		-0.01			-0.01		

1.2- DIAGNOSTICO

Cliente: Ingresa equipo nuevo para revisión y verificación.
Observaciones: Equipo ingresa en caja con manual de usuario, cargador, batería recargable, película protectora, tapa del banco de batería y convertidor europeo.
Se evidencia encendido del equipo en buen estado cosmetico, calentamiento correcto de su sensor, display en optimas condiciones y no se evidencias fallas en su mecanismo durante las pruebas realizadas en Mtto.

COMO COMPLEMENTO A SU SERVICIO TÉCNICO SE REALIZA LO SIGUIENTE
- Pruebas de funcionamiento.
- Pruebas de medición con gas patrón.
- Ajuste Zero
- Revisión de alarmas.

2- PATRÓN UTILIZADO

MATERIAL DE REFERENCIA	FABRICANTE	SERIE / LOTE	No. CERTIFICADO
CILINDRO DE GAS	RKI INSTRUMENTS	201903 - J1055100PA	81-0103RK-03

F-ST02-01
VERSIÓN 3

1 de 2

Higielectronix

15 AÑOS SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

3-PROCEDIMIENTO REALIZADO

Se realiza carga de su batería en un promedio de 2 horas para su 100% en donde se recomienda desconectar de la red eléctrica cuando su carga esta completa; para asi prolongar la vida útil de la batería. Se recomienda dejar un lapso de 2 a 5 minutos para el calentamiento y estabilización de su sensor, para que sus lecturas sean estables.
Con ello se hacen pruebas con gas patrón, en donde se puede evidenciar la funcionalidad de su sensor, activación de alarma baja, alarma alta, unidad en PPM o mg/m³ e índice de contaminación del aire.
Sus demás funciones como auto apagado, estado de batería, indicación de cada sensor, selección de la unidad y su panel de 3 botones; se encuentra funcional y apto para el manejo por parte del usuario final
Adicional a ello se hace un máximo de 10 lecturas en VOC, en donde la respuesta del equipo pasa de manera satisfactoria su verificación y revisión. **Equipo apto para su uso en campo.**

4- RESULTADOS

Las siguientes tablas muestran los resultados de exactitud después del ajuste del instrumento.

PRUEBA DE EXACTITUD i-C4H8		
Concentración Patrón en	Promedio de Indicaciones en	Error en
10.0	9.97	-0.03

5- OBSERVACIONES

1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de mantenimiento y/o verificación. El presente informe solo ampara las mediciones reportadas en el momento.
2. El informe sin las firmas autorizadas no tiene validez.

6. IMÁGENES

N/A

REALIZADO POR:

JONATHAN CUARTAS
Técnico Mantenimiento

F-ST02-01
VERSIÓN 3

2 de 2

BOGOTA
CL 25 Sur No. 69C-61
Barrio Carvajal
7450275 Ext 101
contacto@higielectronix.com
www.higielectronix.com

MEDELLIN
Calle 48B N° 78A-37 Of.401
Edif. San Pablo
5802111 - 3205617857
info@higielectronix.com
www.higielectronix.com

icontec ISO 9001 SC-CER333414

IQNet

FORENSICS DETECTORS

Innovative Gas Detectors, Meters and Analyzers
LOS ANGELES, CA, USA

Forensics Detectors, 955 Deep Valley Drive, Suite 3464, Palos Verdes Peninsula, CA, 90274, USA
Email: sarah@forensicsdetectors.com, Phone: +1 424-341-3886

Certificate of Calibration, Test and Quality Inspection

Item:	Single Gas Detector		Model:	FD-90A	
Gas:	Hydrogen Sulfide H2S		Serial No:	23122418	
Conditions:	Temperature: 72F @ Humidity: 45%RH				
Range:	0-100ppm				
Testing:	25 ppm				

Technical Item	Technical Verification				Result
	H2S				
1. Span Deviation	< ±5%FS				Qualified
2. Zero Drift	< 1 ppm				Qualified
3. Response time	< 30s				Qualified
4. Appearance	Complete and Correct				Qualified
5. Sign and mark	Complete and Correct				Qualified
6. Electrical inspection	Normal, no anomalies				Qualified
7. Alarm function	Sound, light, vibration alarms operating normal				Qualified
8. Alarm value	H2S				Qualified
	10 / 20 ppm				
9. Span Calibration Value	H2S				Qualified
	25 ppm				Qualified
10. Zero Calibration Value	H2S				Qualified
	0 ppm				Qualified

Forensics Detectors™ does hereby certify that the above-described instrument conforms to the original manufacturer's specifications. Operate the instrument in accordance with the product manual, For calibration and bump test periodicity, please review your manual and/or check our website for the latest calibration information. Failure to perform routine calibration, bump testing or inspection may result in inaccurate operation and readings. This is a safety product. Take all alarms, operational instructions, bump test and calibration periodicity with the upmost seriousness.

===FORENSICS DETECTORS====
**** NIST TRACEABLE CALIBRATION****
Calibration/Verification by a Qualified Engineer.
Calibration/Verification Completed
=== LOS ANGELES, CA, USA ===

****** FORENSICS DETECTORS ******
*** QA & VERIFICATION PASSED ***
Los Angeles, CA, USA
Date: Apr 2024
Engineer Sign:

14.12 ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE.

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUA PARA ANÁLISIS DE LABORATORIO

PROYECTO: "SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV"

FECHA: 06 DE JUNIO DE 2024

TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIA ENERGÉTICA

CLASIFICACIÓN: MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-15-01-SC-08-LMA-V2

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

_____

APROBADO POR:
ING.INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL 3

2. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN 3

3. NORMA APLICABLE 3

4. METODOLOGÍA 4

4.1 PROCEDIMIENTO 4

4.2 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS 4

5. RESULTADOS DE MONITOREO DE PARAMETROS DE CAMPO 5

6. ANEXOS 5

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Toma de muestra de agua para análisis de laboratorio

1.2 Identificación de la Aprobación del servicio: 24-01-SC-08-LMA-V2

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	**SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV**
Fecha del muestreo de agua	6 DE JUNIO DE 2024
Contacto en Proyecto	ING. GILBERTO SAMANIEGO
Localización del proyecto	SANTA RITA, CORREGIMIENTO DE SABANITAS, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN
Coordenadas	632082 E, 1031213 N

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

La inspección de toma de muestra de agua se efectuó el día 10 de junio de 2024, en horario diurno, a partir de las 1:21 p.m. en Santa Rita, en el Corregimiento de Sabanitas, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

2. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN

Realizar la toma de muestra de agua representativa para análisis de laboratorio a solicitud del cliente para análisis de resultados en comparación con el **Decreto Ejecutivo N°75** de 4 de junio de 2008.

3. NORMA APLICABLE

Comparación de resultados con el **Decreto Ejecutivo N°75** de 4 de junio de 2008 “Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo”

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

4. METODOLOGÍA

Aplicación del procedimiento establecido en P-15-LMA. De acuerdo al SM del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23° Edition.

4.1 PROCEDIMIENTO

Tipo de muestra: Muestra Simple

Recolección de la muestra: Recolección manual, con vara de muestreo.

Parámetros a analizar en el laboratorio: Turbiedad, Sólidos Disueltos, Sólidos Suspendidos, Aceites y Grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Coliformes Fecales.

Número de Muestras: 1 Muestra

Volumen de cada muestra: 7 litros

Cantidad de envases: 7 envases

Definir si es agua Natural o está sometida a algún tratamiento de depuración (Cloro, Filtración, Carbón Activo, UV, Otros). Agua Natural, sin tratamiento previo.

Parámetros ambientales:

Temperatura: 31.0 °C

Humedad Relativa: 81.0 %RH

Velocidad del Viento: 4 km/s

Equipo utilizado:

EQ-15-01/02 LOVIBOND SENSO DIRECT 150/ MILWAUKEE MW804 MAX

EQ-01-02 MULTIPARAMETROS AMBIENTALES EXTECH 45170

4.2 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

Punto 1. Hora del Muestreo: 1:21 p.m.

Fuente: Quebrada sin nombre

Envase	Código de la muestra	Parámetros
1-3/7	MAS-01-01-SC-08	CF
4/7	MAS-01-01-SC-08	DBO5

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

5/7	MAS-01-01-SC-08	SDT
6/7	MAS-01-01-SC-08	SST, Turbiedad
7/7	MAS-01-01-SC-08	A y G

5. RESULTADOS DE MONITOREO DE PARAMETROS DE CAMPO

Parámetro monitoreado	Metodología	Resultado	Unidad	Límite máximo permisible
pH	Lectura directa	**7.04**	-	6.5 – 8.5
Temperatura	Lectura directa	**31.1**	°C	3 Δ °C
Oxígeno Disuelto	Lectura directa	**1.9**	mg/L	>7

6. ANEXOS

- Fotografías de la inspección

- Certificado de calibración

- Ubicación geográfica del muestreo

- Informe de resultados de análisis de laboratorio

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

FOTOGRAFÍAS DE LA INSPECCIÓN



Fotografía 1. Toma de muestra de agua de quebrada sin nombre en Santa Rita, punto 1



Fotografía 2. Toma de muestra de agua de quebrada sin nombre en Santa Rita, punto 1

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 602-2023-166 v.0

Datos de Referencia

Cliente: / Customer: Laboratorio de Mediciones Ambientales S. A.

Usuario final del certificado: / Certificate´s end user: Laboratorio de Mediciones Ambientales S. A.

Dirección: / Address: Local 7, Plaza Coopeve, David, Chiriquí.

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: / Instrument: pH / EC / TDS/Temp

Lugar de calibración: / Calibration place: CALTECH

Fabricante: / Manufacter: Milwaukee

Fecha de recepción: / Reception date: 2023-jun-28

Modelo: / Model: MW804 MAX

Fecha de calibración: / Calibration date: 2023-jul-03

No. Identificación: / ID number: EQ-1502

Vigencia: * / Valid Thru: N/A

Condiciones del instrumento: / Instrument Conditions: ver inciso f): en Página 3. / See Section f): on Page 3.

Resultados: / Results: ver inciso c): en Página 2, / See Section c): on Page 2.

No. Serie: / Serial number: 12005200047

Fecha de emisión del certificado: / Preparation date of the certificate: 2022-jul-07

Patrones: / Standards: ver inciso b): en Página 2. / See Section b): on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: / Procedure/method used: Ver Inciso a): en Página 2. / See Section a): on Page 2.

Incertidumbre: / Uncertainty: ver inciso d): en Página 2. / See Section d): on Page 2.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Condiciones ambientales de medición / Environmental conditions of measurement	Inicial	21,38	59,9	1007
	Final	21,63	62,5	1012

Calibrado por: Ezequiel Cedeño, Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R., Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de potenciales de Hidrogeno, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-03 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE MEDIDORES DE POTENCIAL DE HIDROGENO (pH) DIGITALES / PTC-02 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE CONDUCTIMETROS V.0 .**

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	**Numero de Serie** Serial Number	**Ultima Calibración** last calibration	**Próxima Calibración** Next calibration	**Trazabilidad** traceability
Termohigrometro HOBO	21126726	2022-12-06	2023-12-06	MetriLAB/ SI
B & K	2512956	2023-04-17	2024-04-17	Scantek, Inc/ NVLAP
Termohigrometro VWR	122475961	2023-05-12	2024-05-12	CalinHouse/ NIST

Material de Referencia Reference Material	**Numero de Parte** Part Number	**Numero de Lote** Lot Number	**Fecha de Caducidad** Expiration Date	**Trazabilidad** traceability
pH 4 @20°C +/- 0,015	PHRED5	R2-WCS697665	2024-10-14	NIST
pH 7 @20°C +/- 0,014	PHYELLOW8	S2-WCS702380	2025-04-17	NIST
pH 10 @20° +/- 0,022	PHBLUE11	S2-WCS701448	2025-03-27	NIST
INORGANIC 84	CON84-25	S2-COND701970	2025-02-19	NIST
INORGANIC 147	CON147-5	R2-COND693960	2024-06-23	NIST
INORGANIC 1416	CON1413-25	S2-COND701646	2025-02-17	NIST

c) Resultados:

TABLA DE RESULTADOS

Parámetro	Referencia	Valor medidor	error	Incertidumbre (U=95 %, k=2)
pH	6,977	7,010	0,033	0,014
pH	4,003	4,010	0,007	0,000
pH	9,990	10,010	0,020	0,000
COND	1,280 mS	1,277	-0,003	5,000

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado no cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.
El instrumento solo cuenta con la calibración en los rangos expresados en este informe.

602-2023-166 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) Condiciones del instrumento:

El equipo es un medidor de forma de Pluma, con los electrodos integrados.

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-003 para la calibración de pHmetros digitales. 2008

FIN DEL CERTIFICADO

602-2023-166 v.0

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUESTREO



SANTA RITA, CORREGIMIENTO DE SABANITAS, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

PUNTO1: 632082 E, 1031212 N

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

INFORME DE RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

LA-INF No. 166-2024
David, 18 de junio de 2024.

Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras civiles para la LT Sabanitas-Santa Rita 230 kV, S/E Santa Rita 230 kV y Adición en S/E Sabanitas 230 kV



No. de Informe	**LA-INF No. 166-2024**
Fecha de Muestreo	10 de junio de 2024
Lugar de muestreo	Sabanita/ Santa Rita, Provincia de Colón

Lic. Luis D. Gutiérrez
Químico
Idoneidad N° 0836

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora - Fundadora
Idoneidad # 0040

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

LA-INF No. 166-2024
David, 18 de junio de 2024.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Remitimos el presente informe final correspondiente a los resultados de los análisis fisicoquímicos y biológicos de una (1) muestra simple de agua natural de acuerdo a los parámetros ofertados y aceptados en el registro LA-PG-2-R-2 No. 245-2024 del 3 junio de 2024.

La calidad de nuestros resultados está basada en un Sistema de Gestión acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) Norma **DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017**. Cualquier aclaración o sugerencia gustosamente le atenderemos.

2. INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Nombre del cliente	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A.
Dirección del cliente	David, Chiriquí
Persona de contacto	Ing. Alis Samaniego
Teléfono/Celular	730-5658/6278-2905

3. INFORMACIÓN TÉCNICA

Aspectos Importantes del muestreo	La muestra **AN-307**; fue colectada por el **Interesado**, el día 10 de junio de 2024, a la 1:21 p.m., y fue recibida en el Laboratorio a las 2:05 p.m. del día 11 de junio de 2024.
Método o procedimiento de muestreo	No aplica.
Condiciones ambientales de muestreo o transporte	No aplica.
Instrumentos y equipos utilizados	1. Multiparámetro de Campo (Sólidos disueltos totales) 2. Baño María para Coliformes 3. Cámara de Bioseguridad 4. Contador de colonias 5. Higrotermómetros y Termómetros 6. Rota vapor 7. Hornos y Balanzas 8. Incubadora para Demanda Bioquímica de Oxígeno 9. Turbidímetro
Actividad o CIIU relacionado a las muestras	No aplica.
Análisis solicitado(s)	Se describen en los resultados.
Lugar donde se realizaron los análisis	Los parámetros fueron realizados en las instalaciones de LASEF.

LASEF UNACHI

Lic. Luis D. Gutiérrez
Químico
Idoneidad N° 0836

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora - Fundadora
Idoneidad # 0040

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

LA-INF No. 166-2024
David, 18 de junio de 2024.

Condiciones ambientales de los análisis	Los parámetros se realizaron bajo condiciones controladas de temperatura de <30 °C y humedad del Laboratorio de < 80%.
Análisis realizado por	Lic. Ruth González, Lic. Abigail González, Lic. Luis D. Gutiérrez, Lic. Jenifer Rojas y Andrés Montenegro.
Período o fecha de análisis	Los ensayos fueron realizados del 11 al 17 de junio de 2024.
Subcontrataciones o análisis realizados en otro laboratorio	No aplica.
Documento(s) de referencia de los ensayos (según aplique)	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 24TH edition, 2023. AWWA- WEF-APHA.
Reglamento aplicable al tipo de muestra	**Decreto Ejecutivo No.75-2008.** Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.

4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Código de muestra	Sitio de muestreo	Coordenadas geográficas
AN-307	MAS-01-01-SC-08	632082 E 1031213 N

Notas: AN= Agua Natural

Lic. Luis D. Gutiérrez
Químico
Idoneidad N° 0836

LASEF
UNACHI

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora - Fundadora
Idoneidad # 0040

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

LA-INF No. 166-2024
David, 18 de junio de 2024.

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Parámetros	Métodos ensayados	AN-307	*VMP	Unidad
FÍSICOS				
♦Sólidos disueltos totales	Method 8160 HACH	116±1	<500	mg/L
♦Sólidos suspendidos	SM 2540 D	<1	<50	mg/L
♦Turbiedad	SM 2130 B	2,0±0,1	<50	UNT
QUÍMICOS				
♦Aceites y Grasas	SM 5520 B	<2	<10	mg/L
BIOLÓGICOS				
♦Coliformes fecales	SM 9222 D	900 +[631; 1 283]	≤250	UFC/100 mL
♦Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	SM 5210 B	<2	<3	mg/L

Notas: *VMP= valor máximo permisible de acuerdo al **Decreto Ejecutivo No.75-2008.** Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo, UFC = Unidad formadora de colonias, mg/L = miligramos por litros, UNT = Unidad Nefelométrica de Turbiedad, +Los números entre los corchetes corresponde al valor mínimo y máximo dentro del cual existe la probabilidad de encontrar el resultado considerando un nivel de confianza del 95%, ♦= Parámetros acreditados.

Observaciones:

1. La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura k = 2 correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %.
2. Este informe de resultados considera solamente las mediciones realizadas en el momento y con las condiciones ambientales del muestreo y no puede hacerse extensivo a otras situaciones.
3. Los resultados se relacionan solamente con los parámetros sometidos al análisis y las condiciones ambientales durante cada ensayo.
4. Los ensayos son evaluados mediante del uso de Materiales de Referencia (MR), y Materiales de Referencia Certificados (MRC), vigentes y trazables al National Institute of Standards Technology (NIST).

Lic. Luis D. Gutiérrez
Químico
Idoneidad N° 0836

LASEF

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora - Fundadora
Idoneidad # 0040

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

LA-INF No. 166-2024
David, 18 de junio de 2024.

5. ***Parámetros incluidos dentro del alcance de la acreditación:*** Aceites y Grasas, Coliformes fecales FM, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos disueltos totales, Sólidos suspendidos y Turbiedad.

6. El muestreo fue realizado por el **Interesado,** razón por la cual el Laboratorio no se hace responsable de posibles variaciones relacionadas con la colecta y desviaciones de las condiciones especificadas para los análisis.

7. Los resultados de los análisis aplican a las condiciones en la que se recibió la muestra.

6. REPORTE GRÁFICO

No aplica.

Lic. Luis D. Gutiérrez
Químico
Idoneidad N° 0836

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora - Fundadora
Idoneidad # 0040

Revisó: Lic. Luis D. Gutiérrez

Lic. Luis D. Gutiérrez
Analista-LASEF
Tel.: 730-5300, Ext. 3200 o 3202
Cel.: 6306-2745
e-mail: lasef@unachi.ac.pa

Aprobó:

Dra. Dalys M. Rovira
Directora Fundadora-LASEF
Tel.: 730-5300, Ext. 3200 o 3202
Cel.: 6306-2745
e-mail: lasef@unachi.ac.pa

---------- Última Línea de LA-INF-No. 166-2024 ----------

14.13 MAPA DE IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS.

628500 630000 631500

1033000

1031500

1030000

N

W E

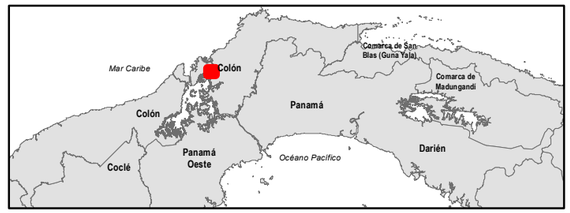
S

Escala 1:15.000

m 0 750 1.500 m

Sistema de Coordenadas: UTM WGS84 Zona 17N
Proyección: Universal Transverse Mercator
Datum: WGS84

Ubicación Regional



LEYENDA

Autopista Panamá- Colón

Vía Transístmica

Área Silvestre Protegida cercana al proyecto

Islas Advent, Zorra y Juan Gallego

Componentes del proyecto

Acceso a construir

Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV

Propiedad ETESA-Sabanitas

Propiedad ETESA-Santa Rita

Patio de 230 kV en la subestación Santa Rita

Área de servidumbre

Línea de transmisión eléctrica

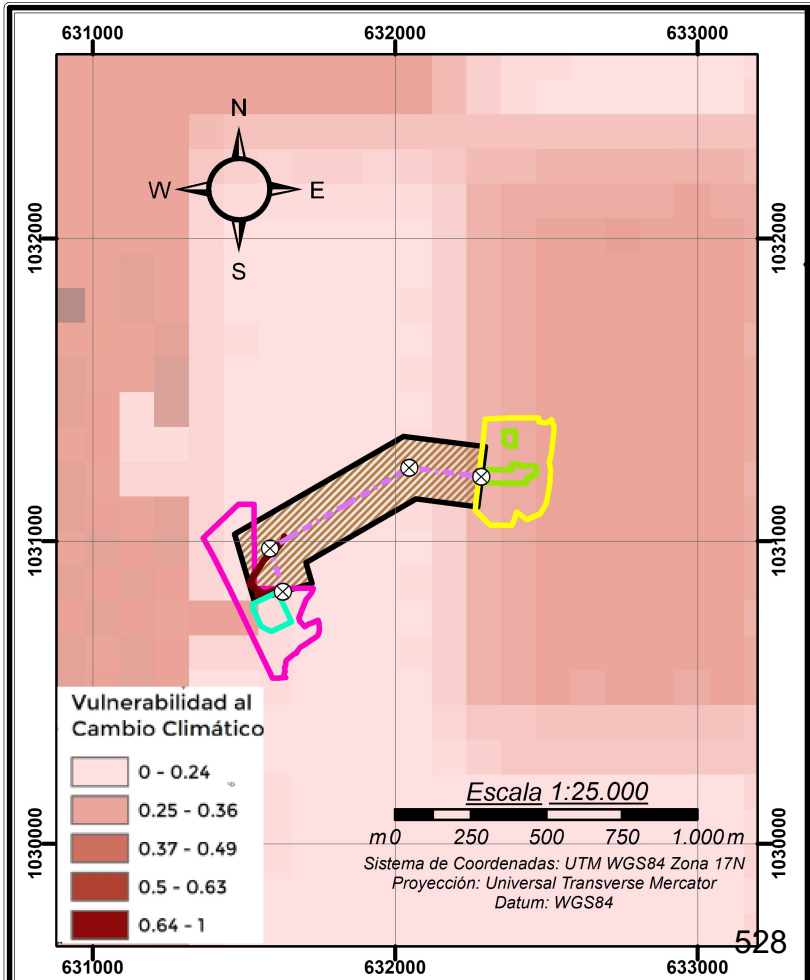
Torres

Referencia: Datos suministrados por el promotor.
https://geoportal.miambiente.gob.pa/server
/rest/services/Hosted/Area_Protegida_F/FeatureServer

Proyecto “Suministro, montaje, comisionado, puesta en servicio y obras civiles para la línea de transmisión Sabanitas – Santa Rita 230kv, s/e Santa Rita 230kv y adición en s/e Sabanitas 230kv.”
Promotor: Empresa de Transmisión Electrica S. A. (ETESA)

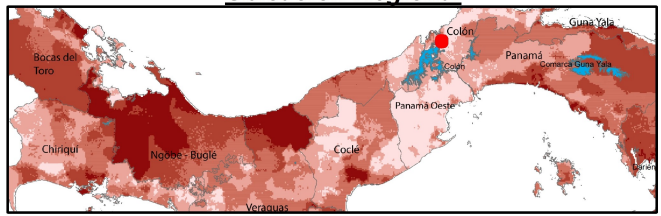
Área Protegida Cercana al Proyecto

14.14 MAPA DE VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL ÁREA DEL PROYECTO



528

Ubicación Regional



LEYENDA

- Torres
- Línea de transmisión eléctrica
- Acceso a construir
- Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV
- Propiedad ETESA-Sabanitas
- Propiedad ETESA-Santa Rita
- Patio de 230 kV en la subestación Santa Rita
- Área de servidumbre

Proyecto “Suministro, montaje, comisionado, puesta en servicio y obras civiles para la línea de transmisión Sabanitas – Santa Rita 230kv, s/e Santa Rita 230kv y adición en s/e Sabanitas 230kv.”

Promotor: Empresa de Transmisión Electrica S. A. (ETESA)

Referencia: Datos suministrados por el promotor.
Página No. 22. Documento: Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático, Repùblica de Panamá. Año 2021,
https://www.sinia.gob.pa/index.php/nodos-tematicos/cambio-climatico.

Mapa de Vulnerabilidad al Cambio Climático

14.15 MAPA DE EXPOSICIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL ÁREA DEL PROYECTO

631000 632000 633000

1032000 1031000 1030000

N W E S

Exposición

Alto: 1

Bajo: 0

Escala 1:25.000

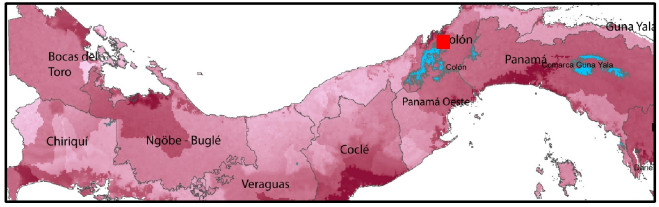
m 0 250 500 750 1.000 m

Sistema de Coordenadas: UTM WGS84 Zona 17N
Proyección: Universal Transverse Mercator
Datum: WGS84

530

631000 632000 633000

Ubicación Regional



LEYENDA

- Torres
- Línea de transmisión eléctrica
- Acceso a construir
- Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV
- Propiedad ETESA-Sabanitas
- Propiedad ETESA-Santa Rita
- Patio de 230 kV en la subestación Santa Rita
- Área de servidumbre

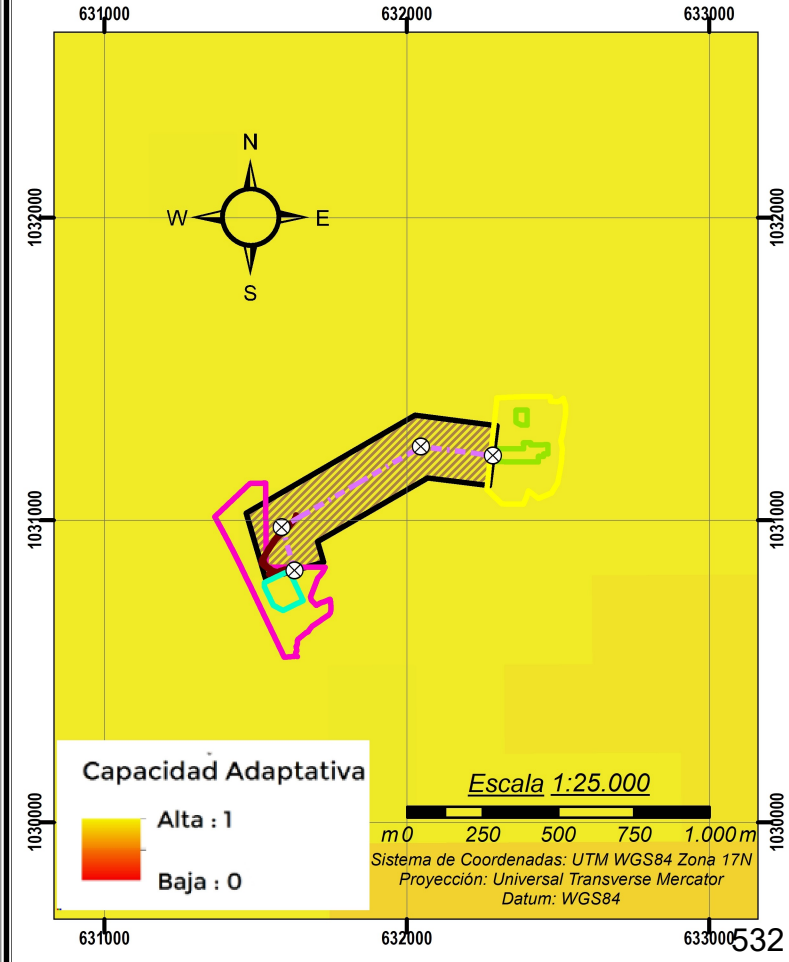
Proyecto “Suministro, montaje, comisionado, puesta en servicio y obras civiles para la línea de transmisión Sabanitas – Santa Rita 230kv, s/e Santa Rita 230kv y adición en s/e Sabanitas 230kv.”

Promotor: Empresa de Transmisión Electrica S. A. (ETESA)

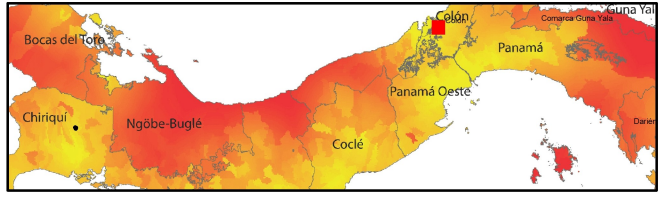
Referencia: Datos suministrados por el promotor.
Página No.17. Documento: Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático, Repùblica de Panamá. Año 2021,
https://www.sinia.gob.pa/index.php/nodos-tematicos/cambio-climatico.

Mapa de Exposición al Cambio Climático

14.16 MAPA DE CAPACIDAD ADAPTATIVA AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL ÁREA DEL PROYECTO



Ubicación Regional



LEYENDA

- Torres
- Acceso a construir
- Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV
- Propiedad ETESA-Sabanitas
- Propiedad ETESA-Santa Rita
- Patio de 230 kV en la subestación Santa Rita
- Área de servidumbre
- Línea de transmisión eléctrica

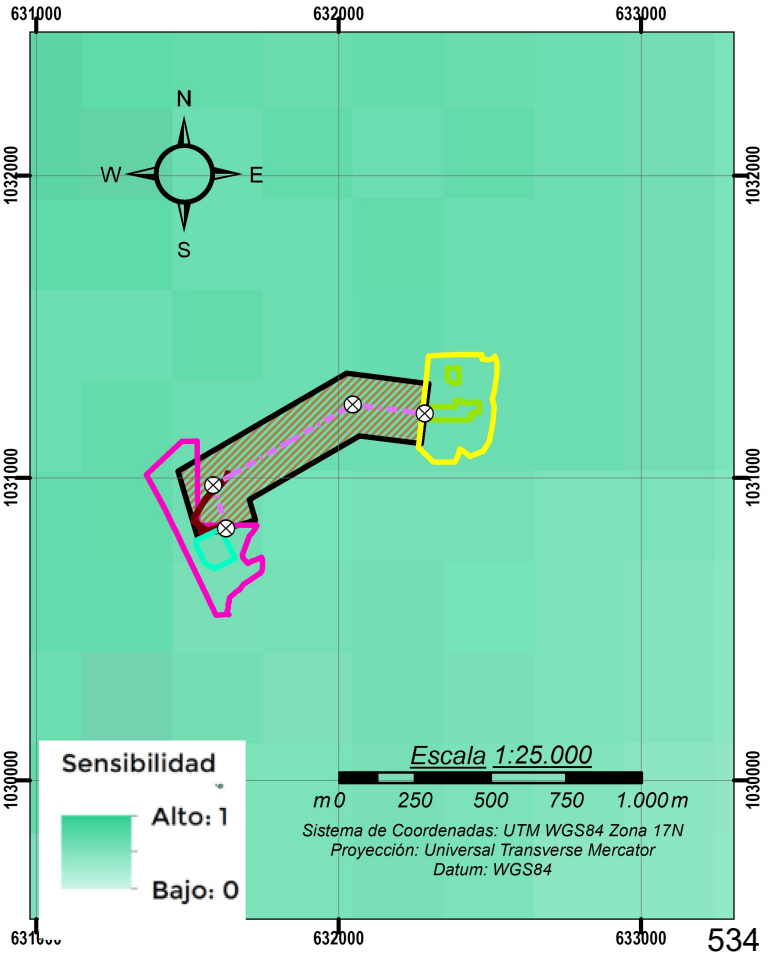
Proyecto “Suministro, montaje, comisionado, puesta en servicio y obras civiles para la línea de transmisión Sabanitas – Santa Rita 230kv, s/e Santa Rita 230kv y adición en s/e Sabanitas 230kv.”

Promotor: Empresa de Transmisión Electrica S. A. (ETESA)

Referencia:Datos suministrados por el promotor.
Página No.21. Documento: Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático, Repùblica de Panamá. Año 2021,
https://www.sinia.gob.pa/index.php/nodos-tematicos/cambio-climatico.

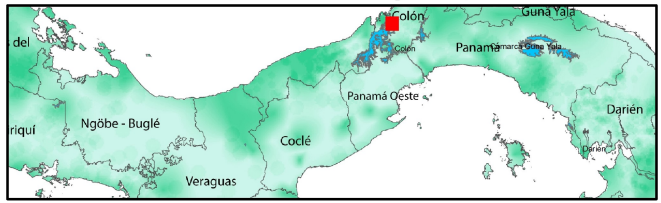
Mapa de Capacidad Adaptativa al Cambio Climático

14.17 MAPA DE SENSIBILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL ÁREA DEL PROYECTO



534

Ubicación Regional



LEYENDA

- Torres
- Línea de transmisión eléctrica
- Acceso a construir
- Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV
- Propiedad ETESA-Sabanitas
- Propiedad ETESA-Santa Rita
- Patio de 230 kV en la subestación Santa Rita
- Área de servidumbre

Proyecto “Suministro, montaje, comisionado, puesta en servicio y obras civiles para la línea de transmisión Sabanitas – Santa Rita 230kv, s/e Santa Rita 230kv y adición en s/e Sabanitas 230kv.”

Promotor: Empresa de Transmisión Electrica S. A. (ETESA)

Referencia: Datos suministrados por el promotor.
Página No. 19. Documento: Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático, Repùblica de Panamá. Año 2021, https://www.sinia.gob.pa/index.php/nodos-tematicos/cambio-climatico.

Mapa de Sensibilidad al Cambio Climático

14.18 ESTUDIO HIDROLÓGICO DE LA QUEBRADA LÓPEZ

ESTUDIO HIDROLÓGICO de la QUEBRADA LÓPEZ



PROMOTOR: EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA (ETESA)

Lugar:
SANTA RITA, CORREG. DE SABANITA- DISTRITO DE COLÓN
PROVINCIA DE COLÓN EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.

JUNIO 2024

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
ALPIDIO FRANCO P.
ING. AGRICOLA C/OR.
FN M. DE C. HIDROG.
IDONEIDAD: 5,438-06 *

INTRODUCCIÓN:

La hidrología y climatología de la Micro cuenca de la Quebrada López se encuentra comprendida en este estudio, con el propósito de caracterizar las variables climatológicas e hidrológicas que definen el comportamiento y tendencias que se presentan durante el ciclo hidrológico para el área de la micro cuenca hasta el sitio de cercanía con las Torres Eléctricas

Conceptos Generales:

-Área de Drenaje: Área en km^2 de la superficie terrestre drenada por un único sistema pluvial.

-Cuenca: Para este documento se refiere a la cuenca principal o base (#115 "río Chagres o del Canal") en la que se ubica el Proyecto y abarca la micro cuenca de estudio (Qda. López)

-Micro cuenca de estudio: Se refiere al área de drenaje delimitada para la Quebrada Bejuco también se le puede llamar Cuenca de Aportación.

-***Proyecto:*** Se refiere la Línea de Transmisión 230 KV, Sabanitas – Santa Rita

-Traslado de Caudales: Metodología comúnmente utilizada en hidrología para estudiar numéricamente los valores de caudales registrados por una estación cercana en un sitio o punto de interés de la misma cuenca o vecinas con características hidrológicas similares.

1. UBICACIÓN EXACTA DEL PROYECTO.

1.1 MAPA DE LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO

La ubicación político-administrativa corresponde al Corregimiento de Sabanitas, en el Distrito de Colón, Provincia de Colón, de la República de Panamá.

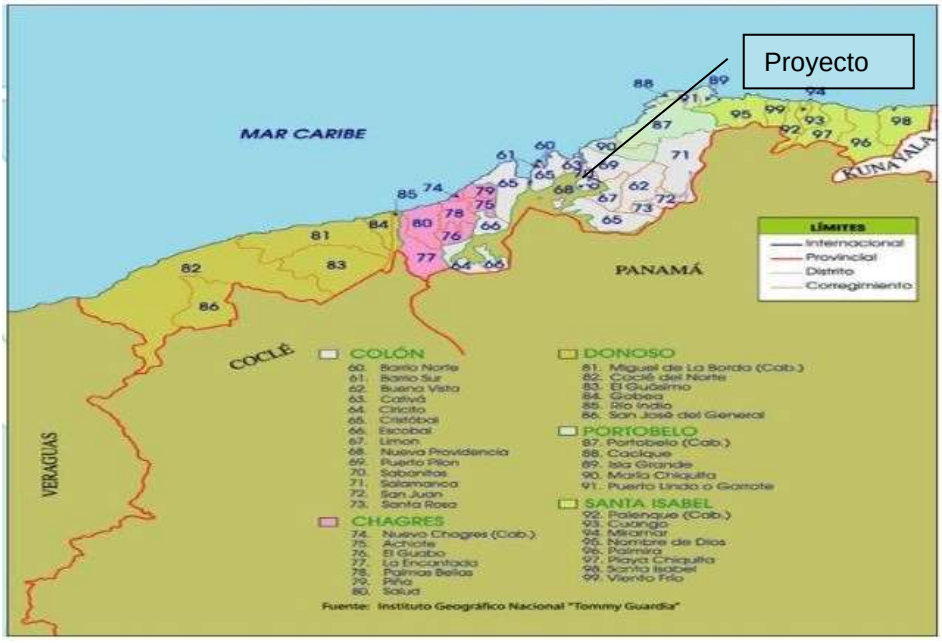


Figura #1. Mapa de ubicación geo-política del proyecto.



Figura #2. Ubicación: imagen satelital del Proyecto de Torres de Línea 230kv

1.2 MAPA (HOJA TOPOGRÁFICA) A ESCALA 1:25,000

Hoja Topográfica: "PUEBLO LIMON" # 4243-IV NE DEL IGNTG

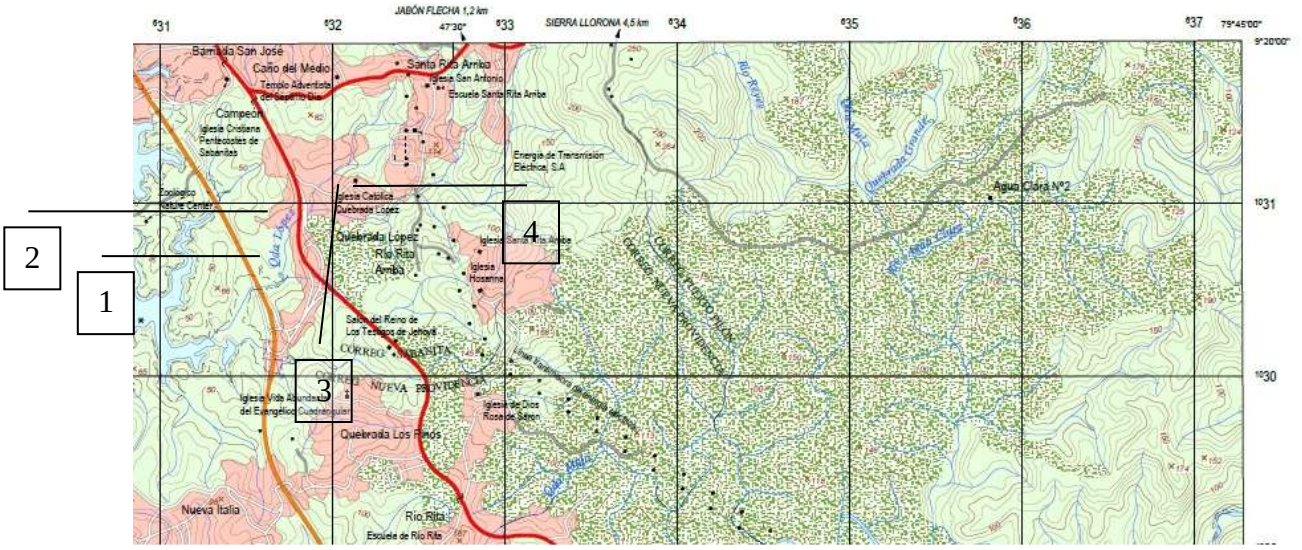


Figura #3. Mapa de localización del Proyecto (Hoja 1:25,000 de Tommy Guardia).

CUADRO 1. PUNTO DE INTERES E INFLUENCIA EN EL MAPA DE LOCALIZACIÓN 1:50,000

# en el mapa	LUGAR	COORDENADAS (UTM)	ELEVACIÓN (M.S.N.M.)
1	T-1	631629 mE 1030832 mN	68
2	T-2	631587 mE 1030976 mN	69
3	T-3	632048 mE 1031243 mN	55
4	T-4	632286 mE 1031213 mN	74

Datum de Localización aproximada: Nad 27 Cz

1.3 Descripción General de la Cuenca en la que se ubica el Proyecto:

El Proyecto se ubica en la cuenca del río Chagres o Cuenca del Canal, que se encuentra localizada en el área central del país y abarca parte de la provincia de Panamá y Colón, entre las coordenadas 8°38' y 9°31' Latitud Norte y 79°15' y 80°06' Longitud Oeste.

1.4 Identificación del proyecto dentro de Áreas protegidas;

Las área protegidas según el mapa en la Cuenca # 115 denominada río Chagres o del Canal y elaborado por MIAMBIENTE ubica las áreas protegidas que se observan a continuación. El Proyecto NO se encuentra en ninguna de estas áreas protegidas.



Figura #4. Mapa de ubicación de áreas protegidas en relación al proyecto

2. DEFINICIÓN DEL RÍO PRINCIPAL

El área de drenaje de la cuenca es de 3,317 km^2, hasta la desembocadura al mar, siendo el río Chagres el más importante de la cuenca. La elevación media de la cuenca es de 100 msnm y el punto más alto se encuentra en el extremo suroeste, con una elevación de 1,010 msnm cerca del nacimiento del río Cirí.

2.1 Área de drenaje:

MicroCuenca del Proyecto: Se define como la delimitación fisiográfica del área de drenaje tomando en cuenta el cauce principal y sus afluentes. El área de drenaje tiene su cierre en un punto sobre el cauce de la Quebrada López en las proximidades o zona de influencia sobre las Torres de la Línea de Transmisión 230kv

El área de drenaje de la Quebrada López hasta el sitio de cercanía con influencia en el proyecto es de (Micro Cuenca del Proyecto) 2.34 Km^2

Mapa de área de drenaje de la Micro Cuenca: Qda López hasta la colindancia con el Proyecto



Figura #4. Mapa con el área de drenaje de la sub cuenca del proyecto.

3. CAUDALES promedios (de referencia)

El caudal es el volumen de agua que pasa a través de una sección transversal del río en la unidad de tiempo. El caudal medio diario es el volumen de agua que pasa a través de una sección transversal del río durante el día dividido por el número de segundos del día, mientras que el caudal medio mensual es la media aritmética de los caudales medios diarios del mes.

3.1 Recopilación, verificación y validez de la información (metodología utilizada)

Según las bases técnicas y en el caso de este estudio se verificó la calidad de la estadística disponible efectuando su homogenización, relleno y extensión, utilizando los métodos hidrológicos convencionales con una antigüedad de la estadística recopilada que no supera los últimos 20 años. A las series con datos faltantes se les denomina series originales, ya que no han sido rellenadas ni alteradas desde su generación por parte del personal encargado del manejo de las estaciones hidrométricas.

Para el análisis de caudales se utilizaron una serie homologada de 9 años a partir del año 1998 hasta el año 2002, 2006, 2018, 2021 y 2022 (información disponible).
del presente estudio, la información recopilada para generar los resultados objeto del análisis hidrológico, incluye:

Datos de Caudales Promedios Mensuales de Estación Ciento, río Gatún (115-05-01)

Estación Hidrológica Ciento, río Gatún:

La estación está a 6.4 kilómetros aguas arriba del puente de la Transitmica, en la provincia de Colón, distrito de Colón. Sus coordenadas geográficas son 9°17’52” de Latitud Norte y 79°43'41” de longitud Oeste.

3.2 Variación Mensual de los Caudales en la micro cuenca de estudio. (metodología utilizada).

La variación mensual de los caudales en el sitio del Proyecto se aprecia en las dos épocas marcadas del año hidrológico para la república de Panamá, observándose que para la época seca los mayores caudales se dan en el mes de enero y que para la época lluviosa el mes de octubre registra el máximo de los caudales promedios, en esta época se tiene un caudal promedio multianual de 175 L/s con el mayor pico en el mes de diciembre con un valor de 233 L/s y el menor valor en el mes de marzo en el cual se encuentra en máximo estiaje los acuíferos. El caudal promedio multianual en el sitio de colindancia e influencia con el Proyecto para el período de 9 años analizados corresponde a 134 Litros/segundo (L/s)

En la determinación de los caudales promedios anuales hasta el sitio del Proyecto, se utilizó el método de la Transposición o traslado de caudales, el cual considera los caudales medios registrados en una Cuenca Base con características de vegetación y forma similares. Como

cuenca base se utilizó la Estación Ciento, Gatún con un área de drenaje: 119 km^2 y el área de drenaje de la micro cuenca de estudio hasta el sitio del Proyecto con un área de drenaje de 2.34 km^2

$$Factordeárea = \frac{AreaSubCuencadeestudio}{AreaCuencaBase} * \frac{PptSubdeCuenca(enestudio)}{PptCuenca(base)}$$

Cuadro 2. Caudales Promedios en L/s trasladados hasta el sitio de cercanía al Proyecto con la Quebrada López

Caudales Trasladados al área en estudio													Promedios		
	Época Lluviosa								Época Seca				Prom.	Prom.	Prom.
Año	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Anual	E.Lluv	E.Seca
1998	77.3	95.2	114.1	190.3	198.2	227.7	157.1	318.6	25.8	14.9	10.2	34.6	122.0	172.3	21.4
1999	116.4	212.4	214.3	220.2	152.2	249.7	377.5	617.4	92.0	45.4	40.3	46.0	198.7	270.0	55.9
2000	47.6	200.6	98.7	148.7	147.1	263.5	187.2	310.7	178.9	49.0	34.0	20.6	140.5	175.5	70.6
2001	23.8	33.4	94.8	99.3	145.7	99.9	196.6	239.9	139.0	42.5	26.2	16.1	96.4	116.7	55.9
2002	35.0	48.4	96.4	118.0	137.3	168.9	249.7	113.1	116.0	41.9	27.3	43.3	99.6	120.8	57.1
2006	79.8	84.4	125.7	178.4	139.6	150.8	471.9	140.4	42.1	28.9	25.8	32.2	125.0	171.4	32.2
2018	74.7	251.7	167.1	121.1	230.1	255.6	287.1	76.5	245.8	58.0	39.3	31.5	153.2	183.0	93.6
2021	68.6	114.2	142.2	181.5	177.6	158.1	265.5	179.1	73.0	36.2	25.8	47.4	122.4	160.9	45.6
2022	93.4	191.3	357.9	241.9	208.4	186.4	253.7	102.6	55.3	35.2	35.2	55.8	151.4	204.5	45.4
Prom.	**68.5**	**136.8**	**156.8**	**166.6**	**170.7**	**195.6**	**271.8**	**233.1**	**107.5**	**39.1**	**29.3**	**36.4**	**134.4**	**175.0**	**53.1**
Max	116.4	251.7	357.9	241.9	230.1	263.5	471.9	617.4	245.8	58.0	40.3	55.8	**617.4**	**617.4**	**245.8**
Min	23.8	33.4	94.8	99.3	137.3	99.9	157.1	76.5	25.8	14.9	10.2	16.1	**10.2**	**23.8**	**10.2**
Desv	29.0	78.6	85.0	48.4	34.2	56.5	98.9	169.0	71.1	12.4	9.2	13.0	**46.0**	**45.3**	**29.8**

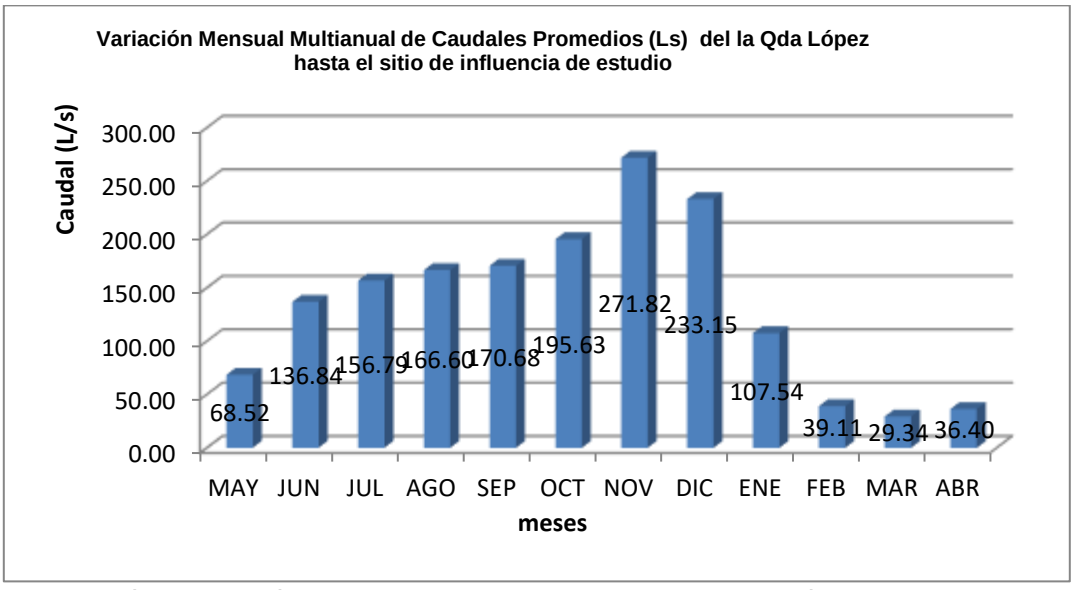


Figura #5. Gráfico de variación mensual de los caudales promedios hasta las cercanías con el Proyecto (Qda López)

En el Cuadro 2 se puede observar el resultado completo de los valores teóricos correspondientes al traslado de caudales utilizando la metodología con factores de ajustes de área y precipitación utilizando datos confiables certificados por Etesa. (IMPHA)

El promedio multianual de caudales promedios para 9 años de registros corresponde a **134 L/s,** con una marcada distinción de las dos estaciones características del año hidrológico en la república de Panamá: época seca (enero a abril) y época lluviosa (mayo a diciembre)

3.3 Curva de duración de caudales aprovechables por el proyecto.

Por medio de esta curva se selecciona el caudal adecuado para el diseño de una central hidroeléctrica, es una presentación gráfica en la que se ubican en la ordenada los caudales medios de mayor a menor y en las abscisas se ubican los porcentajes de ocurrencia; se gráfica sobre este plano el caudal contra su probabilidad de ocurrencia. El mayor Caudal registrado tiene la menor probabilidad de ocurrencia y el mínimo registrado la mayor probabilidad de ocurrencia.

Año Hidrológico completo (Enero a Diciembre)

La curva de duración de caudales medios para el año hidrológico completo de enero a diciembre para **la Qda López** hasta el sitio del proyecto, observándose en la Figura #7 que los caudales más probables de entre un 75 y 90% de probabilidad corresponde a caudales medios por el orden de los **46 y 31 L/s respectivamente**

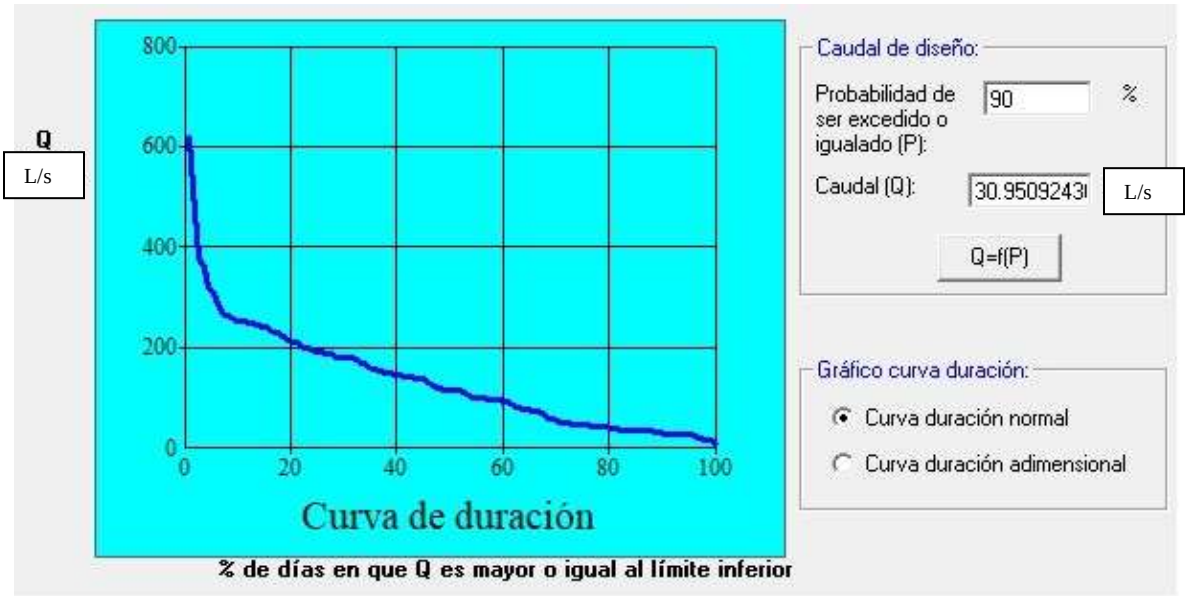


Figura #7. Curva de duración para año hidrológico (ene-dic) en el Proyecto (Quebrada López).

Época Seca (Enero a Abril)

En la curva de duración (Figura #8) de caudales medios para época seca que va de enero a abril para **la Qda López** hasta el sitio del proyecto se puede observar que los caudales más probables de entre un 75 y 90% de probabilidad corresponde a caudales medios por el orden de los **29 y 24 L/s respectivamente.**



Figura #8. Curva de duración para época seca (ene-abr) en el Proyecto (Qda. López)

Época Lluviosa (Mayo a Diciembre)

En la curva de duración (Figura #9) de caudales medios para época lluviosa que va de mayo a diciembre para **la Quebrada López** hasta el sitio del proyecto se puede observar que los caudales más probables de entre un 75 y 90% de probabilidad corresponde a caudales medios por el orden de los **103 y 77 L/s respectivamente.**

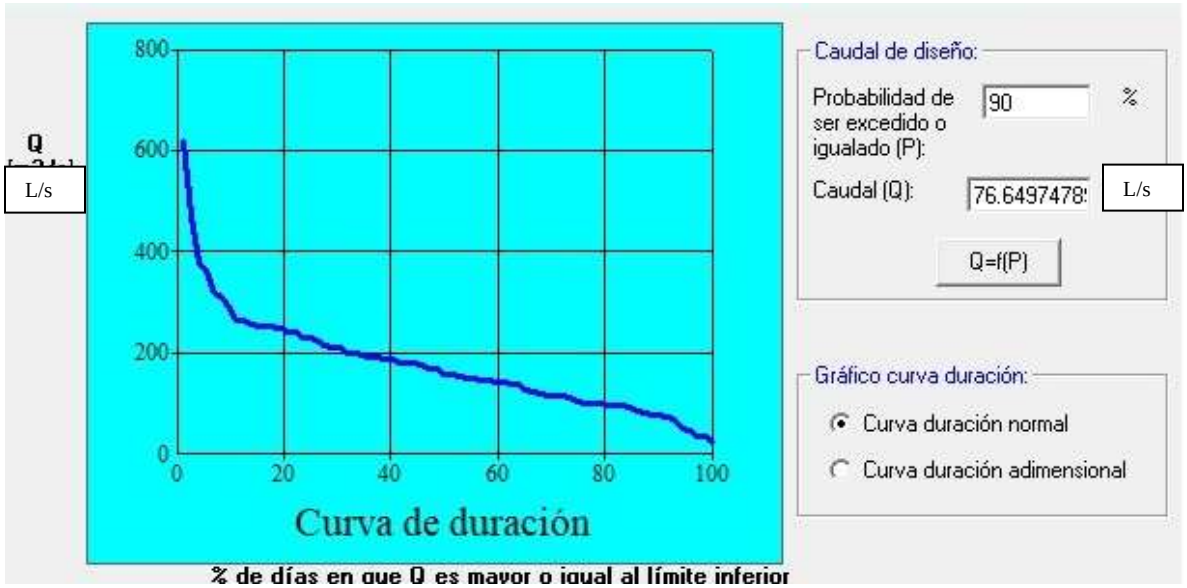


Figura #9. Curva de duración para época lluviosa (may-dic) en el Proyecto (Qda. López)

3.4 Análisis de Frecuencia.

El diseño y la planificación de obras hidráulicas están siempre relacionados con eventos hidrológicos futuros. El análisis de frecuencia de información hidrológica relaciona los eventos extremos con su frecuencia de ocurrencia mediante el uso de distribuciones de probabilidad.

Para el análisis de Frecuencia de Caudales en el Proyecto se dividió el año hidrológico en sus marcadas estaciones características: época seca y época lluviosa.

Época Seca:

En el Cuadro 3 se presentan las probabilidades de ocurrencia de caudales promedios para la época seca producto del análisis de frecuencia, mediante el cual se compararon dos métodos comúnmente utilizados, como lo son: la Distribución Normal y Gumbel;

Se tiene que para una probabilidad de excedencia del 75% de ocurrencia segura de que ocurra un evento cada 1.33 año; los valores de los caudales promedios para este período de retorno es de 20 L/s para la Quebrada López en época seca

Cuadro 3. Períodos de Recurrencia con Probabilidades, para los Caudales Promedios de época seca (ene-abr) en el Proyecto.

Probabilidad de Ocurrencia (%)	Periodo de Retorno en años	Distribución Normal Q = m^3/s	Gumbel Q = m^3/s
0.50	200	176.03	228.65
1.0	100	164.13	202.77
2.0	50	151.12	176.79
4.0	25	136.65	150.62
10.0	10	114.26	115.35
20.0	5	93.25	87.43
25.0	4	85.27	77.98
33.3	3	73.63	65.21
50.0	2	53.10	45.26
66.7	1.5	32.57	28.12
75.0	1.33	20.64	19.27
80.0	1.30	17.97	17.38
90.0	1.1	**10.62**	**0.02**

Época Lluviosa:

En el Cuadro 4 se presentan las probabilidades de ocurrencia de caudales promedios para la época lluviosa producto del análisis de frecuencia, mediante el cual se compararon dos métodos comúnmente utilizados, como lo son: la Distribución Normal y Gumbel;

Se tiene que para una probabilidad de excedencia del 75% de ocurrencia segura de que ocurra un evento cada 1.33 año; los valores de los caudales promedios para este período de retorno es de 105 L/s para la Quebrada López en época lluviosa.

Cuadro 4. Períodos de Recurrencia con Probabilidades, para los Caudales Promedios de época lluviosa (may-dic) en el Proyecto

Probabilidad de Ocurrencia (%)	Periodo de Retorno en años	Distribución Normal Q = m^3/s	Gumbel Q = m^3/s
0.50	200	432.98	543.42
1.0	100	408.00	489.10
2.0	50	380.71	434.59
4.0	25	350.35	379.67
10.0	10	303.35	305.64
20.0	5	259.26	247.05
25.0	4	242.51	227.21
33.3	3	218.09	200.42
50.0	2	175.00	158.55
66.7	1.5	131.91	122.59
75.0	1.33	106.90	104.01
80.0	1.30	101.29	100.05
90.0	1.1	**41.28**	**61.65**

3.5 Análisis Regional de Crecidas Máximas

Metodología que permite estimar la frecuencia de crecidas máximas que pueden ocurrir en un sitio determinado de un río. Su uso es adecuado especialmente para aquellas cuencas no controladas, ya que sólo se requiere conocer el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio en estudio (punto de control) y su ubicación en el país (región o zona hidrológicamente homogéneas). Este análisis se basó fundamentalmente en la información de 58 estaciones limnigráficas o de registro continuo de nivel, de las cuales 49 eran operadas por el entonces IRHE y 6 por la ACP.

Caudal Máximo Promedio. (Según zona hidrológica)

$$'Q_{máx.} = K*A^{0.59}$$

$'Q_{máx.}$ = Caudal máximo promedio en m^3/s.
K = Constante (depende de la región o zona)
A = Área de drenaje de la cuenca en Km^2 (2.34)

Cuadro 5. Ecuaciones para determinar crecidas máximas según zonas hidrológicamente homogéneas

ZONA (VER MAPA)	ECUACIÓN	TABLA A USAR PARA FACTOR SEGÚN Tr
1	$'Q_{máx.}= 34*A^{0.59}$	Tabla #1
2	$'Q_{máx.}= 34*A^{0.59}$	Tabla #3
3	$'Q_{máx.}= 25*A^{0.59}$	Tabla #1
4	$'Q_{máx.}= 25*A^{0.59}$	Tabla #4
5	$'Q_{máx.}= 14*A^{0.59}$	Tabla #3
6	$'Q_{máx.}= 14*A^{0.59}$	Tabla #1
7	$'Q_{máx.}= 9*A^{0.59}$	Tabla #3
8	$'Q_{máx.}= 4.5*A^{0.59}$	Tabla #3
9	$'Q_{máx.}= 25*A^{0.59}$	Tabla #3

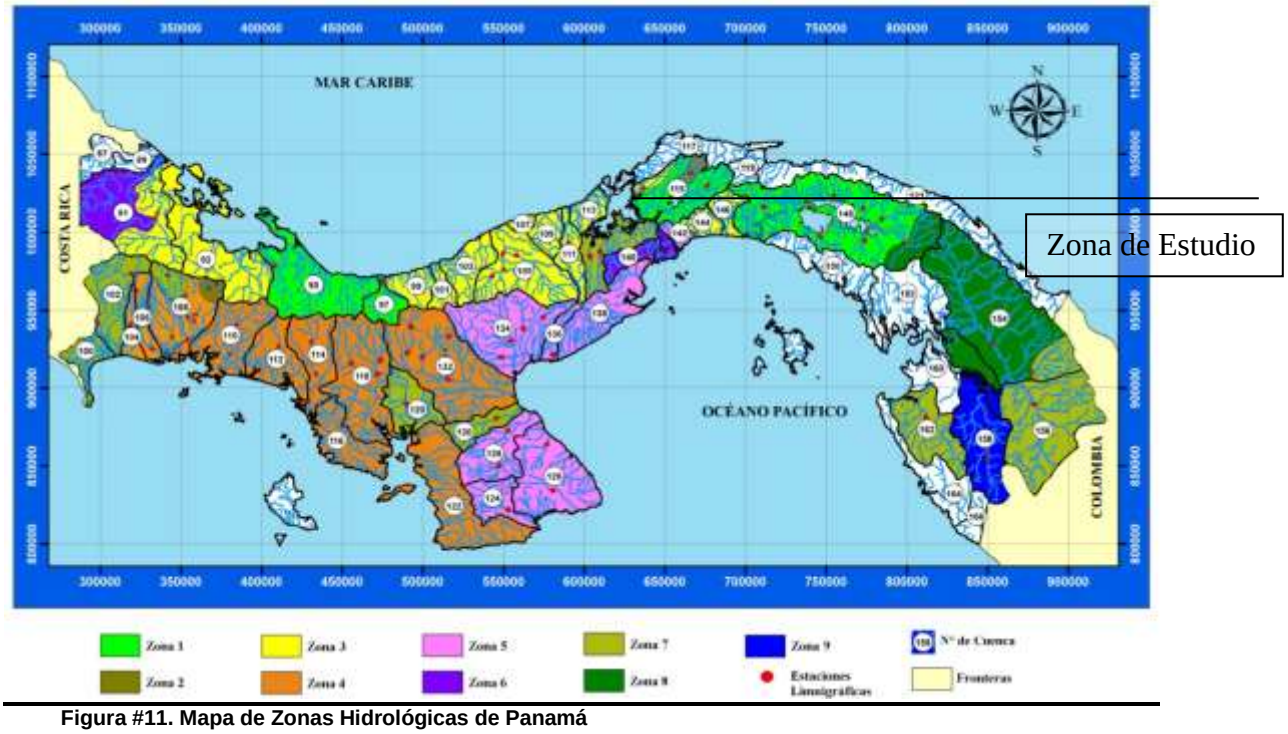


Figura #11. Mapa de Zonas Hidrológicas de Panamá

Zona Hidrológica 1 (Zona en la que se ubica la micro cuenca de estudio)

$'Q_{máx.} = 34*A^{0.59} = 34*2.34^{0.59} = 56\ m^3/s$

Caudal Máximo.

$$Q_{máx.} = \text{Índice } ('Q_{máx.})$$

$Q_{máx.}$ = Caudal máximo en m^3/s
Factor = Constante (depende del período de retorno) ver Cuadro 5.
$'Q_{máx.}$ = Caudal máximo promedio en m^3/s

Cuadro 6. Índices $Q_{máx}/'Q_{máx}$ para distintos períodos de retorno (Tr)

TR (AÑOS)	TABLA #1	TABLA #2	TABLA #3	TABLA #4
1.005	0.28	0.29	0.30	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.60	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.60	4.00

Utilizando el factor según períodos de retorno de la Tabla #1 del Cuadro 6 se tiene:

Cuadro 7. Caudales máximos según período de retorno para la Micro cuenca de estudio hasta el sitio del Proyecto.

Factor K (Cuadro 6 – Tabla #4)	0.28	0.43	0.62	0.92	1.36	1.66	1.96	2.37	2.68	3.81	5.05
Tr (período de retorno)(años)	1.005	1.05	1.25	2	5	10	20	50	100	1000	10000
Caudal máximo promedio (m^3/s)	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
($Q_{máx.}$) en m^3/s	**16**	**24**	**35**	**51**	**76**	**93**	**110**	**133**	**150**	**213**	**283**

4 ANÁLISIS CLIMÁTICO

4.1 Precipitación (Definición del régimen de lluvias)

La cuenca registra una precipitación media anual de 2,666 mm. Aproximadamente en el 70% de la cuenca las precipitaciones oscilan entre 2000 y 3200 mm. El 92% de las lluvias ocurre entre los meses mayo a noviembre y el 8% restante se registra entre los meses de diciembre hasta abril.

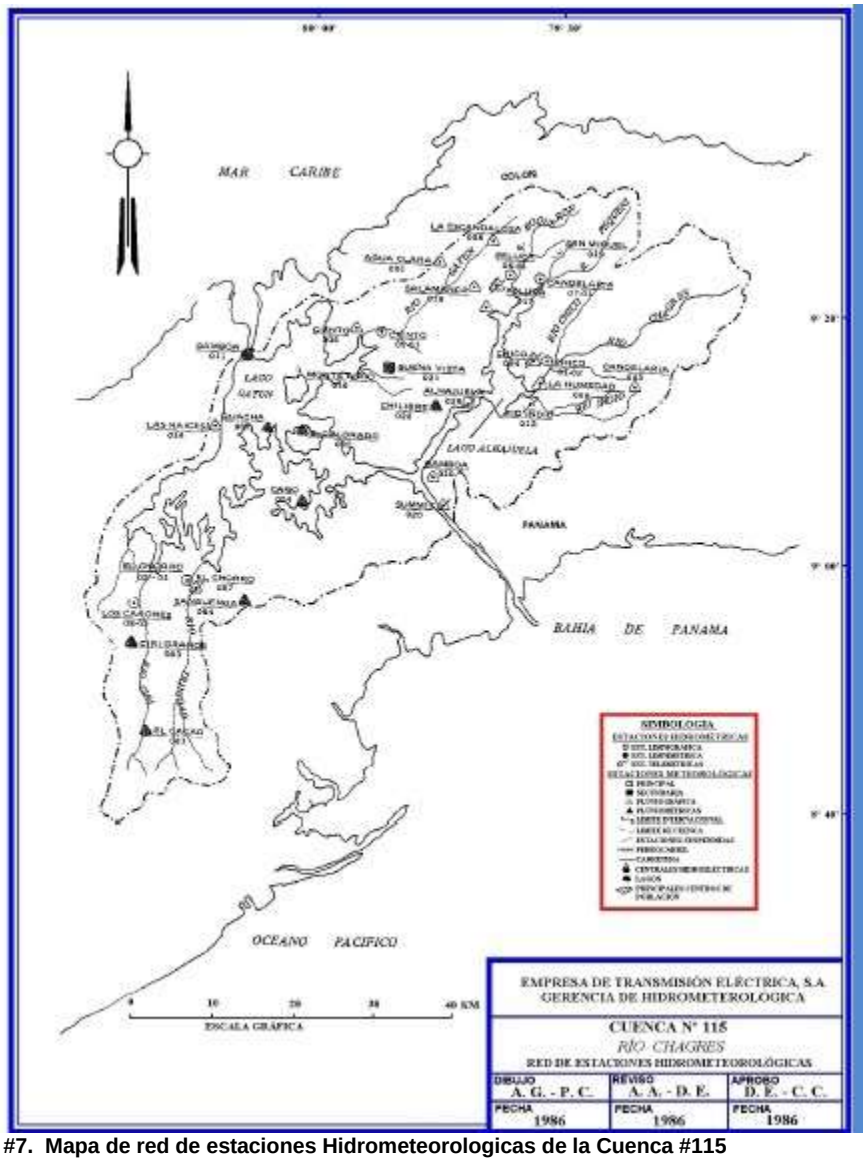
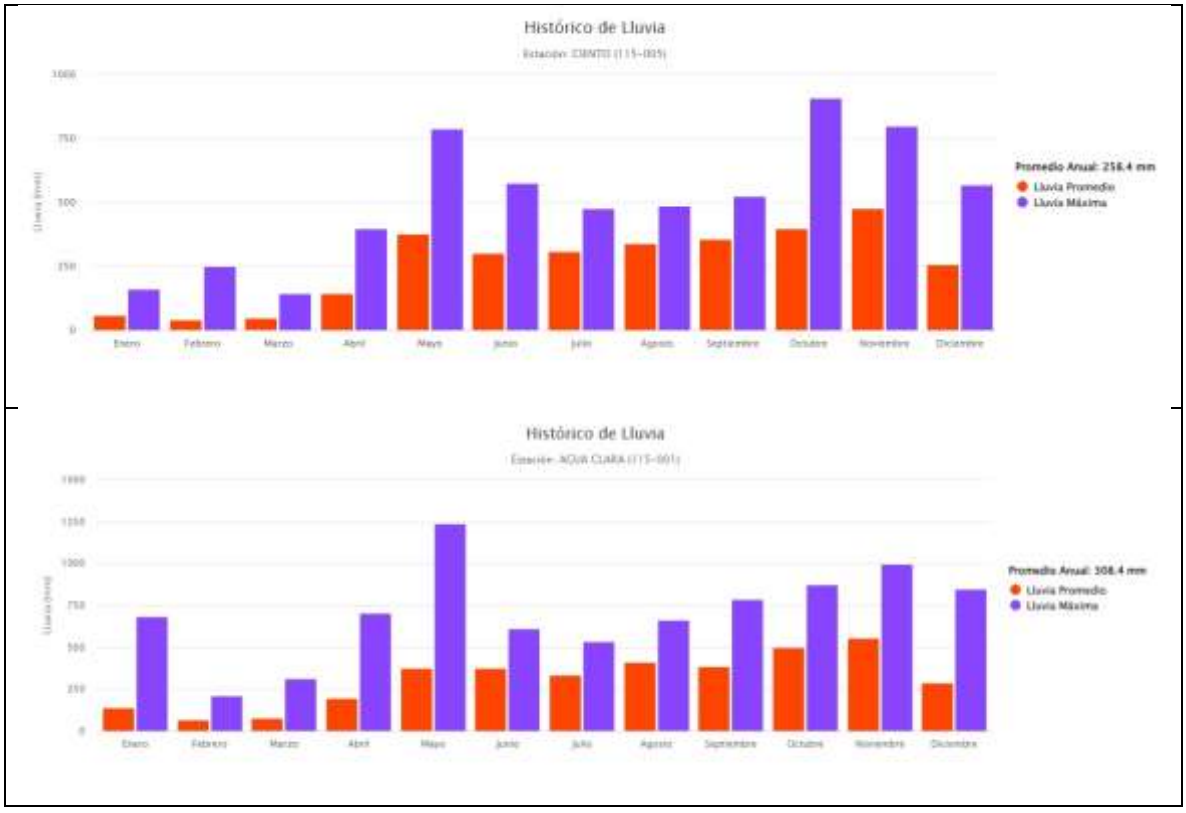


Figura #7. Mapa de red de estaciones Hidrometeorologicas de la Cuenca #115

No.	CUENCA	NOMBRE DE LA ESTACIÓN	ELEVACIÓN MSNM	TIPO	ESTADO
005	115	Ciento	38	CC	Activa
001	115	Agua Clara	460	CC	Activa

DATOS DE PRECIPITACIÓN. EN EL ÁREA DE ESTUDIO (Sabanitas)

	Época Lluviosa								Época Seca				ANUAL	
ESTACIÓN	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Prom.	Total
Ciento (115-005)	377.3	300.6	309.3	339.7	356.4	397.6	474.9	257.3	56.7	39.4	49.3	142.3	258.4	3100
Agua Clara (126-006)	376.8	373.6	335.0	412.3	384.6	498.3	554.8	286.2	136.6	68.4	78.1	195.9	308.4	3700
Promedio	377.1	337.1	322.2	376.0	370.5	448.0	514.9	271.8	96.7	53.9	63.7	169.1	283.4	3400



4.2 ISOYETAS

Variación espacial de la precipitación en el Proyecto. Mapa de Isoyetas.

El mapa general de isoyetas para la República de Panamá presenta las líneas que unen puntos de igual precipitación, la precipitación media anual en la micro cuenca de estudio, oscila entre 300 y 340 mm mensual ó 3800 mm promedio anual

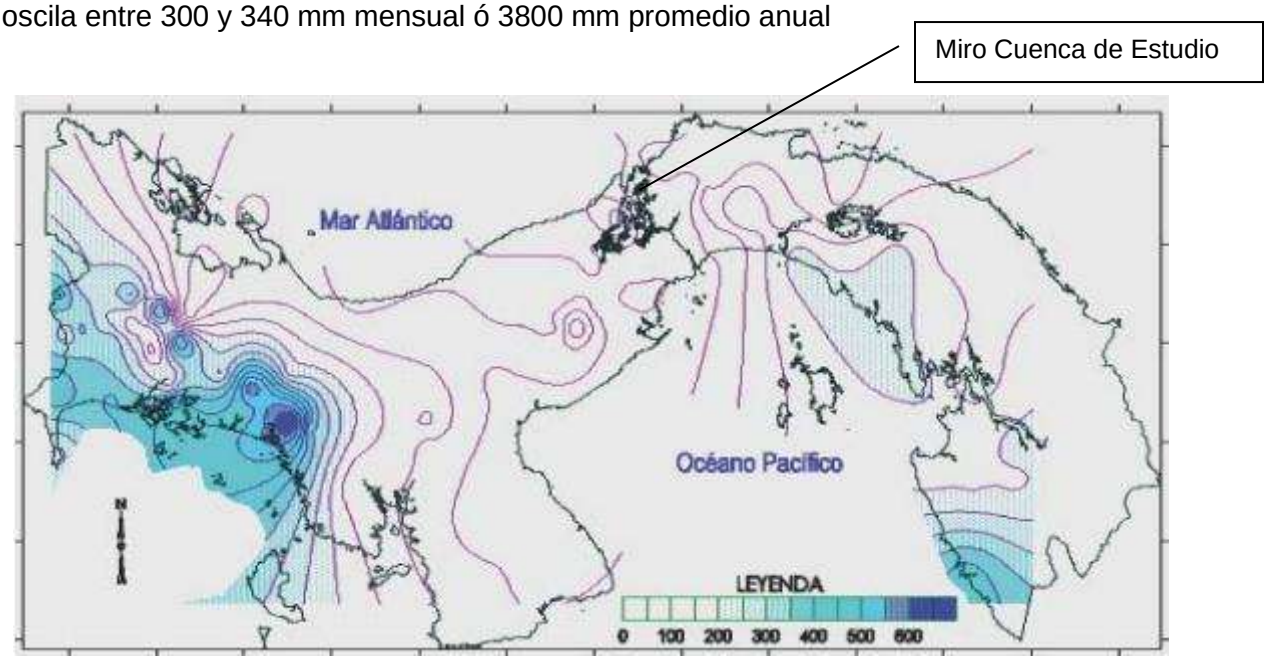


Figura #8. Mapa de isoyetas para la Micro Cuenca de estudio con influencia en el proyecto.

5.BALANCE HÍDRICO SUPERFICIAL (de la micro cuenca de estudio)

5.1 Estimación de la Temperatura:

El cálculo de la temperatura se hace en base a la ecuación altotérmica, la cual en base a ecuaciones estimadas por mes utiliza la elevación en el sitio de estudio

TEMPERATURAS PROMEDIO EN LA MICRO CUENCA DE ESTUDIO
Elevación Promedio: 61 m.s.n.m.

Meses	Temp. Media °C	T.Máx Prom °C	T.Min. Prom °C
ENERO	26.12	30.93	21.32
FEBRERO	26.61	31.65	21.56
MARZO	27.17	32.17	22.10
ABRIL	27.32	32.09	22.63
MAYO	26.92	31.06	22.77
JUNIO	26.46	30.28	22.58
JULIO	26.59	30.32	22.42
AGOSTO	26.54	30.36	23.37
SEPTIEMBRE	26.32	30.14	22.09
OCTUBRE	26.22	29.98	22.06
NOVIEMBRE	26.20	29.89	22.05
DICIEMBRE	26.27	30.44	21.74
Promedio	**26.56**	**30.78**	**22.23**

*** En base a las ecuaciones altotérmicas.**

5.2 Estimación de la Evapotranspiración Potencial (ETP) y Evapotranspiración Real (ETR)

En el sistema de Zonas de Vida la Evapotranspiración Potencial es una función de la Bio-temperatura (Tbio) y una constante (58.93) definida en el sistema, de acuerdo a la relación siguiente: ETP = 58.93* Tbio

Por lo tanto se hace necesario definir la bio-temperatura así como una manera práctica para estimarla. Por consiguiente el concepto de bio-temperatura en el sistema de Zonas de Vida se refiere al rango de temperaturas en las que el ecosistema está efectivamente fotosintetizando.

El mismo sistema de zonas de vida propone los valores de cero y treinta grados para ese rango. La lógica de estos valores es que a temperaturas por debajo de cero la actividad fotosintética está paralizada y para valores por encima de treinta la eficiencia neta de la fotosíntesis es negativa. Esto último es especialmente cierto para las especies con un sistema de fijación de carbono C3, el cual incluye a la mayoría de las especies forestales en el trópico húmedo.

Para el cálculo de la bio-temperatura los valores por encima o por debajo del rango tienen valores de cero. Por lo tanto para estimar la bio-temperatura se requiere información detallada (horaria) de la localidad o localidades de interés. Dicha información no está normalmente disponible y para poder aproximarla el mismo sistema de Zonas de Vida propone una ecuación empírica que estima una corrección para la temperatura media, mensual o anual, basada en la latitud a la que está ubicada la localidad de interés. Dicha relación se incluye a continuación:

$$Tbio = T - (3*Latitud/100)*(T-24)^2$$

Dónde T es la temperatura en grados centígrados y la latitud se expresa en formato decimal. La relación debe aplicarse solamente a temperaturas mayores de 24 grados centígrados.

Tbio =T- (3*Latitud/100)*(T-24)^2)
=26.56 - (3*9.3266/100)*(26.56-24)^2
=26.56 - (0.28)*(6.55)
= 26.56 – 1.83
=24.73

Estimación de la Evapotranspiración real anual media.

En la estimación de la **evapotranspiración potencial** anual media para la sub cuenca de estudio, se obtuvo a partir de la siguiente fórmula propuesta por Holdridge:

$$ETP = 58.93 * T^{bio}$$

Donde,

T^{bio} = Biotemperatura anual media en °C. (Entre 0 y 30)

Para el cálculo de la relación de la evapotranspiración potencial (RE) se utilizó la siguiente expresión:

$$RE = ETP / Ppt$$

Donde,
RE = Relación de Evapotranspiración potencial (mm)
ETP = Evapotranspiración potencial anual media (mm)
Ppt = Precipitación Anual media.(mm)

El valor de RE entra al nomograma para el cálculo del movimiento de agua en las asociaciones climáticas y se obtiene el factor F que es la relación entre la ETR y la ETP. Del nomograma de Holdridge (ICE, Costa Rica) se obtienen las siguientes expresiones analíticas para el factor F.

$$F = ETR/ETP$$

$$F= 7.4617 (RE)^3 – 10.46 (RE)^2 + 4.63 (RE) + 0.273; \text{ para } RE = (0.026‹RE‹0.45)$$

Finalmente se obtiene la ETR, de la la siguiente expresión:

$$ETR = F * ETP$$

Donde,
F = Factor de relación ETp y ETR
ETP = Evapotranspiración potencial anual media (mm)
ETR = Evapotranspiración real anual media (mm)

Cuadro 8. Estimación de la Evapotranspiración Real anual media en la micro cuenca de estudio.

Variable Climática	Sub Cuenca de estudio T = 26.56 °C
T bio	24.73
Ppt	3400 mm
ETP	1457 mm
RE	0.43
F	0.92
ETR	1340 mm

Llamamos escorrentía a la lámina de agua que circula en una cuenca de drenaje, es decir la altura en milímetros de agua de lluvia escurrida y extendida uniformemente. Normalmente se considera como la precipitación menos la evapotranspiración real. Para el cálculo del balance

hídrico medio de la micro Cuenca de Estudio (hasta el Proyecto), se utilizó la siguiente ecuación simplificada:

$$\langle Q \rangle = \langle P \rangle - \langle ETR \rangle$$

Donde,
Q = Escorrentía anual media (mm/año)
P = Precipitación Anual promedio (mm/año)
ETR = Evapotranspiración real media (mm/año))

$$\langle Q \rangle = 3400 \text{ mm/año} - 1340 \text{ mm/año}$$

$$\langle Q \rangle = 2060 \text{ mm/año}$$

Q promedio Multianual: 0.134 m^3/s = 1806 mm para un área de 2.34 km^2 (micro cuenca de estudio)
Coeficiente de escorrentía de la micro cuenca de estudio: entre 12.4
Rendimiento: 57 $L/s/Km^2$

CONCLUSIONES

- La Quebrada López mide aproximadamente 3.5 kilómetros desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Lago Gatún, y mantiene un caudal promedio multianual de 134 L/seg, teniendo un promedio 175 L/seg en época lluviosa y 53 L/seg en época seca.

- La recurrencia probable de caudales promedios en época lluviosa con un 75% de probabilidad y un periodo de retorno de 1.33 años es de 105 L/seg hasta el sitio de estudio.

- La micro cuenca de la Qda López hasta el sitio de estudio presenta una precipitación promedio multianual de 3400 mm/año, con un escurrimiento entre los 280 y 290 mm/mes en promedio.

- Para un periodo de retorno de 50 años la Qda. López mantiene un caudal extraordinario teórico máximo de 133 m^3/s.

- Para un periodo de retorno de 2 años la Qda. López mantiene un caudal extraordinario teórico máximo de 51 m^3/s

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CHOW. V. 1994. Hidrología Aplicada. Mac Graw-Hill. Bogota, Colombia. 584 Págs.

ETESA. 2012. Datos de Caudales promedios de la estación Ciento, río Gatún.

PANAMÁ. 1998-1999. Estadística Panameña. Situación Física Meteorológica. Sección 121, Clima. 57 p.

US ARMY. 2012. Hydrologic Engineering Center. HEC-RAS. River Analysis System. 600p

VILLÓN, MÁXIMO. Software de Hidrología: Hidroesta. Cartago – Costa Rica

14.19 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA II

RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO

PROYECTO:

"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV"

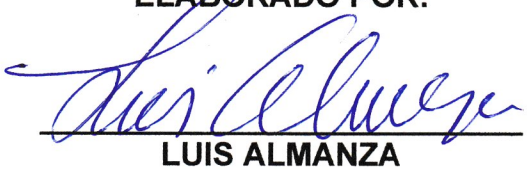
UBICADO:

Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

PROMOTOR:

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

ELABORADO POR:



LUIS ALMANZA
ARQUEÓLOGO DNPH-1009

JUNIO DE 2024

Introducción333333

1. **Objetivo general…… 3**

2. **Objetivos específicos…….. 3**

3. **Métodos……..… 4**

4. **Resultados…….. 6**

5. **Conclusiones…….. 14**

6. **Bibliografía……..……. 14**

Introducción

El presente documento es una caracterización arqueológica para la elaboración de la línea base del Estudio de Impacto Ambiental del terreno del proyecto “Suministro, montaje, comisionado, puesta en servicio y obras civiles para la línea de transmisión Sabanitas –Santa Rita 230kv, s/e Santa Rita 230kv y adición s/e Sabanitas 230kv.”
(imagen 1,2)

1. Objetivo general.

Realizar una prospección arqueológica en las áreas de impacto directo del proyecto.

2. Objetivos específicos.

Los objetivos específicos consisten en:

- Efectuar un reconocimiento del terreno del proyecto mediante técnicas de prospección de la superficie y del subsuelo del terreno en el área de influencia directa del proyecto.
- Identificar hallazgos de objetos arqueológicos, de importancia ceremonial o histórica dentro del área de influencia directa y los riesgos de impactos sobre estos recursos.
- Definir en caso de hallazgo de material arqueológico `históricos, las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto sobre estos recursos.
- Elaborar un informe final del resultado de la caracterización arqueológica.

3. Métodos

La metodología utilizada en la recolección de información fue la siguiente:

- Análisis de los objetivos y documentos del proyecto.
- Estudio de las normas legales que regulan las actividades del Patrimonio Histórico de La Nación y del medio ambiente.
- Revisión de la bibliografía arqueológica y los aspectos físico–geográficos e históricos de la región en que se ubica el proyecto.
- Consultas a la población circundante sobre la existencia de recursos culturales.
- Prospección intensiva en las áreas de desarrollo del proyecto.
- Elaboración de informe final.

Ver en las imágenes siguientes: Localización nacional, regional y diseños del proyecto.

Imagen 1. Localización nacional del proyecto.



Imagen 2. Localización regional del proyecto.

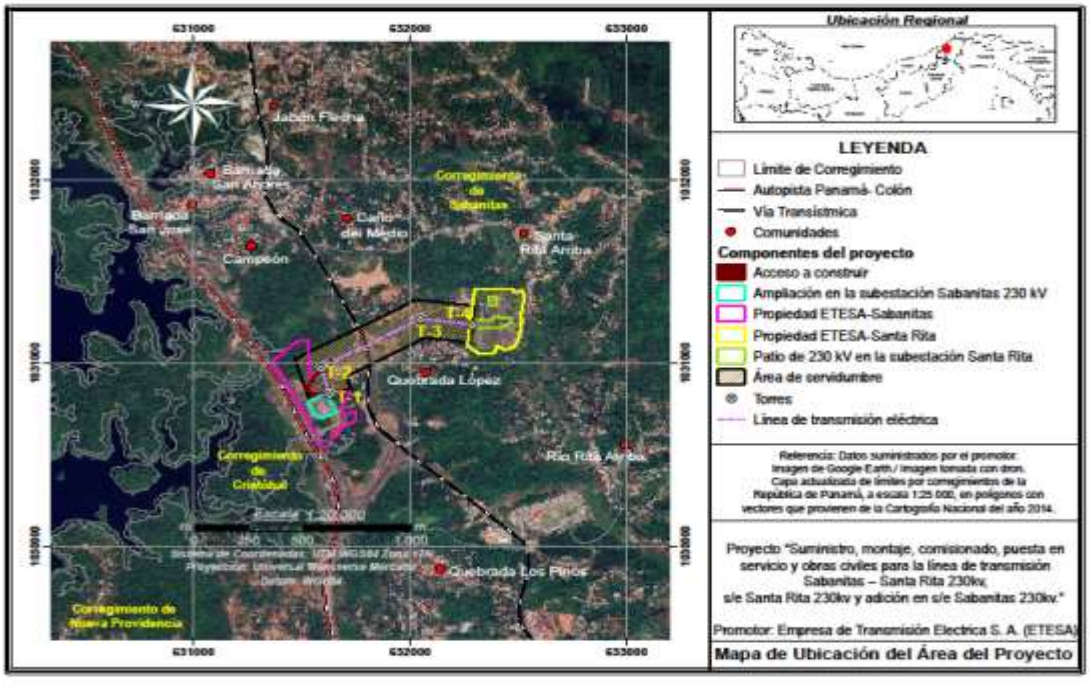
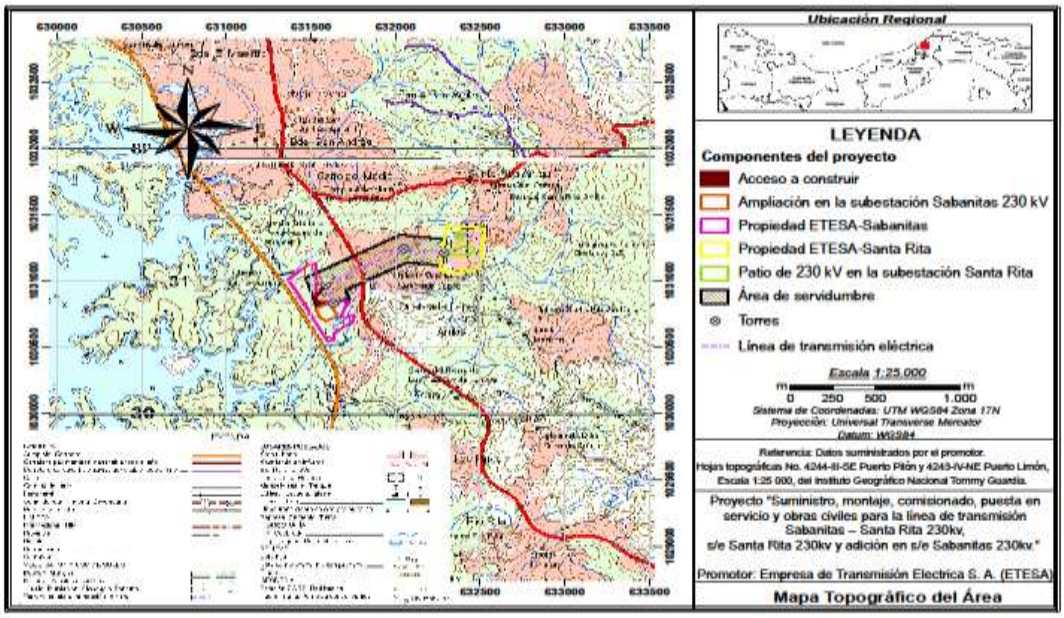


Imagen 3. Diseño del proyecto.



4. Resultados

4.1 Descripción física geográfica del terreno del proyecto.

El terreno del proyecto se localiza en el corregimiento de Sabanitas, distrito de Colón, provincia de Colón.

El proyecto consiste en el diseño, suministro. montaje, pruebas, comisionado y puesta en operación de equipos de potencia que incluye:

Construcción de un nuevo patio de 230 KV en la Subestación de Santa Rita que contará con un esquema de interruptor y medio con dos (2) naves de tres (3) interruptores. Dos de salidas serán para recibir la línea de transmisión de doble circuito proveniente de la Subestación de Sabanitas. Las otras dos salidas, serán para la conexión de dos (2) autotransformadores de 230 KV de 200 MVA con cada uno, los cuales se conectarán a la S/E Santa Rita 115 KV

Ampliación en la Subestación Sabanitas 230 KV en esquema de interruptor y medio, con dos naves de dos (2) interruptores, para la salida de la línea de transmisión de doble circuito hacia Santa Rita 230 KV

Suministro, montaje, obras civiles, pruebas, comisionado y puesta en operación de la línea de transmisión 230 KV doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 KV con la Subestación Santa Rita 230 KV con una longitud de 922.03 metros lineales.

El proyecto se localiza en un área geográfica formada por estructuras geológicas perteneciente al grupo Changuinola del periodo secundario del cuaternario (ANAM. 2010: 33)

La morfología del terreno corresponde al periodo terciario con presencia de rocas ígneas extrusivas (basalto, andesita, toba, ignimbrita, etc., del periodo terciario (ANAM. 2010: 35)

El clima de la región pertenece a la zona su sub ecuatorial con estación seca (ANAM. 2010: 27) y la pluviosidad media anual es de 2400 a 270 m.m. (ANAM. 2010: 29)

4.2. Las características arqueológicas.

El estudio de la caracterización arqueológica mediante revisión bibliográfica de la región donde se ubica un proyecto, para la elaboración de la línea base de un estudio de impacto ambiental, está dirigida a conocer de antemano las características del material arqueológico que pudieran encontrarse dentro del área de impacto directo y establecer el potencial arqueológico del mismo.

Para poder implementar las medidas necesarias de mitigación de estos impactos, se deben establecer planes de rescate y puesta en valor de estos recursos.

A diferencia de una investigación arqueológica académica, que tiene como objetivo conocer a través de los retos de la cultura material, la vida de pueblos y sociedades antiguas, para los estudios de impacto ambiental se establece una caracterización arqueológica por medio de una prospección ocular, bibliográfica y

de excavación de pozos de sondeo, como lo establece la norma que, sobre estas actividades, establece el Ministerio de Cultura.
La bibliografía arqueológica señala que el área de estudio se ubica en la región arqueológica Gran Darién. Región, que abarca los límites de la Bahía de Chame, hasta el noroeste de la República de Colombia (Cooke / Sánchez. 2004: 37)

4.3. Trabajo de campo.

5.2.1 Construcción de un nuevo patio de 230 KV en la Subestación de Santa Rita.
El área de construcción se localiza en el patio de la Subestación existente cuyo terreno para su construcción fue removida y nivelado totalmente. El patio esta cubierto con una gravilla. Esta evidencia demuestra que irrefutablemente no existe probabilidad de que la construcción del nuevo patio afectara sitios o recursos de carácter arqueológico o cultural (foto 1,2,3,4)



Foto 1 y 2. Vista de Subestación Santa Rita.



Foto 3 y 4. Vista de patio de Subestación Santa Rita.



Foto 5 y 6. Vista de patio de Subestación Santa Rita.



Foto 1 y 2. Vista de Subestación Sabanitas.

5.2.2 Colocación de torres de subestación Sabanitas a Subestación Santa Rita.

El proyecto contempla la construcción y colocación de cuatro (4) torres de transmisión eléctrica (T1, T2, T3, T4). En el área de colocación de las torres se perforaron pozos de sondeo.

T1 La torre se localizará cerca y a un lado, a la Subestación Sabanitas, sobre una pendiente ocupada por un bosque de galería y pequeño sotobosque.

En el piso se perforaron cuatro pozos de sondeo. El perfil de los pozos mostró una pared liza de color marrón rojizo sin contenido cultural (tabla 1, foto 7,8,9)

T2 La torre se localiza en la falda de una colina en un área cubierta de gramínea, en parte calcinada por reciente fuego.

Sobre el terreno se excavaron cuatro pozos de sondeo los cuales, no arrojaron evidencia arqueológica. El perfil de la pardes de los pozos muestran una parde liza de color marrón (tabla 1, foto 10,11,12)

T3 La torre se colocará sobre el piso de un terreno cubierto por una vegetación rastrojos en el cual, en el momento de la visita al terreno se encontraba un equipo de perforación del subsuelo (tabla 1, foto 13,14,15)

T4 La torre se ubica a un lado de la sub estación Santa Rita, cubierto de grama, limpio, por los trabajos de mantenimiento.

5.2.3. Construcción de patio de 230 KV en la Subestación de Sabanitas.

Las dos subestaciones Sabanitas y Santa Rita se visitaron, pero no se sondeó porque están impactadas con construcciones, grama y gravilla.

La subestación Sabanitas está recién construida con otro instrumento de gestión ambiental, por lo que los posibles impactos arqueológicos ya fueron evaluados.



Foto 7. Pozo 1 Torre 1



Foto 8. Pozo 2 Torre 1



Foto 9. Cerca de perímetro de Subestación Sabanitas



Foto 10. Pozo 1 Torre 2



Foto 11. Pozo 2 Torre 2



Foto 12. Pozo 3 Torre 2



Foto 13. Área de Torre 3



Foto 14. Pozo 1 Torre 3



Foto 15. Pozo 2 Torre 3

LOCALIZACION DE POZOS DE SONDEO EN COORDENADAS UTM WGS84				
N°	**Torres**	**ESTE**	**NORTE**	**Características**
		631612	1030786	SUBESTACIÓN SABANITAS
1	T1	631629	1030835	Tierra color marrón rojizo
2	T1	631633	1030839	Tierra color marrón rojizo
3	T1	631634	1030840	Tierra color marrón rojizo
4	T1	631585	1030840	Tierra color marrón rojizo
5	T2	631586	1030975	Tierra color marrón
6	T2	631586	1030976	Tierra color marrón
7	T2	631586	1030975	Tierra color marrón
8	T2	632055	1030975	Tierra color marrón
9	T3	632055	1031243	Tierra color marrón
10	T3	632050	1031243	Tierra color marrón
11	T3	632057	1031236	Tierra color marrón
12	T3	632275	1031242	Tierra color marrón
13	T4	631624	1031211	Piso plano con tierra de color marrón rojizo y gravilla de piedra de basalto
		632369	1031222	SUBESTACIÓN SANTA RITA

5. Conclusiones

El proyecto fue estudiado en base a su diseño, de los aspectos geográficos y de antecedentes arqueológicos del terreno.

El terreno fue visitado y en él, se realizó una prospección ocular de la superficie y excavaciones de pozos de sondeo en las áreas de colocación de las torres y de construcción de la subestación.

Los resultados de la evaluación arqueológica para la caracterización. demuestran que mediante la construcción del proyecto no existen riesgos de impacto sobre recursos arqueológicos, históricos o antropológicos.

6. Bibliografía

Casimir de Brizuela, Gladys

Síntesis de Arqueología de Panamá. EUPAN. Panamá, 1972

Richard. Sánchez, Luis.

Arqueología De Panamá (1888 – 2003) Comisión Universitaria del Centenario de La República. Panamá: Cien Años De República. Manfred, S.A. Primera Edición, 2004. Panamá, 2004

Cooke, Richard.

Informe sobre excavaciones en el sitio CHO-3 (Miraflores), río Bayano 1976 Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Ethnohistoria de Panamá, Instituto Nacional de Cultura, Panamá, febrero de 1983.

Cooke, Richard, Sánchez, Luis

Arqueología de Panamá (1888 – 2003) Comisión Universitaria del Centenario de La República. Panamá: Cien Años De República. Manfred, S.A. Primera Edición, 2004. Panamá, 2004

Cooke, Richard, Sanchez, Luis, Smith–Guzman,Nicole, Lara-Kraudy, Alexandra

Panamá pre-hispanico en:

Nueva Historia General de Panamá. Vol. I Cap. 1 Director Alfredo Castillero Calvo. Editora Novo Art, S.A. Panamá, 2019

Cooke, Richard, Sanchez, Luis

Panamá indígena:1501-1550 en:

Nueva Historia General de Panamá. Vol. I Cap. 1 Director Alfredo Castillero Calvo. Editora Novo Art, S.A. Panamá, 2019

Miranda, Máximo

Aporte Preliminar a la Arqueología del Oriente de Panamá. Tesis de licenciatura, Universidad de Panamá. 1974

Miranda, Máximo.

Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panama, Instituto Nacional de Cultura. 1978 págs. 307-312. 1974

Torres De Araúz, Reina

´´Culturas Indígenas del Este de Panamá., separata del Bulletin of the International Committee on Ungert Antropological and Etnological Research, Nº 5, 1962

Torres De Araúz, Reina

´´los Kunas Continentales´´ en: América Indígena, Mexico, vol. XXII, Nº 4 octubre 1962, pp. 359-361

Torres de Araúz, Reina

“Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechebre en el Distrito de Chepo, Provincia de Panamá”, Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá, Instituto Nacional de Cultura y Deportes, Panamá, 1972, pp. 209-224.

Renfrew, Collin . Bahn, Paul

Arqueología: Teorías, Métodos y Practica. Ediciones Akal, S.A. 1993

Leyes y normas legales

Constitución Política de La República de Panamá.

Asamblea Legislativa

Ley Nº 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de La Nación. Gaceta Oficial19566 de 14/05/1982

Asamblea Legislativa

Ley 58 del 7 de agosto de 2003, por la cual se modifica artículos de la ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del patrimonio histórico de La Nación, y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial24864 de 12/08/2003

Asamblea Legislativa

Ley Nº 41 del 1 de julio de 1998, la cual establece que la administración del ambiente es una obligación del Estado. En su artículo 5 crea La Autoridad Nacional del Ambiente como rectora en materia de recursos naturales y del ambiente. Gaceta Oficial 23578 de 03/07/1998

Asamblea Legislativa

Ley 58 de 2003 del 7 de agosto de 2003, por la cual se modifica artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación, y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial24864 de 12/08/2003

Autoridad Nacional del Ambiente

Resolución Nº AG-0209-01 de 10 de diciembre de 2001, ‘’Por la cual se establece el manual operativo de evaluación de impacto ambiental ‘’

Autoridad Nacional del Ambiente

ANAM Resolución AG-0363-2005 (De 8 de Julio de 2005) “Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental”

Autoridad Nacional del Ambiente

Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010

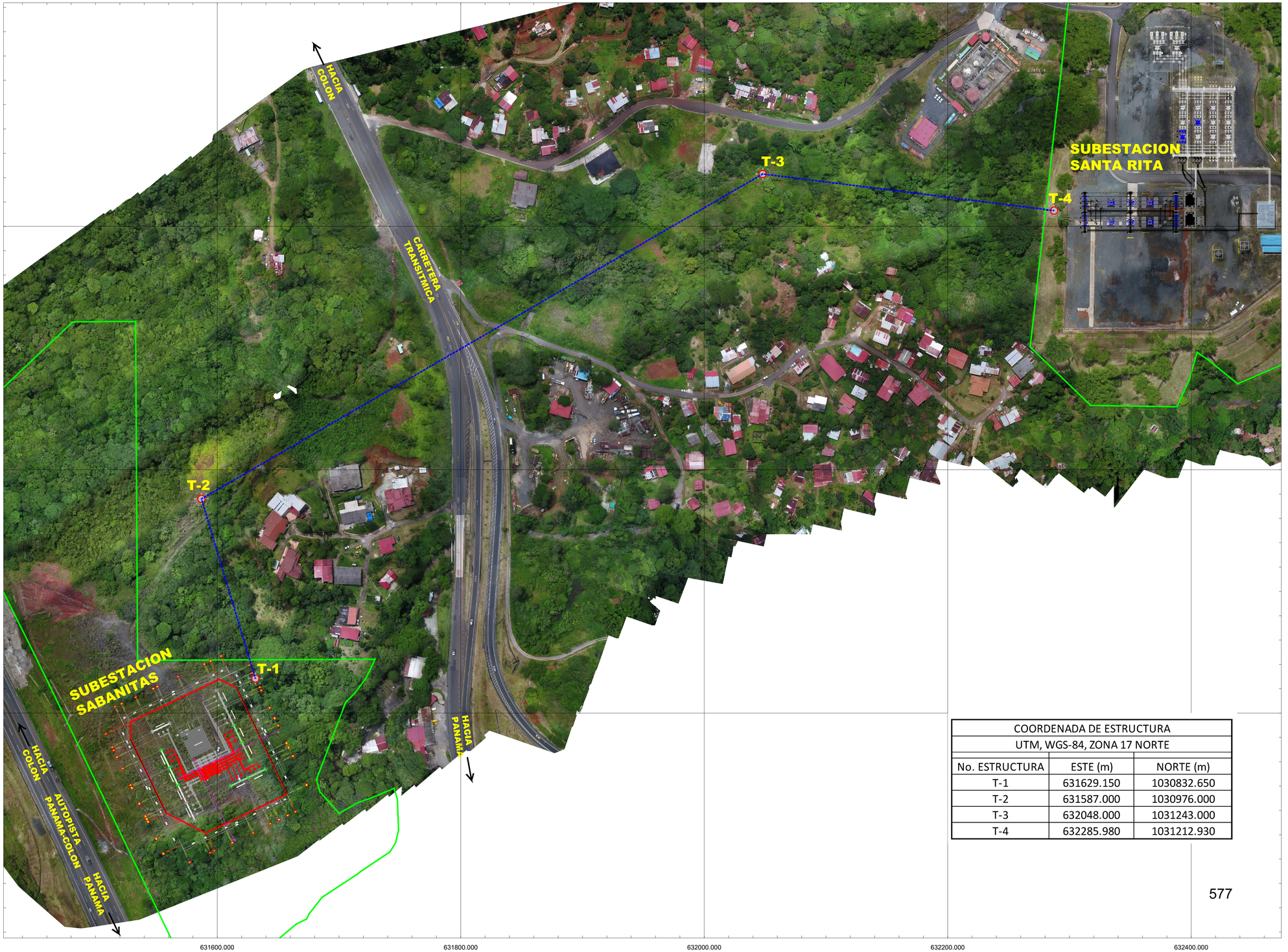
Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

Resolución 067-08 DNPT de 20 De Julio de 2008

Ministerio de Economía y Finanzas

Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo Nº 209 del 5 de septiembre de 2006. Gaceta Oficial 26352.

14.20 PLANOS DEL PROYECTO A DESARROLLAR



COORDENADA DE ESTRUCTURA		
UTM, WGS-84, ZONA 17 NORTE		
No. ESTRUCTURA	ESTE (m)	NORTE (m)
T-1	631629.150	1030832.650
T-2	631587.000	1030976.000
T-3	632048.000	1031243.000
T-4	632285.980	1031212.930

577

N
W E
S

POLIGNO DE LA PROPIEADAD DE ETESA

PLATAFORMA DE LA SUBESTACION SABANITAS

L/T 230 KV, SABANITAS–SANTA RITA

ESTRUCTURA PRELIMINAR DE LAS TORRES

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV.	DESCRIPCIÓN	APRO.	FECHA
3			
2	REVISION DE LA T1 Y T4	D.J.	JULIO–22
1	ALINEAMIENTO PRELIMINAR	D.J.	JUN–22
0	PLANO INICIAL	L.H.	JUL–21

ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

HOJA : 20
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO

LOCALIZACIÓN: **SANTA RITA** CORREGIMIENTO: **SABANITA**
DISTRITO: **COLON** PROVINCIA: **COLON**

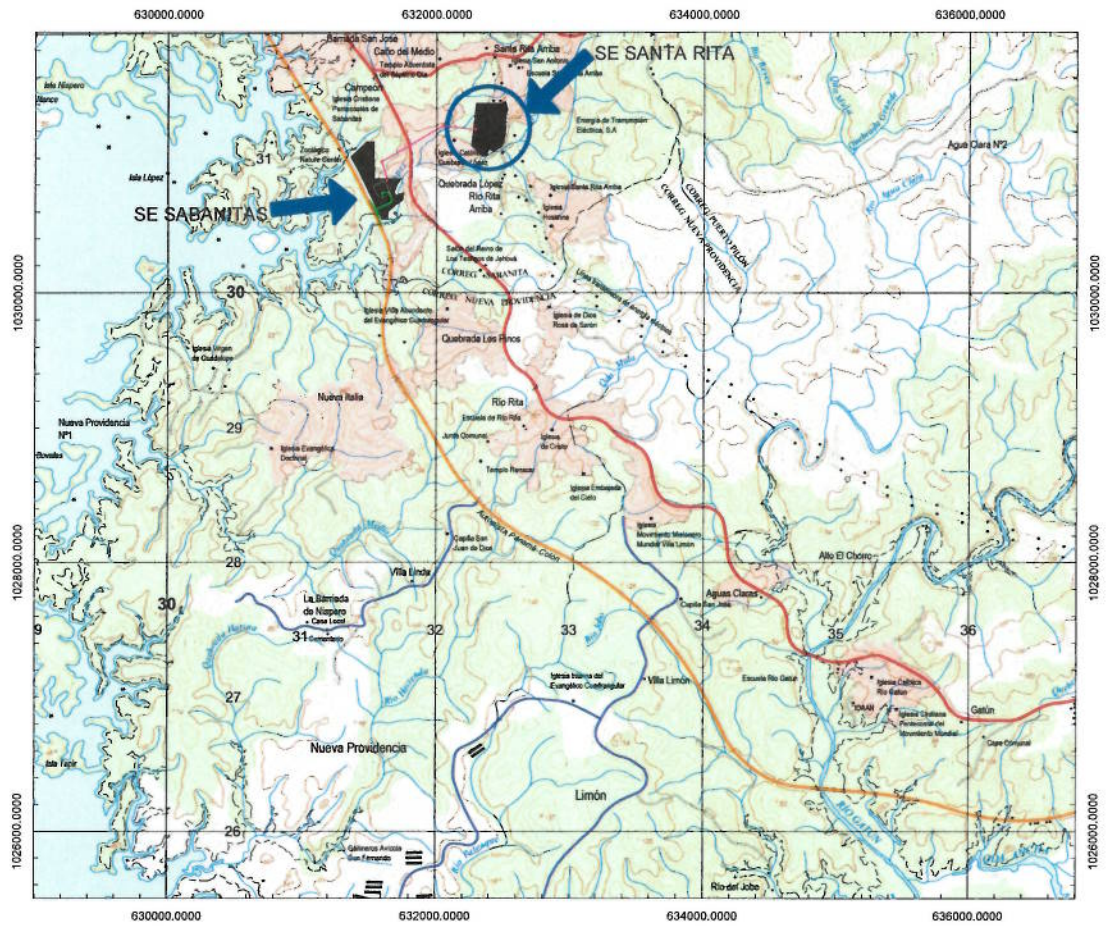
ALINEAMIENTO PRELIMINAR LINEA TRANS–MISION 230 KV, SABANITAS – SANTA RITA

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
EUCLIDES PINO PEREZ	ILIANA LOPEZ
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
MILTON BICHIBI	DENNIS JIMENEZ

PLANO N°: C4DL202102–PL–LT–ALIN–020–02
ESCALA: 1:1500

LT SABANITAS - SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV

INDICE DE PLANOS		
HOJA	NÚMERO DE PLANO	DESCRIPCIÓN
1	C4DSE202101-PL-OC-C0301_00	LOCALIZACIÓN REGIONAL Y LOCALIZACIÓN GENERAL
2	C4DSE202101-PL-SE-E0102_00	PLANTA DE NUEVA S/E SANTA RITA 230KV
3	C4DSE202101-PL-SE-E0103_00	PLANTA DE NUEVOS EQUIPOS EN S/E SABANITAS 230KV
4	C4DSE202101-PL-SE-E0204_00	ELEVACIÓN DE NUEVO PATIO DE 230KV EN S/E SANTA RITA
5	C4DSE202101-PL-SE-E0205_00	ELEVACIÓN Y SECCIONES DE EQUIPOS NUEVOS EN S/E SABANITAS 230KV
6	C4DSE202101-PL-SE-DU0106_00	DIAGRAMA UNIFILAR ACTUAL S/E SANTA RITA
7	C4DSE202101-PL-SE-DU0107_00	DIAGRAMA UNIFILAR ACTUAL S/E SABANITAS
8	C4DSE202101-PL-SE-DU0108_00	DIAGRAMA UNIFILAR DEL ALCANCE DEL PROYECTO S/E SANTA RITA Y S/E SABANITAS
9	C4DSE202101-PL-SE-PRC0409_00	DISPOSICIÓN DE EQUIPOS CASA CONTROL S/E SANTA RITA
10	C4DSE202101-PL-SE-PRC0710_00	PANELES DE CONTROL 230KV S/E SANTA RITA
11	C4DSE202101-PL-SE-PRC0711_00	PANEL DE CONTROL 115KV S/E SANTA RITA
12	C4DSE202101-PL-SE-PRC0812_00	PANELES DE PROTECCIÓN DE LÍNEA 230KV S/E SANTA RITA
13	C4DSE202101-PL-SE-PRC0813_00	PANELES DE PROTECCIÓN DE AUTOTRANSFORMADOR S/E SANTA RITA
14	C4DSE202101-PL-SE-PRC0814_00	PANELES DE PROTECCIÓN DE BARRA 230KV S/E SANTA RITA
15	C4DSE202101-PL-SE-PRC0815_00	ARQUITECTURA DE COMUNICACIÓN PATIO 230KV S/E SANTA RITA
16	C4DSE202101-PL-SE-PRC0816_00	UNIFILAR DE PROTECCIONES 115KV PROYECTO S/E SANTA RITA
17	C4DSE202101-PL-SE-PRC0817_00	UNIFILAR DE PROTECCIONES 230KV S/E SANTA RITA
18	C4DSE202101-PL-SE-PRC0818_00	UNIFILAR DE PROTECCIONES 230KV S/E SABANITAS
19	C4DL202102-PL-LT-IND-00	ÍNDICE
20	C4DL202102-PL-LT-ALIN-01	ALINEAMIENTO PRELIMINAR DE LíNEA DE TRANSMISIóN 230 KV SABANITAS - SANTA RITA
21	C4DL202102-PL-LT-CPORT01-00	CONEXIÓN DE LíNEA CON EL PóRTICO SE SABANITAS 230 KV
22	C4DL202102-PL-LT-CPORT02-00	CONEXIÓN DE LíNEA CON EL PóRTICO SE SANTA RITA 230 KV
23	C4DL202102-PL-LT-CACF-00	CONJUNTO DE ANCLAJE DEL CONDUCTOR DE FASE
24	C4DL202102-PL-LT-CSCF-00	CONJUNTO DE SUSPENSIóN/PUENTE DEL CONDUCTOR DE FASE
25	C4DL202102-PL-LT-CAOP-00	CONJUNTO DE ANCLAJE DEL HILO DE GUARDA ÓPTICO OPGW
26	C4DL202102-PL-LT-CSOP-00	CONJUNTO DE SUSPENSIóN DEL HILO DE GUARDA ÓPTICO OPGW
27	C4DL202102-PL-LT-CBPOP-00	CONJUNTO DE SOPORTE BAJADA DESDE EL PóRTICO PARA EL HILO DE GUARDA ÓPTICO OPGW
28	C4DL202102-PL-LT-CAHG-00	CONJUNTO DE ANCLAJE DEL HILO DE GUARDA CONVENCIONAL
29	C4DL202102-PL-LT-CSHG-00	CONJUNTO DE SUSPENSIóN DEL HILO DE GUARDA CONVENCIONAL
30	C4DL202102-PL-LT-PATT-00	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE TORRES
31	C4DL202102-PL-LT-PATC-00	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE CERCAS
32	C4DL202102-PL-LT-IDFS-00	SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN DE FASES, NUMERACIÓN DE TORRES Y CARTEL DE PELIGRO
33	C4DL202102-PL-LT-SSAE-00	SEñALIZACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA
34	C4DL202102-PL-LT-ST01-00	SILUETA DE TORRE TIPO TXAT
35	C4DL202102-PL-LT-ST02-00	SILUETA DE TORRE TIPO TXE2
36	C4DSE202101-PL-OC-LC00-20	PLANTA DE FUNDACIONES, VIGADUCTOS, CANALETAS Y ACCESO AUXILIAR VEHICULAR EN NUEVA S/E SANTA RITA 230 KV
37	C4DSE202101-PL-OC-DR00-21	PLANTA DE SISTEMAS DE DRENAJE CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y CONEXIONES A TANQUE DE COMBUSTIBLE
38	C4DSE202101-PL-OC-CAC00-22	PLANTA DE AMPLIACIÓN DE CANALETA Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVA CÁMARA DE ENTRADA A CAC EXISTENTE
39	C4DSE202101-PL-OC-DM01-23	PLANTA DE DEMOLICIONES DE ESTRUCTURAS EXISTENTES EN S/E SANTA RITA
40	C4DSE202101-PL-OC-FE00-24	PLANTA DE FUNDACIONES PARA NUEVOS EQUIPOS EN S/E SABANITAS 230 KV
41	C8L201602-PL-OC-FTT01	FUNDACIÓN TÍPICA PILA CON O SIN CAMPANA
42	C8L201602-PL-OC-FTT02	FUNDACIÓN TÍPICA ZAPATA CUADRADA


630000.0000
632000.0000
634000.0000
636000.0000
1030000.0000
1028000.0000
1026000.0000
SE SANTA RITA
SE SABANITAS
Nueva Providencia
Limón
Río Rita
Nueva Italia
Villa Linda
Villa Limón
Río del Jobo
Gatún
Alto El Chorro
Quebrada Los Frailes
Quebrada López
Río Rita Arriba
Aguas Claras
Campeche
Cerro Nueva Providencia
Cerro Cabranita
Cerro Nueva Providencia
Cerro Las Piedras
Cerro Nueva Providencia
Cerro Nueva Providencia
Cerro Nueva Providencia

EN DESARROLLO

PATIO DE 115 kV

PATIO DE 230 KV

CASA CONTROL

T4

LEYENDA DE EQUIPOS,PATIO 230 kV S/E SANTA RITA		
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A	APOYO DE PÓRTICO	9
B	CUCHILLA MOTORIZADA DE 230 kV	4
C	CUCHILLA TRIPOLAR 230 kV	12
D	INT. TANQUE MUERTO 230 kV	6
E	PARARRAYO 230 kV	6
F	TRANSFORMADOR POTENCIAL CAPACITIVO	14
G	SOPORTE MONOPOLAR BAJO	12
H	AUTOTRANSFORMADOR 230/115 kV	2
LEYENDA DE EQUIPOS,PATIO 115 kV S/E SANTA RITA		
I	TRANSICIÓN AÉREA/SUBTERRÁNEA	12
J	CUCHILLA TRIPOLAR 115 kV	4
K	INT. TANQUE MUERTO 115 kV	2
L	PARARRAYO 115 kV	6
M	CUCHILLA MOTORIZADA 115 kV	6

NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL. NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

HILO DE GUARDA

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Licencia No 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ VERIF	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD FC	D.J.	JUN-2022

ETESA

HOJA: 02
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS

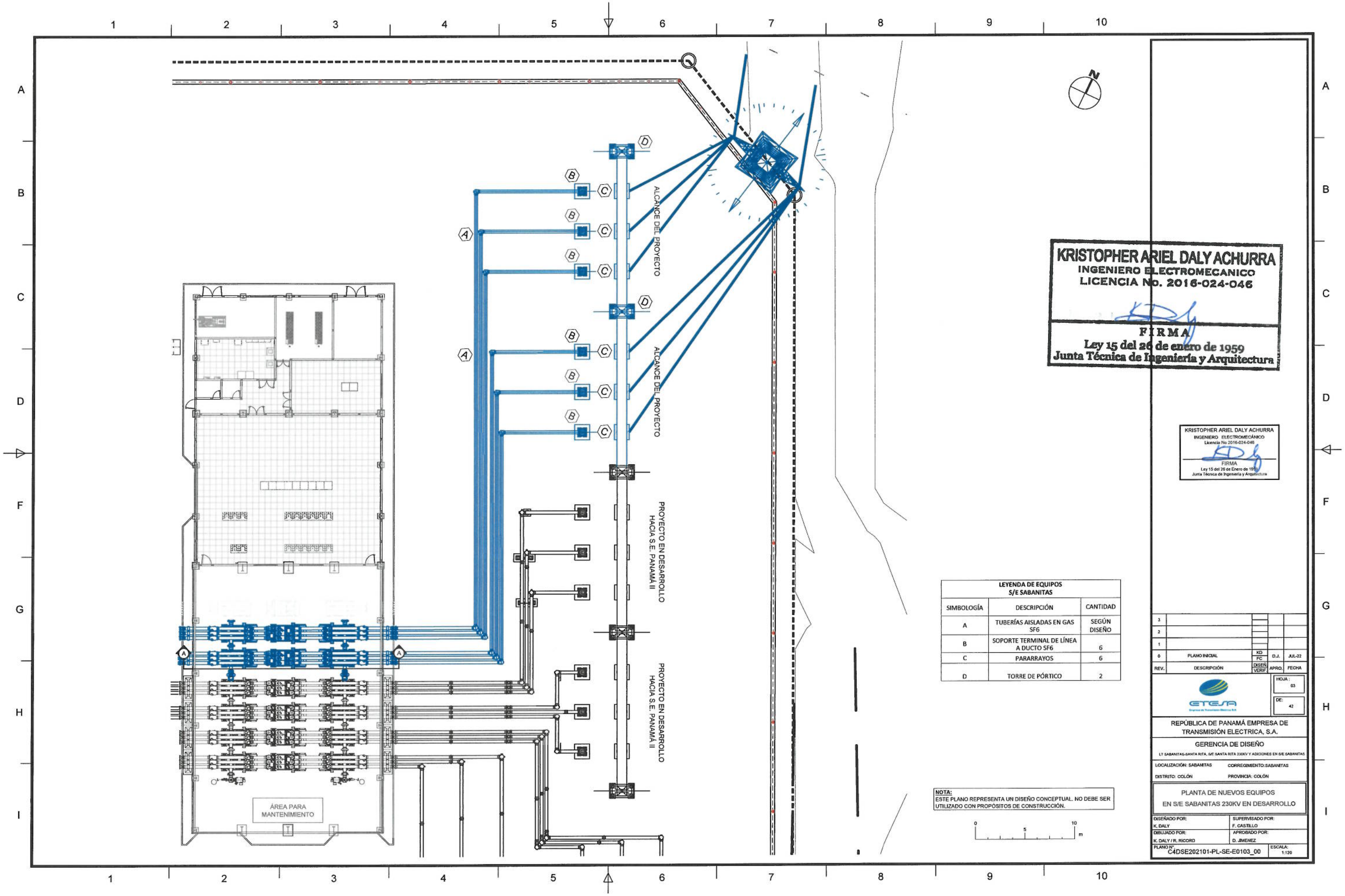
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

PLANTA DE NUEVA S/E SANTA RITA 230KV

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-E0102_00 — ESCALA: 1:350

579



KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Licencia No 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LEYENDA DE EQUIPOS S/E SABANITAS

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A	TUBERÍAS AISLADAS EN GAS SF6	SEGÚN DISEÑO
B	SOPORTE TERMINAL DE LÍNEA A DUCTO SF6	6
C	PARARRAYOS	6
D	TORRE DE PÓRTICO	2

NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL. NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

0 5 10 m

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ VERIF	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD FC	D.J.	JUL-22

ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

HOJA: 03
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

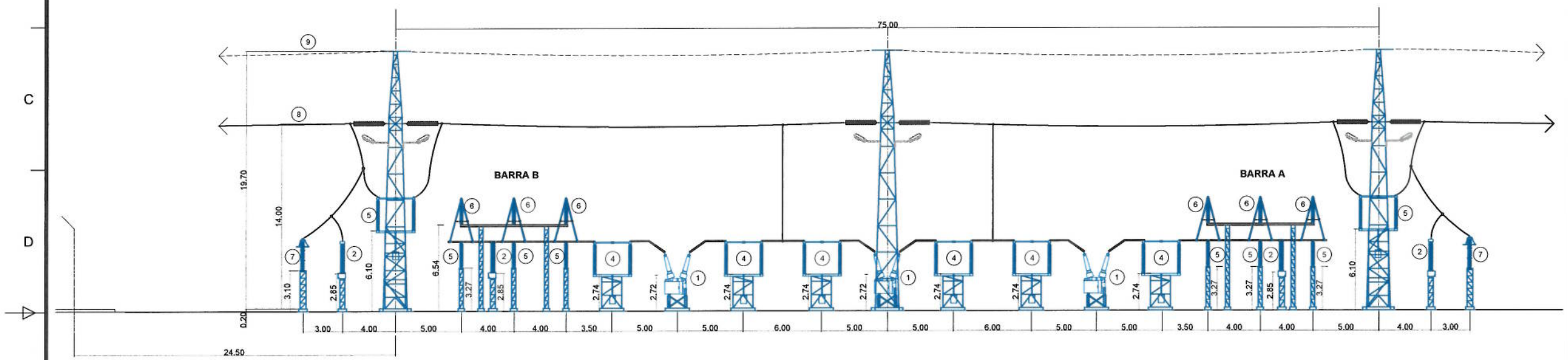
GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

LOCALIZACIÓN: SABANITAS — CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

PLANTA DE NUEVOS EQUIPOS
EN S/E SABANITAS 230KV EN DESARROLLO

DISEÑADO POR: K. DALY	SUPERVISADO POR: F. CASTILLO
DIBUJADO POR: K. DALY / R. RICORD	APROBADO POR: D. JIMENEZ
PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-E0103_00	ESCALA: 1:120



DISTANCIAS MÍNIMAS EN AIRE		
ITEM	DESCRIPCIÓN	ALTURA (m)
1	INTERRUPTOR	2.72
2	T. DE TENSIÓN	2.85
3	SECCIONADOR ALTO	6.10
4	SECCIONADOR BAJO	2.74
5	SOPORTE BARRA SECUNDARIA	3.27
6	SOPORTE BARRA PRIMARIA	6.54
7	PARARRAYOS	3.10
8	CONDUCTOR DE FASE	14.00
9	HILO DE GUARDA	19.70

DISTANCIAS ENTRE EQUIPOS	
EQUIPOS	DISTANCIA (m)
ENTRE PARARRAYOS Y TRANSFORMADOR DE INSTRUMENTACIÓN	3
ENTRE TRANSFORMADOR DE INSTRUMENTACIÓN Y SECCIONADOR	4
ENTRE SOPORTES DE BARRAS	4
ENTRE SOPORTES DE BARRAS Y SECCIONADORES	5
ENTRE SECCIONADOR E INTERRUPTOR	5
ENTRE SECCIONADOR Y SECCIONADOR	6

NOTAS:

LAS DISTANCIAS MÍNIMAS EN AIRE SON MEDIDAS DESDE LA PARTE MÁS BAJA DEL AISLADOR HASTA LA PARTE BAJA DE LA BASE. LAS MISMAS, NO DEBEN SER MENORES A 2.60 m (8'-6").

LAS DISTANCIAS ENTRE EQUIPOS SON MEDIDAS DE CENTRO A CENTRO.

ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL. NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Licencia No.2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ / VERIF	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD / FC	D.J.	JUL-2022

ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

HOJA : 04
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS

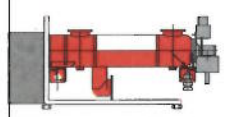
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

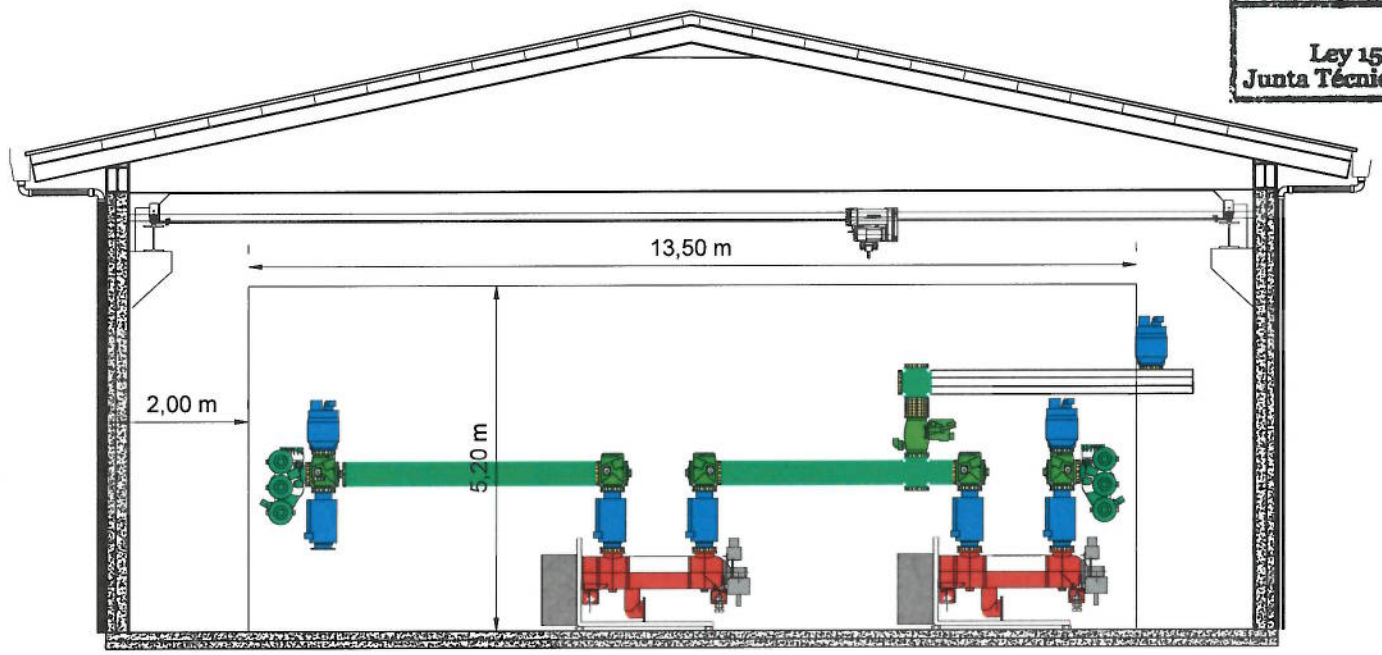
ELEVACIÓN DE NUEVO PATIO DE 230KV S/E SANTA RITA

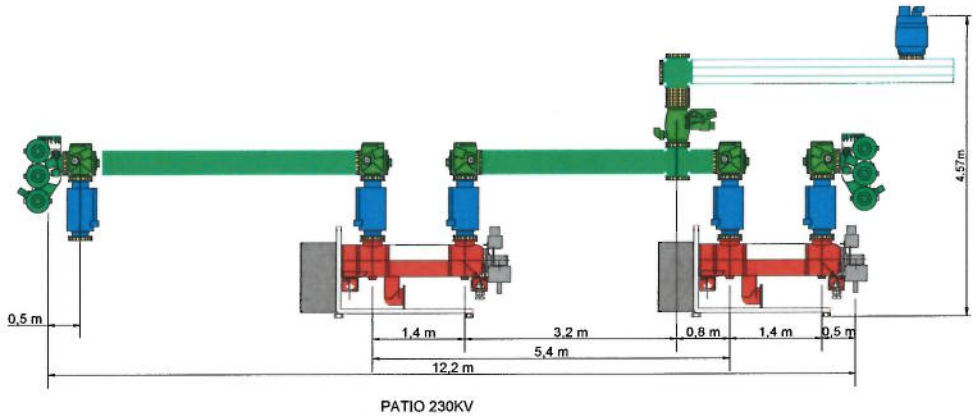
DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-E0204_00

ESCALA: DEMOSTRATIVA

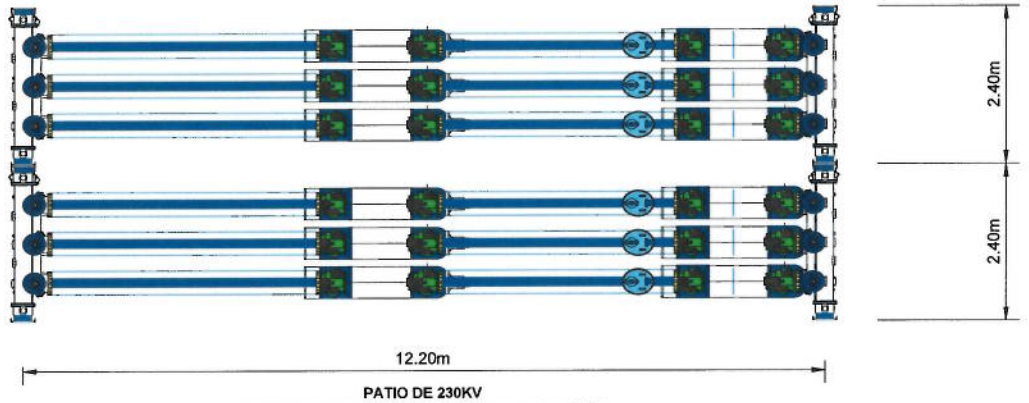
Equipo	Descripción
	Barra principal de 4000 A
	Seccionador motorizado con seccionador de puesta a tierra
	Seccionador de Linea con puesta a tierra rápido
	Transformador de Corriente de Doble Nucleo con Multirelacion
	Transformador de Potencial
	Interruptor de Potencia, 3000 A
	Elementos de Conexión





PATIO 230KV
VISTA DE SECCIÓN
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:50



PATIO DE 230KV
VISTA DE PLANTA DE EQUIPOS EN SUBESTACIÓN

ESCALA 1:50

NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL. NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

0 2 4 m

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
Licencia No 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ / VERIF	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD / FC	D.J.	JUL-2022

ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

HOJA : 05
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

LOCALIZACIÓN: SABANITAS — CORREGIMIENTO: SABANITAS

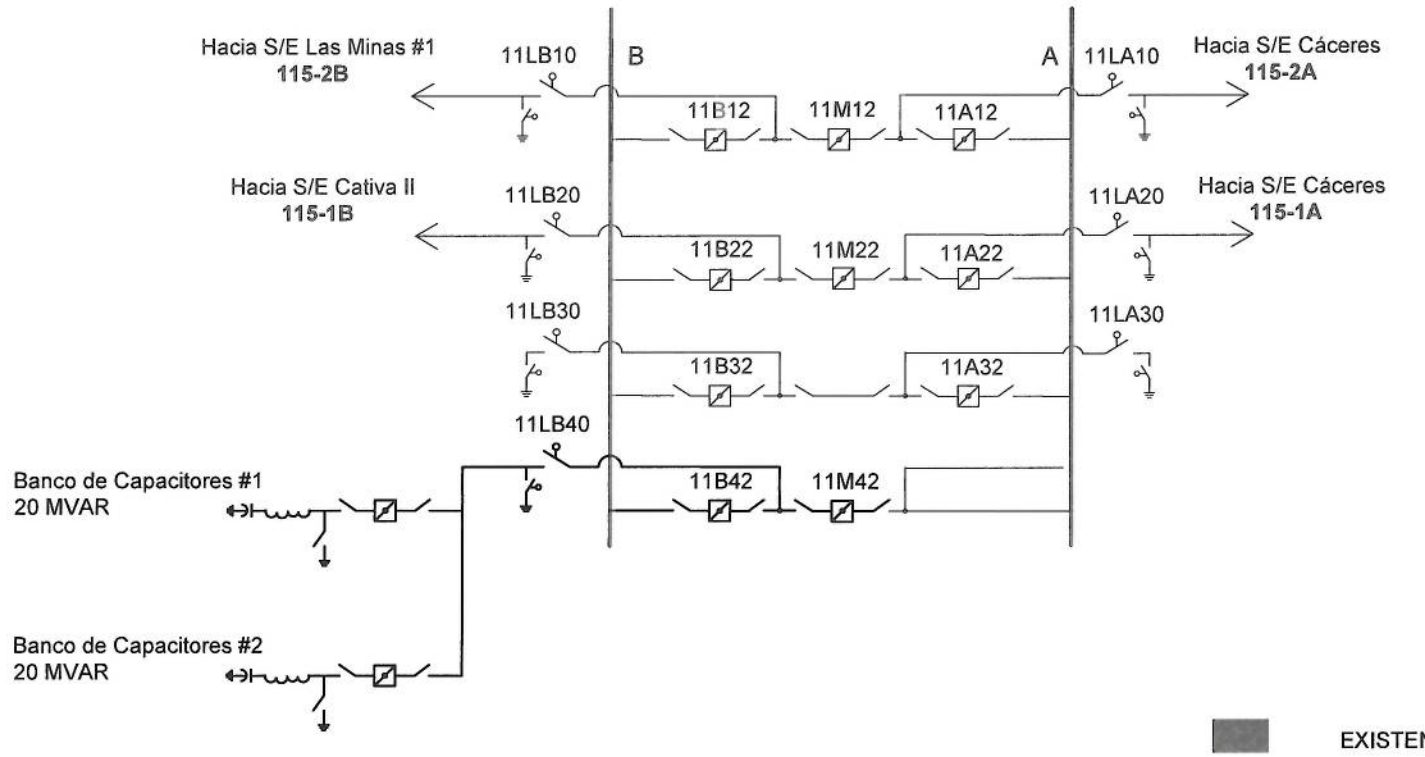
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

ELEVACIÓN Y SECCIÓN DE EQUIPOS NUEVOS EN S/E SABANITAS 230KV EN DESARROLLO

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-E0205_00 — ESCALA: 1:50

S/E SANTA RITA 115 kV



EXISTENTE

EN DESARROLLO

NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL, NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Licencia No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ. VERIF.	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD / FC	D.J.	JUL-2022

ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

HOJA: 06
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230kV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS

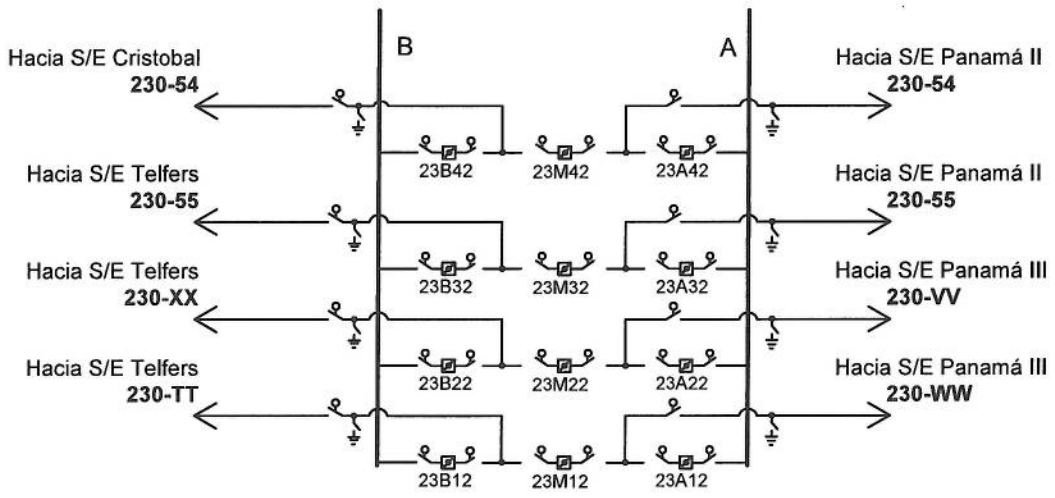
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

DIAGRAMA UNIFILAR ACTUAL
S/E SANTA RITA 115 kV

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-DU0106_00
ESCALA: S/E

S/E SABANITAS 230 kV



EN DESARROLLO

NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL. NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Licencia No 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ / VERIF	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD / FC	D.J.	JUL-2022

HOJA: 07
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

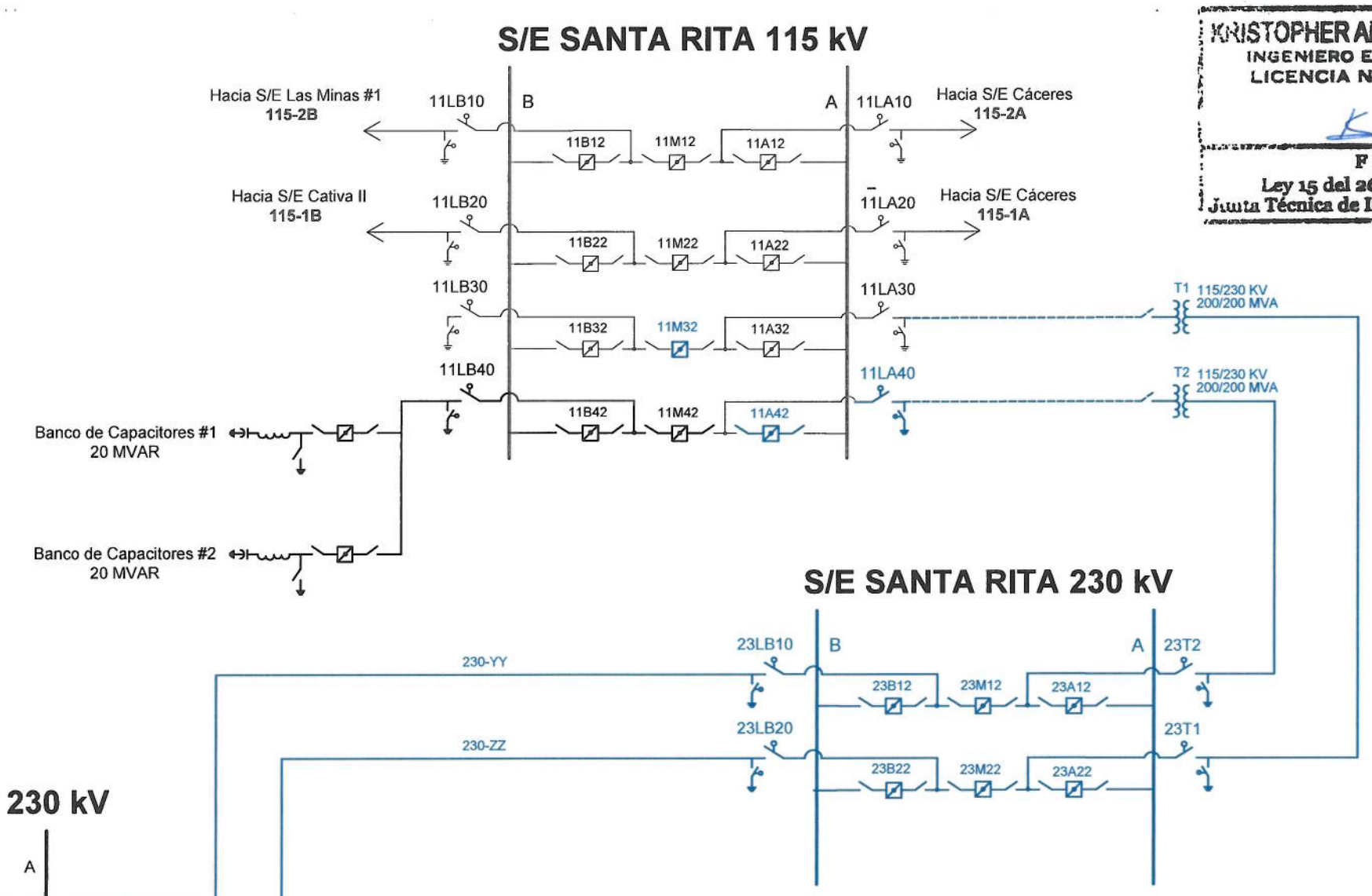
LOCALIZACIÓN: SABANITAS — CORREGIMIENTO: SABANITAS

DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

DIAGRAMA UNIFILAR ACTUAL
S/E SABANITAS 230 kV

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO Nº: C4DSE202101-PL-SE-DU0107_00 — ESCALA: S/E



KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Licencia No.2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ. / VERIF.	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD / FC	D.J.	JUL-2022

ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

HOJA : 08
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

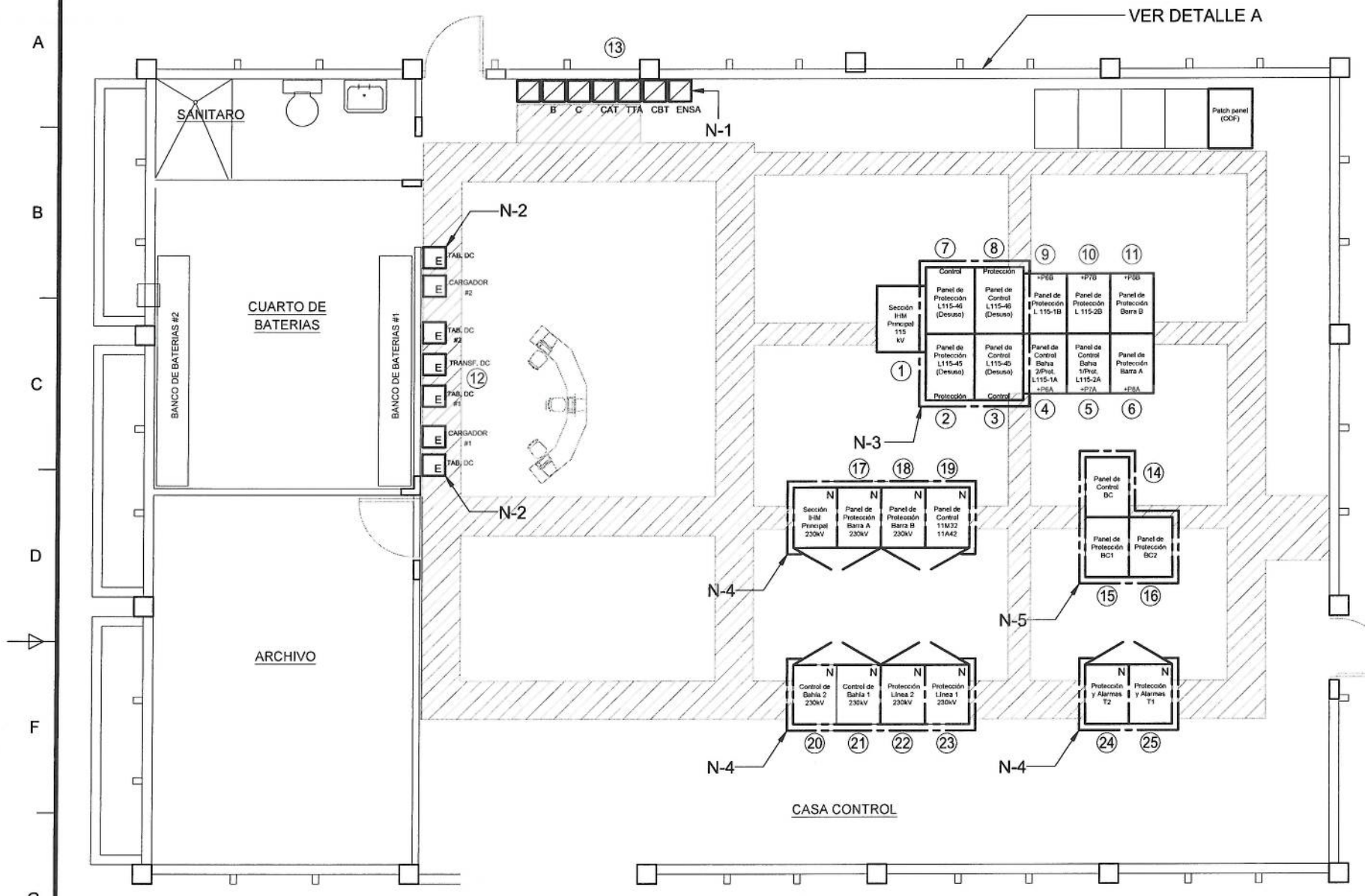
LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230kV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO SABANITAS
DISTRITO: COLÓN PROVINCIA: COLÓN

DIAGRAMA UNIFILAR DEL ALCANCE DEL PROYECTO
S/E SANTA RITA Y S/E SABANITAS

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-DU0108_00
ESCALA: S/E



No.	DESCRIPCIÓN	CANT.	REF.
CUARTO DE CONTROL			
1	Sección IHM Principal 115 kV	1	SEL
2	Panel de Protección L 115-45	1	-
3	Panel de Control L 115-45	1	-
4	Panel de Control Bahia 2/Prot. L115-1A	1	+P6A
5	Panel de Control Bahia 1/Prot. L115-2A	1	+P7A
6	Panel de Protección Barra A	1	+P8A
7	Panel de Control L 115-46	1	-
8	Panel de Protección L 115-46	1	-
9	Panel de Protección L 115-1B	1	+P6B
10	Panel de Protección L 115-2B	1	+P7B
11	Panel de Protección Barra B	1	+P8B
12	Tableros DC	4	DC
13	Tableros AC	7	AC
14	Panel de Control Banco de Capacitores	1	-
15	Panel de Protección BC1	1	-
16	Panel de Protección BC2	1	-
17	Panel de Protección Barra A 230kV	1	-
18	Panel de Protección Barra B 230kV	1	-
19	Panel de Control Int. 11M32 y 11A42	1	-
20	Control de Bahía 2 230kV	1	-
21	Control de Bahía 1 230kV	1	-
22	Protección Línea 2 230kV	1	-
23	Protección Línea 1 230kV	1	-
24	Protección y Alarmas T2	1	-
25	Protección y Alarmas T1	1	-

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

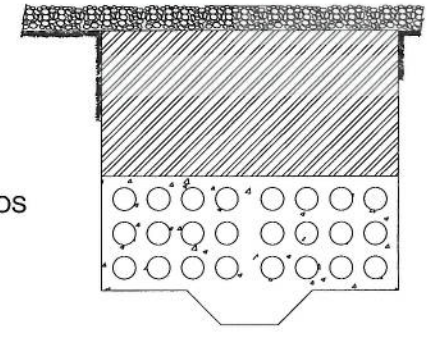
NOTAS DE REFERENCIA

N-1 - TABLERO AC - SE SEBE INCLUIR UN NUEVO TABLERO PARA EL PROYECTO
N-2 - TABLEROS DC CON ESPACIO DISPONIBLE.
N-3 - GABINETES EXISTENTES, DONDE SE ENCUENTRAN EQUIPOS DE CONTROL Y PROTECCION NAVE 3 Y NAVE 4 DEL PATIO 115 KV.
N-4 - ESPACIO PARA COLOCAR GABINETES NUEVOS PARA EL PROYECTO.
N-5 - GABINETES QUE SE COLOCARÁN EN EL PROYECTO BANCOS DE CAPACITORES 40 MVAR.

NOTAS GENERALES

1. LOS PANELES DE PROTECCIÓN Y CONTROL DEBERÁN ESTAR CLARAMENTE IDENTIFICADOS. EN LA PARTE SUPERIOR DEBERÁ MOSTRAR LA NOMENCLATURA DEL EQUIPO A PROTEGER O CONTROLAR.
2. LOS CIRCUITOS EN LOS TABLEROS DC DEBERÁN DIVIDIRSE DE TAL MANERA QUE UNO SE UTILICE PARA LAS PROTECCIONES PRIMARIAS Y EL OTRO PARA LAS PROTECCIONES SECUNDARIAS.

BANCO DE DUCTOS A CONSTRUIR



DETALLE A

ESC. SIN ESCALA

NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL. NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
Licencia No 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ VERIF	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD FC	D.J.	JUL-2022

HOJA : 09
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

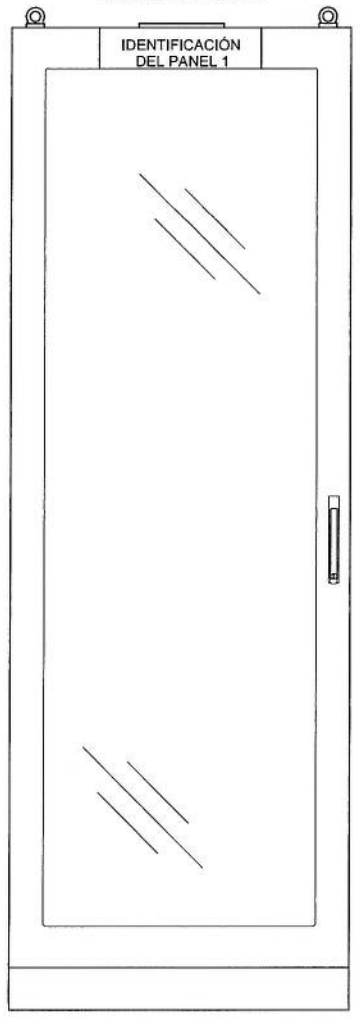
LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO:SABANITAS
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

DISPOSICIÓN DE EQUIPOS EN CASA CONTROL DE S/E SANTA RITA EXISTENTE

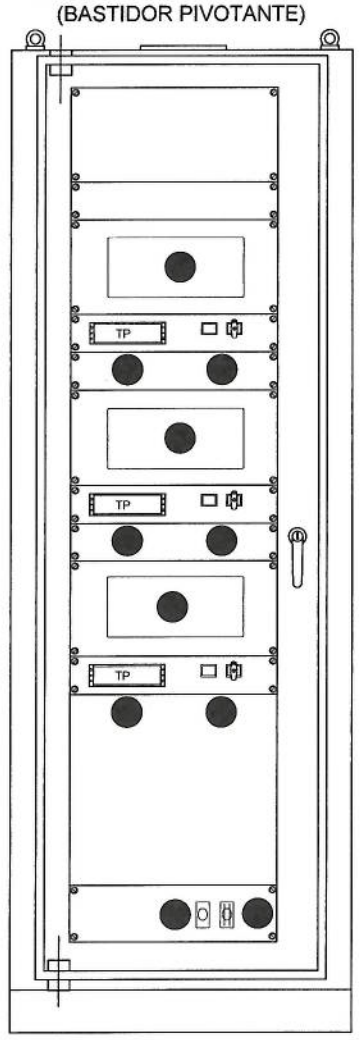
DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-PRC0409_00 — ESCALA: DEMOSTRATIVA

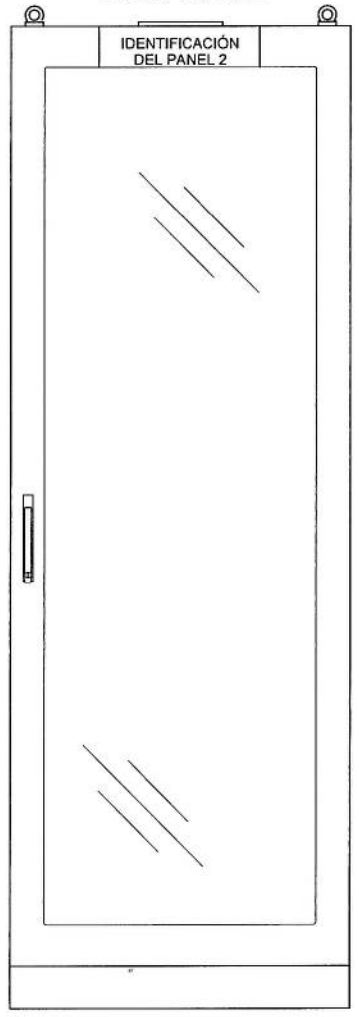
VISTA FRONTAL CON PUERTA TRANSPARENTE



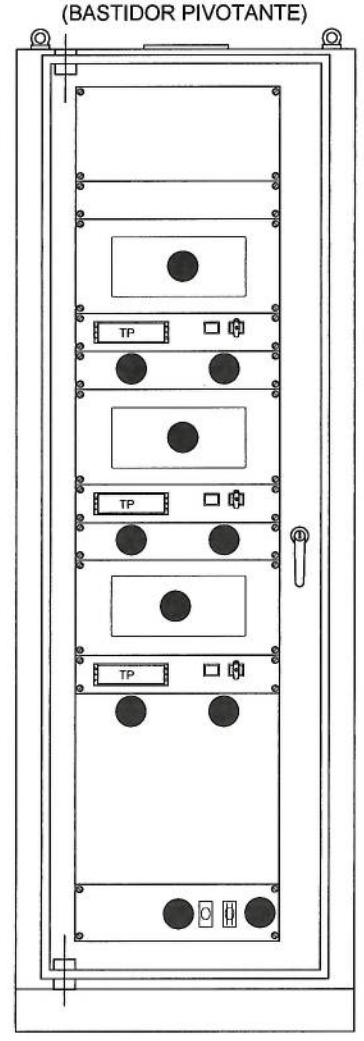
VISTA FRONTAL SIN PUERTA (BASTIDOR PIVOTANTE)



VISTA FRONTAL CON PUERTA TRANSPARENTE



VISTA FRONTAL SIN PUERTA (BASTIDOR PIVOTANTE)



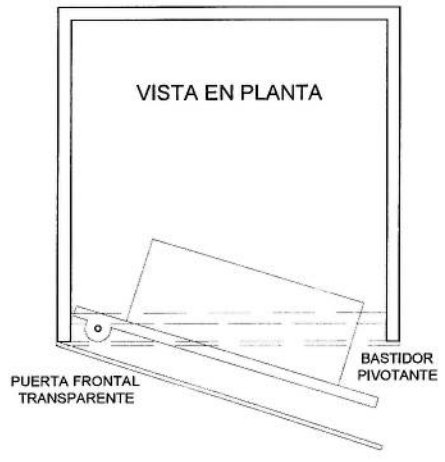
LEYENDA DE EQUIPOS (PANEL 1)

01.- UNIDAD DE CONTROL INTERRUPTOR 23A12
02.- BLOQUE DE PRUEBAS
03.- PERILLA 86BF
04.- UNIDAD DE CONTROL INTERRUPTOR 23M12
05.- BLOQUE DE PRUEBAS
06.- PERILLA 86BF
07.- UNIDAD DE CONTROL INTERRUPTOR 23B12
08.- BLOQUE DE PRUEBAS
09.- PERILLA 86BF
10.- RJ-45
11.- ALIMENTACIÓN 120 VCA

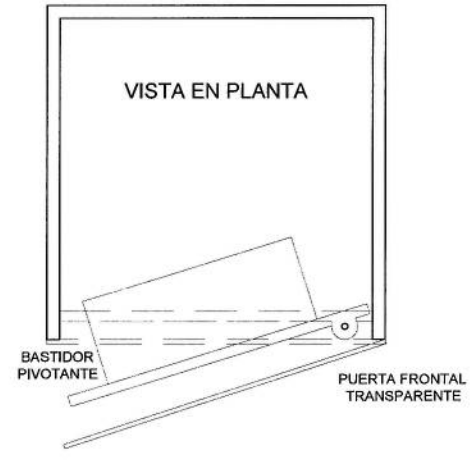
LEYENDA DE EQUIPOS (PANEL 2)

01.- UNIDAD DE CONTROL INTERRUPTOR 23A22
02.- BLOQUE DE PRUEBAS
03.- PERILLA 86BF
04.- UNIDAD DE CONTROL INTERRUPTOR 23M22
05.- BLOQUE DE PRUEBAS
06.- PERILLA 86BF
07.- UNIDAD DE CONTROL INTERRUPTOR 23B22
08.- BLOQUE DE PRUEBAS
09.- PERILLA 86BF
10.- RJ-45
11.- ALIMENTACIÓN 120 VCA

VISTA EN PLANTA



VISTA EN PLANTA



NOTAS GENERALES

- BASTIDOR PIVOTANTE.
- COLOR RAL 7035.
- GRADO PROTECCIÓN IP55.
- ENTRADA DE CABLES INFERIOR.
- PUERTA FRONTAL TRANSPARENTE.

NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL, NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Licencia No 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ VERIF	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD FC	D.J.	JUL-2022

HOJA: 10
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

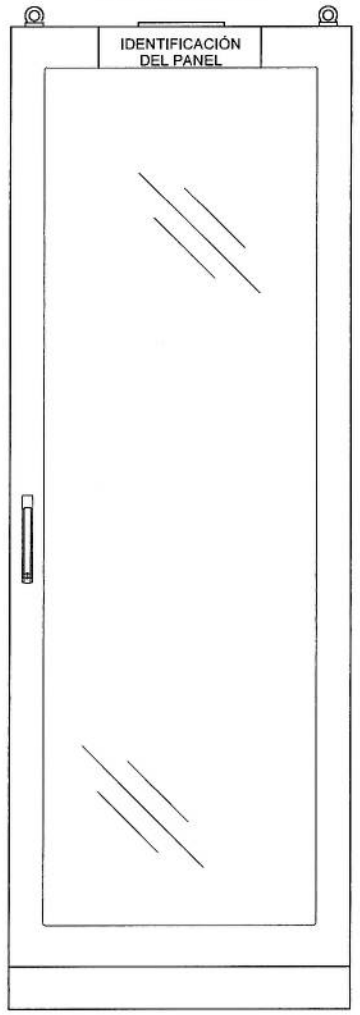
LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

PANELES DE CONTROL 230KV
S/E SANTA RITA

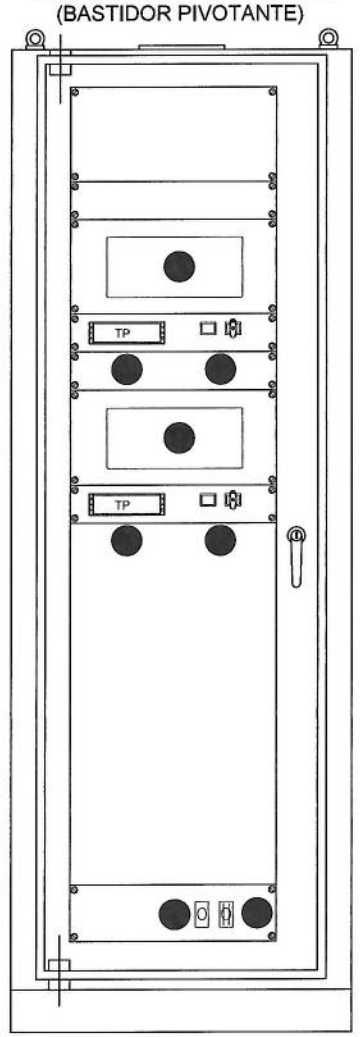
DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-PRC0710_00 — ESCALA: S/E

VISTA FRONTAL CON PUERTA TRANSPARENTE



VISTA FRONTAL SIN PUERTA (BASTIDOR PIVOTANTE)



LEYENDA DE EQUIPOS

01.- UNIDAD DE CONTROL INTERRUPTOR 11A42
02.- BLOQUE DE PRUEBAS
03.- PERILLA 86BF
04.- UNIDAD DE CONTROL INTERRUPTOR 11M32
05.- BLOQUE DE PRUEBAS
06.- PERILLA 86BF
07.- RJ-45
08.- ALIMENTACIÓN 120 VCA

NOTAS GENERALES

- BASTIDOR PIVOTANTE.
- COLOR RAL 7035.
- GRADO PROTECCIÓN IP55.
- ENTRADA DE CABLES INFERIOR.
- PUERTA FRONTAL TRANSPARENTE.
- LA UNIDAD DE CONTROL DEL INTERRUPTOR 11A32, SE ENCUENTRAN EN EL PANEL DE CONTROL L115-45

VISTA EN PLANTA



NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL. NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
Licencia No 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ. VERIF.	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD FC	D.J.	JUL-2022

ETESA

HOJA: 11
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

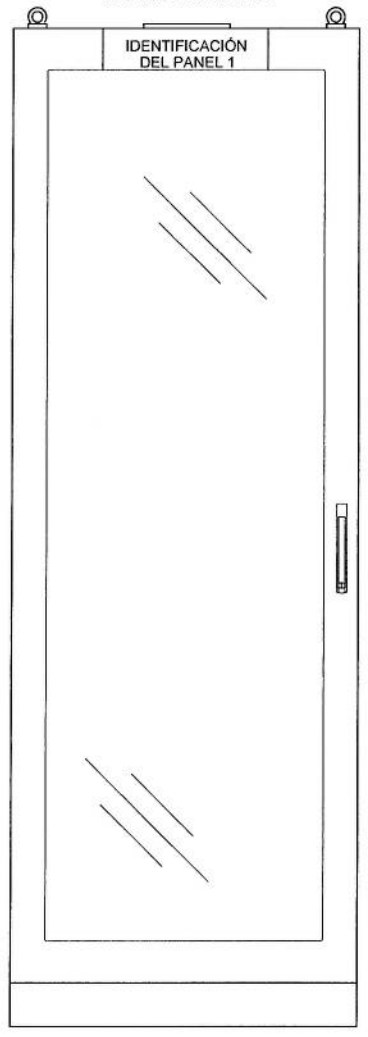
LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

PANEL DE CONTROL 115KV
S/E SANTA RITA

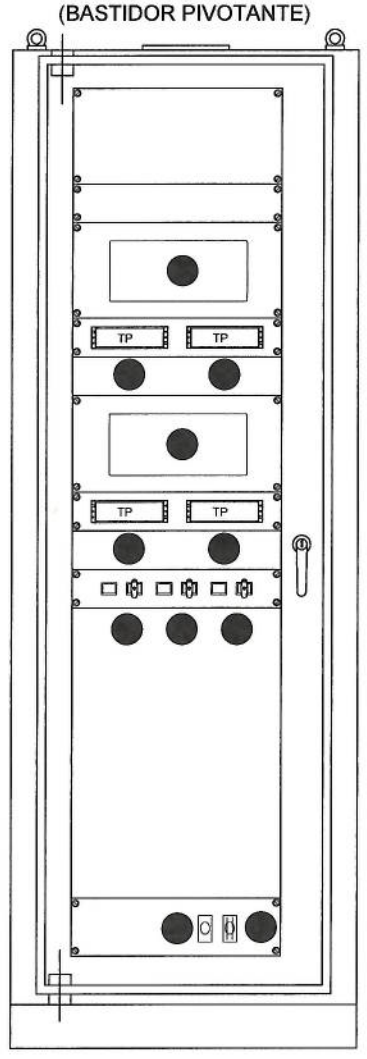
DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-PRC0711_00 — ESCALA: S/E

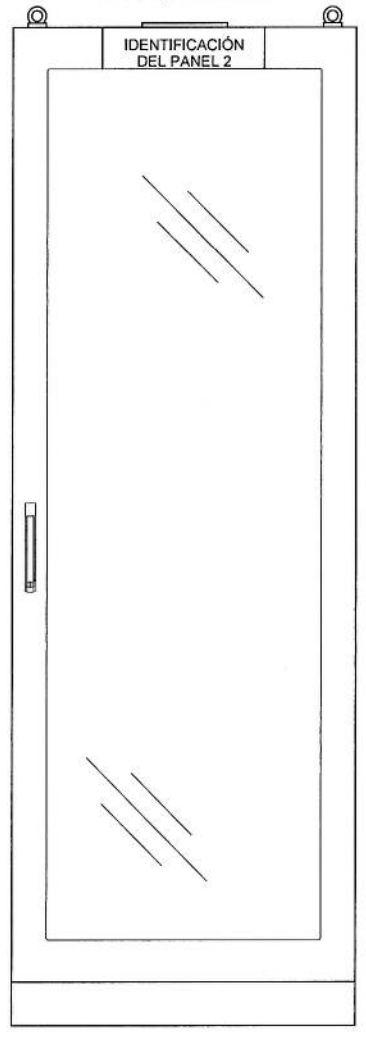
VISTA FRONTAL CON PUERTA TRANSPARENTE



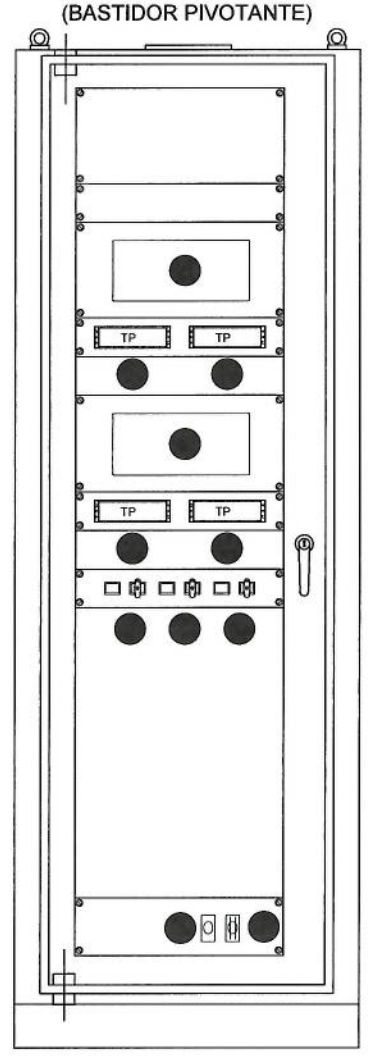
VISTA FRONTAL SIN PUERTA (BASTIDOR PIVOTANTE)



VISTA FRONTAL CON PUERTA TRANSPARENTE



VISTA FRONTAL SIN PUERTA (BASTIDOR PIVOTANTE)



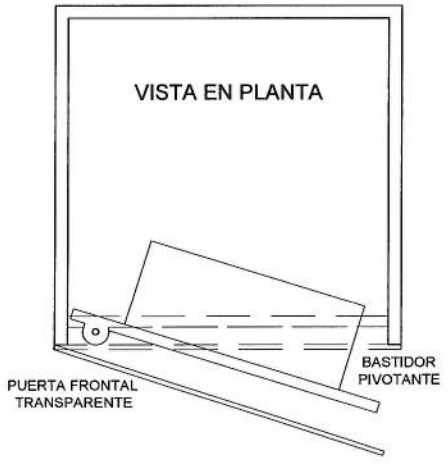
LEYENDA DE EQUIPOS (PANEL 1) LÍNEA 1 230KV

01.- PROTECCIÓN PRIMARIA 87L/21
02.- BLOQUE DE PRUEBAS
03.- BLOQUE DE PRUEBAS
04.- PROTECCIÓN SECUNDARIA 87L/21
05.- BLOQUE DE PRUEBAS
06.- BLOQUE DE PRUEBAS
07.- PERILLA 79
08.- PERILLA 86BF
09.- PERILLA 86BFR
10.- RJ-45
11.- ALIMENTACIÓN 120 VCA

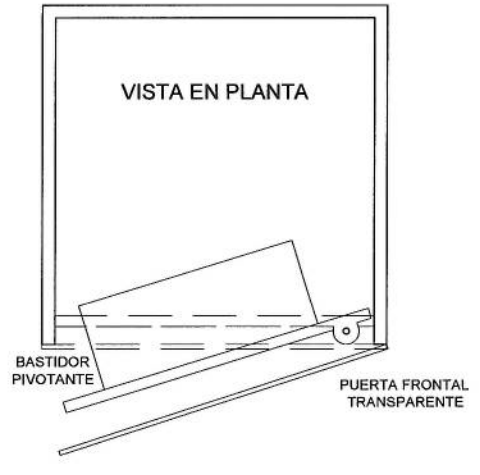
LEYENDA DE EQUIPOS (PANEL 2) LÍNEA 2 230KV

01.- PROTECCIÓN PRIMARIA 87L/21
02.- BLOQUE DE PRUEBAS
03.- BLOQUE DE PRUEBAS
04.- PROTECCIÓN SECUNDARIA 87L/21
05.- BLOQUE DE PRUEBAS
06.- BLOQUE DE PRUEBAS
07.- PERILLA 79
08.- PERILLA 86BF
09.- PERILLA 86BFR
10.- RJ-45
11.- ALIMENTACIÓN 120 VCA

VISTA EN PLANTA



VISTA EN PLANTA



NOTAS GENERALES

- BASTIDOR PIVOTANTE.
- COLOR RAL 7035.
- GRADO PROTECCIÓN IP55.
- ENTRADA DE CABLES INFERIOR.
- PUERTA FRONTAL TRANSPARENTE.

NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL. NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Licencia No. 2016-024-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ. / VERIF.	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD / FC	D.J.	JUL-2022

ETESA Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

HOJA: 12
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

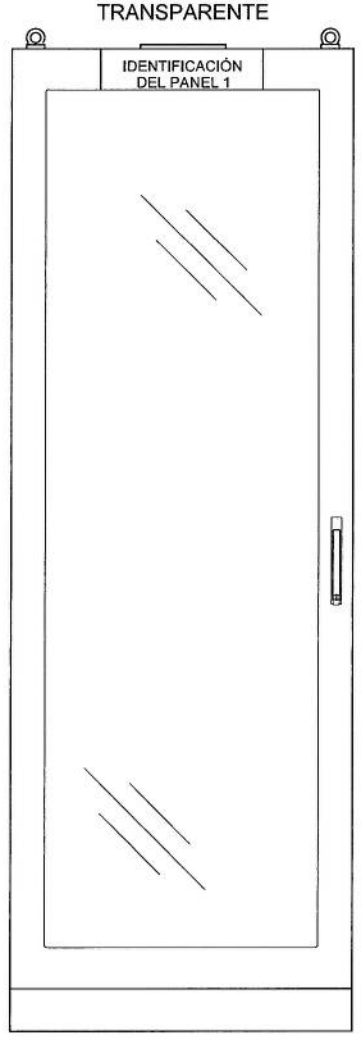
LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

PANELES DE PROTECCIÓN DE LÍNEA 230KV S/E SANTA RITA

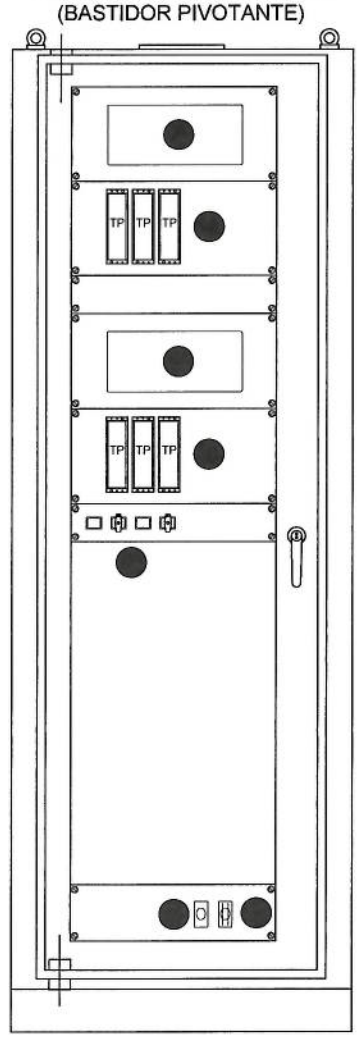
DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-PRC0812_00
ESCALA: S/E

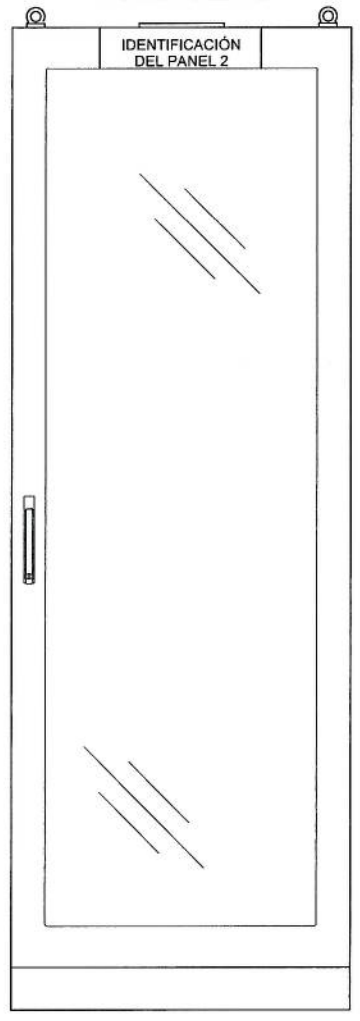
VISTA FRONTAL CON PUERTA TRANSPARENTE



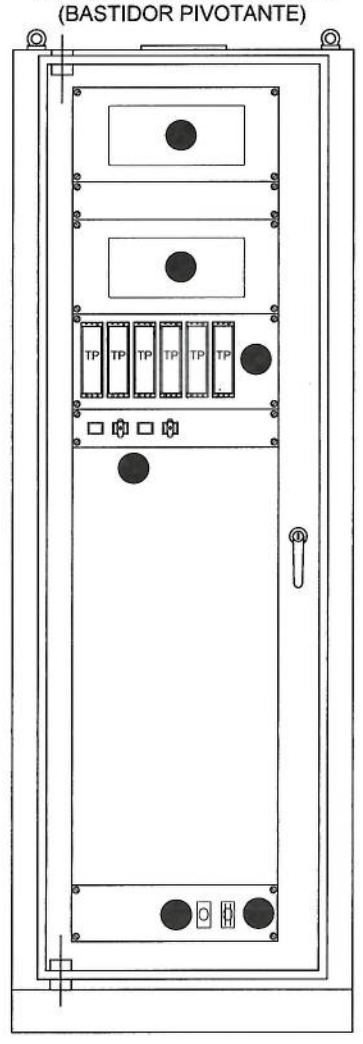
VISTA FRONTAL SIN PUERTA (BASTIDOR PIVOTANTE)



VISTA FRONTAL CON PUERTA TRANSPARENTE



VISTA FRONTAL SIN PUERTA (BASTIDOR PIVOTANTE)

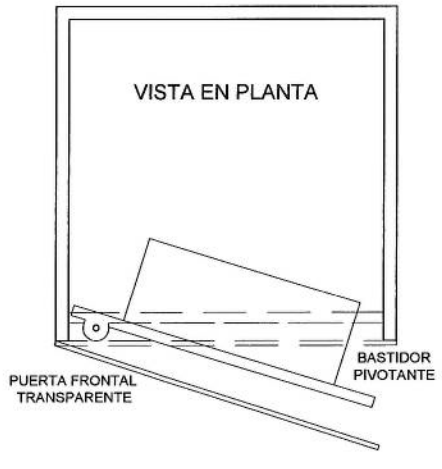


LEYENDA DE EQUIPOS (PANEL 1) T1

01.- PROTECCIÓN PRIMARIA 87T1
02.- PROTECCIÓN SECUNDARIA 87T1
03.- BLOQUE DE PRUEBAS
04.- PERILLA 86TP Y 86TS
05.- RJ-45
06.- ALIMENTACIÓN 120 VCA

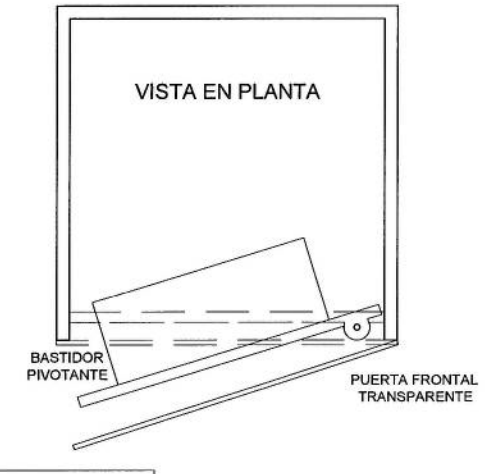
LEYENDA DE EQUIPOS (PANEL 2) T2

01.- PROTECCIÓN PRIMARIA 87T2
02.- PROTECCIÓN SECUNDARIA 87T2
03.- BLOQUE DE PRUEBAS
04.- PERILLA 86TP Y 86TS
05.- RJ-45
06.- ALIMENTACIÓN 120 VCA



NOTAS GENERALES

- BASTIDOR PIVOTANTE.
- COLOR RAL 7035.
- GRADO PROTECCIÓN IP55.
- ENTRADA DE CABLES INFERIOR.
- PUERTA FRONTAL TRANSPARENTE.



NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL, NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Licencia No 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ / VERIF	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD / FC	D.J.	JUL-2022

ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

HOJA : 13
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

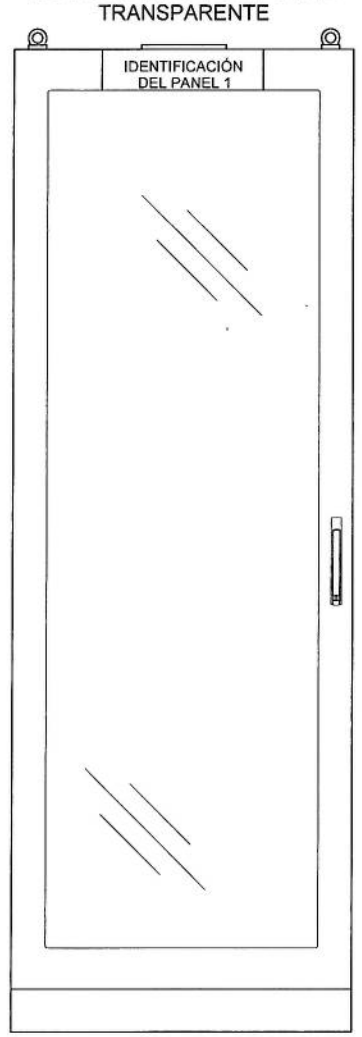
LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

PANELES DE PROTECCIÓN DE TX 230KV
S/E SANTA RITA

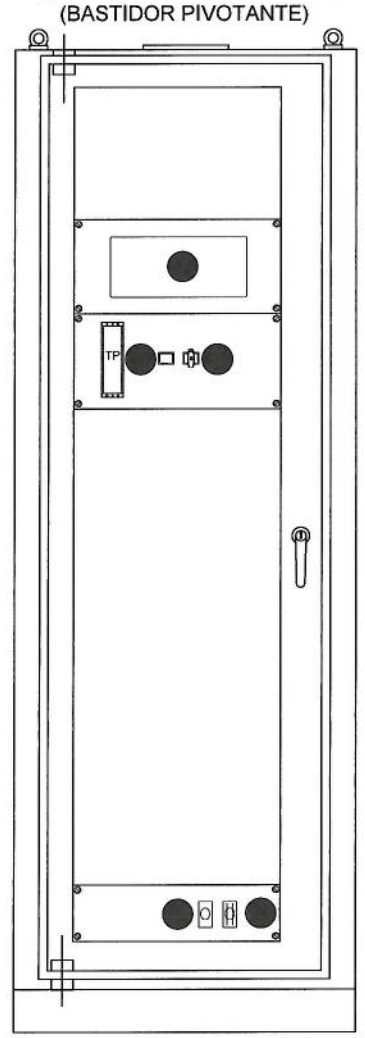
DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-PRC0813_00
ESCALA: S/E

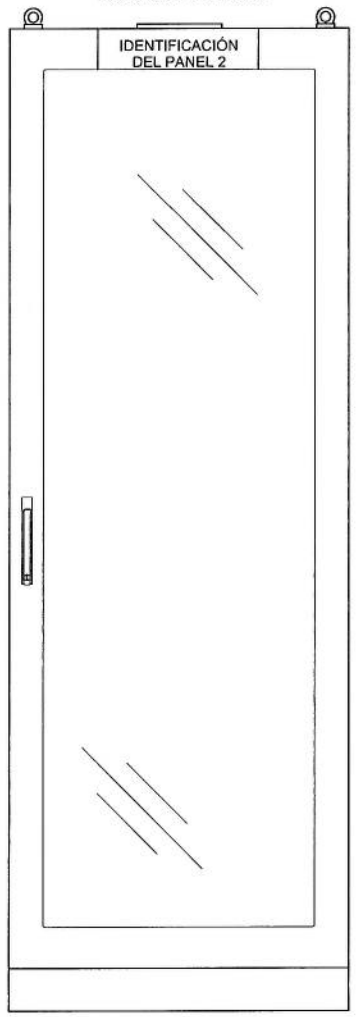
VISTA FRONTAL CON PUERTA TRANSPARENTE



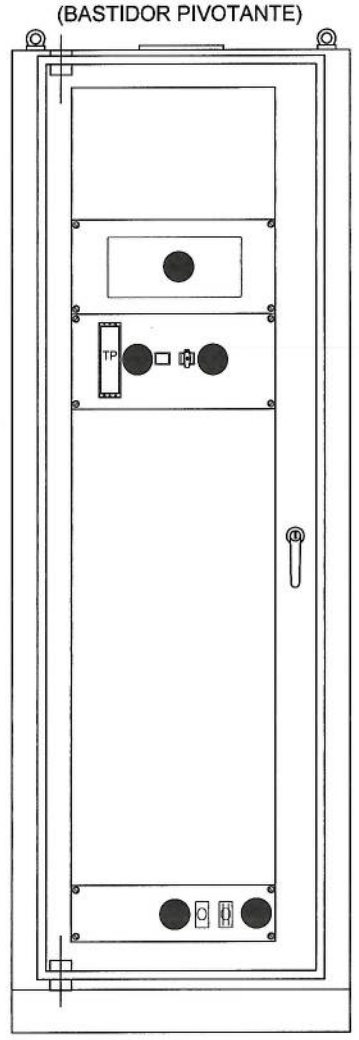
VISTA FRONTAL SIN PUERTA (BASTIDOR PIVOTANTE)



VISTA FRONTAL CON PUERTA TRANSPARENTE



VISTA FRONTAL SIN PUERTA (BASTIDOR PIVOTANTE)



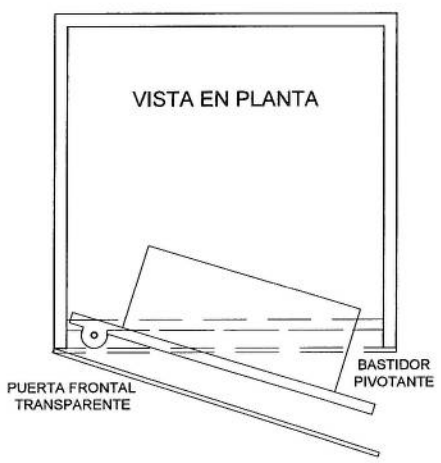
LEYENDA DE EQUIPOS (PANEL 1) BARRA A

01.- PROTECCIÓN DE BARRA A
02.- BLOQUE DE PRUEBAS
03.- PERILLA 86B
04.- RJ-45
05.- ALIMENTACIÓN 120 VCA

LEYENDA DE EQUIPOS (PANEL 2) BARRA B

01.- PROTECCIÓN DE BARRA B
02.- BLOQUE DE PRUEBAS
03.- PERILLA 86B
04.- RJ-45
05.- ALIMENTACIÓN 120 VCA

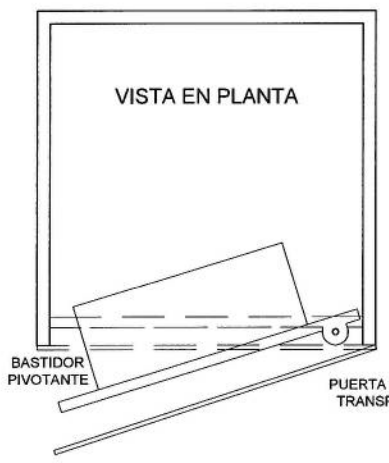
VISTA EN PLANTA



NOTAS GENERALES

- BASTIDOR PIVOTANTE.
- COLOR RAL 7035.
- GRADO PROTECCIÓN IP55.
- ENTRADA DE CABLES INFERIOR.
- PUERTA FRONTAL TRANSPARENTE.
- LA PROTECCIÓN DE BARRA DEBE SER DE BAJA IMPEDANCIA.

VISTA EN PLANTA



NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL. NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Licencia No 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ. VERIF.	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD / FC	D.J.	JUL-2022

HOJA: 14
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

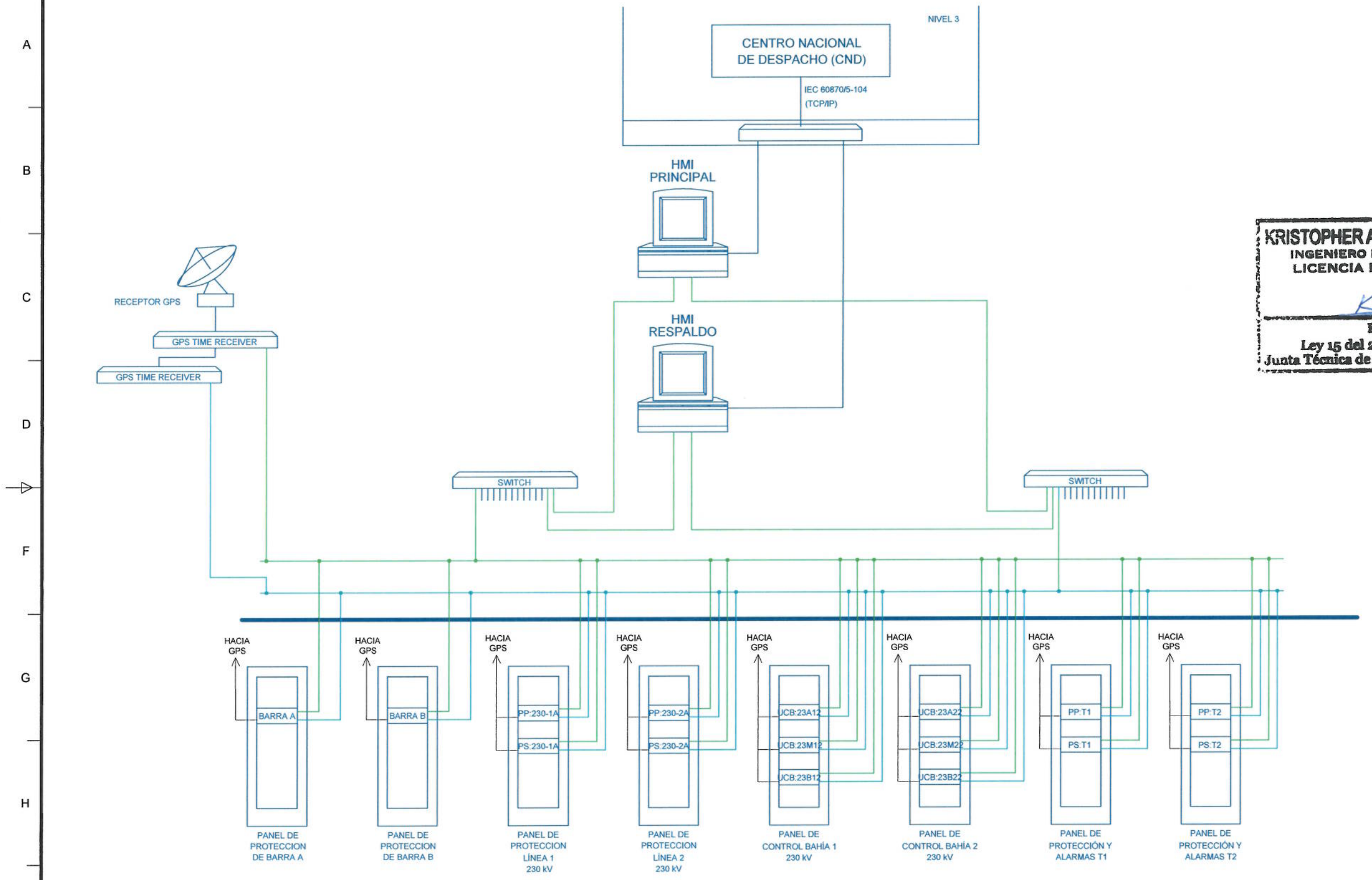
LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

PANELES DE PROTECCIÓN DE BARRA 230KV
S/E SANTA RITA

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-PRC0814_00
ESCALA: S/E



NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL, NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Licencia No 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ. VERIF.	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD FC	D.J.	JUL-2022

HOJA: 15
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

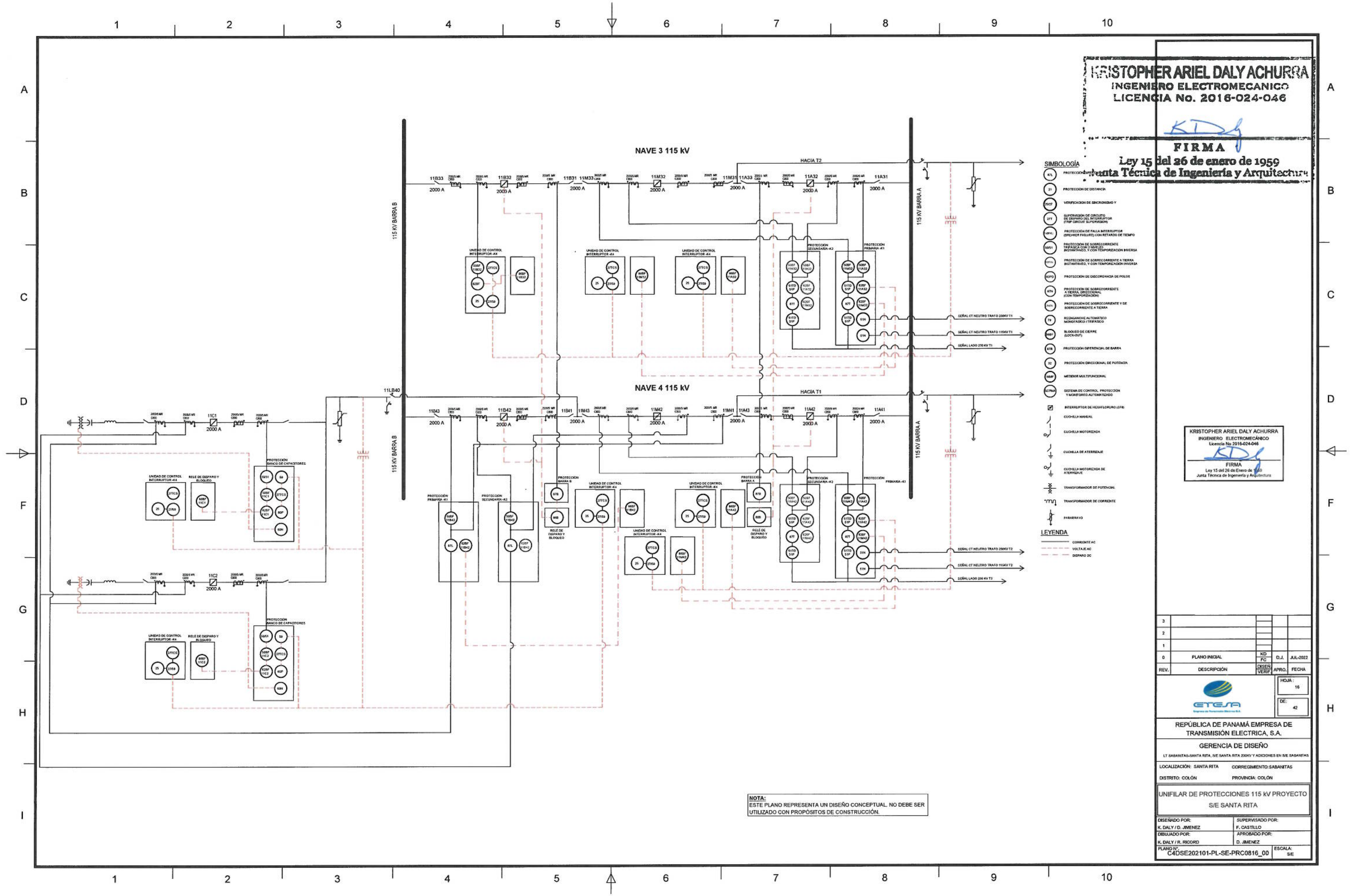
LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS

DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

ARQUITECTURA DE COMUNICACIÓN NUEVO PATIO 230KV EN S/E SANTA RITA

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-PRC0815_00 — ESCALA: S/E



NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL. NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Licencia No 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ/VERIF.	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD / FC	D.J.	JUL-2022

HOJA: 16
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

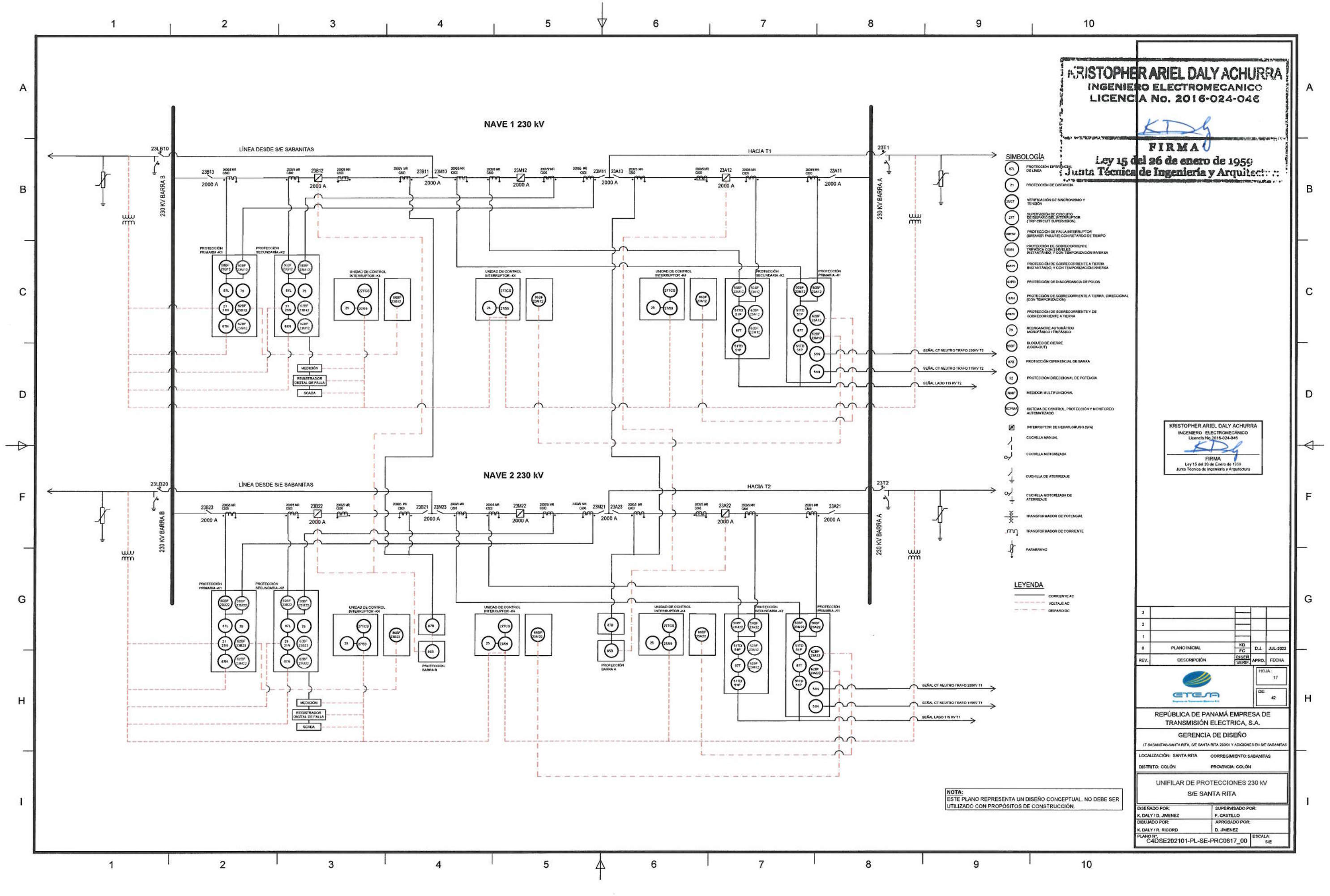
LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ACICIONES EN S/E SABANITAS

LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

UNIFILAR DE PROTECCIONES 115 kV PROYECTO S/E SANTA RITA

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY / D. JIMENEZ	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-PRC0816_00 — ESCALA: S/E



KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Licencia No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN		APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD / FC	D.J.	JUL-2022
		DISEÑ / VERIF.		

ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

HOJA: 17
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

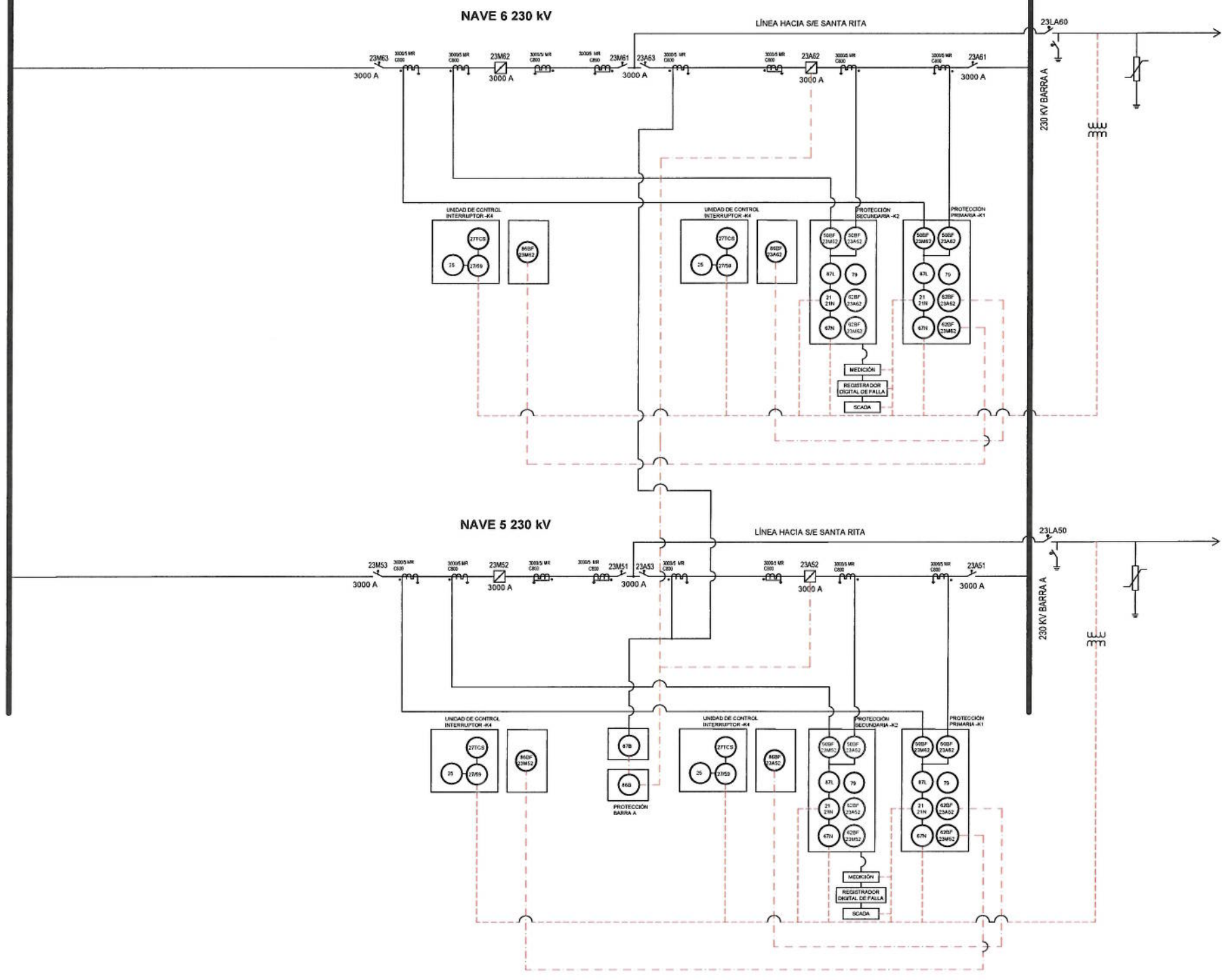
LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS

DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

UNIFILAR DE PROTECCIONES 230 kV
S/E SANTA RITA

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY / D. JIMENEZ	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-PRC0817_00
ESCALA: S/E



SIMBOLOGÍA

- 87L — PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE LÍNEA
- 21 — PROTECCIÓN DE DISTANCIA
- 25/27 — VERIFICACIÓN DE SINCRONISMO Y TENSIÓN
- 27T — SUPERVISIÓN DE CIRCUITO DE DISPARO DEL INTERRUPTOR (TRIP CIRCUIT SUPERVISION)
- 50BF/62 — PROTECCIÓN DE FALLA INTERRUPTOR (BREAKER FAILURE) CON RETARDO DE TIEMPO
- 50/51 — PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTE TRIFÁSICA CON 3 NIVELES INSTANTÁNEO, Y CON TEMPORIZACIÓN INVERSA
- 50/51N — PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTE A TIERRA INSTANTÁNEO, Y CON TEMPORIZACIÓN INVERSA
- 62PO — PROTECCIÓN DE DISCORDANCIA DE POLOS
- 67N — PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTE A TIERRA, DIRECCIONAL (CON TEMPORIZACIÓN)
- 67/67N — PROTECCIÓN DE SOBRECORRIENTE Y DE SOBRECORRIENTE A TIERRA
- 79 — REENGANCHE AUTOMÁTICO MONOFÁSICO / TRIFÁSICO
- 86GP — BLOQUEO DE CIERRE (LOCKOUT)
- 87B — PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE BARRA
- 32 — PROTECCIÓN DIRECCIONAL DE POTENCIA
- MMP — MEDIDOR MULTIFUNCIONAL
- SCPMA — SISTEMA DE CONTROL, PROTECCIÓN Y MONITOREO AUTOMATIZADO
- INTERRUPTOR DE HEXAFLORURO (SF6)
- CUCHILLA MANUAL
- CUCHILLA MOTORIZADA
- CUCHILLA DE ATERRIZAJE
- CUCHILLA MOTORIZADA DE ATERRIZAJE
- TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
- TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
- PARARRAYO

LEYENDA

- CORRIENTE AC
- VOLTAJE AC
- DISPARO DC

NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL. NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECANICO
LICENCIA No. 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

KRISTOPHER ARIEL DALY ACHURRA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Licencia No 2016-024-046
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ / VERIF	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	KD / FC	D.J.	JUL-2022

HOJA: 18
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

LOCALIZACIÓN: SABANITAS — CORREGIMIENTO SABANITAS
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

UNIFILAR DE PROTECCIONES 230 kV
S/E SABANITAS

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
K. DALY / D. JIMENEZ	F. CASTILLO
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. DALY / R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-SE-PRC0818_00
ESCALA: S/E

HOJA	N° DE PLANO	NOMBRE
19	C4D202102-PL-LT-IND-019-00	Índice de Planos Línea de Transmisión
20	C4D202102-PL-LT-ALIN-020-01	Alineamiento preliminar de Línea de Transmisión 230 KV
21	C4D202102-PL-LT-CPORT01-021-00	Conjunto de Conexión de línea con el Pórtico SE Sabanitas 230 kV
22	C4D202102-PL-LT-CPORT02-022-00	Conjunto de Conexión de línea con el Pórtico SE Santa Rita 230 kV
23	C4D202102-PL-LT-CACF-023-00	Conjunto de Anclaje del Conductor de Fase
24	C4D202102-PL-LT-CSCF-024-00	Conjunto de Suspensión/Puente del Conductor de Fase
25	C4D202102-PL-LT-CAOP-025-00	Conjunto de Anclaje del Hilo de Guarda Óptico OPGW
26	C4D202102-PL-LT-CSOP-026-00	Conjunto de Suspensión del Hilo de Guarda Óptico OPGW
27	C4D202102-PL-LT-CBPOP-027-00	Conjunto de Soporte Bajante del OPGW en Pórtico
28	C4D202102-PL-LT-CAHG-028-00	Conjunto de Anclaje del Hilo de Guarda Convencional
29	C4D202102-PL-LT-CSHG-029-00	Conjunto de Suspensión del Hilo de Guarda Convencional
30	C4D202102-PL-LT-PATT-030-00	Sistema de Puesta a Tierra de Torres
31	C4D202102-PL-LT-PATC-031-00	Sistema de Puesta a Tierra de Cercas
32	C4D202102-PL-LT-IDFS-032-00	Sistema Identif. Fases, Numeración, Cartel Peligro y Antiescalamiento de Torre
33	C4D202102-PL-LT-SSAE-033-00	Señalización para la seguridad aérea
34	C4D202102-PL-LT-ST01-034-00	Silueta de Torre Tipo TXAT
35	C4D202102-PL-LT-ST02-035-00	Silueta de Torre Tipo TXE2

EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez

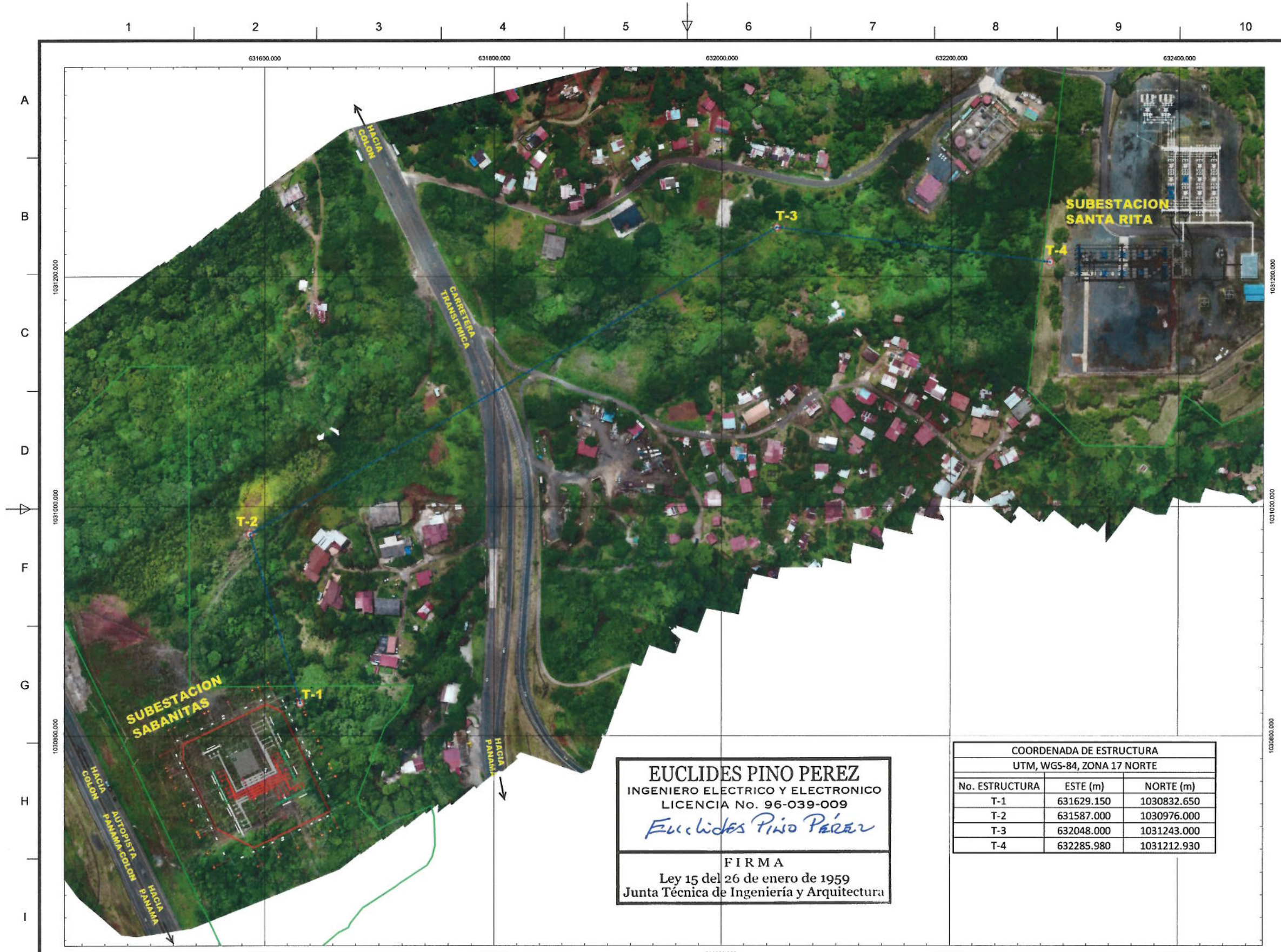
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV	DESCRIPCION	DISEÑ. VERIF.	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP IL	DJ	OCT-22

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230KV SABANITAS – SANTA RITA

LOCALIZACIÓN: COLON / DISTRITO: COLON	CORREGIMIENTO: SABANITAS / PROVINCIA: COLON
HOJA 19 DE 42	
INDICE DE PLANOS LINEA DE TRANSMISION LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA	C4DL202102-PL-LT-IND-019-R00
DISEÑADO POR: EUCLIDES PINO EPP / SUPERVISADO POR: ILIANA LOPEZ	ESCALA: S/E
DIBUJADO POR: EUCLIDES PINO EPP / APROBADO POR: DENNIS JIMENEZ D.J.	



EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez

FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

COORDENADA DE ESTRUCTURA UTM, WGS-84, ZONA 17 NORTE		
No. ESTRUCTURA	ESTE (m)	NORTE (m)
T-1	631629.150	1030832.650
T-2	631587.000	1030976.000
T-3	632048.000	1031243.000
T-4	632285.980	1031212.930

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV.	DESCRIPCIÓN	APRO.	FECHA
3			
2	REVISON DE LA T1 Y T4	D.J.	JUIO-22
1	ALINEAMIENTO PRELIMINAR	D.J.	JUN-22
0	PLANO INICIAL	L.H.	JUL-21

ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

HOJA 20 DE 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO

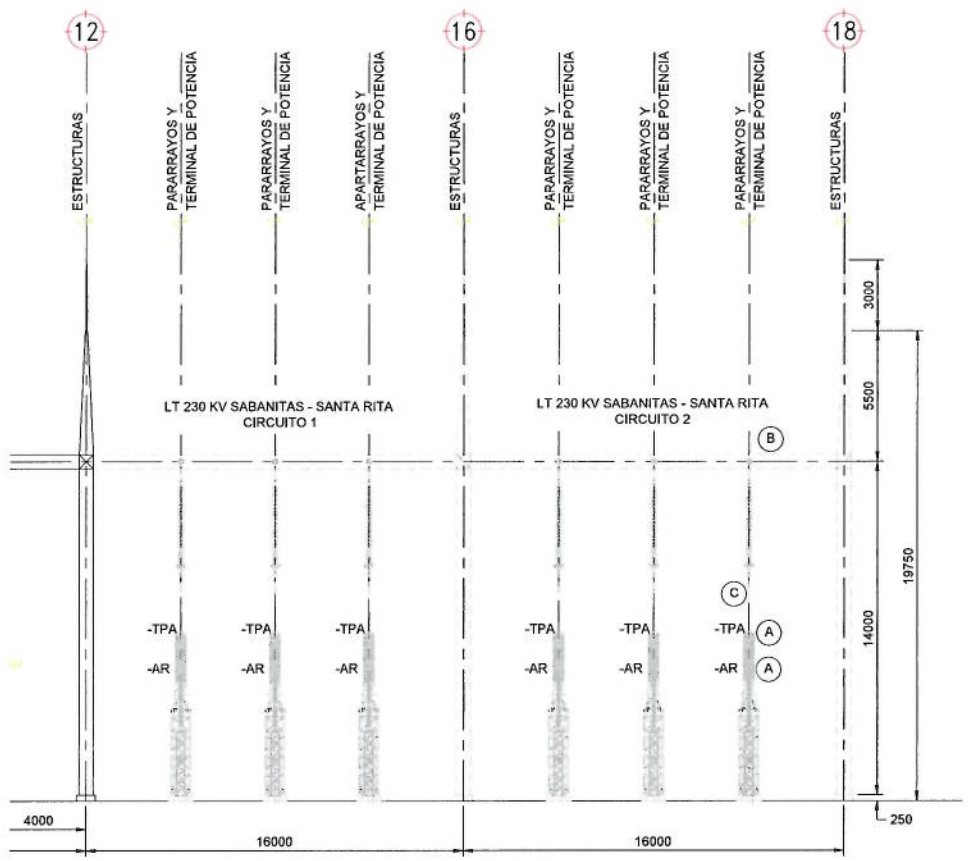
LOCALIZACIÓN SANTA RITA — CORREGIMIENTO SABANITA
DISTRITO COLON — PROVINCIA COLON

ALINEAMIENTO PRELIMINAR LINEA TRANS-MISION 230 KV, SABANITAS – SANTA RITA

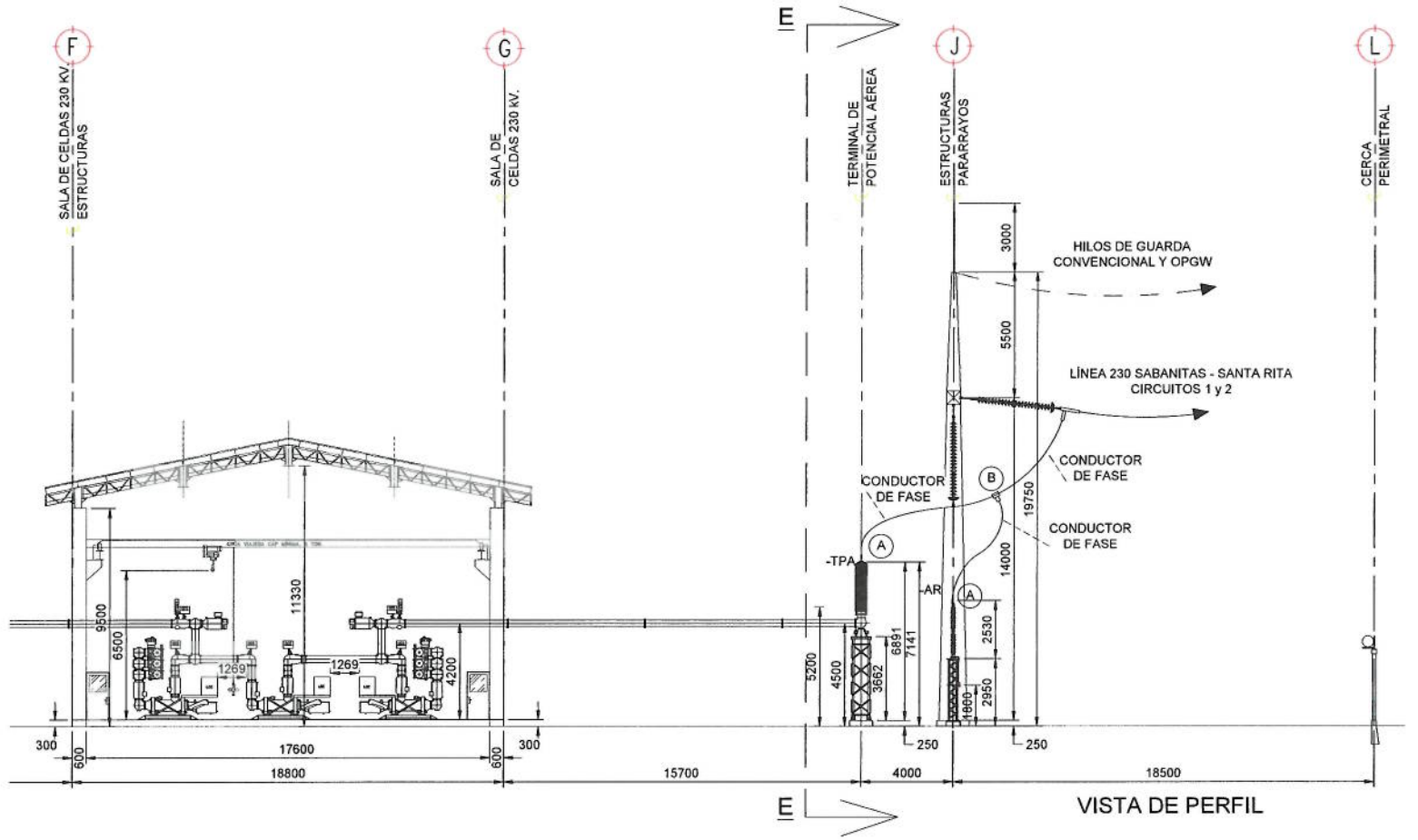
DISEÑADO POR	SUPERVISADO POR
EUCLIDES PINO PEREZ	IUANA LOPEZ
DIBUJADO POR	APROBADO POR
MILTON BICHBI	DENNIS JIMENEZ

PLANO N: C4DL202102-PL-LT-ALIN-020-02
ESCALA: 1:1500

CONJUNTO DE CONEXION DE CONDUCTOR DE FASE EN PORTICO S/E SABANITAS 230 KV



VISTA DE CORTE E-E



VISTA DE PERFIL

LISTADO DE MATERIALES

TIPO	CANT.	DESCRIPCIÓN
A	4	CONECTOR MECANCO TIPO RECTO, ATORNILLABLE, PLACA NEMA 4 - CONDUCTOR ACAR 1200 KCMIL 24 / 13, SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS NORMALIZADAS ETN-LIN-SU-060I-R10
B	2	CONECTOR MECÁNICO TIPO T, EN 90 GRADOS, ATORNILLABLE PARA UNIÓN DE CONDUCTOR 1200 ACAR CON 1200 ACAR, SEGUN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS NORMALIZADAS ETN-LIN-SU-060I-R10

NOTAS:
1. TODAS LAS DIMENSIONES EN MILIMETROS
2. EL SUMINISTRO DEL BAJANTE DEL CONDUCTOR DE FASE A LOS EQUIPOS, "NO ES PARTE DE ESTE CONJUNTO", YA QUE ESTÁ CONTEMPLADO EN EL ITEMS DE SUMINISTRO DEL CONDUCTOR DE FASE
3. EL MONTAJE DEL BAJANTE DEL CONDUCTOR DE FASE A LOS EQUIPOS, ES PARTE DEL ITEMS DE MONTAJE DEL CONJUNTO DE CONEXIÓN DE FASE A PÓRTICO.

EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

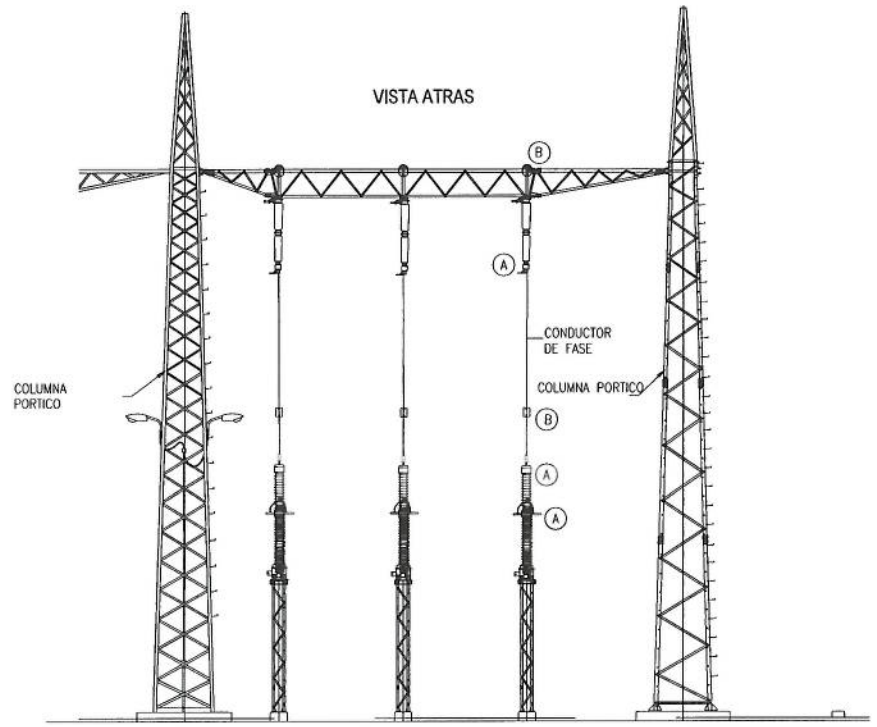
NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

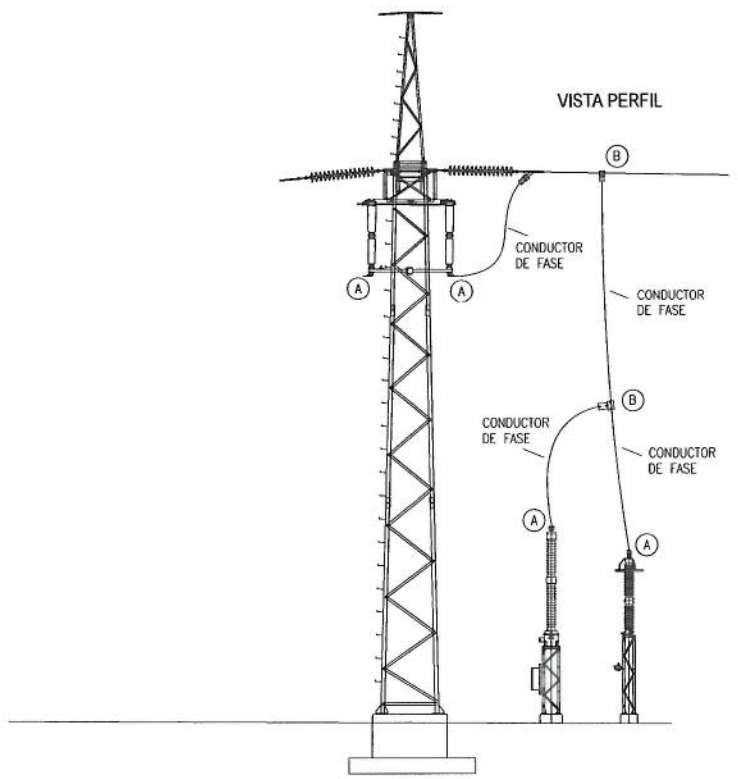
REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑO / VERIF.	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP / DJ	DJ	OCT-22

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

LOCALIZACIÓN: SABANITAS – SANTA RITA	CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLON	PROVINCIA: COLON
HOJA 21 DE 42	
CONJUNTO DE CONEXION DE CONDUCTOR DE FASE EN PORTICO DE S/E SABANITAS	C40L202102-PL-LT-CPORT01-021-R00
DISEÑADO POR: EUCLIDES PINO EPP	SUPERVISADO POR: ILIANA LOPEZ
DIBUJADO POR: EUCLIDES PINO EPP	APROBADO POR: DENNIS JIMENEZ D.J.
ESCALA: S/E	

CONJUNTO DE CONEXIÓN DE CONDUCTOR DE FASE A PÓRTICO DE 230 KV EN SUBESTACIÓN SANTA RITA





LISTADO DE CONECTORES

TIPO	CANT.	DESCRIPCIÓN
A	4	CONECTOR MECANCO TIPO RECTO, ATORNILLABLE, PLACA NEMA 4 - CONDUCTOR ACAR 1200 KCMIL 24 / 13, SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS NORMALIZADAS ETN-LIN-SU-060I-R10
B	2	CONECTOR MECÁNICO TIPO T, EN 90 GRADOS, ATORNILLABLE PARA UNIÓN DE CONDUCTOR 1200 ACAR CON 1200 ACAR, SEGUN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS NORMALIZADAS ETN-LIN-SU-060I--R10

NOTAS:

1. TODAS LAS DIMENSIONES EN MILIMETROS
2. EL SUMINISTRO DEL BAJANTE DEL CONDUCTOR DE FASE A LOS EQUIPOS, "NO ES PARTE DE ESTE CONJUNTO", YA QUE ESTÁ CONTEMPLADO EN EL ITEMS DE SUMINISTRO DEL CONDUCTOR DE FASE
3. EL MONTAJE DEL BAJANTE DEL CONDUCTOR DE FASE A LOS EQUIPOS, ES PARTE DEL ITEMS DE MONTAJE DEL CONJUNTO DE CONEXIÓN DE FASE A PÓRTICO.

EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

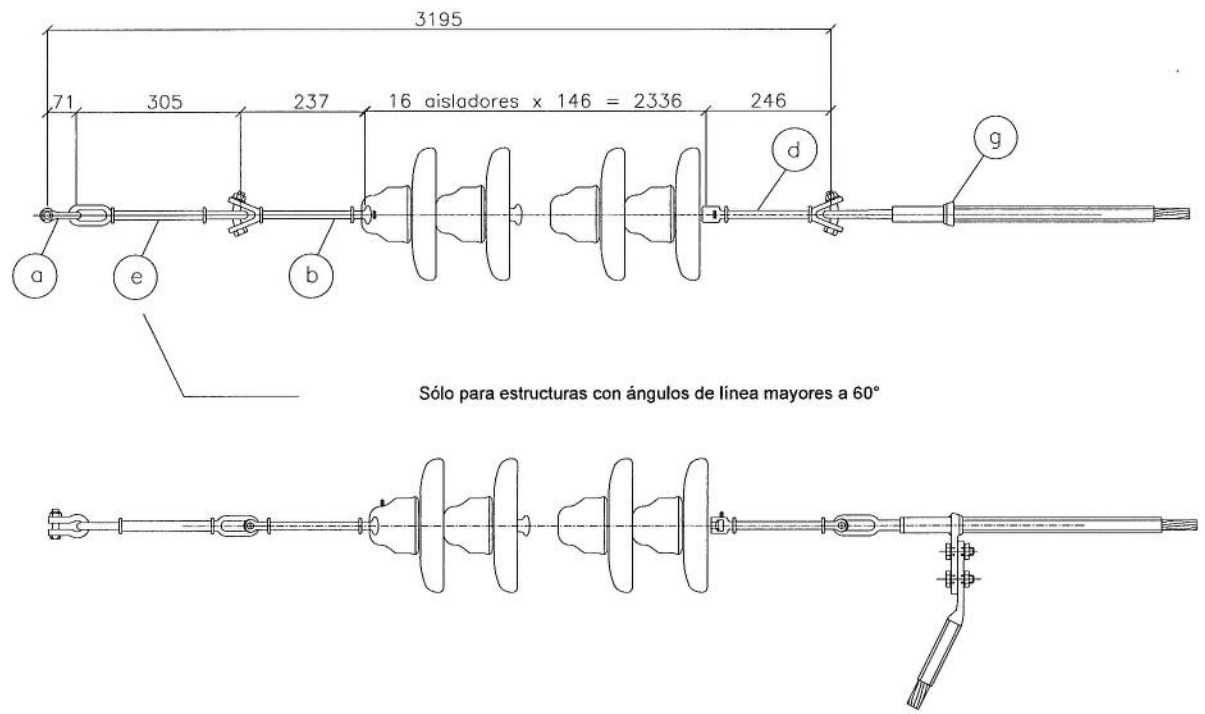
NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV	DESCRIPCION	DISEÑ VERF	APRO	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP IL	DJ	OCT-22

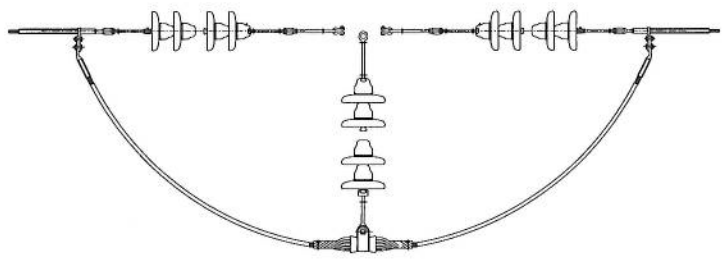
REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

LOCALIZACIÓN: SABANITAS – SANTA RITA	CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLON	PROVINCIA: COLON
HOJA 22 DE 42	
CONJUNTO DE CONEXION DE CONDUCTOR DE FASE EN PORTICO DE S/E SANTA RITA	C40L202102-PL-LT-CPOR102-022-R00
DISEÑADO POR: EUCLIDES PINO EPP	SUPERVISADO POR: ILIANA LOPEZ
DIBUJADO POR: EUCLIDES PINO EPP	APROBADO POR: DENNIS JIMENEZ D.J
ESCALA: S/E	

CONJUNTO DE ANCLAJE
CONDUCTOR DE FASE



Sólo para estructuras con ángulos de linea mayores a 60°

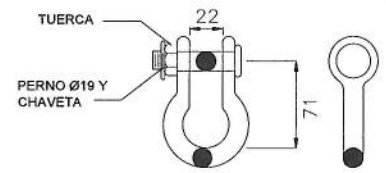


ESQUEMA DE ANCLAJES EN LA ESTRUCTURA

HERRAJES Y ACCESORIOS

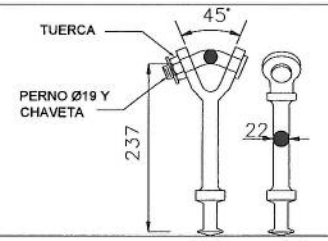
(a) GRILLETE DE ANCLAJE

CUERPO: HIERRO O ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
RESISTENCIA ULTIMA: 120 KN (MIN.)



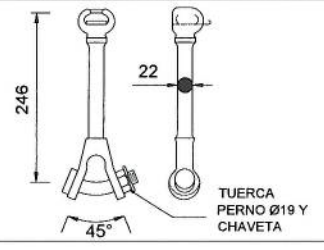
(b) HORQUILLA Y DE BOLA, LC

CUERPO: HIERRO O ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
CONEXION BOLA Y CUENCA: ANSI 52-5 TIPO J
RESISTENCIA ULTIMA: 120 KN (MIN.)



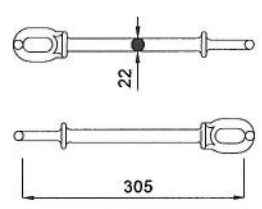
(d) ROTULA DE HORQUILLA Y, LC

CUERPO: HIERRO O ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
CONEXION BOLA Y CUENCA: ANSI 52-5, TIPO J
RESISTENCIA ULTIMA: 120 KN (MIN.)

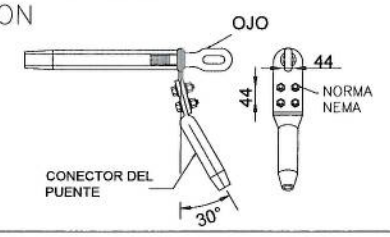


(e) EXTENSION DE OJOS, LC

CUERPO: HIERRO O ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
RESISTENCIA ULTIMA: 120 KN (MIN.)



(g) GRAPA DE TENSION DE COMPRESION



EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV	DESCRIPCIÓN	DISEÑ. VERIF.	APRO	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP IL	DJ	OCT-22

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

LOCALIZACIÓN: SABANITAS – SANTA RITA	CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLON	PROVINCIA: COLON

HOJA 23 DE 42

CONJUNTO ANCLAJE CONDUCTOR DE FASE
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

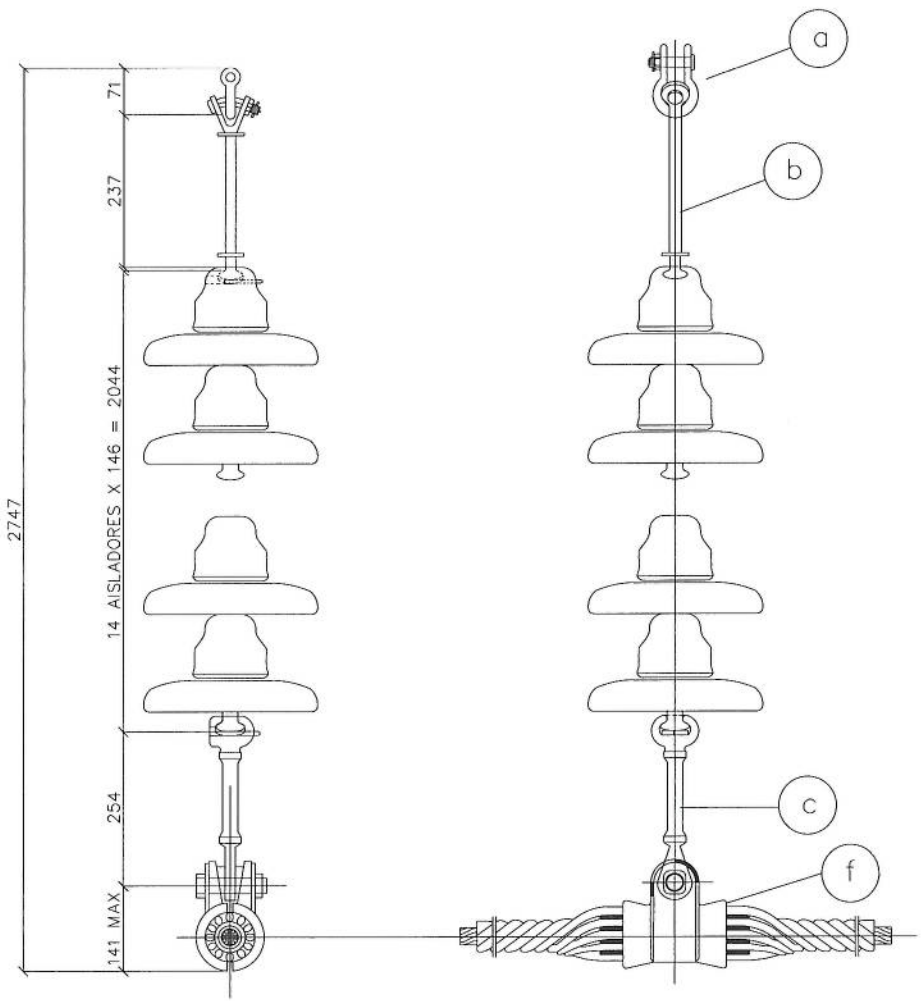
C40202102-PL-LT-CACF01-023-R00

DISEÑADO POR EUCLIDES PINO EPP	SUPERVISADO POR ILIANA LOPEZ
DIBUJADO POR EUCLIDES PINO EPP	APROBADO POR DENNIS JIMENEZ D.J.

ESCALA S/E

600

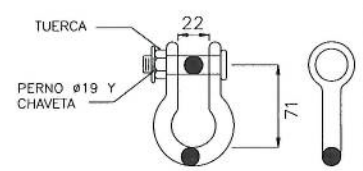
CONJUNTO DE SUSPENSION/PUENTE
CONDUCTOR DE FASE



HERRAJES Y ACCESORIOS

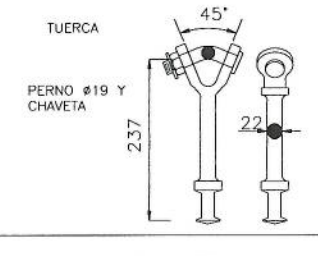
(a) GRILLETE DE ANCLAJE

CUERPO: HIERRO O ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
RESISTENCIA ULTIMA: 120 KN (MIN.)



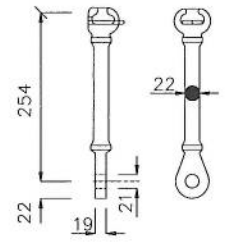
(b) HORQUILLA Y DE BOLA, LC

CUERPO: HIERRO O ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
CONEXION BOLA Y CUENCA: ANSI 52-5 TIPO J
RESISTENCIA ULTIMA: 120 KN (MIN.)



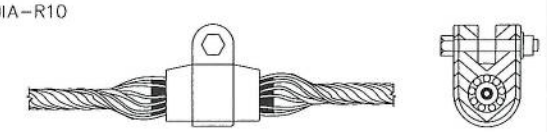
(c) ROTULA DE OJO, LC

CUERPO: HIERRO O ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
CONEXION BOLA Y CUENCA: ANSI 52-5, TIPO J
RESISTENCIA ULTIMA: 120 KN (MIN.)



(f) GRAPA DE SUSPENSION ARMADA

VER ESPECIFICACIÓN
No. ETN-LIN-SU-060IA-R10



EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV	DESCRIPCIÓN	DISEÑ / VERIF	APRO	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP / IL	DJ	OCT-22

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230 KV SABANITAS –SANTA RITA

LOCALIZACION: Sabanitas – Santa Rita
CORREGIMIENTO: Sabanitas
DISTRITO: Colón
PROVINCIA: Colón

HOJA 24 DE 42

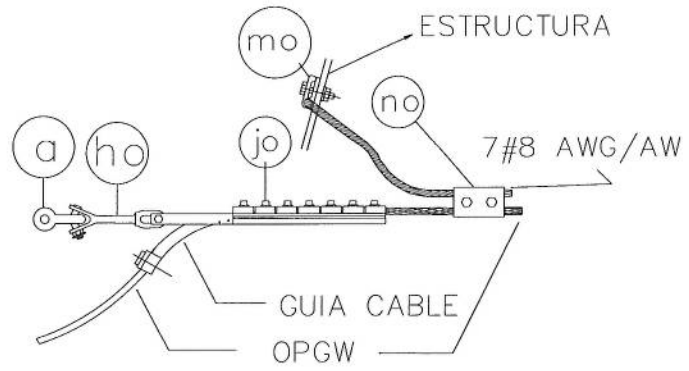
CONJUNTO SUSPENS/PUENTE COND. FASE
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

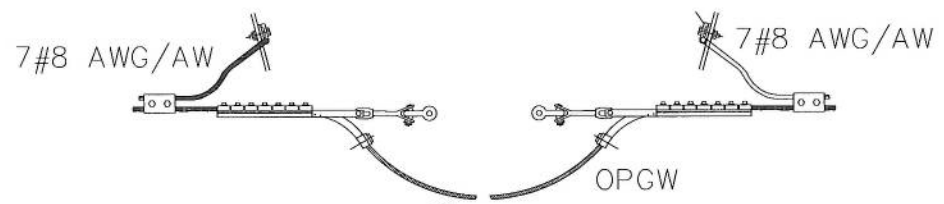
C40L202102-PL-LT-CSCF01-024-R00

DISEÑADO POR: EUCLIDES PINO EPP
SUPERVISADO POR: ILIANA LOPEZ
DIBUJADO POR: EUCLIES PINO EPP
APROBADO POR: DENNIS JIMENEZ D.J.

ESCALA: S/E

CONJUNTO DE ANCLAJE
HILO DE GUARDA OPTICO (OPGW)





PASO SIN EMPALME: OPGW PASA DIRECTAMENTE DE UNA GRAPA DE ANCLAJE A OTRA

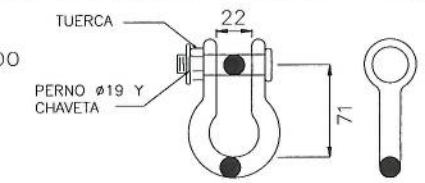
PASO CON EMPALME: OPGW BAJA A LA CAJA DE EMPALME

ESQUEMA DE ANCLAJES EN LA ESTRUCTURA

HERRAJES Y ACCESORIOS

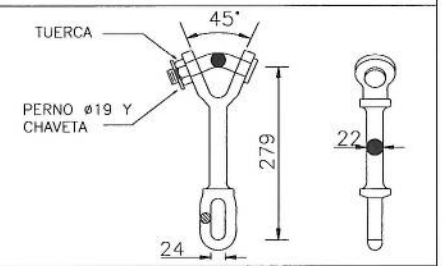
(a) GRILLETE DE ANCLAJE

CUERPO: HIERRO O ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
RESISTENCIA ULTIMA: 120 KN (MIN.)



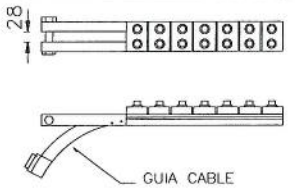
(ho) HORQUILLA Y-OJO

CUERPO: ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
RESISTENCIA ULTIMA MÍNIMA: 120KN



(jo) GRAPA DE TENSION EMPERNADA

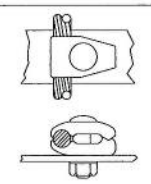
VER ESPECIFICACION
No. ETN-LIN-SU-065-R07



(mo) CONECTOR DE TIERRA

VER ESPECIFICACION
No. ETN-LIN-SU-065-R07

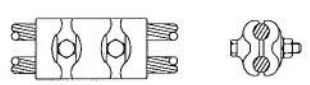
DEBE ESTAR DISEÑADO ESPECIFICAMENTE PARA EL CABLE OPGW



(no) CONECTOR PARALELO

VER ESPECIFICACION
No. ETN-LIN-SU-065-R07

DEBE ESTAR DISEÑADO ESPECIFICAMENTE PARA EL CABLE OPGW



NOTAS:

1. EL SUMINISTRO DEL HILO DE GUARDA 7#8 AWG/AW, NO ES PARTE DEL CONJUNTO DE ANCLAJE DEL OPGW, YA QUE EL MISMO PERTENECE AL ITEMS DEL SUMINISTRO DE HILO DE GUARDA CONVENCIONAL.
2. EL MONTAJE DEL HILO DE GUARDA 7#8 AWG/AW, ES PARTE DEL MONTAJE DEL CONJUNTO DE ANCLAJE DEL OPGW.

EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez

FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

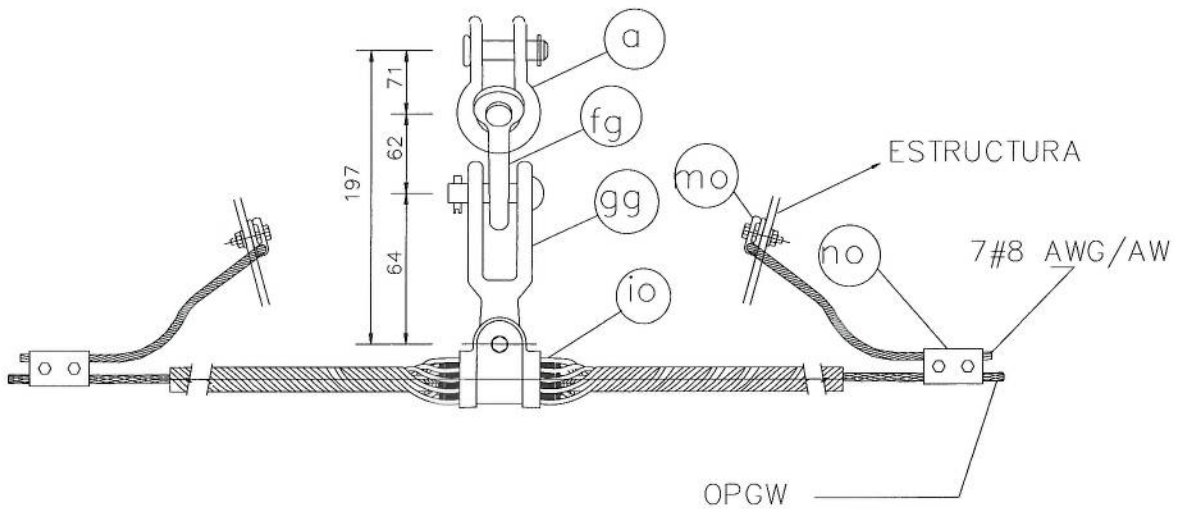
REV.	DESCRIPCION	DISEÑ. VERIF.	APRO	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP IL	DJ	OCT-22

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230KV SABANITAS – SANTA RITA

ETESA

LOCALIZACIÓN: COLON / DISTRITO: COLON	CORREGIMIENTO: SABANITAS / PROVINCIA: COLON
HOJA 25 DE 42	
CONJUNTO DE ANCLAJE OPGW LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA	C40L202102-PL-LT-CAOP01-025-R00
DISEÑADO POR: EUCLIDES PINO EPP / DIBUJADO POR: EUCLIDES PINO EPP	SUPERVISADO POR: ILIANA LOPEZ / APROBADO POR: DENNIS JIMÉNEZ D.J.
ESCALA: S/E	

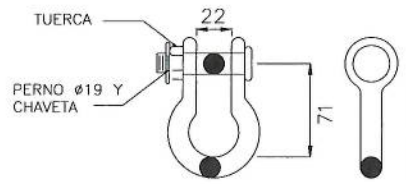
CONJUNTO DE SUSPENSION
HILO DE GUARDA OPTICO (OPGW)



HERRAJES Y ACCESORIOS

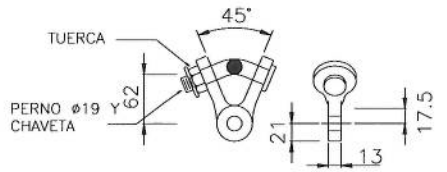
(a) GRILLETE DE ANCLAJE

CUERPO: HIERRO O ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
RESISTENCIA ULTIMA: 120 KN (MIN.)



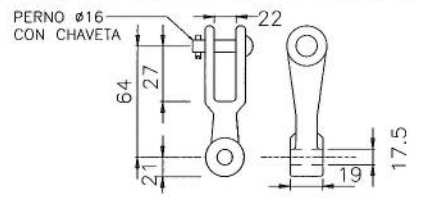
(fg) HORQUILLA Y DE OJO

CUERPO: ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
RESISTENCIA ULTIMA MÍNIMA: 120KN



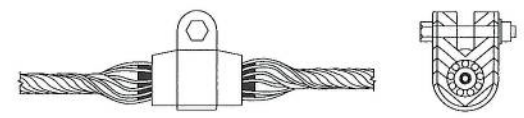
(gg) HORQUILLA DE OJO

CUERPO: ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
RESISTENCIA ULTIMA MÍNIMA:
120KN



(io) GRAPA DE SUSPENSION ARMADA

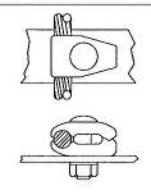
VER ESPECIFICACION No.
ETN-LIN-SU-065-R07



(mo) CONECTOR DE TIERRA

VER ESPECIFICACION
No. ETN-LIN-SU-065-R07

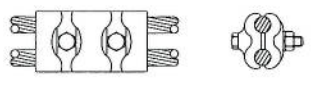
DEBE ESTAR DISEÑADO ESPECIFICAMENTE
PARA EL CABLE OPGW



(no) CONECTOR PARALELO

VER ESPECIFICACION
No. ETN-LIN-SU-065-R07

DEBE ESTAR DISEÑADO ESPECIFICAMENTE
PARA EL CABLE OPGW



EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ. VERIF.	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP IL	DJ	OCT-22

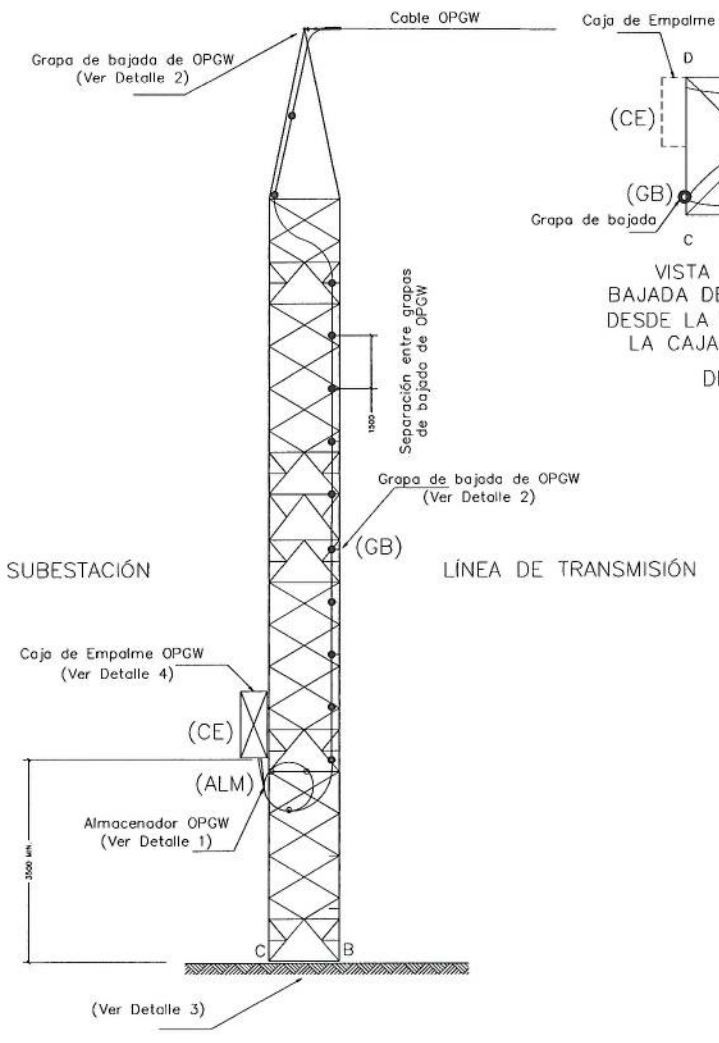
REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

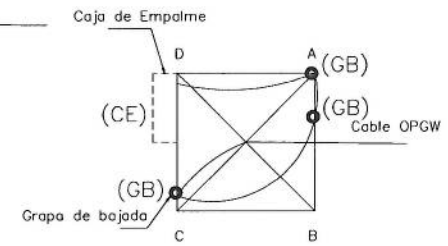
LOCALIZACIÓN: SABANITAS-SANTA RITA
CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLON
PROVINCIA: COLON
HOJA 26 DE 42

CONJUNTO SUPENSION OPGW
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA
C4DL202102-PL-LT-CSOP01-026-R00

DISEÑADO POR EUCLIDES PINO EPP
SUPERVISADO POR ILIANA LOPEZ
DIBUJADO POR EUCLIDES PINO EPP
APROBADO POR DENNIS JIMENEZ D.J.
ESCALA S/E

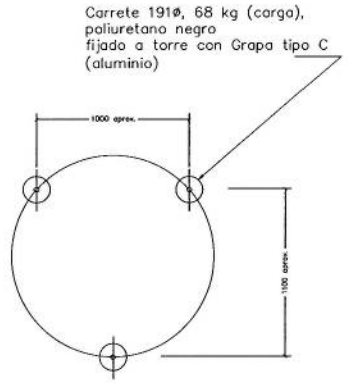
CONJUNTO SOPORTE BAJANTE DEL OPGW EN PORTICO





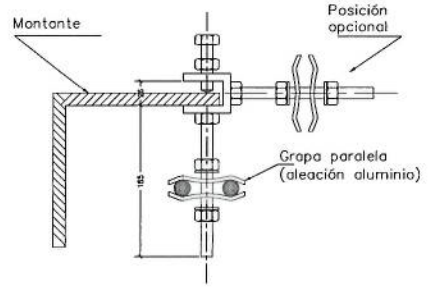
VISTA DE PLANTA
BAJADA DEL CABLE OPGW
DESDE LA CÚSPIDE HASTA
LA CAJA DE EMPALME

DETALLE 4



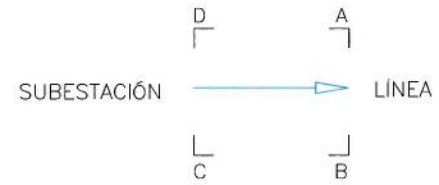
(ALM) ALMACENADOR DE OPGW

DETALLE 1



(GB) GRAPA DE BAJADA DEL OPGW

DETALLE 2



VISTA DE PLANTA BASE PORTICO

DETALLE 3

LISTADO DE MATERIALES

TIPO	DESCRIPCION
ALM	ALMACENADOR DE OPGW (INCLUYE HERRAJES DE SOPORTE A LA ESTRUCTURA)
CE	CAJA DE EMPALME DE OPGW (INCLUYE HERRAJES DE SOPORTE A LA ESTRUCTURA)
GB	GRAPA DE SOPORTE PARA BAJANTE DE OPGW

NOTAS:

1. TODAS LAS DIMENSIONES EN MILIMETROS
2. LONGITUD APROXIMADA DE LA CÚSPIDE AL SUELO = 19 METROS
3. LONGITUD APROXIMADA EN EL ALMACENADOR = 25 METROS
4. EL SUMINISTRO DEL CABLE BAJANTE DEL OPGW NO ES PARTE DE ESTE CONJUNTO, YA QUE ESTÁ CONTEMPLADO EN EL ITEMS DE SUMINISTRO DEL OPGW
5. EL MONTAJE DEL CABLE DE OPGW ES PARTE DEL ITEMS DE MONTAJE DEL CONJUNTO BAJANTE
6. LOS EMPALMES DE OPGW–ADSS NO SE INCLUYEN EN EL ITEMS DE MONTAJE DEL BAJANTE, SON PARTE DEL ALCANCE DEL MONTAJE DE LAS COMUNICACIONES DE SUBESTACIONES.

EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV.	DESCRIPCION	DISEÑ. VERIF.	APRO	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP IL	DJ	OCT-22

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230KV SABANITAS – SANTA RITA

LOCALIZACIÓN: COLÓN
CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLÓN
PROVINCIA: COLÓN
HOJA 27 DE 42

CONJUNTO DE SOPORTE BAJANTE DEL OPGW EN PORTICO

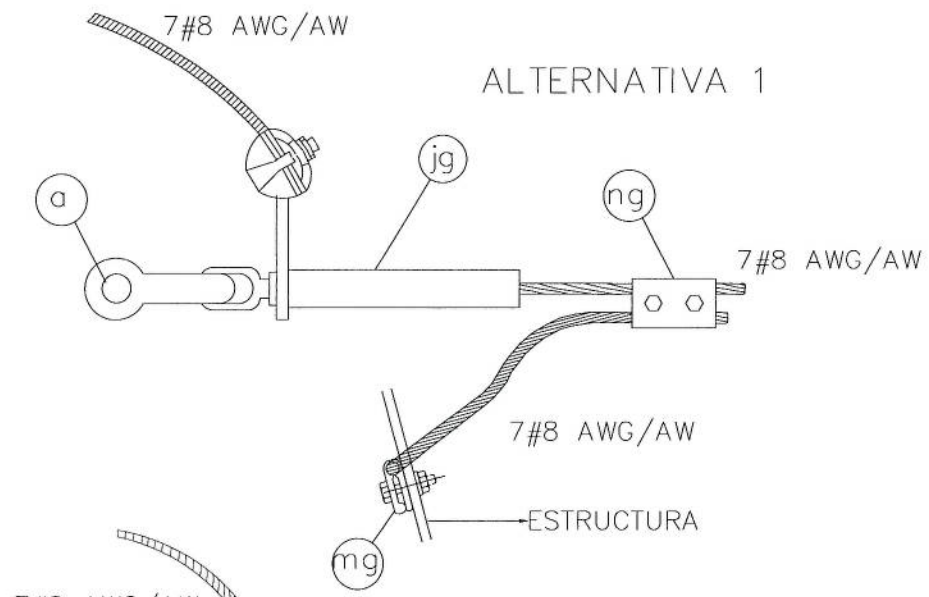
C40L202102-PL-LT-CBPOP-027-R00

DISEÑADO POR EUCLIDES PINO EPP
SUPERVISADO POR ILIANA LOPEZ
DIBUJADO POR EUCLIDES PINO EPP
APROBADO POR DENNIS JIMENEZ D.J.

ESCALA S/E

604

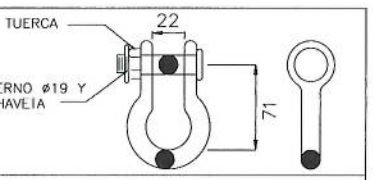
CONJUNTO DE ANCLAJE
HILO DE GUARDA CONVENCIONAL



HERRAJES Y ACCESORIOS

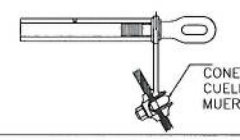
(a) GRILLETE DE ANCLAJE

CUERPO: HIERRO O ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
RESISTENCIA ULTIMA: 120 KN (MIN.)



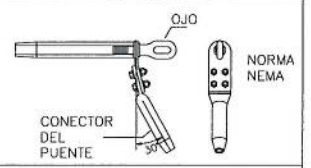
(jg) GRAPA DE TENSION

VER ESPECIFICACION
No. ETN-LIN-SU-060I-R10



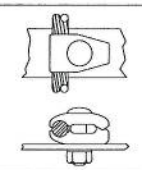
(jga) GRAPA DE TENSION

VER ESPECIFICACION
No. ETN-LIN-SU-060I-R10



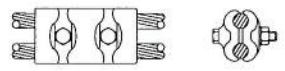
(mg) CONECTOR DE TIERRA

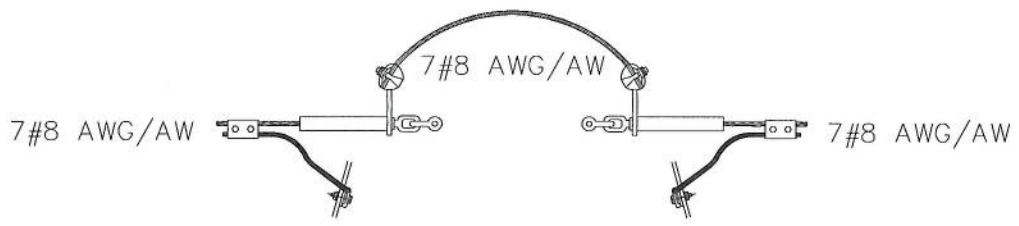
VER ESPECIFICACION
No. ETN-LIN-SU-060I-R10



(ng) CONECTOR PARALELO

VER ESPECIFICACION
No. ETN-LIN-SU-060I-R10





ESQUEMA DE ANCLAJES EN LA ESTRUCTURA

EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV	DESCRIPCION	DISEÑ VERF	APRO	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP	DJ	OCT-22

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

LOCALIZACIÓN: SABANITAS-SANTA RITA
DISTRITO: COLON
CORREGIMIENTO:
PROVINCIA: Chiriquí

HOJA 28 DE 42

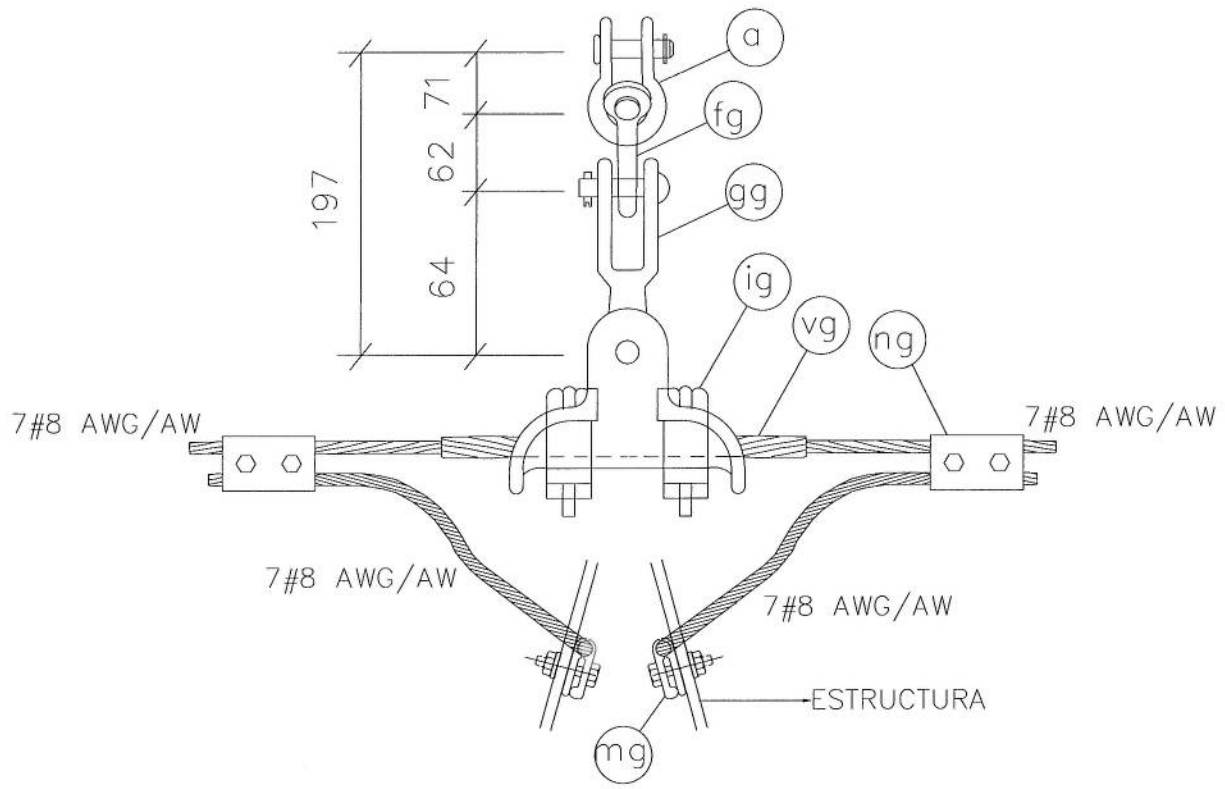
CONJUNTO DE ANCLAJE HGC
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

C40L202102-PL-LT-CHIG01-028-R00

DISEÑADO POR: EUCLIDES PINO EPP
SUPERVISADO POR: ILIANA LOPEZ
DIBUJADO POR: EUCLIDES PINO EPP
APROBADO POR: DENNIS JIMENEZ D.J.

ESCALA: S/E

CONJUNTO DE SUSPENSION
HILO DE GUARDA CONVENCIONAL

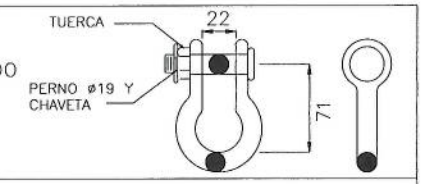


HERRAJES Y ACCESORIOS

(TODAS LAS DIMENSIONES EN MILIMETROS)

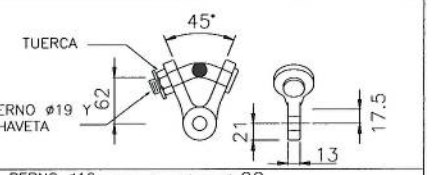
(a) GRILLETE DE ANCLAJE

CUERPO: HIERRO O ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
RESISTENCIA ULTIMA: 120 KN (MIN.)



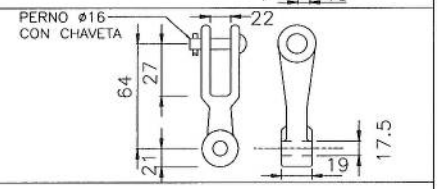
(fg) HORQUILLA Y DE OJO

CUERPO: ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
RESISTENCIA ULTIMA MÍNIMA: 120KN



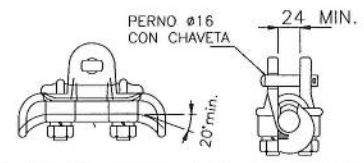
(gg) HORQUILLA DE OJO

CUERPO: ACERO GALVANIZADO
FERRETERIA: ACERO GALVANIZADO
CHAVETA: ACERO INOXIDABLE
RESISTENCIA ULTIMA MÍNIMA: 120KN



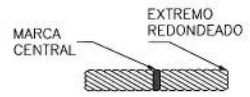
(ig) GRAPA DE SUSPENSION

VER ESPECIFICACION No.
ETN-LIN-SU-060I-R10



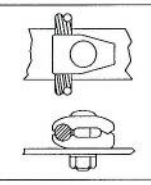
(vg) VARILLAS PREFORMADAS

VER ESPECIFICACIÓN
No. ETN-LIN-SU-060I-R10



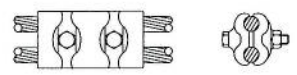
(mg) CONECTOR DE TIERRA

VER ESPECIFICACION
No. ETN-LIN-SU-060I-R10



(ng) CONECTOR PARALELO

VER ESPECIFICACION
No. ETN-LIN-SU-060I-R10



EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV	DESCRIPCION	DISEÑ. VERIF	APRO	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP IL	DJ	OCT-22

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

LOCALIZACIÓN: DISTRITO: | CORREGIMIENTO: SABANITAS PROVINCIA: COLON | HOJA 29 DE 42

CONJUNTO DE SUSPENSION HGC
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

C40202102-PL-LT-CSHG01-029-R00

DISEÑADO POR	SUPERVISADO POR
EUCLIDES PINO EPP	ILIANA LOPEZ
DIBUJADO POR	APROBADO POR
EUCLIDES PINO EPP	DENNIS JIMENEZ D.J.

ESCALA: S/E

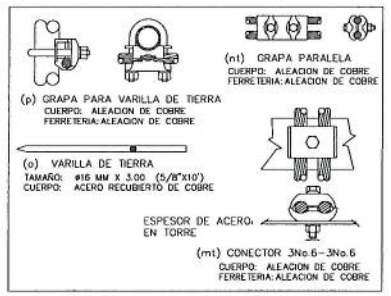
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE TORRE

EQUIPOS A UTILIZAR PARA MEDICIONES:

1. "MEGGER EARTH TESTER" TIPO "NULL BALANCE"
2. CUATRO VARILLAS (C, PA, PB, PC), ø16 MM X 1 M MÍNIMO, COBRE O ACERO RECUBIERTO DE COBRE
3. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO, 3 MM² (12 AWG), FLEXIBLE, 600 V
4. HERRAMIENTAS (MARTILLO, LLAVES, CINTA METRICA, ETC).

MATERIALES SISTEMA PUESTA A TIERRA:

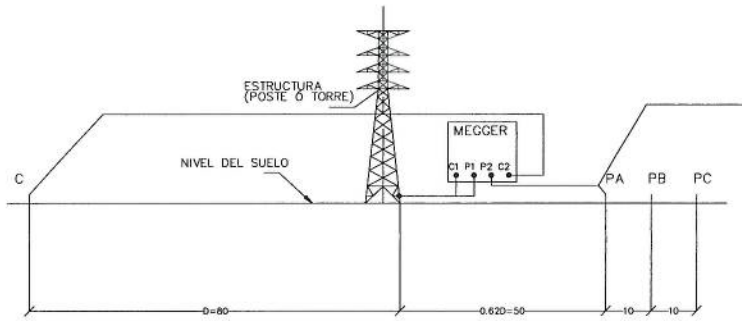
(p) GRAPA VARILLA–CABLE 3No.6
(nt) GRAPA PARALELA CABLE 3No.6–3No.6
(mt) CONECTOR 3No.6–3No.6 PARA TORRE
(o) VARILLA DE TIERRA 5/8 X 10 PIES



NOTAS:

1. EN EL CASO DE QUE LAS EXTENSIONES DE LOS RAMALES DE CONTRAPESO DE DOS ESTRUCTURAS ADYACENTES SEAN TALES QUE LAS RESPECTIVAS ZANJAS SE ENCUENTREN, DEJAR UN ESPACIO DE 1 METRO ENTRE EL EXTREMO DE LOS DOS CONTRAPESOS.
2. LA PUESTA A TIERRA FASE 1 INCLUYE LA INTERCONEXION DE LOS CUATRO (4) "STUBS" CON CABLE 3No.6 AWG, DE ACERO REVESTIDO DE COBRE.
3. EL SUMINISTRO DEL CABLE DE PUESTA A TIERRA 3No.6 PERTENECE A UN ITEMS SEPARADO EN LA LISTA DE DESGLOSE DE PRECIOS, POR LO CUAL SE EXCLUYE DEL ITEMS DE SUMINISTRO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE LA TORRE.
4. EL MONTAJE DEL CABLE DE PUESTA A TIERRA 3No.6 AWG ES PARTE DEL ITEMS DEL MONTAJE DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN LA LISTA DE DESGLOSE DE PRECIOS.

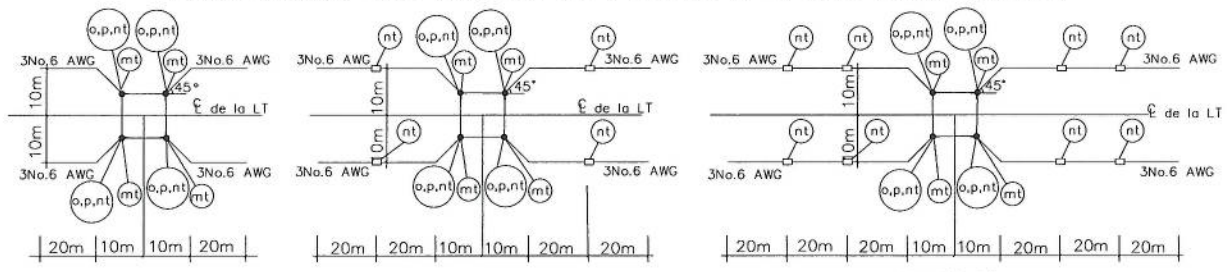
MEDICIONES DE RESISTENCIA A TIERRA



PRIMERA MEDICIÓN: CONEXIÓN EN PA
SEGUNDA MEDICIÓN: MOVER CONEXIÓN A PB
TERCERA MEDICIÓN: MOVER CONEXIÓN A PC

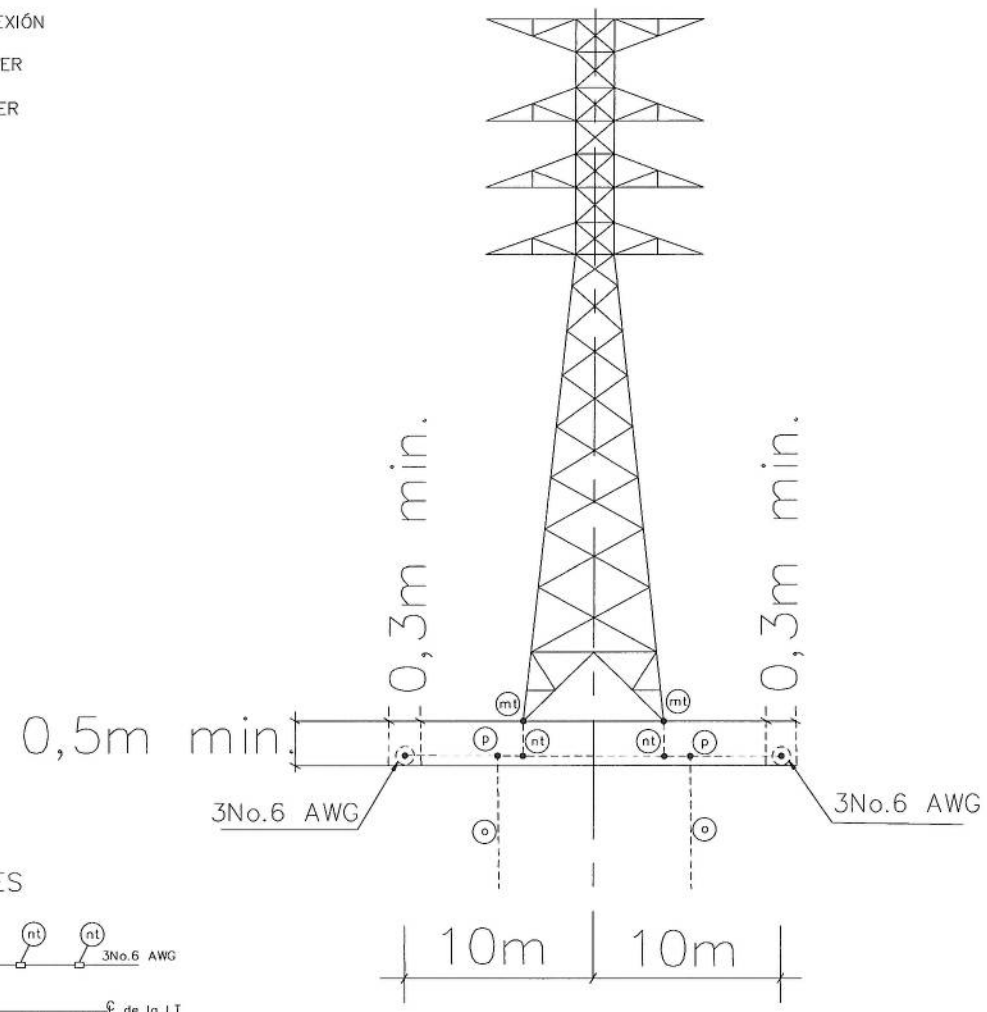
- INICIALMENTE, EN CADA ESTRUCTURA, DEBERA SER INSTALADA LA FASE I Y REALIZADA TRES MEDICIONES DE LA RESISTENCIA A TIERRA DE ACUERDO CON EL ESQUEMA MOSTRADO. EL VALOR DE LA RESISTENCIA A TIERRA SERA EL PROMEDIO DE LAS TRES MEDICIONES. EN CASO DE QUE ESTE VALOR EXCEDA 10 OHM, DEBERAN SER INSTALADAS, SUCESIVAMENTE, CADA UNA DE LAS FASES SIGUIENTES, INICIANDOSE NUEVAMENTE EL PROCESO DE MEDICIONES, HASTA QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA IGUAL O INFERIOR A 10 OHM.
- LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE TIERRA DEBERÁ REALIZARSE A LO LARGO DEL EJE DE LA LÍNEA.
- LAS MEDICIONES DEBERAN SER EJECUTADAS EN EL SENTIDO TRANSVERSAL (90°, TANTO COMO SEA POSIBLE) AL EJE PRINCIPAL DE LA LINEA.
- EL VALOR "D" PUEDE SER REDUCIDO, SI LAS CONDICIONES FISICAS EXISTENTES NO PERMITEN LOGRAR EL VALOR INDICADO.

ESQUEMATICO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA TORRES



FASE 1 FASE 2 FASE 3

VISTA DE PLANTA



ANCHO DE LA SERVIDUMBRE DE LA LINEA DE TRANSMISIÓN

VISTA FRONTAL

EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV	DESCRIPCION	DISEÑ. VERIF.	APRO	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP IL	DJ	OCT–22

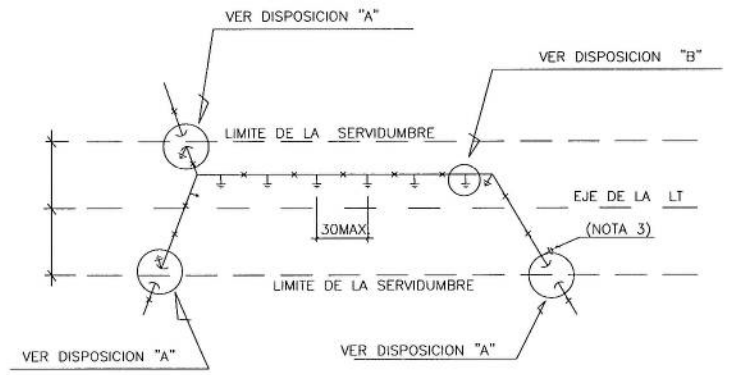
REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

LOCALIZACIÓN: SABANITAS – SANTA RITA	CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLON	PROVINCIA: COLON
HOJA 30 DE 42	
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE TORRE LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA	C40L202102–PL–LT–PAT01–030–R00
DISEÑADO POR EUCLIDES PINO EPP	SUPERVISADO POR ILIANA LOPEZ
DIBUJADO POR EUCLIDES PINO EPP	APROBADO POR DENNIS JIMENEZ D.J.
ESCALA S/E	

607

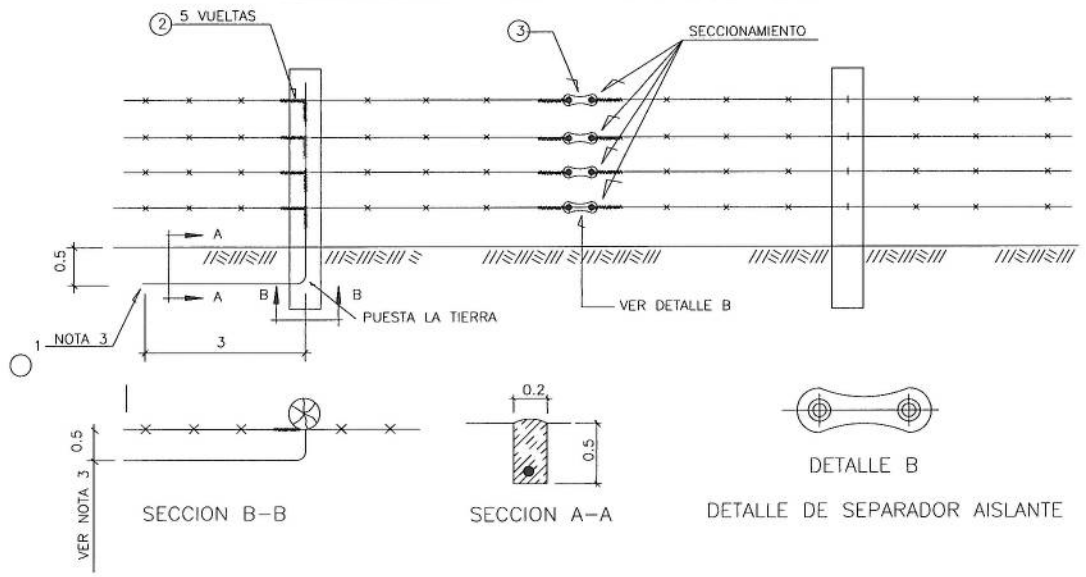
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE CERCAS

ESQUEMA DE PUESTA A TIERRA

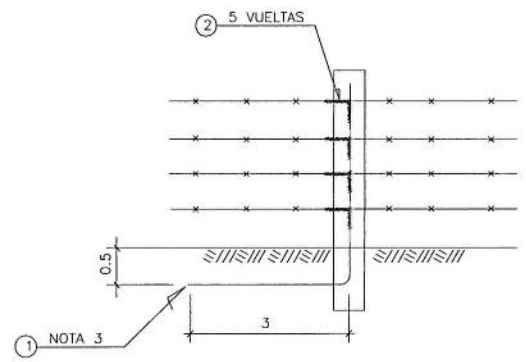


LISTA DE MATERIAL					
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CANTIDAD DISPOSICIONES A	CANTIDAD DISPOSICIONES B	REFERENCIA	OBSERVACIÓN
1	CONDUCTOR DE ACERO RECUBIERTO DE COBRE 3N°6 AWG 40 HS	4.5m	4.5m		
2	ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO Ø 2,8mm	1.0m	1.0m		
3	SEPARADOR AISLANTE PREFORMADO PARA CERCAS	4	–		

DISPOSICION A
SECCIONAMIENTO Y PUESTA A TIERRA DE LA CERCA



DISPOSICION B
PUESTA A TIERRA DE LA CERCA



NOTAS:
1. ENTRE DOS SECCIONAMIENTOS DEBE HABER POR LO MENOS UNA PUESTA A TIERRA INTERMEDIA.
2. PONER A TIERRA CADA 30 M, COMO MÁXIMO.
3. PONER A TIERRA EL EXTREMO DE LA CERCA DEL LADO INTERNO.
4. EL SECCIONAMIENTO Y PUESTA A TIERRA DE CARCAS SERÁ REALIZADO EN CUALQUIER CERCA QUE ESTÉ DENTRO DE LAFAJA DE SERVIDUMBRE DE LA LÍNEA.
5. LOS CUERPOS Y FERRETERÍA DEL CONECTOR DE TIERRA Y CONECTOR PARALELO SERÁN DE ALEACIÓN DE COBRE.
6. TODAS LAS DIMENSIONES SON EN METROS

EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV	DESCRIPCION	DISEN.	APRO	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP IL	DJ	OCT-22

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230 K SABANITAS – SANTA RITA

LOCALIZACION: SABANITAS – SANTA RITA
DISTRITO: COLON
CORREGIMIENTO: SABANITAS
PROVINCIA: COLON

HOJA 31 DE 42

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE CERCAS
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

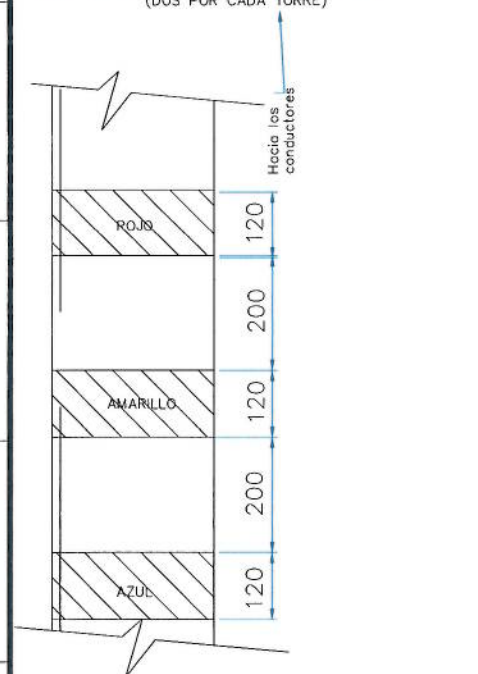
C403.202102-PL-LT-PATC01-031-R00

DISEÑADO POR: EUCLIDES PINO EPP
DIBUJADO POR: EUCLIDES PINO EPP
SUPERVISADO POR: ILIANA LOPEZ
APROBADO POR: DENNIS JIMENEZ D.J.

ESCALA: S/E

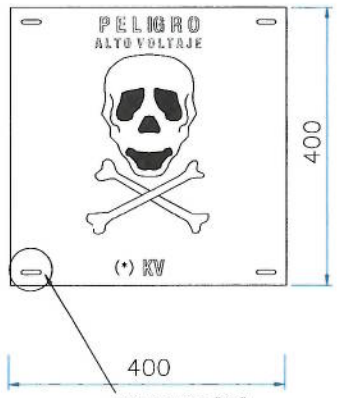
IDENTIFICACION DE FASES, NUMERACION, CARTELES DE PELIGRO Y ANTIESCALAMIENTO DE LA TORRE

GUIA DE IDENTIFICACION DE FASES
(DOS POR CADA TORRE)



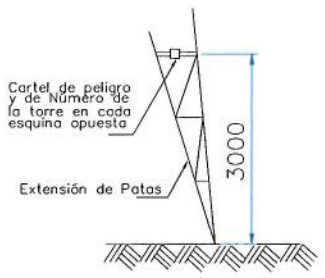
1. ETN-LIN-SU-080-R03.
2. Posición: Entre 2.0 y 2.5 metros del suelo en las caras longitudinales de las torres
3. Dimensiones en milímetros.

CARTEL DE PELIGRO
(DOS POR CADA TORRE)

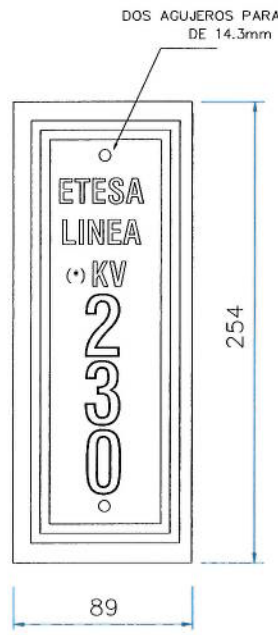


(*) DE ACUERDO AL VOLTAJE DE LA LINEA

1. ETN-LIN-SU-080-R03.
2. Dimensiones en milímetros.



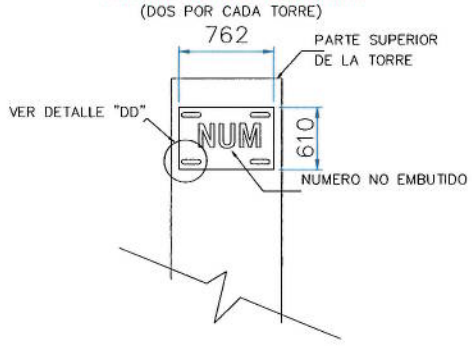
CARTEL DE VOLTAJE DE LA TORRE
(DOS POR CADA TORRE)



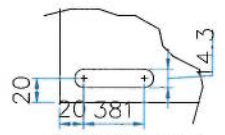
(*) DE ACUERDO AL VOLTAJE DE LA LINEA

1. ETN-LIN-SU-080-R03.
2. Dimensiones en milímetros.

CARTEL AEREO NUMERADO
(DOS POR CADA TORRE)



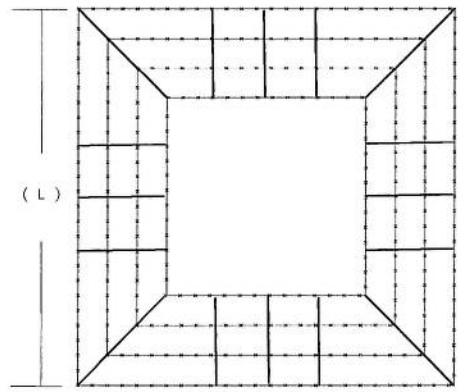
1. ETN-LIN-SU-080-R03.
2. Dimensiones en milímetros.



RANURA OVALADA A PRUEBA DE HERRUMBRE

DETALLE "DD"

ANTIESCALAMIENTO
(4 LINEAS DE ALAMBRE POR TORRE)



(VISTA DE PLANTA)

(L) LONGITUD DE ALAMBRE DE PUAS APLICADO EN LA CARA DE LA TORRE DONDE SE INSTALA EL ANTIESCALAMIENTO SEGÚN DISEÑO Y TIPO DE LA TORRE

EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

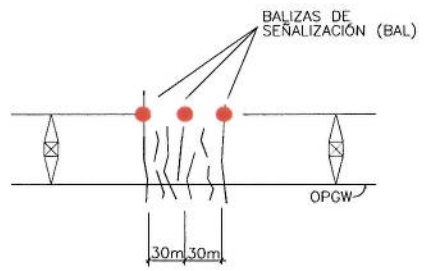
REV	DESCRIPCION	DISEÑ / VERIF	APRO	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP / IL	DJ	OCT-22

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

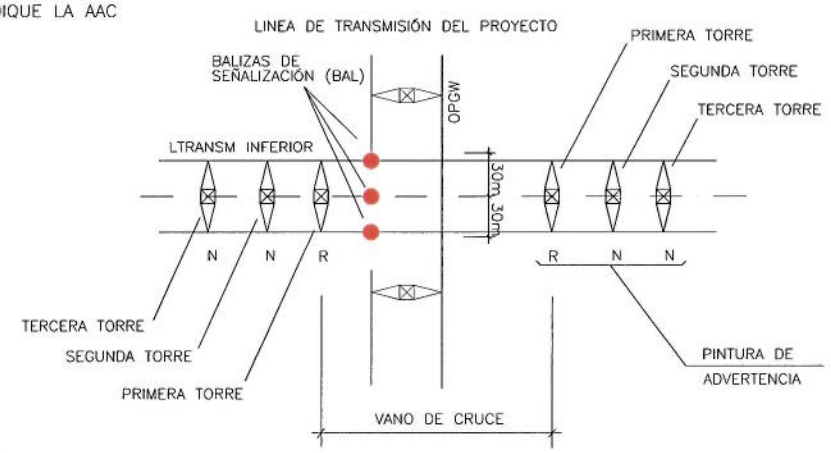
LOCALIZACIÓN: SABANITAS – SANTA RITA DISTRITO: COLON	CORREGIMIENTO: SABANITAS PROVINCIA: COLON
HOJA 14 DE 42	
IDENTIFICACION DE FASES, NUMERACIÓN, CARTELES DE PELIGRO, ANTIESCALAMIENTO DE LA TORRE	C4DL202102-PL-LT-IESF01-032-R00
DISEÑADO POR: EUCLIDES PINO EPP	SUPERVISADO POR: ILIANA LOPEZ
DIBUJADO POR: EUCLIDES PINO EPP	APROBADO POR: DENNIS JIMENEZ D.J.
ESCALA: S/E	

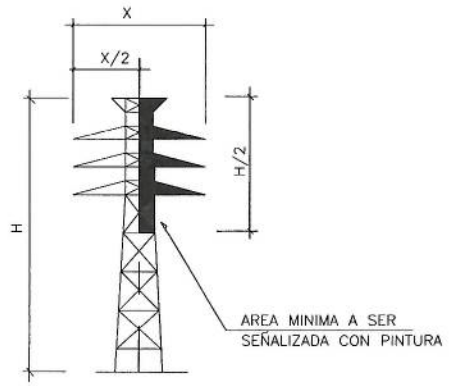
SEÑALIZACIÓN PARA LA SEGURIDAD AEREA

1 – SENALIZACION DIURNA EN CRUCE SOBRE
RIO/LAGO IMPORTANTE, SE EXCLUYE CRUCE DEL CANAL PANAMA, EL CUAL LLEVA OTRO ARREGLO DE DISTIBUCIÓN, SEGÚN INDIQUE LA AAC

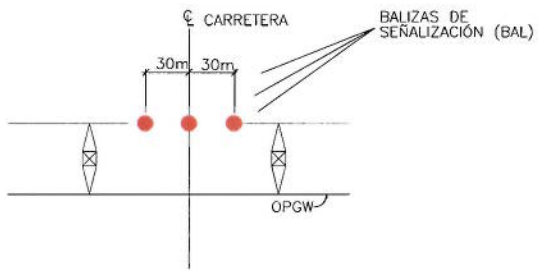


2 – CRUCE DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CON OTRAS DE IGUAL O MENOIR VOLTAJE

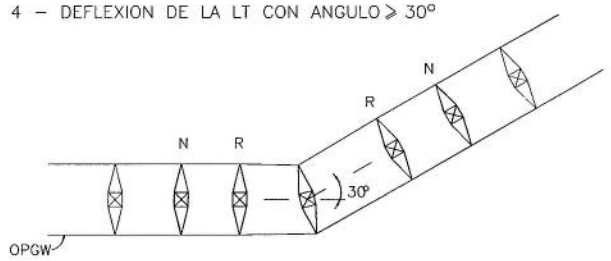




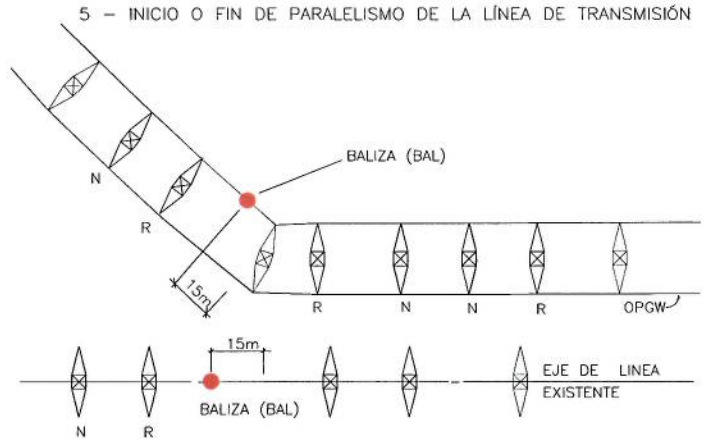
3 – SEÑALIZACION DIURNA EN CRUCE SOBRE CARRETERAS



4 – DEFLEXION DE LA LT CON ANGULO ⩾ 30°



5 – INICIO O FIN DE PARALELISMO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN



NOTAS

1. LAS BALIZAS DE SENALIZACION DEBERAN CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS.
2. LA PINTURA DE ADVERTENCIA DEBERA SER EJECUTADA EN CONFORMIDAD CON LAS INSTRUCCIONES INDICADAS POR ETESA SE EXCLUYEN LOS CASOS DE LAS ESTRUCTURAS CERCANAS O PROXIMAS A RUTAS DE NAVEGACION AEREA, EN LOS CUALES SE DEBERÁ CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LAS RESOLUCIONES QUE APRUEBE LA AUTORIDAD DE AERONAUTICA CIVIL.
3. TODAS LAS DIMENSIONES EN METROS
4. EL CONTRATISTA DEBE PRESENTAR A ETESA LOS DOCUMENTOS PARA LA TRAMITACIÓN ANTE LA AUTORIDAD DE AERONAUTICA CIVIL (AAC), PARA SU APROBACIÓN MEDIANTE RESOLUCIÓN, LA CUAL INDICARA LAS MEDIDAS DE SEÑALIZACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA, A IMPLEMENTAR EN LAS ESTRUCTURAS SEGÚN LAS RUTAS DE NAVEGACIÓN AÉREA Y LA UBICACIÓN DE LOS AERÓDROMOS/AEREOPUERTOS EN LA REP. DE PANAMA. EN CASO QUE LA RESOLUCIÓN DE LA AAC INDIQUE LA INSTALACIÓN DE LUCES DE OBSTÁCULOS, TIPO B, LAS MISMAS DEBERÁN SER SUMINISTRADAS E INSTALADAS SEGÚN DICHA RESOLUCIÓN.

SIMBOLOGIA:

● = BALIZA DE SEÑALIZACIÓN
N = PINTURA NARANJA
R = PINTURA ROJA

LISTA DE MATERIALES

TIPO	DESCRIPCION
BAL	BALIZAS DE SEÑALIZACIÓN (ETN–LIN–SU–070A–R010, ETN–LIN–MO–070–R01)
N	PINTURA NARANJA (ETN–LIN–SU–080–R03)
R	PINTURA ROJA (ETN–LIN–SU–080–R03)
LO	LUZ DE OBSTÁCULO, TIPO B (ETN–LIN–SU–080–R03)

EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV	DESCRIPCIÓN	DISEÑ. / VERIF.	APRO	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP / IL	DJ	OCT–22

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

LOCALIZACIÓN: SABANITAS – SANTA RITA
DISTRITO: COLON
CORREGIMIENTO: SABANITAS
PROVINCIA: COLON

HOJA 33 DE 42

SEÑALIZACIÓN PARA LA SEGURIDAD AEREA
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

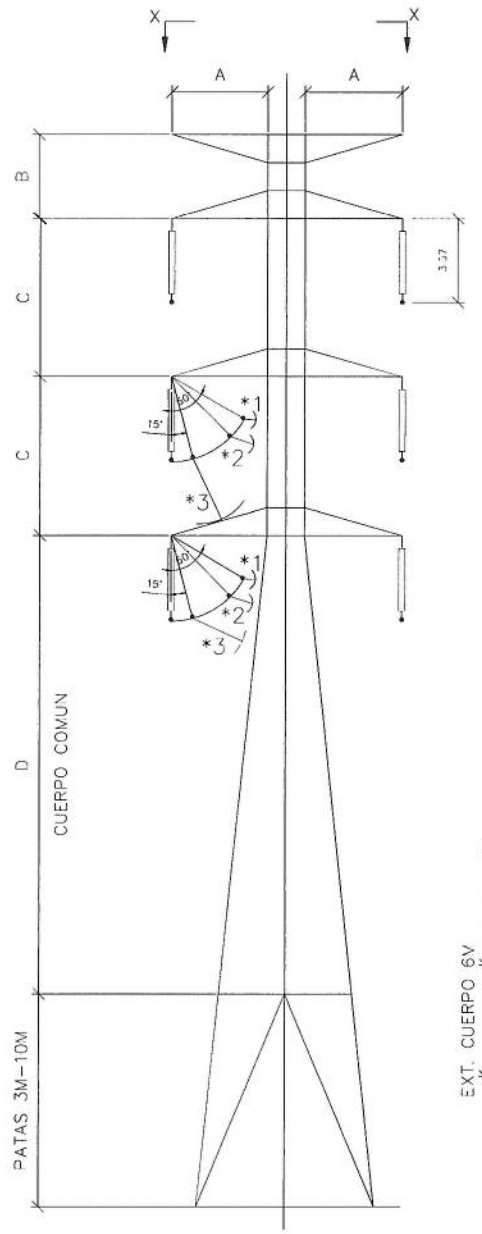
C40L202102-PL-LT-SSAE-033-R00

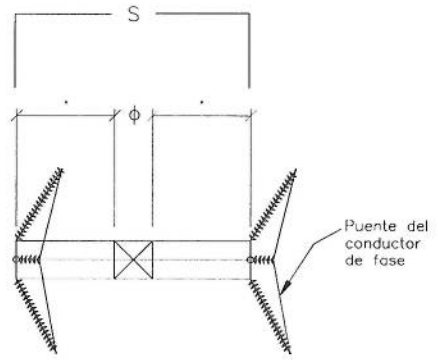
DISEÑADO POR EUCLIDES PINO EPP
DIBUJADO POR EUCLIDES PINO EPP
SUPERVISADO POR ILIANA LOPEZ
APROBADO POR DENNIS JIMENEZ D.J.

ESCALA S/E

610

SILUETA DE TORRE TIPO TXAT





SECCION X-X
(Todas las crucetas)

DISTANCIAS ELECTRICAS
AL ACERO DE LA TORRE:
-1: 0.61 M (MINIMO)
-2: 1.24 M (MINIMO)
-3: 2.15 M (MINIMO)

DIMENSIONES (METROS)								
TIPO	FUNCION	A	B	C	D	ANGULO DE LINEA MAXIMO	VANO VIENTO MAXIMO	VANO PESO MAXIMO
TXAT	ANCLAJE/TERMINAL	3.45	4.75	5.35	12.00	90°	500	1200

S = SEPARACION ENTRE CONDUCTORES DE DIFERENTES CIRCUITOS
ϕ = DISTANCIA SEGÚN EL TIPO DE TORRE (SEGUN SEA REQUERIDO)

PARA LA TORRE TXAT: $A = (1.41*S - \phi)$

TODAS LAS DIMENSIONES SE MUESTRAN EN LOS PLANOS COMO CONSTRUIDOS DE LA TORRE TXAT, ADJUNTOS EN EL ANEXO PARA LA LINEA DE TRANSMISION, PLIEGO DE CARGOS.

PARA EL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LA TORRE, SE DEBE UTILIZAR LOS PLANOS COMO CONSTRUIDO DE LA TORRE TXAT, ADJUNTOS EN ANEXO PARA LA LINEA DE TRANSMISIÓN, PLIEGO DE CARGOS

EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV	DESCRIPCION	DISEÑ. VERIF.	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP / HA	IL	OCT-22

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230KV SABANITAS – SANTA RITA

LOCALIZACIÓN: COLON
DISTRITO: COLON
CORREGIMIENTO: SABANITAS
PROVINCIA: COLON

HOJA 34 DE 42

SILUETA DE TORRE TIPO TXAT
LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA

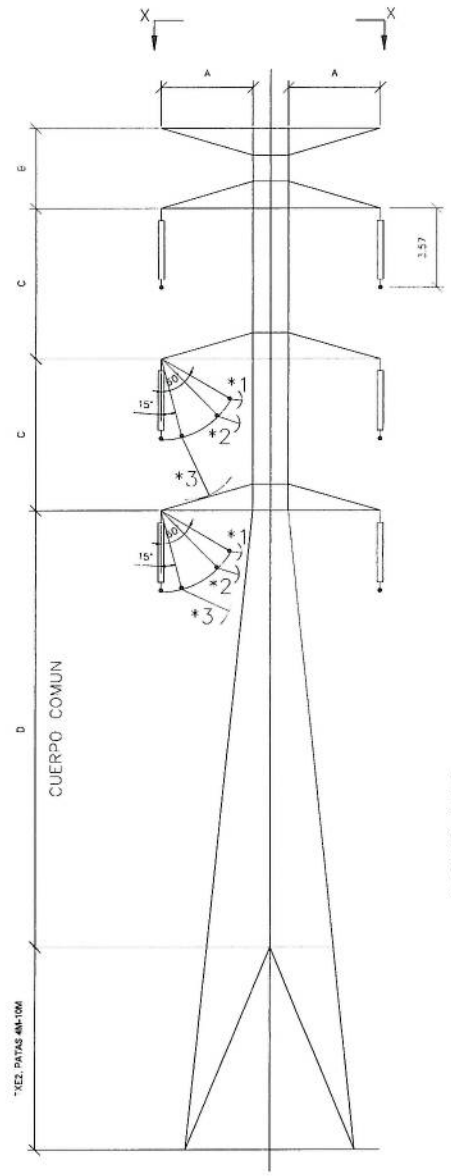
C40L202102-PL-LT-ST01-034-R00

DISEÑADO POR: EUCLIDES PINO EPP
DIBUJADO POR: EUCLIDES PINO EPP
SUPERVISADO POR: ILIANA LOPEZ
APROBADO POR: DENNIS JIMENEZ D.J.

ESCALA: S/E

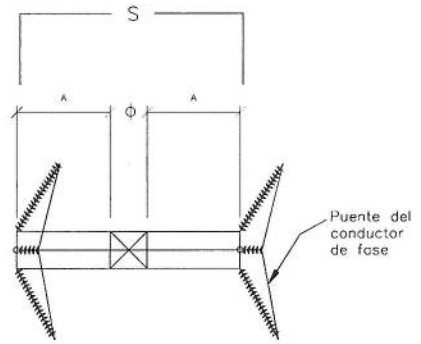
611

SILUETA DE TORRE TIPO TXE2



DISTANCIAS ELECTRICAS
AL ACERO DE LA TORRE:
-1: 0.61 M (MINIMO)
-2: 1.24 M (MINIMO)
-3: 2.15 M (MINIMO)

La torre estará prevista de un sistema de ascenso especial que consistirá de escalera con anillo de protección, plataformas de descanso externo y plataformas de pasaje interno.



SECCION X-X
(Todas las crucetas)

DIMENSIONES (METROS)								
TIPO	FUNCION	A	B	C	D	ANGULO DE LINEA MAXIMO	VANO VIENTO MAXIMO	VANO PESO MAXIMO
TXE2	ANCLAJE	4.10	5.85	7.60	**35.00**	75°	700	1000

S = SEPARACION ENTRE CONDUCTORES DE DIFERENTES CIRCUITOS
Φ = DISTANCIA SEGÚN EL TIPO DE TORRE (SEGUN SEA REQUERIDO)

TODAS LAS DIMENSIONES SE MUESTRAN EN LOS PLANOS COMO CONSTRUIDOS DE LA TORRE TXE2, ADJUNTOS EN EL ANEXO PARA LA LINEA DE TRANSMISION, PLIEGO DE CARGOS.

PARA EL SUMINISTRO Y MONTAJE DE LA TORRE, SE DEBE UTILIZAR LOS PLANOS COMO CONSTRUIDO DE LA TORRE TXE2, ADJUNTOS EN ANEXO PARA LA LINEA DE TRANSMISIÓN, PLIEGO DE CARGOS

EUCLIDES PINO PEREZ
INGENIERO ELECTRICO Y ELECTRONICO
LICENCIA No. 96-039-009
Euclides Pino Pérez
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN

REV	DESCRIPCIÓN	DISEÑ. VERIF.	APRO	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	EP IL	IL	OCT-22

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT 230KV SABANITAS – SANTA RITA

ETESA

LOCALIZACIÓN: COLON / DISTRITO: COLON	CORREGIMIENTO: SABANITAS / PROVINCIA: COLON
HOJA 35 DE 42	
SILUETA DE TORRE TIPO TXE2 LT 230 KV SABANITAS – SANTA RITA	C4DL202102-PL-LT-ST02-035-R00
DISEÑADO POR: EUCLIDES PINO EPP / DIBUJADO POR: EUCLIDES PINO EPP	SUPERVISADO POR: ILIANA LOPEZ / APROBADO POR: DENNIS JIMENEZ D.J.
ESCALA: S/E	

612

ALCANCE ESPECÍFICO CIVIL		
LEYENDA DE FUNDACIONES, PATIO 115 Kv S/E SANTA RITA		
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A	FUNDACIÓN DE INTERRUPTOR TANQUE MUERTO	2
B	FUNDACIÓN DE PARARRAYOS	6
C	FUNDACIÓN PARA TRANSICIÓN AÉREA SUBTERRÁNEA	6
LEYENDA DE FUNDACIONES, PATIO 230 Kv S/E SANTA RITA		
D	FUNDACIÓN PARA SOPORTE DE AISLADORES	6
E	FUNDACIÓN DE CUCHILLA SECCIONADORA DE OPERACIÓN MANUAL DE 115 Kv	6
F	FUNDACIÓN DE AUTOTRANSFORMADOR DE POTENCIA 115 kV / 230 kV	2
G	FUNDACIÓN DE TRANSFORMADOR POTENCIAL CAPACITIVO 230 kV	14
H	FUNDACIÓN DE PÓRTICO	9
I	FUNDACIÓN DE SOPORTE MONOPOLAR BAJO	12
J	FUNDACIÓN DE CUCHILLA SECCIONADORA DE OPERACIÓN MANUAL DE 230 Kv	36
K	FUNDACIÓN DE INTERRUPTOR TANQUE MUERTO	6
L	FUNDACIÓN DE PARARRAYOS	6
M	TANQUE RECOLECTOR DE ACEITE PARA EQUIPOS 230 kV	1

ALCANCE ESPECÍFICO CIVIL	
ESTRUCTURAS ADICIONALES DE PATIO 115 kV, PATIO 230 Kv. S/E SANTA RITA	
C1	CANALETAS
C2	
C3	AMPLIACIÓN DE CANALETA PARA CAC
CM1	CÁMARA DE PASO
CM2	CÁMARA DE ENTRADA A CAC
VG1	VIGADUCTOS
VG2	
AUX	PARRILLA PARA ACCESO AUXILIAR VEHICULAR
CONST1	CONSTRUCCIÓN DE MURO EN CAC

PATIO DE 115 KV

PATIO DE 230 KV

CANALETA TIPO 1A A CONSTRUIR

CANALETA TIPO 1A A CONSTRUIR

CASA CONTROL

ÁREA DE DESPERDICIO

NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL, NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

LOCALIZACIÓN DE FUNDACIONES, CANALETAS Y ACCESO AUXILIAR VEHICULAR
ESC. 1:250

LINDA MELANIE PUGA VARGAS
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2015-006-097
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN		APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	LP MJ	D.J.	JUL-2022

HOJA : 36
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS

DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

PLANTA DE FUNDACIONES, VIGADUCTOS, CANALETAS Y ACCESO AUXILIAR VEHICULAR EN NUEVA S/E SANTA RITA 230 kV

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
L. PUGA	M. JAÉN
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO N°: C4DSE202101-PL-OC-FE0020_00
ESCALA: 1:250

LINDA MELANIE PUGA VARGAS
INGENIERA CIVIL
LICENCIA NO. 2015-006-097
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PATIO DE 115 KV

80,4

29,7

CASA CONTROL

PATIO DE 230 KV

PLANTA DE SISTEMA DE DRENAJE Y CÁMARAS DE INSPECCIÓN
ESC. 1:250

0 10 20 m

NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL, NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

ALCANCE ESPECÍFICO CIVIL
LEYENDA
- CAJA DE INSPECCIÓN
- LÍNEAS DEL SISTEMA DE DRENAJE
- LÍNEAS DE CONEXIÓN A TANQUE DE COMBUSTIBLE

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑO VERIF	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	LP MJ	D.J.	JUL-2022

ETESA

HOJA : 37
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, SIE SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN SIE SABANITAS

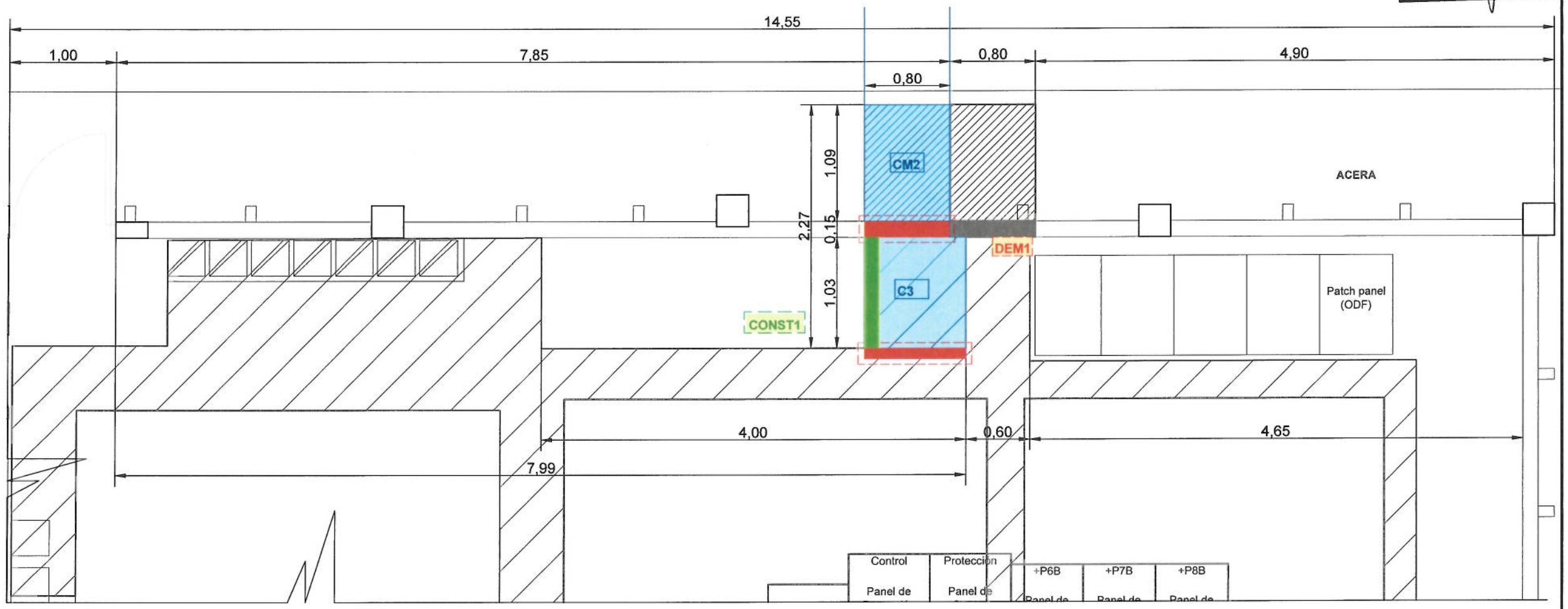
LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

PLANTA DE SISTEMAS DE DRENAJE CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y CONEXIONES A TANQUE DE COMBUSTIBLE

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
L. PUGA	M. JAÉN
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO Nº C4DSE202101-PL-OC-DR0122_00 — ESCALA: 1:400

LINDA MELANIE PUGA VARGAS
INGENIERA CIVIL
LICENCIADO 2015-006-097
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



PLANTA DE CÁMARA DE ENTRADA NUEVA A CASA CONTROL EXISTENTE
SUBESTACIÓN SANTA RITA
ESC. 1:150

0 1 2 m

NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL. NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

ALCANCE ESPECÍFICO CIVIL

ESTRUCTURAS ADICIONALES DE PATIO 115 kV, PATIO 230 Kv. S/E SANTA RITA	
C3	AMPLIACIÓN DE CANALETA PARA CAC
CM2	CÁMARA DE ENTRADA A CAC

ALCANCE ESPECÍFICO CIVIL

INTERVENCIONES A CASA CONTROL Y CALLE EXISTENTE. S/E SANTA RITA	
DEM1	DEMOLICIÓN DE SECCIONES DE PARED Y MURO EN CAC
CONST1	CONSTRUCCIÓN DE MURO EN CAC

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑO VERIF.	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	LP MJ	D.J.	JUL-2022

ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

HOJA: 38
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

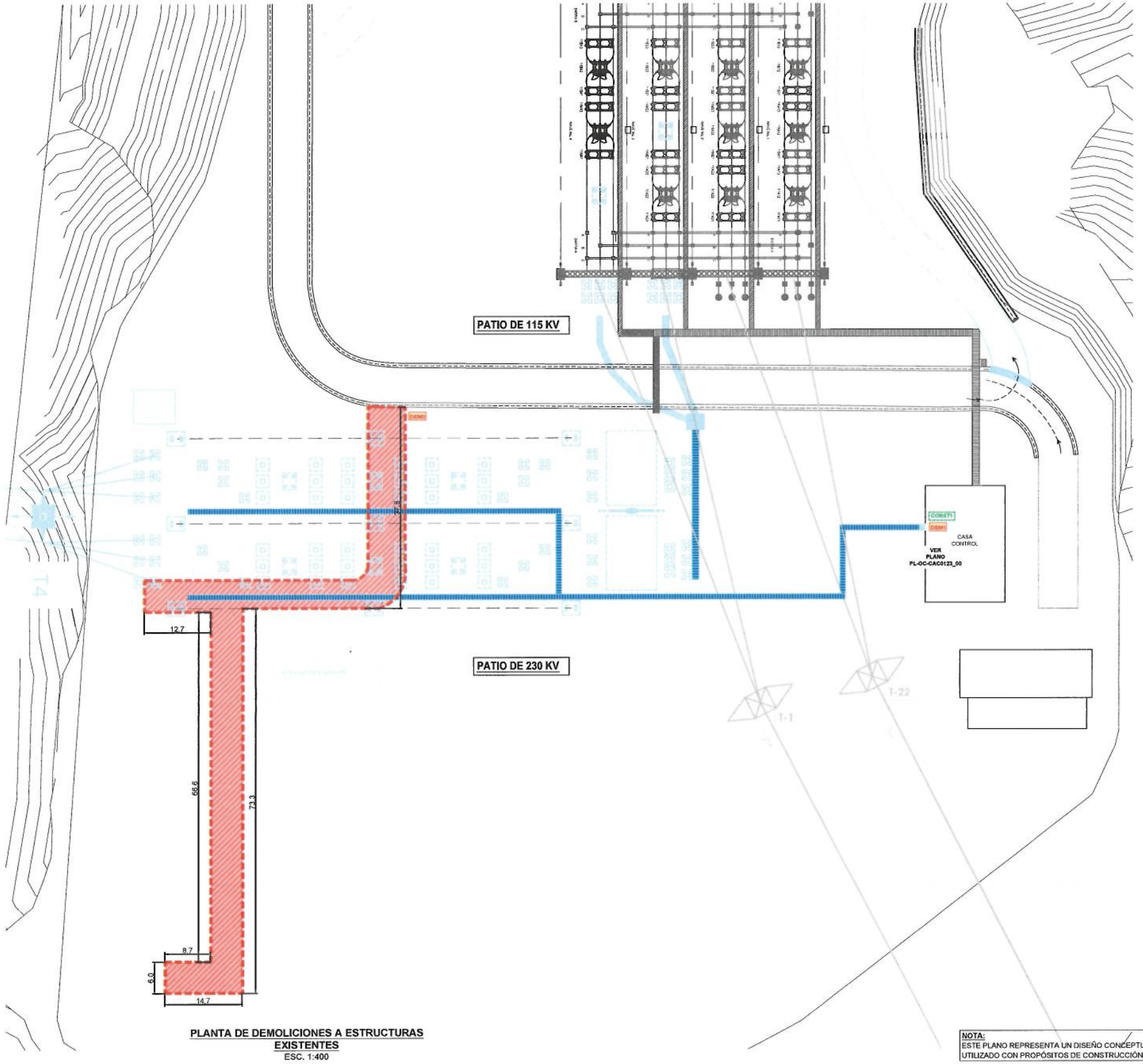
LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS

DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

PLANTA DE AMPLIACIÓN DE CANALETA Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVA CÁMARA DE ENTRADA A CAC EXISTENTE.

DISEÑADO POR: L. PUGA	SUPERVISADO POR: M. JAÉN
DIBUJADO POR: R. RICORD	APROBADO POR: D. JIMENEZ
PLANO N°: C4DSE202101-PL-OC-CAC0123_00	ESCALA: 1:150

615



PLANTA DE DEMOLICIONES A ESTRUCTURAS EXISTENTES
ESC. 1:400

0 10 20 m

ALCANCE ESPECÍFICO CIVIL	
INTERVENVIONES A CASA CONTROL Y CALLE EXISTENTE. S/E SANTA RITA	
DEM1	DEMOLICIÓN DE SECCIONES DE PARED Y MURO EN CAC
DEM2	DEMOLICIÓN DE CALLE EXISTENTE
CONST1	CONSTRUCCIÓN DE MURO EN CAC

NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL, NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

LINDA MELANIE PUGA VARGAS
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2015-006-097
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ. VERIF.	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	LP MJ	D.J.	JUL-2022

ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

HOJA: 39
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

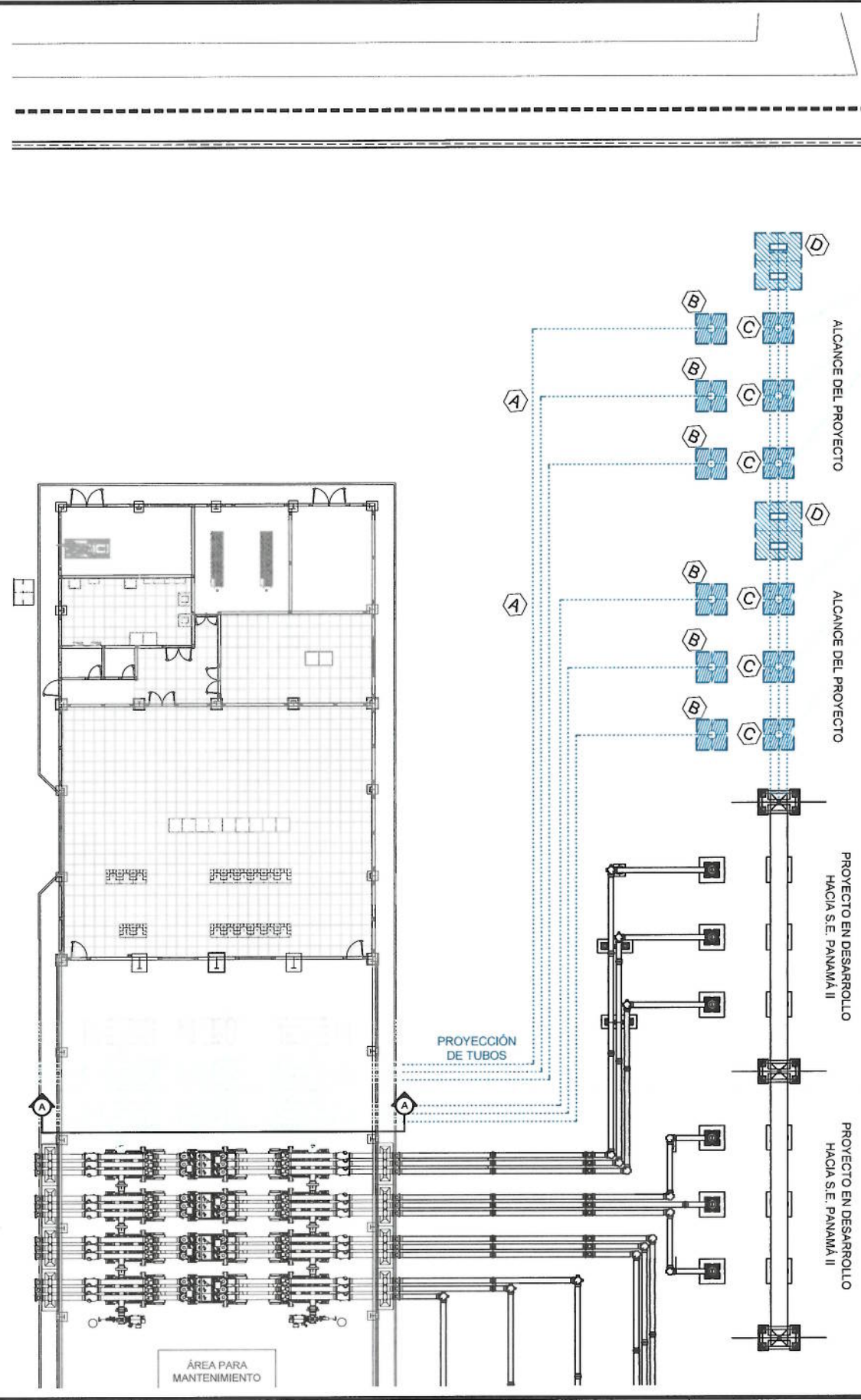
LOCALIZACIÓN: SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS

DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

PLANTA DE DEMOLICIONES DE ESTRUCTURAS EXISTENTES EN S/E SANTA RITA.

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
L. PUGA	M. JAÉN
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
R. RICORD	D. JIMENEZ

PLANO Nº: C4DSE202101-PL-OC-DM0121_00 — ESCALA: 1:400





LINDA MELANIE PUGA VARGAS
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2015-006-097
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LEYENDA DE FUNDACIONES S/E SABANITAS		
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A	SOPORTES DE TUBERÍAS AISLADAS EN GAS SF6	SEGÚN DISEÑO
B	FUNDACIÓN DE TERMINAL DE LÍNEA A DUCTO SF6	6
C	FUNDACIÓN PARARRAYOS	6
D	TORRE DE PÓRTICO	2

NOTA:
ESTE PLANO REPRESENTA UN DISEÑO CONCEPTUAL, NO DEBE SER UTILIZADO CON PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

0 5 10 m

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ. VERIF.	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	LP MJ	D.J.	JUL-2022

ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

HOJA: 40
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

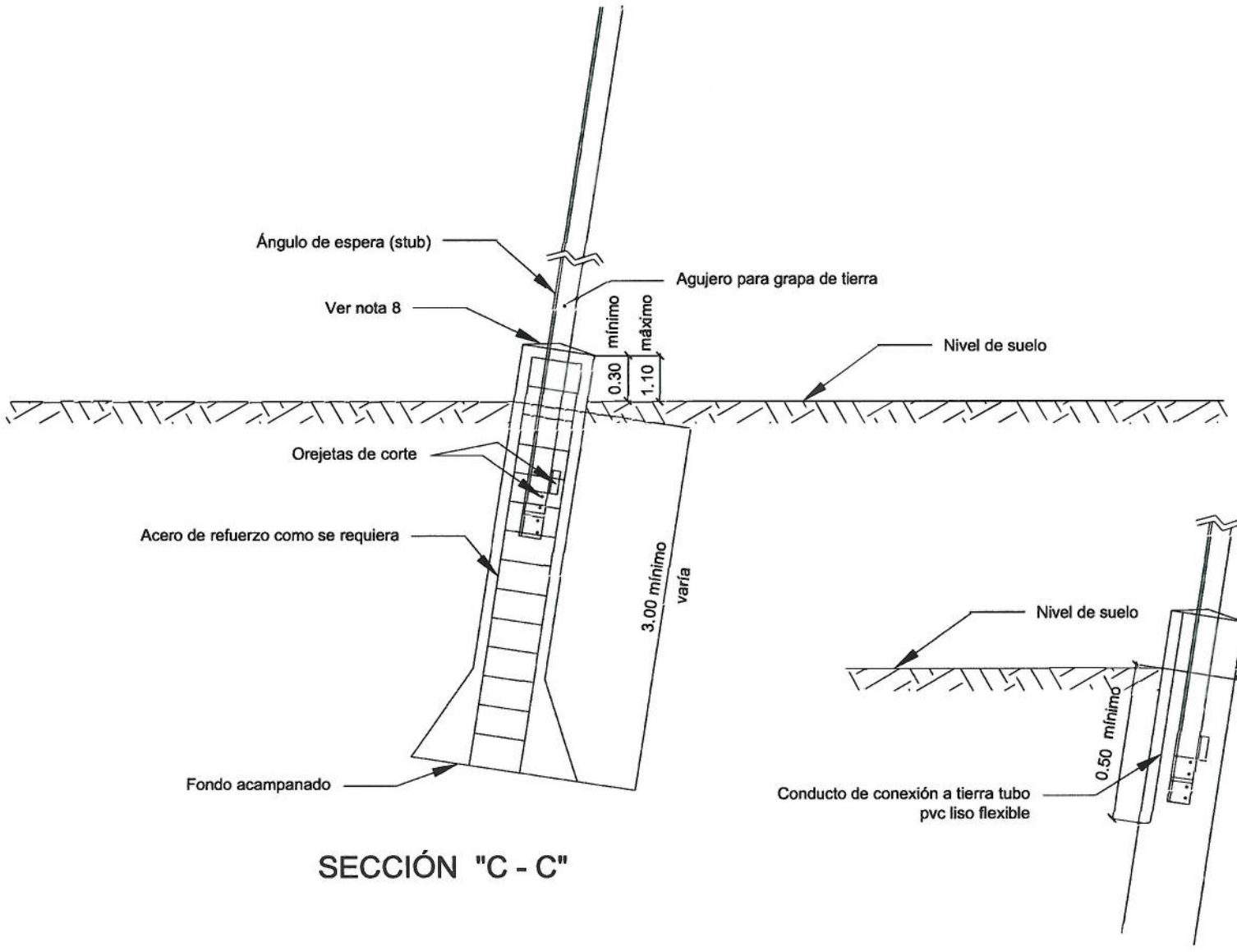
LT SABANITAS-SANTA RITA, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN S/E SABANITAS

LOCALIZACIÓN: SABANITAS
CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLÓN
PROVINCIA: COLÓN

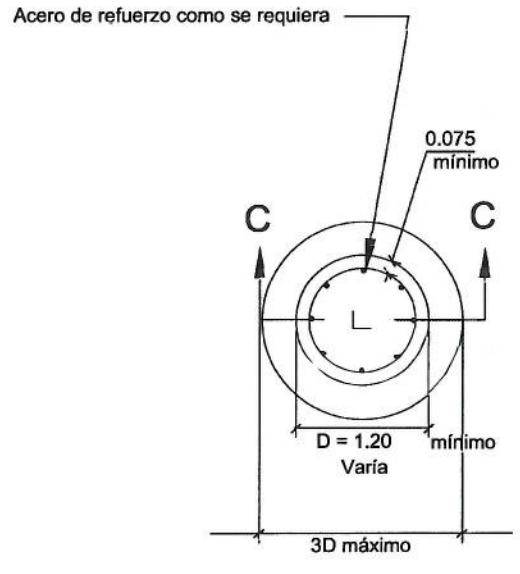
PLANTA DE FUNDACIONES PARA NUEVOS EQUIPOS EN S/E SABANITAS 230 kV EN DESARROLLO

DISEÑADO POR: L. PUGA	SUPERVISADO POR: M. JAÉN
DIBUJADO POR: R. RICORD	APROBADO POR: D. JIMENEZ
PLANO Nº: C4DSE202101-PL-OC-FE0019_00	ESCALA: 1:150

617



SECCIÓN "C - C"



PLANTA

LINDA MELANIE PUGA VARGAS
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2015-006-097
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PILAS DE HORMIGÓN CON O SIN CAMPANA

1. Medidas en metros.
2. Esta fundación se utilizará en suelos con capacidad de soporte de 0.50 kg/cm² hasta 2.0 kg/cm².
3. Hormigón f'c=250 kg/cm² a los 28 días, recubrimiento mínimo de barras =0.075 m.
4. La sección del pedestal puede ser cuadrada o circular.
5. Acero de refuerzo fy=60 ksi (413.7 MPa), cumplirá con la norma A.S.T.M. A 615. Barras # 5 mínimo para acero principal y # 4 mínimo para estribos.
6. La profundidad de la excavación varía de acuerdo con el tipo de torre y condiciones del terreno.
7. Las dimensiones de las fundaciones varían de acuerdo al tipo de torre.
8. Realizar el acabado en chaflan con mortero de cemento y arena en proporción 1:3, de forma tal de permitir el escurrimiento rápido de las aguas.

NOTAS:

ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ VERIF	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	LP MJ	DJ	AGT 2022

HOJA : 41
DE: 42

REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.

GERENCIA DE DISEÑO

LT SABANITAS - SANTA RITA 230KV, SUBESTACIÓN SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN SUBESTACIÓN SABANITAS 230KV

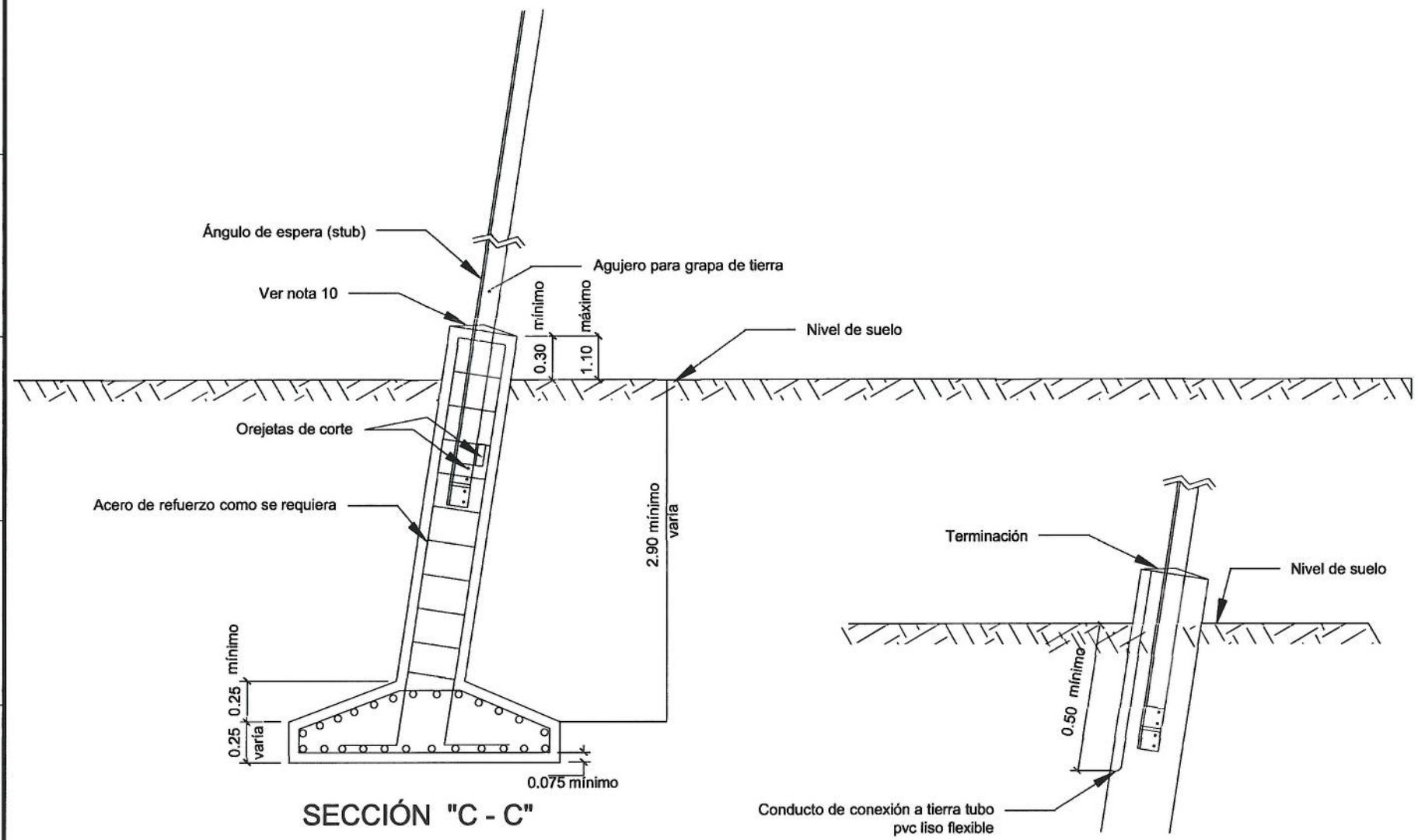
LOCALIZACIÓN: COLÓN - PMÁ
CORREGIMIENTO:
DISTRITO:
PROVINCIA: COLÓN - PMÁ

FUNDACIÓN TÍPICA
PILA CON O SIN CAMPANA

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
LINDA PUGA	MARLENE JAÉN
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
LINDA PUGA	DENISS JIMENEZ

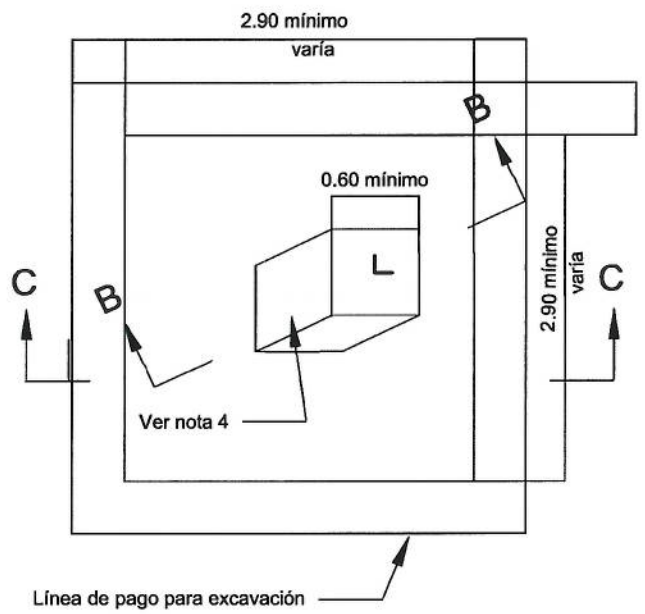
PLANO N°. C4DSE2021-PL-OC-FT01
ESCALA: DEMOSTRATIVA

618



SECCIÓN "C - C"

SECCIÓN "B - B"



PLANTA

LINDA MELANIE PUGA VARGAS
INGENIERA CIVIL
LICENCIA NO. 2015-006-097
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FUNDACIÓN DE HORMIGÓN CON ZAPATA

1. Medidas en metros.
2. Esta fundación se utilizará en suelos suaves capacidad de soporte entre 1.0 kg/cm^2 y 2.0 kg/cm^2.
3. Hormigón f'c=250 kg/cm^2 a los 28 días, recubrimiento mínimo de barras = 0.075 m.
4. La sección del pedestal puede ser cuadrada o circular.
5. Acero de refuerzo fy=60 ksi (413.7 MPa), cumplirá con la norma A.S.T.M. A 615. Barras # 5 mínimo para acero principal y # 4 mínimo para estribos.
6. El relleno deberá ser compactado al máximo de la humedad óptima, en capas de 200 mm., con densidad seca mínima de 14 kN/m^3.
7. Hormigón de Regularización: espesor 0.05 m, resistencia a la compresión f'c=10MPa.
8. La profundidad de la excavación varía de acuerdo con las condiciones del terreno.
9. Las dimensiones de las fundaciones varían de acuerdo al tipo de torre, las reacciones al terreno y las condiciones del suelo.
10. Realizar el acabado en chaflan con mortero de cemento y arena en proporción 1:3, de forma tal de permitir el escurrimiento rápido de las aguas.

NOTAS:

ESTE PLANO ES SOLO PARA LICITACIÓN PÚBLICA Y NO DEBE SER ENTENDIDO PARA PROPÓSITOS DE CONSTRUCCIÓN.

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑ VERIF	APRO.	FECHA
3				
2				
1				
0	PLANO INICIAL	LP MJ	DJ	AGT-2022

HOJA: 42
DE: 42

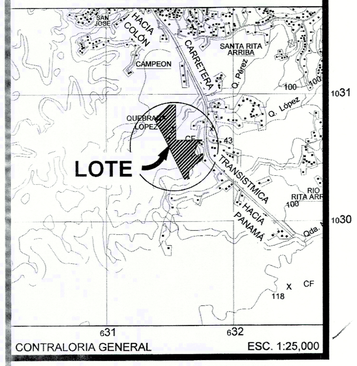
REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA, S.A.
GERENCIA DE DISEÑO
LT SABANITAS - SANTA RITA 230KV, SUBESTACIÓN SANTA RITA 230KV Y ADICIONES EN SUBESTACIÓN SABANITAS 230KV
LOCALIZACIÓN: COLÓN- PMÁ
CORREGIMIENTO:
DISTRITO:
PROVINCIA: COLÓN - PMÁ

FUNDACIÓN TÍPICA
ZAPATA CUADRADA

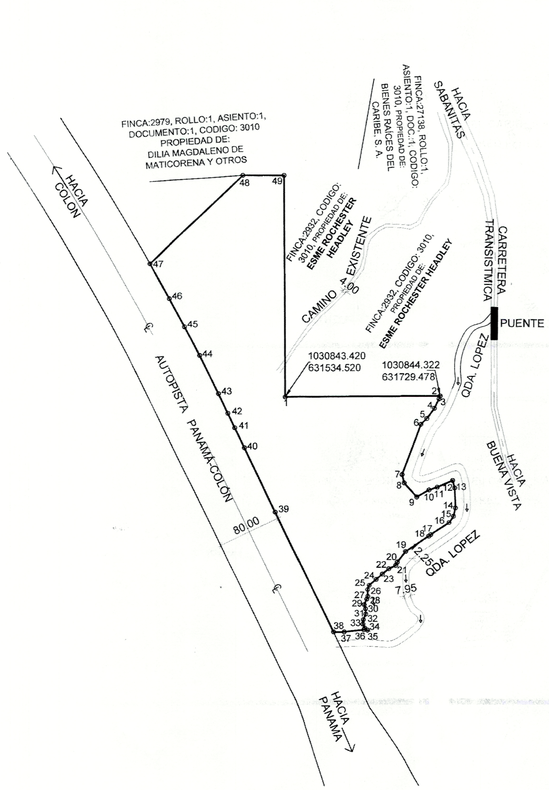
DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
LINDA PUGA	MARLENE JAÉN
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
LINDA PUGA	DENNIS JIMENEZ

PLANO N°. C4DSE2021-PL-OC-FTT02
ESCALA: DEMOSTRATIVA

LOCALIZACION REGIONAL



CONTRALORIA GENERAL ESC. 1:25,000



DETALLE DE AMARRE
ESCALA: 1:8,000

DATOS DE CAMPO

EST.	DISTANCIA	RUMBOS	NORTE	ESTE
1			1030843.420	631534.520
2	194.960	N 89° 44' 06" E	1030844.322	631729.478
3	3.980	S 21° 51' 38" W	1030840.628	631727.996
4	12.920	S 26° 21' 03" W	1030829.050	631722.261
5	15.970	S 36° 24' 25" W	1030816.197	631712.783
6	10.370	S 45° 11' 24" W	1030808.889	631705.426
7	67.450	S 20° 42' 21" W	1030745.796	631681.578
8	10.710	S 14° 32' 09" E	1030735.429	631684.266
9	23.820	S 41° 30' 58" E	1030717.593	631700.054
10	17.900	N 59° 58' 34" E	1030726.549	631715.552
11	10.730	N 70° 55' 27" E	1030730.056	631725.693
12	21.300	N 67° 19' 56" E	1030738.265	631745.348
13	9.570	S 15° 48' 57" E	1030729.057	631747.956
14	25.230	S 02° 09' 37" E	1030703.845	631748.907
15	10.750	S 13° 25' 23" W	1030693.389	631746.412
16	8.710	S 31° 54' 29" W	1030685.995	631741.808
17	28.990	S 56° 14' 43" W	1030669.887	631717.705
18	3.010	S 49° 23' 11" W	1030667.928	631715.420
19	35.010	S 56° 46' 12" W	1030648.742	631686.135
20	17.190	S 38° 12' 55" W	1030635.236	631675.501
21	4.770	S 25° 22' 52" W	1030630.926	631673.456
22	9.480	S 63° 42' 28" W	1030626.727	631664.957
23	10.500	S 50° 16' 34" W	1030620.017	631656.881
24	5.420	S 49° 30' 00" W	1030616.497	631652.760
25	16.490	S 50° 00' 43" W	1030605.900	631640.125

DATOS DE CAMPO

25	5.900	S 20° 03' 34" W	1030605.900 631640.125
26	8.750	S 01° 31' 35" E	1030600.358 631638.102
27	3.900	S 21° 12' 15" W	1030591.611 631638.335
28	7.640	S 25° 04' 36" W	1030587.975 631636.924
29	5.400	S 16° 25' 23" E	1030581.055 631633.686
30	6.780	S 02° 48' 49" E	1030575.875 631635.213
31	7.500	S 24° 26' 0" W	1030569.104 631635.546
32	5.620	S 05° 55' 54" W	1030562.275 631632.443
33	5.630	S 25° 44' 26" E	1030556.685 631631.863
34	4.300	S 52° 47' 18" E	1030551.614 631634.308
35	4.680	N 82° 20' 15" W	1030549.013 631637.732
36	25.030	S 84° 03' 11" W	1030549.637 631633.094
37	13.510	S 88° 50' 35" W	1030547.044 631608.199
38	168.380	N 25° 37' 49" W	1030546.771 631594.691
39	89.220	N 25° 37' 49" W	1030698.584 631521.857
40	28.420	N 25° 37' 49" W	1030779.025 631483.263
41	20.030	N 25° 37' 49" W	1030804.648 631470.970
42	27.180	N 25° 58' 49" W	1030822.707 631462.306
43	53.730	N 26° 24' 40" W	1030847.123 631450.408
44	40.530	N 27° 24' 16" W	1030895.289 631426.486
45	40.530	N 28° 10' 6" W	1030931.271 631407.831
46	50.130	N 29° 02' 31" W	1030967.001 631388.699
47	161.130	N 46° 33' 35" E	1031010.828 631364.363
48	51.570	N 89° 37' 16" E	1031121.621 631481.358
49	278.540	S 00° 19' 37" E	1031121.962 631532.927
1			1030843.426 631534.516

SUPERFICIE = 8 HAS + 2,710.54 m²

1/211.306

DETALLE DE ÁREA

ÁREA DE LA FINCA: 2960 = 30 HAS. + 0,011.00 m²
ÁREA A SEGREGAR = 8 HAS. + 2,710.54 m²
RESTO LIBRE FINCA: 2960 = 21 HAS. + 7,300.46 m²

NOTAS

1- TODOS LOS VÉRTICES FUERON MONUMENTADOS CON VARILLAS DE ½"

2- NORTE DE CUADRICULA.

3- EL POLIGONO CORRESPONDE A LA LINEA DE PROPIEDAD.

4- PLANO DE REFERENCIA: 33 de 20 Abril de 1937

5- SISTEMA DE COORDENADAS UTM WGS 84

6- EQUIPO DE LEVANTAMIENTO ESTACION TOTAL TOPCON ES-105 Y NAVEGADOR GARMIN GPS 62s

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
DEPARTAMENTO DE SEGREGACIÓN E INSCRIPCIÓN
VENTANILLA ÚNICA DIGITAL

CERTIFICADO PARA EFECTUAR TRANSACCIONES CON LOTES DE LAS URBANIZACIONES

Según **Ley No. 61 de 23 de octubre de 2009** y el **Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998. La Dirección Nacional de Ventanilla Única** certifica que según planos pueden ser inscritos los siguientes lotes.

Certificado No. 321 Fecha: 11-JUNIO-2020

Registrado por: Funcionario MIVIOT-VENTANILLA ÚNICA

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DIRECCIÓN NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
VENTANILLA ÚNICA DIGITAL

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
DEPARTAMENTO DE SEGREGACIÓN E INSCRIPCIÓN
VENTANILLA ÚNICA DIGITAL

DE DARSE ALGÚN TIPO DE DESARROLLO URBANÍSTICO EN ESTE GLOBO DE TERRENO DEBERÁ CUMPLIR CON LAS NORMATIVAS URBANAS VIGENTES.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PANAMÁ SEDE
DIRECCIÓN NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
VENTANILLA ÚNICA DIGITAL

POR OMISIÓN, FALSEDAD Y/O ERROR EN LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTE PLANO, ESTA CERTIFICACIÓN SERA ANULADA.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE COLÓN

20-5-2020

DIRECCION DE MENSURA CATASTRAL MAPOTECA
VALIDO PARA TRAMITE EN MIVIOT
FIRMA
FECHA 28 MAYO 202.

Ing. Griselda Martínez
Directora General de Catastro
Patrimonio de Inmueble

20-5-2020

el área cuenta con los metros establecidos en la ley Forestal del 3 de febrero 1994.

PROPIETARIO: **BIENES Y RAICES DEL CARIBE,S.A.**
REP. LEGAL: **AHMAD MOHAMED WAKED FERES.**
CEDULA: N - 19 - 613

ADQUIRIENTE: **BIENES Y RAICES DEL CARIBE,S.A.**
REP. LEGAL: **AHMAD MOHAMED WAKED FERES.**
CEDULA: N - 19 - 613

ANATI — REPÚBLICA DE PANAMÁ — DIRECCIÓN NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL — COLÓN
PLANO Nº 30109- 2950
Conforme a la Conformidad con los Datos de Campo Presentados, Resolución ANATI/ADM/Nº 244 del 29 septiembre de 2017
PANAMÁ 27 Mayo De 20 20
JEFE DE APROBACIÓN
SUPERVISOR OFICIAL REVISOR
JEFE DEP. MENSURA CATASTRAL Y TITULACIÓN

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS
SECCION DE REVISION DE PLANOS - PANAMA
SUPERFICIE 8ha + 2710.54m²
ANALISTAS
FECHA 27-5-2020

REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROVINCIA: COLON **DISTRITO**: COLON
CORREGIMIENTO: NVA. PROVIDENCIA **LUGAR**: QDA LOPEZ

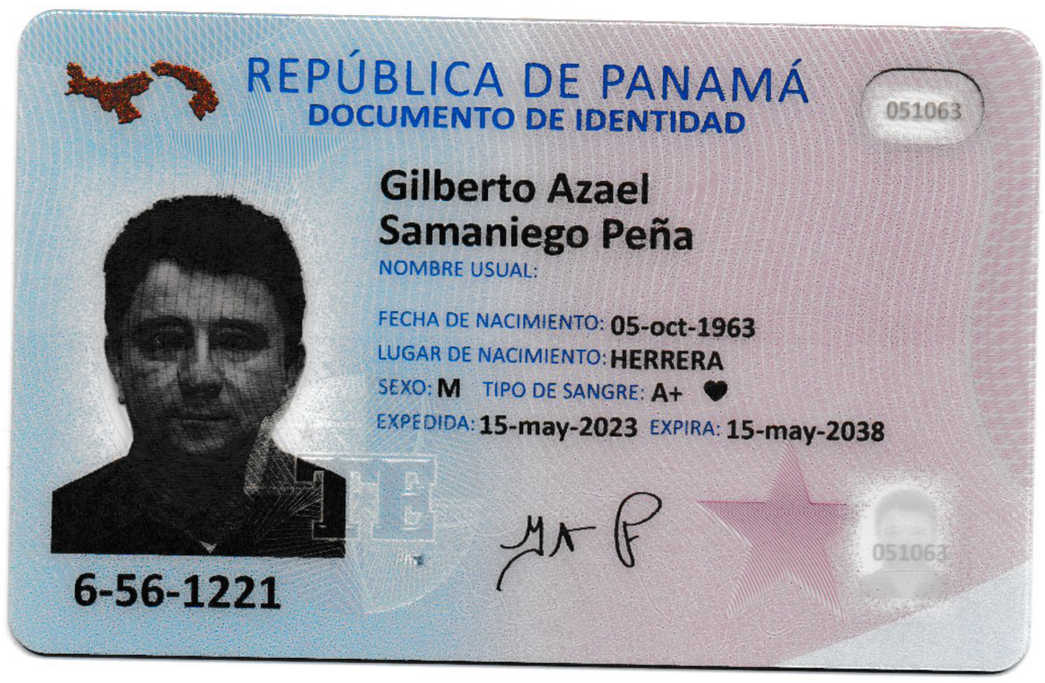
PLANO DE GLOBO DE TERRENO QUE SERÁ SEGREGADO DE LA FINCA: 2980, TOMO: 312, FOLIO: 380, CODIGO DE UBICACION: 30, PROPIEDAD DE:
BIENES RAICES DEL CARIBE,S.A., PARA FORMAR FINCA
A PARTE A FAVOR DE:
BIENES RAICES DEL CARIBE,S.A; RUC: 374180
REP. LEGAL: AHMAD MOHAMED WAKED FERES.
Cédula: N-19-613

SUPERFICIE = 8 HAS + 2,710.54 m²
ESCALA: 1: 4,000
FECHA: MAYO - 2020
TEC. TOP. TANIA ROWE.
LICENCIA N° 2007-304-025.
CED.: 3-119-955.

TANIA I. ROWE CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON ESPECIALIZACION EN TOPOGRAFIA LICENCIA No. 2007-304-025
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959 JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

30109-2950 25/05/2020 B/ 11.00

14.21 COPIA DE CEDULA DL PERSONAL DE APOYO


REPÚBLICA DE PANAMÁ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD
051063
Gilberto Azael
Samaniego Peña
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 05-oct-1963
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA
SEXO: M TIPO DE SANGRE: A+
EXPEDIDA: 15-may-2023 EXPIRA: 15-may-2038
051063
6-56-1221


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Cintya Gisela
Sanchez Miranda

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 23-ABR-1960
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID
SEXO: F TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 18-NOV-2015 EXPIRA: 18-NOV-2025

4-142-1655


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Julissa Graciela
Muñoz Gonzalez

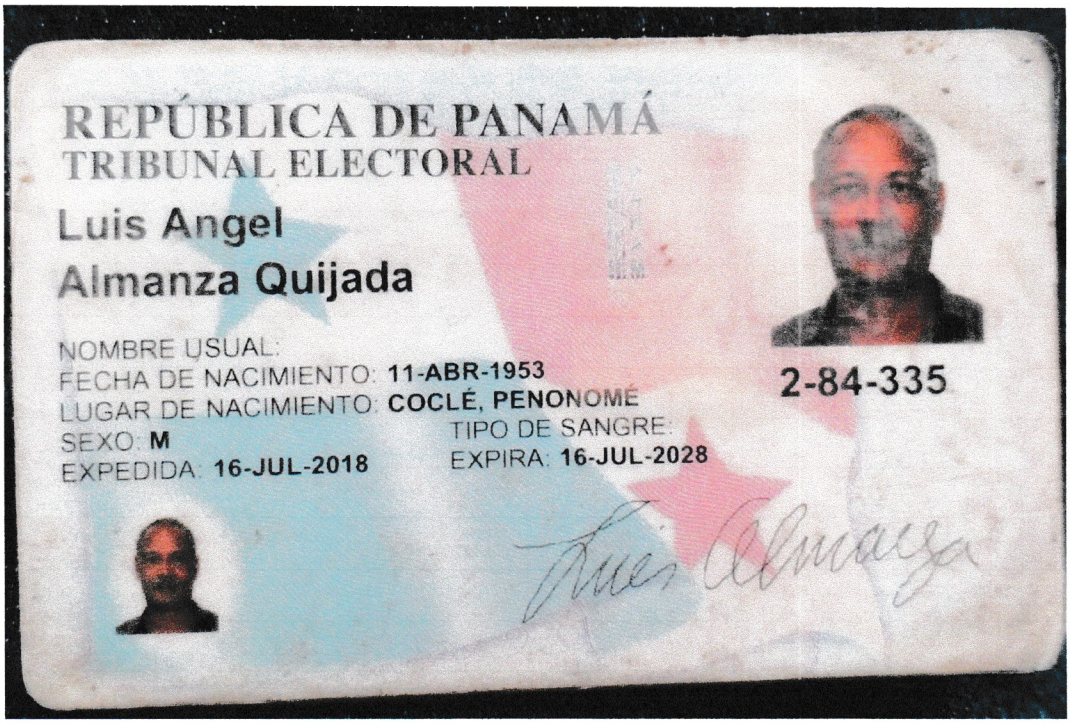
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 13-SEP-1985
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID
SEXO: F
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 07-MAR-2017
EXPIRA: 07-MAR-2027

4-737-1282

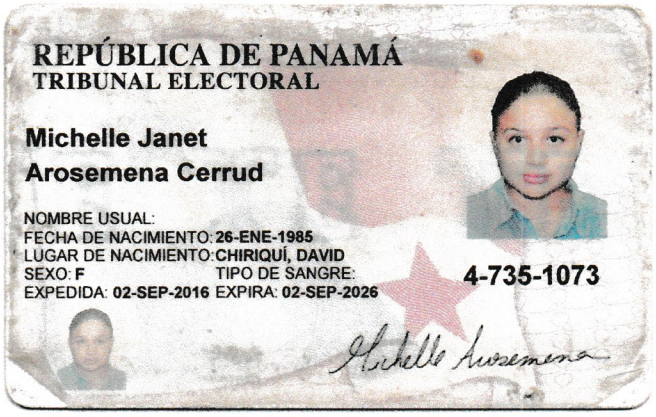
Julissa Muñoz


REPÚBLICA DE PANAMÁ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD
Marcos Antonio
Ponce Aleman
NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO 27-mar-1979
LUGAR DE NACIMIENTO COLÓN
SEXO M TIPO DE SANGRE
EXPEDIDA 05-abr-2023 EXPIRA 05-abr-2038
3-705-900


TRIBUNAL ELECTORAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE CEDULACIÓN
A01136743
IDPANA011367437<<<<<<<<<<<<<<<
7903270M3804058PAN<<<<<<<<<<<2
PONCE<ALEMAN<<MARCOS<ANTONIO<<


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Luis Angel
Almanza Quijada
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 11-ABR-1953
LUGAR DE NACIMIENTO: COCLÉ, PENONOMÉ
SEXO: M
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 16-JUL-2018
EXPIRA: 16-JUL-2028
2-84-335

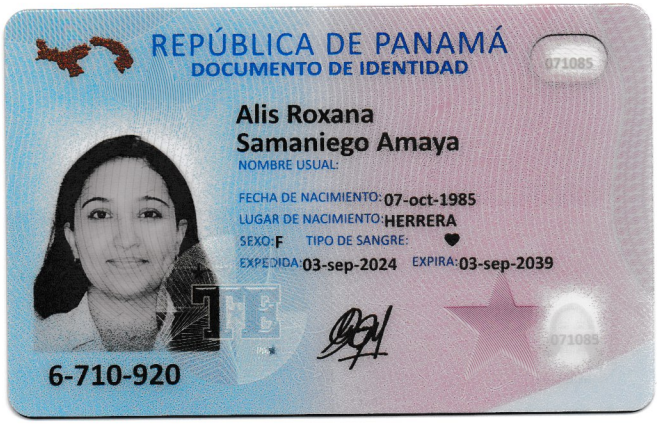

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Alpidio
Franco Perez
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 28-MAR-1978
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID
SEXO: M
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 02-AGO-2017
EXPIRA: 02-AGO-2027
4-731-437


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Michelle Janet
Arosemena Cerrud

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 26-ENE-1985
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID
SEXO: F TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 02-SEP-2016 EXPIRA: 02-SEP-2026

4-735-1073


REPÚBLICA DE PANAMÁ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD
071085
Alis Roxana
Samaniego Amaya
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 07-oct-1985
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA
SEXO: F
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 03-sep-2024
EXPIRA: 03-sep-2039
6-710-920

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD



Daysi Iraida
Samaniego Peña
NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 24-abr-1968
LUGAR DE NACIMIENTO: LOS SANTOS
SEXO: F TIPO DE SANGRE: A+
EXPEDIDA: 21-jun-2024 EXPIRA: 21-jun-2039

7-103-392

TE TRIBUNAL ELECTORAL

DIRECCIÓN NACIONAL DE CEDULACIÓN

A01764886

IDPANA017648868<<<<<<<<<<<<<<<
6804244F3906217PAN<<<<<<<<<<<0
SAMANIEGO<PENA<<DAYSI<IRAIDA<<

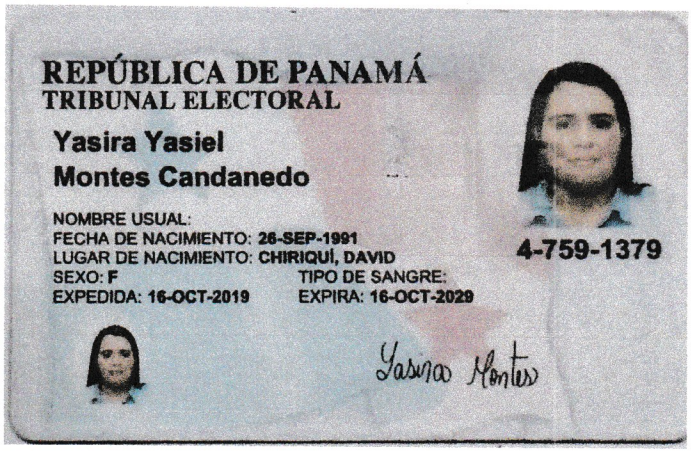

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Marcos Anel
Rios Guerra
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 17-JUN-1964
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID
SEXO: M
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 03-MAR-2020
EXPIRA: 03-MAR-2030
4-143-429


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Sofia
Caceres Castillo

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 17-MAY-1990
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 25-MAR-2020 EXPIRA: 25-MAR-2030

4-753-1160


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Yasira Yasiel
Montes Candanedo
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 26-SEP-1991
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID
SEXO: F
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 16-OCT-2019
EXPIRA: 16-OCT-2029
4-759-1379
Yasira Montes

14.22 ENCUESTAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-Jun-2024 *Encuestas No.* 1 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda López y Calle., Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: MARCELINO HUERTAS Cédula: —,

Edad: 64, Género: Masculino: X Femenino: —,

Nivel académico: 6to AÑO, Ocupación: MAESTRO DE OBRAS,

Lugar de Residencia: Calle Cordillera, Quebrada López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia X Miembro —,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: — 10-18 años: — 18-40 años: — 40 o más: 3,

Es residente permanente en el área: Si X No —

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 64 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No X

Explique: Si se toman las medidas, no debe haber daño.

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No X,

¿Cómo? Reforestar la Quebrada.

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí _____ No _____ No respondió X,

Comentarios/Observaciones:

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-Jun-2024 *Encuestas No.* 2 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda López y Calle Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Irca Rodriguez Cédula: ———,

Edad: 33, Género: Masculino: ____ Femenino: X,

Nivel académico: Secundaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Calle Cordillera, Quebrada López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ——— Miembro X,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: 1 18-40 años: 2 40 o más: 1,

Es residente permanente en el área: Si X No ———

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 33 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No X

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí X No _____,

¿Cómo? Tala

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí _____ No X No respondió _____,

Comentarios/Observaciones: ———

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-Jun-2024 *Encuestas No.* 3 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda. López y Calle, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Maribel González Cédula: ———,

Edad: 49, Género: Masculino: — Femenino: X,

Nivel académico: 6to Grado, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Calle Coordillera, Quebrada López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ——— Miembro X,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: — 10-18 años: — 18-40 años: — 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si X No ———

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 49 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí X No ———

Explique: Ruido, Polvo, lodo

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí X No ———,

¿Cómo? Ruido

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ——— No ——— No respondió X,

Comentarios/Observaciones:
Arboles talados deben reponerse y cuidar la Quebrada que es Fuente de agua en verano.

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-Jun-2024 *Encuestas No.* 4 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda. López y Calle, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Zelena Zuñiga Cédula: —,

Edad: 24, Género: Masculino: — Femenino: X,

Nivel académico: Secundaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Calle Cordillera, Quebrada López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia — Miembro X,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: — 10-18 años: — 18-40 años: — 40 o más: —,

Es residente permanente en el área: Si X No —

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 24 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí — No X

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí — No —,

¿Cómo? NO SABE

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ____ No X No respondió ____,

Comentarios/Observaciones:
¿Las Torres estarán en áreas cerradas? Esto para evitar accidentes.

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-Jun-2024 *Encuestas No.* 5 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda. López y Calle, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Mikal Tenorio Cédula: ———,

Edad: 35, Género: Masculino: — Femenino: X,

Nivel académico: 3er Año, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Calle Cordillera, Quebrada López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ——— Miembro X,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: — 10-18 años: — 18-40 años: 2 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si X No ———

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 35 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No X

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No X,

¿Cómo? ———

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí X No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:
———

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-Jun-2024 *Encuestas No.* 6 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda López y Calle, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Natanael Tenorio Cédula: ———,

Edad: 22, Género: Masculino: X Femenino: ——,

Nivel académico: 2do AÑO, Ocupación: Nada,

Lugar de Residencia: Calle Cordillera, Quebrada López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ——— Miembro X,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: — 10-18 años: — 18-40 años: 2 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si X No ———

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 22 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No X

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No X,

¿Cómo? ———

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí X No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-Jun-2024 *Encuestas No.* 7 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Altos Qda López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Mariela Córdoba Cédula: —,

Edad: 50, Género: Masculino: — Femenino: X,

Nivel académico: 6to Año, Ocupación: Ama de Casa.,

Lugar de Residencia: Altos Quebrada López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia — Miembro X,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: — 10-18 años: — 18-40 años: — 40 o más: 3,

Es residente permanente en el área: Si X No —

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 50 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No X

Explique: Precaución con la Quebrada. La Empresa anteriormente contaminaba la Quebrada.

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí X No _____,

¿Cómo? Hay riesgo de contaminación en la Quebrada.

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí _____ No _____ No respondió X,

Comentarios/Observaciones:

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-Jun-2024 *Encuestas No.* 8 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Altos Q. la López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Manuel Rodríguez Cédula: ———,

Edad: 61, Género: Masculino: X Femenino: ——,

Nivel académico: Secundaria, Ocupación: Jubilado,

Lugar de Residencia: Altos Quebrada López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia X Miembro ———,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: — 10-18 años: — 18-40 años: — 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si X No ———

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 61 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No X

Explique: Preocupación por el Cableado y posibles Radiaciones.

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No X,

¿Cómo? ———

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí _____ No _____ No respondió X,

Comentarios/Observaciones:
———

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-Jun-2024 *Encuestas No.* 9 *de* 40

Ubicación del entrevistado:

Comunidad/Lugar Poblado: Qda López y calle Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Daniel Morales Cédula: ———,

Edad: 42, Género: Masculino: X Femenino: ———,

Nivel académico: 3er Año, Ocupación: Operador de Equipo Pesado.

Lugar de Residencia: Quebrada López y Cordillera,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia X Miembro ———,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: — 10-18 años: — 18-40 años: — 40 o más: —,

Es residente permanente en el área: Si _____ No X

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 6 meses,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No X

Explique: Pasa lejos

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No X,

¿Cómo? ———

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí X No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-Jun-2024 *Encuestas No.* 10 *de* 40

Ubicación del entrevistado:

Comunidad/Lugar Poblado: Altos Quebrada López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Katy Flores Cédula: ———,

Edad: 40, Género: Masculino: ____ Femenino: X,

Nivel académico: Secundaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Altos Quebrada López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ——— Miembro X,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: 1 10-18 años: 1 18-40 años: ——— 40 o más: 3,

Es residente permanente en el área: Si X No ———

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 40 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No X

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No X,

¿Cómo? ———

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí X No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:
———

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-Jun-2024 *Encuestas No.* 11 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda López y calle, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Evelyne Estrada Cédula: ——,

Edad: 27, Género: Masculino: ____ Femenino: X,

Nivel académico: Bachiller, Ocupación: Ayudante del área de Educación.

Lugar de Residencia: Quebrada López y Cordillera.,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia —— Miembro X,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: —— 10-18 años: —— 18-40 años: —— 40 o más: ——,

Es residente permanente en el área: Si X No ——

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 27 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No X

Explique: ——

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No X,

¿Cómo? ——

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí X No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:
——

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-Jun-2024 *Encuestas No.* 12 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Alalópez y calle, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Bianet Acevedo Cédula: —,

Edad: 60, Género: Masculino: ____ Femenino: ____,

Nivel académico: Universitaria Ocupación: Pastora,

Lugar de Residencia: Vista Alegre,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia — Miembro X,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: — 10-18 años: — 18-40 años: — 40 o más: 3,

Es residente permanente en el área: Si ____ No X

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 1 año,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí ____ No X

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí ____ No X,

¿Cómo? Cumple con medidas de mitigación.

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí X No ____ No respondió ____,

Comentarios/Observaciones:
—

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7/6/2024 *Encuestas No.* 13 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda López y calle, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Florentino Sanchez Cédula: —,

Edad: 40, Género: Masculino: ✓ Femenino: _____,

Nivel académico: Secundaria, Ocupación: Panadería - Vendedor,

Lugar de Residencia: Quebrada López - La Cordillera,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ✓ Miembro _____,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: 1 18-40 años: _____ 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No _____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 25 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:
Si se mejora la electricidad, OK

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7 de junio de 2024 *Encuestas No.* 14 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Ada Lopez-cdla, Corregimiento: Sabanita, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Aurora de Ruiz Cédula: -,

Edad: 64, Género: Masculino: ____ Femenino: ✓,

Nivel académico: Primaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Cuesta de López - Cordillera,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia _____ Miembro ✓,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: _____ 18-40 años: 2 40 o más: 1,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No _____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 64 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:

_____

_____

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7 de junio de 2024 *Encuestas No.* 15 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Vda Lopez - Calle Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Humberto Rodriguez Cédula: -,

Edad: 41, Género: Masculino: ✓ Femenino: ____,

Nivel académico: Secundaria, Ocupación: Operador de Máquina,

Lugar de Residencia: Panamá,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ✓ Miembro ____,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: 3 18-40 años: ____ 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si ____ No ✓

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 2 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí ____ No ✓

Explique: ____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí ____ No ✓,

¿Cómo? ____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No ____ No respondió ____,

Comentarios/Observaciones:

____

____

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7 de Junio de 2024 *Encuestas No.* 16 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda Lopez y calle, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Mariana Saldaña Cédula: –,

Edad: 40, Género: Masculino: ____ Femenino: ✓,

Nivel académico: Secundaria, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Quebrada López – cordillera,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia _____ Miembro ✓,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: 2 18-40 años: 1 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No _____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 35 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:
–

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7/6/2024 *Encuestas No.* 17 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Vda de lopez - calle Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Yuciet Solaaña Cédula: –,

Edad: 25, Género: Masculino: ____ Femenino: ✓,

Nivel académico: Secundaria, Ocupación: –,

Lugar de Residencia: –,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia _____ Miembro –,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: _____ 18-40 años: _____ 40 o más: _____,

Es residente permanente en el área: Si _____ No _____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: –,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:

–

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-6-2024 *Encuestas No.* 18 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Henry Cruz Cédula: —,

Edad: 48, Género: Masculino: ✓ Femenino: ____,

Nivel académico: Secundaria, Ocupación: Manualidades,

Lugar de Residencia: Quebrada López - Cordillera,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ✓ Miembro ____,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: ____ 18-40 años: ____ 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No ____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 33 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí ____ No ✓

Explique: ____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí ____ No ✓,

¿Cómo? ____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No ____ No respondió ____,

Comentarios/Observaciones:
—

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-6-2024 *Encuestas No.* 19 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Quebrado López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Ariel Castillo Cédula: _____,

Edad: 40, Género: Masculino: ✓ Femenino: _____,

Nivel académico: Secundario, Ocupación: Operador de máquina,

Lugar de Residencia: Quebrada López - Cordillera,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ✓ Miembro _____,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: 1 18-40 años: _____ 40 o más: 3,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No _____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 40 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones: —

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-6-2024 *Encuestas No.* 20 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda Lopez - Colla Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Betzaida González Cédula: —,

Edad: 34, Género: Masculino: ____ Femenino: ✓,

Nivel académico: Universidad, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Quebrada López - Cordillera,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ✓ Miembro _____,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: _____ 18-40 años: 1 40 o más: _____,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No _____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 34 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No _____,

¿Cómo? No se atreve a opinar

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí _____ No _____ No respondió ✓,

Comentarios/Observaciones:
Que se realice una reunión comunitaria

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-6-2024 *Encuestas No.* 21 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda Lopez, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Karen Guerrero Cédula: –,

Edad: 22, Género: Masculino: ____ Femenino: ✓,

Nivel académico: Secundaria, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Quebrada López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia _____ Miembro ✓,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: _____ 18-40 años: 2 40 o más: 1,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No _____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 22 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:
–

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-6-2024 *Encuestas No.* 22 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Concepción Camacho Cédula: –,

Edad: 67, Género: Masculino: ✓ Femenino: ____,

Nivel académico: Primaria, Ocupación: Jubilado,

Lugar de Residencia: Quebrada López - Cordillera,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ✓ Miembro ____,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: ____ 18-40 años: ____ 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No ____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 67 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí ____ No ✓

Explique: ____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí ____ No ✓,

¿Cómo? ____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No ____ No respondió ____,

Comentarios/Observaciones: –

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-6-2024 *Encuestas No.* 23 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Oda Lopez, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: José Rodriguez Cédula: –,

Edad: 56, Género: Masculino: ✓ Femenino: ____,

Nivel académico: Primaria, Ocupación: Agricultura,

Lugar de Residencia: Quebrada Lopez,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia _____ Miembro _____,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: 3 18-40 años: 1 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No _____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 56 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones: –

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-6-2024 *Encuestas No.* 24 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Ada López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Emanuel Arias Cédula: —,

Edad: —, Género: Masculino: ____ Femenino: _____,

Nivel académico: —, Ocupación: —,

Lugar de Residencia: Costa Abajo de Colón,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia _____ Miembro —,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: _____ 18-40 años: _____ 40 o más: _____,

Es residente permanente en el área: Si _____ No ✓

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 1 AÑOS,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No _____,

¿Cómo? Quizás la Quebrada

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:

_____

_____

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-6-2024 *Encuestas No.* 25 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Daa López, Corregimiento: Sabanitos, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: José Flores Cédula: –,

Edad: –, Género: Masculino: – Femenino: –,

Nivel académico: –, Ocupación: –,

Lugar de Residencia: Costa Abajo de Colón,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia – Miembro –,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: – 10-18 años: – 18-40 años: – 40 o más: –,

Es residente permanente en el área: Si _____ No ✓

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 5 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No _____,

¿Cómo? Corte de árboles

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:
–

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-6-2024 *Encuestas No.* 26 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Oda Lopez, Corregimiento: Sabanita, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Manuel Sieber Cédula: –,

Edad: –, Género: Masculino: ✓ Femenino: _____,

Nivel académico: –, Ocupación: –,

Lugar de Residencia: Buena Vista de Colón,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia – Miembro _____,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: – 10-18 años: – 18-40 años: – 40 o más: –,

Es residente permanente en el área: Si _____ No ✓

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 6 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí ✓ No _____,

¿Cómo? La Quebrada cercana

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones: –

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-6-2024 *Encuestas No.* 27 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Altos Quebrada López Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Yesica Rivera Cédula: —,

Edad: 33, Género: Masculino: ____ Femenino: ✓,

Nivel académico: Universitario, Ocupación: Comerciante,

Lugar de Residencia: Altos de Quebrada López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ✓ Miembro _____,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: 1 10-18 años: _____ 18-40 años: _____ 40 o más: 1,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No _____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 33 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí ✓ No _____,

¿Cómo? Tala de Arboles

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones: —

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-6-2024 *Encuestas No.* 28 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Altos de Quebrada López, Corregimiento: Sabanita, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Laura Rodriguez Cédula: -,

Edad: 20, Género: Masculino: ____ Femenino: ✓,

Nivel académico: Universitaria, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Altos de Quebrada López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia _____ Miembro ✓,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: _____ 18-40 años: 3 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No _____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 20 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:
-

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 7-6-2024 *Encuestas No.* 29 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Altos Qda López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Alfredo Cebrian Cédula: -,

Edad: 23, Género: Masculino: ✓ Femenino: ____,

Nivel académico: Secundario, Ocupación: Desempleado,

Lugar de Residencia: Altos de Quebrada López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ____ Miembro ✓,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: 2 18-40 años: 2 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No ____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 23 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí ____ No ✓

Explique: ____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí ____ No ✓,

¿Cómo? ____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No ____ No respondió ____,

Comentarios/Observaciones:
✓
____
____

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 07/06/2024 *Encuestas No.* 30 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Oda. López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Yesica Ruiz Cédula: —,

Edad: 37, Género: Masculino: — Femenino: ✓,

Nivel académico: Secundaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Oda. López y Cordillera.,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia — Miembro ✓,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: — 10-18 años: 1 18-40 años: 2 40 o más: 1,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No —

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 37 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:
—

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 07/06/2024 *Encuestas No.* 31 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda. López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Juvenal Martínez Cédula: ———,

Edad: 28, Género: Masculino: ✓ Femenino: ——,

Nivel académico: Universitario, Ocupación: Ingeniero,

Lugar de Residencia: Qda. López y Cordillera.,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia _____ Miembro ✓,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: 1 10-18 años: _____ 18-40 años: 2 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No ——

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 28 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:
———

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 07/06/2024 *Encuestas No.* 32 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Vda López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón, Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Lineth Sánchez Cédula: ———,

Edad: 23, Género: Masculino: ____ Femenino: ____,

Nivel académico: Secundaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Vda López y Cordillera,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ——— Miembro ✓,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: 1 10-18 años: ____ 18-40 años: 2 40 o más: 3,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No ———

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 23 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí ——— No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí ____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No ____ No respondió ____,

Comentarios/Observaciones:
———

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 07/06/2024 *Encuestas No.* 33 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Oda López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Carlos Trejos Cédula: —,

Edad: 48, Género: Masculino: ✓ Femenino: ____,

Nivel académico: Primaria, Ocupación: Independiente.,

Lugar de Residencia: Oda López y Cordillera.,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ✓ Miembro ____,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: — 10-18 años: — 18-40 años: — 40 o más: 3,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No ____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 48 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí ____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí ____ No ✓,

¿Cómo? —

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No ____ No respondió ____,

Comentarios/Observaciones:

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 07/06/2024 *Encuestas No.* 34 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Qda. López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Zobeida González Cédula: ———,

Edad: 42, Género: Masculino: ____ Femenino: ✓,

Nivel académico: Primaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Qda. López y Cordillera.,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia _____ Miembro ✓,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: ____ 18-40 años: ____ 40 o más: ____,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No _____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 42 años),

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 07/06/2024 *Encuestas No.* 35 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Altos de Ods. López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Clementina Rodríguez Cédula: _____,

Edad: 59, Género: Masculino: ____ Femenino: ✓,

Nivel académico: Primaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Altos de Ods. López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia _____ Miembro ✓,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: — 10-18 años: — 18-40 años: — 40 o más: 4,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No _____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 59 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:
—

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 07/06/2024 *Encuestas No.* 36 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Altos de la Ida López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Noemí Sánchez Cédula: ———,

Edad: 43, Género: Masculino: ____ Femenino: ✓,

Nivel académico: Primaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Altos de la Ida. López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ——— Miembro ✓,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: 1 18-40 años: 2 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No ———

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 43 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:
———

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 07/06/2024 *Encuestas No.* 37 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Alto Oda. López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Arcenio Araúz Cédula: ———,

Edad: 53, Género: Masculino: ✓ Femenino: ____,

Nivel académico: Secundaria Ocupación: Transportista,

Lugar de Residencia: Alto de Oda López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ✓ Miembro ———,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: ____ 18-40 años: 1 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No ———

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 53 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí ——— No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí ——— No ✓,

¿Cómo? ———

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No ____ No respondió ____,

Comentarios/Observaciones: ———

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 07/06/2024 *Encuestas No.* 38 *de* 40

Ubicación del entrevistado:

Comunidad/Lugar Poblado: Alto de Jda. López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón, Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Reinaldo Brown Cédula: ———,

Edad: 27, Género: Masculino: ✓ Femenino: ____,

Nivel académico: Universitario, Ocupación: Aduanero,

Lugar de Residencia: Alto de Jda. López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ——— Miembro ✓,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: ____ 10-18 años: 2 18-40 años: 1 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No ____

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 27 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí ____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí ____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No ____ No respondió ____,

Comentarios/Observaciones: ———

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 07/06/2024 *Encuestas No.* 39 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Alto Oda. de López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón, Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Martina Sánchez Cédula: ———,

Edad: 26, Género: Masculino: ____ Femenino: ✓,

Nivel académico: Primaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Alto Oda. de López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia _____ Miembro ✓,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: 1 10-18 años: 1 18-40 años: _____ 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No ———

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 26 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:
———

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	**"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**
Ubicación del proyecto:	Subestación Santa Rita, localidad de Santa Rita Arriba, corregimiento de Sabanitas y Subestación Sabanitas, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
Promotor:	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)
Contratista:	Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Fecha: 07/06/2024 *Encuestas No.* 40 *de* 40

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: Alto Ada. de López, Corregimiento: Sabanitas, Distrito: Colón,
Provincia: Colón

Datos del entrevistado:

Nombre y Apellido: Yenifer Tuñon Cédula: ———,

Edad: 25, Género: Masculino: ____ Femenino: ✓,

Nivel académico: Secundaria Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Alto Ada. de López,

Posición del Informante en la familia: Jefe de familia ——— Miembro ✓,

Número de personas que residen en la vivienda:
Menores de 10 años: 1 10-18 años: 1 18-40 años: 1 40 o más: 2,

Es residente permanente en el área: Si ✓ No ———

Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad: 25 años,

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?
Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?
Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____ No respondió _____,

Comentarios/Observaciones:
———

LISTA DE ENCUESTADOS
PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: **"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**

	Nombre del encuestado	Firma
1-	Marcelino Huertas	
2-	Irca Rodriguez	
3-	Maribel González	
4-	Zelega Zuñiga	
5		
6	Mikal Tenorio	
7	Natanael Tenorio	
8	Mariela Cordoba	
9	Manuel Rodríguez	
10-	Daniel Morales	
11-	Katy Flores	
12-	Evelyne Estrada	
	Bianet Acevedo	

LISTA DE ENCUESTADOS
PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: **"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**

	Nombre del encuestado	Firma
13-	Florentino Sánchez	
14-	Aurora de Ruiz Martínez	
15-	Humberto Rodríguez	
16-	Mariana Saldaña	
17-	Yuviet Saldaña	
18-	Henry Cruz	
19-	Ariel Castillo	
20-	Betzaida González	
21-	Karen Guerrero	
22-	Concepción Camacho	
23-	José Rodríguez	
24-	Emanuel Arias	
25-	José Flórez	
26-	Manuel Sieber	
27-	Yesica Rivera	
28-	Lidia Rodríguez	
29-	Alfredo Cedeño	

LISTA DE ENCUESTADOS
PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: **"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**

	Nombre del encuestado	Firma
30-	Yesica Ruiz	Yesica de Sánchez
31-	Juvenal Martinez	Juvenal Martinez
32-	Lineth Sánchez	Lineth Sánchez
33-	Carlos Mejía	Carlos Mejía
34-	Zobeida Gonzalez	Zobeida Gonzalez
35-	Clementina Rodriguez	Clementina Rodriguez
36-	Noemi Sánchez	N. Sánchez
37-	Aceni [illegible] Ruiz	
38-	Reynaldo Bueno	
39-	Martina Sánchez	Martina Sánchez
40-	Jenifer Tuñón	Jenifer Tuñón

LISTA DE REUNIÓN INFORMATIVA
PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: **"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."**

Nombre del participante	Firma
Bianet A. de Clop.	Bianet de Clop.
Evelyne R. Estrada	Estrada
Elena García	Ela de Vega
Josa Felix Hernandez	José Felix Hernandez
Argelis Abrego	Argelis Abrego
Reynaldo Brown	[illegible]
Nicolas Arias	
Esteban Gérez	Esteban Gérez

ENTREVISTA A ACTORES CLAVES

PROYECTO:

"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."

LUEGO DE HABERLE EXPLICADO Y ENTREGADO LA VOLANTE INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENTREVISTADO, SE LE SOLICTA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

Datos Generales del entrevistado:

Nombre: Celso Martínez.

Cargo: Director Escuela Primaria Santa Rita Arriba

1) ¿Qué opinión tiene Usted de este proyecto, es o no beneficioso para la comunidad?, Explique:
Si lo considero beneficioso puesto que, cada día la población incrementa y por tal razón la demanda del uso de aparatos eléctricos también.

2) Cree Usted que afectaría el ambiente, que aspectos e impactos debería tomar en cuenta el Promotor para mejorar el proyecto? Explique:
Considero que mientras los proyectos se manejen y guíen con las medidas necesarias y correspondientes no debe haber afectaciones.

3) Otros comentarios del entrevistado, Explique:
Que se realicen jornadas en el área donde se haga del conocimiento de las personas sobre el proyecto y conozcan del misma

Celso Martínez Vargas. 68783352 _____.
Fima del entrevistado Firma del entrevistador

Fecha: 07/06/2024

MUCHAS GRACIAS

VOLANTE INFORMATIVA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:

"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."

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

Contratista: Contratistas Electromecánicos (CELMEC)

Persona a contactar durante la evaluación del EsIA: Gilberto Samaniego, Número de celular: 6455-975; gilberto_samaniego@hotmail.com

Ubicación: Subestación Santa Rita, Línea de Transmisión, Subestación Sabanitas, Corregimiento de Sabanitas, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Resumen del proyecto.

El proyecto eléctrico consiste en el diseño, suministro, montaje, pruebas, comisionado y puesta en operación de equipos de potencia que incluye:

a. Construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita. Este patio de 230 kV contará con un esquema de interruptor y medio con dos (2) naves de tres (3) interruptores. Dos de las salidas serán para recibir la línea de transmisión de doble circuito proveniente de la subestación Sabanitas. Las otras dos salidas serán para la conexión de dos (2) autotransformadores 230/115 kV de 200 MVA cada uno, los cuales se conectarán a la S/E Santa Rita 115 kV.
b. Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV, en esquema de interruptor y medio, con dos (2) naves de dos (2) interruptores, para la salida de la línea de transmisión de doble circuito hacia Santa Rita 230 kV.
c. Suministro, montaje, obras civiles, pruebas, comisionado y puesta en operación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV con una longitud de 922.03 metros lineales

MUCHAS GRACIAS

JUNTA COMUNAL DE SABANITAS
RECIBIDO
Fecha: 7-6-21
Firma: Dayra D.
Hora: 10:16 a.m.

Ing. Carlos Dinalba 6706-1901
Ing Giomava Hernández.
Lic. Dayra Durán
jcs02secretaria@gmail.com
Rep. Rogelio Burke
Sabanitas – Colón

ENTREVISTA A ACTORES CLAVES

PROYECTO:

"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."

LUEGO DE HABERLE EXPLICADO Y ENTREGADO LA VOLANTE INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENTREVISTADO, SE LE SOLICTA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

Fecha: 04 Julio 2024 *Entrevista No.* 2 *de* 2

Ubicación del entrevistado: Vista
Comunidad/Lugar Poblado: tropical, Corregimiento: Cativá, Distrito: Colón
Provincia: Colon.

Datos Generales del entrevistado:

Nombre y Apellido: Itzuri Mendez

Edad: 41, Género: Masculino ____ Femenino V.

Nivel académico: Secundaria Completa

Institución, Empresa Organización u otra entidad que representa: Policía Nacional

Cargo: Sargento 1°.

Percepción del Actor Clave sobre el proyecto:

1) ¿Qué opinión tiene Usted de este proyecto, es o no beneficioso para la comunidad?, Explique:

Beneficioso para la comunidad

2) Cree Usted que afectaría el ambiente, que aspectos e impactos debería tomar en cuenta el Promotor para mejorar el proyecto? Explique:

No conozco mucho del Proyecto.

3) Otros comentarios del entrevistado, Explique:

No.-

Firma del entrevistado

Firma del entrevistador

VOLANTE INFORMATIVA

Nombre del Proyecto: "SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."

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

Breve descripción del proyecto: Subestación Santa Rita, Línea de Transmisión, Subestación Sabanitas, Corregimiento de Sabanitas, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Resumen del proyecto: El proyecto eléctrico consiste en el diseño, suministro, montaje, pruebas, comisionado y puesta en operación de equipos de potencia que incluye:

a. Construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita. Este patio de 230 kV contará con un esquema de interruptor y medio con dos (2) naves de tres (3) interruptores. Dos de las salidas serán para recibir la línea de transmisión de doble circuito proveniente de la subestación Sabanitas. Las otras dos salidas serán para la conexión de dos (2) autotransformadores 230/115 kV de 200 MVA cada uno, los cuales se conectarán a la S/E Santa Rita 115 kV.

b. Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV, en esquema de interruptor y medio, con dos (2) naves de dos (2) interruptores, para la salida de la línea de transmisión de doble circuito hacia Santa Rita 230 kV.

c. Suministro, montaje, obras civiles, pruebas, comisionado y puesta en operación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV con una longitud de 922.03 metros lineales.

Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:

IMPACTOS NEGATIVOS:

Los posibles impactos ambientales negativos más relevantes que se pudieran generar dentro de las fases son los siguientes: contaminación del suelo y fuente hídrica (quebrada López) por derrame fortuito de derrame de hidrocarburos (combustible, aceite), aumento de la erosión hídrica por movimiento de suelo, disminución de la calidad del aire por uso de equipos y maquinaria, afectación a la salud de los trabajadores del proyecto por no utilizar los equipos de protección personal y por no cumplir con las medidas de seguridad.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN:

Gestión integral de los desechos sólidos: Se realizarán capacitaciones a colaboradores, así como la implementación de técnicas como reciclaje, separando, clasificando y adecuando la gestión de los desechos sólidos. Además de ser posible se recuperarán los residuos sólidos a través, aumentando el ciclo de vida de estos.

Gestión integral de los desechos peligrosos: Se realizarán capacitaciones a colaboradores sobre el manejo y cuidados en la manipulación de desechos peligrosos, se tomarán en cuenta empresas que cuenten con el tratamiento adecuado final; se establecerán lugares y tanques de contención para los Residuos Peligrosos, en donde se cuente con el etiquetado adecuado. También se establecerá placas de contención para prevenir los derrames de hidrocarburos o aceites y evitar la contaminación del suelo y los cuerpos de aguas superficiales.

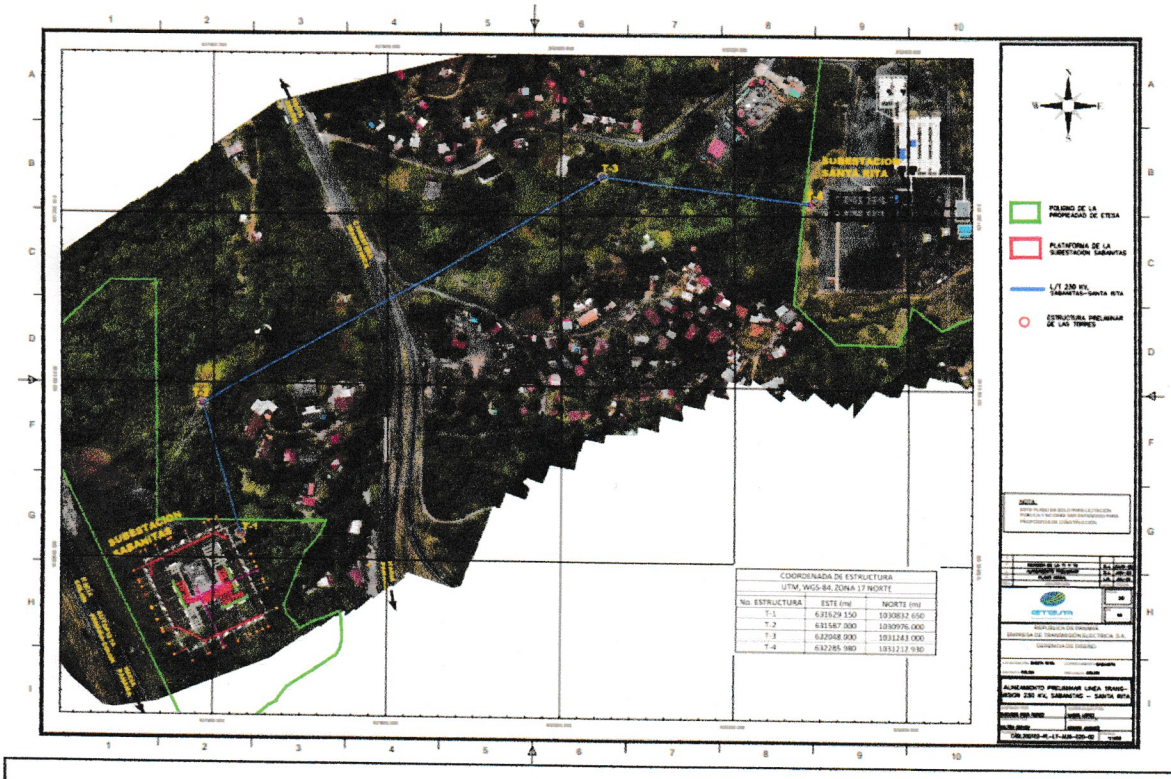
Contaminación atmosférica por gases contaminantes: Se programarán mantenimientos periódicos a los equipos y maquinarias que utilicen combustibles fósiles, se tendrá prohibido la quema in situ de desechos sólidos y peligrosos.

Contaminación atmosférica por material particulado: Se contratarán carros cisterna para regar las vías de construirse en etapa de verano, regular la velocidad de los transportes, cubrir con lonas los camiones que transportan material particulado.

Salud de colaboradores y sociedad: Brindar el Equipo adecuado de Protección Personal (EPP), realizar capacitaciones a los colaboradores de uso adecuado de EPP, realizar monitoreos adecuados de niveles de ruidos, vibraciones, gases contaminantes, etc.

Recuperar o compensar la vegetación afectada: Establecer un plan de revegetación y engramado antes que termina la obra, reutilizar el material removido de suelo y utilizar únicamente las vías establecidas por maquinarias y equipos.

Recibido 4/7/2024
09:53 a.m.
Lic. Andrea de Obaldía. - Secretaria.
JUNTA COMUNAL DE SABANITAS



MUCHAS GRACIAS

Recibido 9/7/2024

09:53 a.m.

Lic. Andrea de Obaldía. - Secretaria
JUNTA COMUNAL DE SABANITAS

ENTREVISTA A ACTORES CLAVES

PROYECTO:

"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."

LUEGO DE HABERLE EXPLICADO Y ENTREGADO LA VOLANTE INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENTREVISTADO, SE LE SOLICTA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

Fecha: 04 Julio '24 *Entrevista No.* 1 *de* 4

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: JUNTA COMUNAL, Corregimiento: SABANITAS, Distrito: COLÓN, Provincia: COLÓN.

Datos Generales del entrevistado:

Nombre y Apellido: Licda. Andrea De Obaldía

Edad: _____, Género: Masculino _____ Femenino F.

Nivel académico: UNIVERSITARIA

Institución, Empresa Organización u otra entidad que representa: JUNTA COMUNAL DE SABANITAS

Cargo: SECRETARIA de la Representante de Sabanitas

Percepción del Actor Clave sobre el proyecto:

1) ¿Qué opinión tiene Usted de este proyecto, es o no beneficioso para la comunidad?, Explique:

2) Cree Usted que afectaría el ambiente, que aspectos e impactos debería tomar en cuenta el Promotor para mejorar el proyecto? Explique:

3) Otros comentarios del entrevistado, Explique:

_____ Dayri A. Samaniego

Firma del entrevistado Firma del entrevistador

ENTREVISTA A ACTORES CLAVES

PROYECTO:

"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."

LUEGO DE HABERLE EXPLICADO Y ENTREGADO LA VOLANTE INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENTREVISTADO, SE LE SOLICTA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

Fecha: 04 Julio 2024 *Entrevista No.* 2 *de* 4

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: JUNTA COMUNAL Corregimiento: SABANITAS Distrito: Colón -,
Provincia: Colón.

Datos Generales del entrevistado:

Nombre y Apellido: Juan Seguva

Edad: _____, Género: Masculino M. Femenino_____.

Nivel académico: UNIVERSITARIO

Institución, Empresa Organización u otra entidad que representa: JUNTA COMUNAL DE SABANITAS

Cargo: Suplente de la Reprentante del Corr. Sabanitas - Colón

Percepción del Actor Clave sobre el proyecto:

1) ¿Qué opinión tiene Usted de este proyecto, es o no beneficioso para la comunidad?, Explique:

2) Cree Usted que afectaría el ambiente, que aspectos e impactos debería tomar en cuenta el Promotor para mejorar el proyecto? Explique:

3) Otros comentarios del entrevistado, Explique:

Firma del entrevistado

Dayri J. Samaniego
Firma del entrevistador

ENTREVISTA A ACTORES CLAVES

PROYECTO:

"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."

LUEGO DE HABERLE EXPLICADO Y ENTREGADO LA VOLANTE INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENTREVISTADO, SE LE SOLICTA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

Fecha: 4 Julio 2024 *Entrevista No.* 3 *de* 4

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: JUNTA COMUNAL Corregimiento: SABANITAS Distrito: COLÓN
Provincia: COLÓN.

Datos Generales del entrevistado:

Nombre y Apellido: DIANA PÁJARO

Edad: _____, Género: Masculino _____ Femenino F.

Nivel académico: UNIVERSITARIO

Institución, Empresa Organización u otra entidad que representa: _____.

Cargo: REPRESENTANTE DEL CORREGIMIENTO DE SABANITAS- PROV. COLÓN

Percepción del Actor Clave sobre el proyecto:

1) ¿Qué opinión tiene Usted de este proyecto, es o no beneficioso para la comunidad?, Explique:

2) Cree Usted que afectaría el ambiente, que aspectos e impactos debería tomar en cuenta el Promotor para mejorar el proyecto? Explique:

3) Otros comentarios del entrevistado, Explique:

_____.
Firma del entrevistado

Dayri L. Samaniego
Firma del entrevistador

ENTREVISTA A ACTORES CLAVES

PROYECTO:

"SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS – SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV."

LUEGO DE HABERLE EXPLICADO Y ENTREGADO LA VOLANTE INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENTREVISTADO, SE LE SOLICTA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

Fecha: 4 Julio 2024 *Entrevista No.* 4 *de* 4

Ubicación del entrevistado:
Comunidad/Lugar Poblado: JUNTA COMUNAL Corregimiento: SABANITAS, Distrito: COLÓN,
Provincia: COLÓN.

Datos Generales del entrevistado:

Nombre y Apellido: ING. CARLOS

Edad: _____, Género: Masculino M Femenino_____.

Nivel académico: INGENIERO - UNIVERSITARIO

Institución, Empresa Organización u otra entidad que representa: JUNTA COMUNAL - INGENIERÍA

Cargo: INGENIERO - JUNTA COMUNAL. CORREG. SABANITAS

Percepción del Actor Clave sobre el proyecto:

1) ¿Qué opinión tiene Usted de este proyecto, es o no beneficioso para la comunidad?, Explique:

2) Cree Usted que afectaría el ambiente, que aspectos e impactos debería tomar en cuenta el Promotor para mejorar el proyecto? Explique:

3) Otros comentarios del entrevistado. Explique:

_____ Dayri L. Samaniego
Firma del entrevistado Firma del entrevistador

14.23 RESOLUCIÓN N°. ACP—HI-C-RM-25-0024 QUE APRUEBA DESARROLLAR EL PROYECTO DENTRO DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
RESOLUCIÓN No. ACP-HI-C-RM-25-0024

"Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del proyecto denominado "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la Línea de Transmisión Sabanitas – Santa Rita 230 kV, Subestación Santa Rita 230 kV y Adición en Subestación Sabanitas 230 kV ", promovido por la Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA), que ha sido propuesto a desarrollarse en el sector de Sabanitas-Santa Rita, corregimiento de Sabanitas, distrito y provincia de Colón en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP)"

El suscrito Gerente de la Unidad de Cumplimiento Ambiental, en el uso de las facultades legales delegadas por el Administrador de la Autoridad del Canal de Panamá mediante Resolución No. ACP-AD-RM24-31 de 21 de mayo de 2024

CONSIDERANDO:

1. Que el artículo 316 de la Constitución Política de la República (Constitución Política) establece como función privativa de la Autoridad del Canal de Panamá (la Autoridad), la administración, funcionamiento, conservación, mantenimiento y modernización del Canal de Panamá y sus actividades conexas, con arreglo a las normas constitucionales y legales vigentes, a fin de que funcione de manera segura, continua, eficiente y rentable; y, la responsabilidad por la administración, mantenimiento, uso y conservación de los recursos hídricos de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP), constituidos por el agua de los lagos y sus corrientes tributarias, en coordinación con los organismos estatales que la Ley determine.

2. Que el artículo 323 de la Constitución Política establece que el régimen contenido en su Título XIV solo podrá ser desarrollado por leyes que establezcan normas generales.

3. Que con base en lo dispuesto en el artículo 323 de la Constitución Política, se aprobó la Ley 19 de 11 de junio de 1997, ley general por la que organiza la Autoridad del Canal de Panamá (Ley Orgánica).

4. Que el artículo 6 de la Ley Orgánica, dispone igualmente que corresponde a la Autoridad, la administración, mantenimiento, uso y conservación del recurso hídrico de la CHCP; y que para salvaguardar dicho recurso, la Autoridad coordinará, con los organismos gubernamentales y no gubernamentales especializados en la materia, con responsabilidad e intereses sobre los recursos naturales de la cuenca y aprobará las estrategias, políticas, programas y proyectos, públicos y privados, que puedan afectar la CHCP.

5. Que de acuerdo con el artículo 18, numeral 5, acápite b, de la Ley Orgánica, corresponde a la Junta Directiva de la Autoridad la aprobación del reglamento para desarrollar las facultades del artículo 6 de esta ley.

6. Que el artículo 120 de la Ley Orgánica establece que la reglamentación sobre los recursos hídricos de la CHCP tendrá, entre otras, la finalidad de administrar los recursos hídricos para el funcionamiento del canal y el abastecimiento para consumo de las poblaciones aledañas.

7. Que, de conformidad con el mandato antes mencionado, la Junta Directiva de la Autoridad aprobó el Acuerdo No. 116 de 27 de julio de 2006 "Por el cual se aprueba el Reglamento sobre Ambiente, Cuenca Hidrográfica y Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá", que dispone, en su artículo 7, que entre las funciones del Administrador está la de autorizar los proyectos a desarrollarse en el área que puedan afectar la CHCP.

8. Que el artículo 22 de la Ley Orgánica establece que el Administrador podrá delegar parcialmente sus potestades en el Subadministrador y en otros funcionarios o trabajadores de la Autoridad, de acuerdo con la reglamentación respectiva.

9. Que, en desarrollo del artículo 22, el artículo 8 del Acuerdo 19 de 15 de julio de 1999, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Deslinde de Responsabilidades de la Autoridad, establece que el Administrador podrá delegar parcialmente sus funciones no privativas en los funcionarios, trabajadores, o trabajadores de confianza de las oficinas y departamentos correspondientes, de acuerdo con la materia de que se trate. Este reglamento no incluye entre las funciones privativas del Administrador, la función de evaluar y aprobar las estrategias políticas, programas y proyectos, públicos y privados, que puedan afectar la CHCP.

10. Que, mediante la delegación otorgada por el Administrador de la Autoridad, a través de la Resolución No. ACP-AD-RM24-31 de 21 de mayo de 2024, se delega en el Gerente de la Unidad de Cumplimiento Ambiental (HI-C) la facultad para evaluar, y aprobar o rechazar las estrategias, programas y proyectos, públicos y privados que se propongan realizar en la CHCP, así como resolver recursos de reconsideración que presenten contra estas decisiones.

11. Que el 21 de noviembre de 2024 se entregó a la Autoridad la nota No. ETE-DI-GGAS-375-3034 mediante la cual el ingeniero Roy D. Morales B. Gerente General y Representante Legal de ETESA solicita la aprobación del proyecto "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la Línea de Transmisión Sabanitas – Santa Rita 230 kV, Subestación Santa Rita 230 kV y Adición en Subestación Sabanitas 230 k V".

12. Que el proyecto "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la Línea de Transmisión Sabanitas – Santa Rita 230 kV, Subestación Santa Rita 230 kV y Adición en Subestación Sabanitas 230 k V", promovido por ETESA, consiste en el diseño, suministro, montaje, pruebas, comisionado y puesta en operación de equipos de potencia que incluye:

    a. Construcción de un nuevo patio de 230 kV en la subestación Santa Rita. Este patio de 230 kV contará con un esquema de interruptor y medio con dos (2) naves de tres (3) interruptores.
    b. Ampliación en la subestación Sabanitas 230 kV, en esquema de interruptor y medio, con dos (2) naves de dos (2) interruptores, para la salida de la línea de transmisión de doble circuito hacía Santa Rita 230 kV.
    c. Suministro, montaje, obras civiles, pruebas, comisionado y puesta en operación de la nueva línea de transmisión 230 kV doble circuito, que conectará la Subestación Sabanitas 230 kV con la Subestación Santa Rita 230 kV.

El proyecto se estará desarrollando en las siguientes fincas:

No.	PROPIETARIOS	FINCA	Torre No.
1	JINRO CORP	30157564	3
2	JUNTA COMUNAL DE SABANITAS	30440018	
3	MARCELINO HUERTAS, DELMIRA HUERTAS, DEMETRIO HUERTAS, MARÍA HUERTAS Y MIGUEL HUERTAS. Están vendiendo una parte de la finca a las señoras: LILIA IVETH ALEXANDER ARAUJO y YESIKA ALEXANDER	15188	
4	GIL ALBERTO DE OBALDIA JIMENEZ	4250	
5	INMOBILIARIA CAI QUAN, S. A.	2858	
6	COMERCIOS DEL ATLÁNTICO, 2024	27138	2
7	ESME ROCHESTER HEADLEY	2932	
8	SE Sabanitas. ETESA	30337200	1
9	SE Santa Rita. ETESA	17027	4

Entre el sector de la comunidad de Santa Rita y Sabanitas, corregimiento de Sabanitas, distrito y provincia de Colón, el cual se ubica en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP), sobre las siguientes coordenadas geográficas (UTM), con Datum de referencia WGS 84 donde se encontrarán las torres:

EST	NORTE	ESTE
P1	1030832.650	631629.150
P2	1030976.000	631587.000
P3	1031243.000	632048.000
P4	1031212.930	632285.980

13. El 10 de enero de 2025 se llevó a cabo una inspección técnica en las diversas áreas del Proyecto, durante la cual se constató que el polígono abarca tanto zonas urbanísticas como rurales. Las áreas rurales están predominantemente compuestas por herbazales, con algunos árboles dispersos a lo largo del terreno. Estos espacios naturales presentan una vegetación típica de la región, con grandes extensiones cubiertas por pastizales y una baja densidad de árboles, lo que indica que el terreno no está densamente forestado.

14. Que durante la inspección técnica realizada el 10 de enero de 2025, se verificó que el área del Proyecto abarca una extensión desde Santa Rita hasta Sabanitas. Al recorrer las cuatro (4) torres, se cubre una distancia de aproximadamente un (1) kilómetro (km) por vías públicas asfaltadas.

15. Que el Informe de Inspección AF25AP009 con fecha 13 de enero de 2025 (Informe Técnico AF25AP009), emitido por el Equipo de Seguimiento Ambiental (HI-CS) de la Unidad de Cumplimiento Ambiental (HI-C), señala que entre los aspectos ambientales identificados está la erosión del suelo, tala de algunos árboles durante la construcción, generación de aguas residuales domésticas y desechos sólidos durante la operación.

16. Que en el Informe Técnico AF25AP009, se concluye que el Proyecto de seguir las medidas y recomendaciones de obligatorio cumplimiento, no representa impactos ambientales significativos ni generará riesgos ambientales que puedan afectar el recurso hídrico. Sin embargo, se resalta que durante la etapa de movimiento de tierra podría darse pérdida de suelo, erosión y sedimentación, por lo que deberán aplicarse las medidas que corresponden a buenas prácticas ambientales para mitigar los posibles efectos negativos de estos impactos.

17. Que a través del Informe Técnico AF25AP009, se realizan las siguientes recomendaciones de obligatorio cumplimiento para el promotor:
    a. No realizar acciones que causen la contaminación de las aguas de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, para ello, cumplir con las normativas ambientales vigentes.
    b. Cumplir con las medidas de mitigación presentadas en el documento de solicitud de aprobación de proyecto y las que considere el Plan de Manejo Ambiental y el Estudio de Impacto Ambiental.

c. Permitir el acceso a los técnicos de la ACP a las áreas del proyecto, con el fin de realizar las verificaciones y fiscalizaciones necesarias relacionadas con la protección del recurso hídrico y el cumplimiento de las normativas ambientales aplicables, tanto durante la fase de construcción como en la etapa de operación del proyecto.
d. Cumplir con lo establecido en el artículo 23 de la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal de la República de Panamá, garantizando la conservación del recurso hídrico a través de la protección y manejo sostenible de los bosques de galería. Estos ecosistemas desempeñan un papel esencial en la regulación hidrológica, reduciendo la erosión, estabilizando los cauces de los cuerpos de agua y contribuyendo al mantenimiento de los caudales base, lo que asegura tanto la calidad como la disponibilidad del recurso hídrico en el área de influencia del proyecto.

RESUELVE:

PRIMERO: Aprobar el proyecto, denominado "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la Línea de Transmisión Sabanitas – Santa Rita 230 kV, Subestación Santa Rita 230 kV y Adición en Subestación Sabanitas 230 kV " promovido por la Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA), que ha sido propuesto a desarrollarse en las coordenadas geográficas suministradas por el promotor en el sector de Santa Rita – Sabanitas, corregimiento de Sabanitas, distrito y provincia de Colón, ubicado en la CHCP.

SEGUNDO: Advertir al promotor, Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA), que esta aprobación no lo exime de otros trámites, estudios y permisos correspondientes, que se deban conducir ante otras autoridades competentes (nacionales o municipales), previo al inicio de la construcción y la operación del proyecto "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la Línea de Transmisión Sabanitas – Santa Rita 230 kV, Subestación Santa Rita 230 kV y Adición en Subestación Sabanitas 230 kV ", en fiel cumplimiento de las leyes de la República de Panamá, además que debe hacerse cargo de las medidas de prevención, control y mitigación que protejan el recurso hídrico, el entorno natural y las comunidades cercanas al proyecto.

TERCERO: Advertir al promotor Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA), que esta aprobación se basa en la información suministrada del proyecto denominado "Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en Servicio y Obras Civiles para la Línea de Transmisión Sabanitas – Santa Rita 230 kV, Subestación Santa Rita 230 kV y Adición en Subestación Sabanitas 230 kV " en el alineamiento, según las coordenadas UTM con Datum de referencia WGS 84, con lo cual, un uso diferente, error u omisión en la información brindada, ocasionará la nulidad de la presente resolución de aprobación.

CUARTO: Advertir al promotor Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA), que la aprobación que se otorga mediante esta Resolución queda condicionada al cumplimiento estricto de los términos y condiciones indicados en la parte motiva de la presente Resolución.

QUINTO: Advertir al promotor Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA), que si durante la operación del proyecto, provoca o causa algún daño al recurso hídrico de la CHCP, la Autoridad procederá con la investigación y la tramitación de las posibles sanciones a través de las autoridades competentes, según las leyes y normas aplicables de la República de Panamá, y podrá revocar la presente resolución si así lo considera y por lo tanto ordenar la suspensión del proyecto.

SEXTO: Notificar al promotor Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA), el contenido de la presente resolución.

SÉPTIMO: Informar al promotor Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA), que la presente resolución empezará a regir partir de su notificación. La Autoridad se reserva el derecho de realizar visitas de seguimiento y solicitar evidencias de cumplimiento con la implementación de las medidas de gestión ambiental contenidas en esta resolución

OCTAVO: Advertir al promotor Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA) que, contra la presente resolución, podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Constitución Política de la República de Panamá, Ley No. 19 de 11 de junio de 1997, Acuerdo No. 29 del 16 de diciembre de 1999, Acuerdo No. 116 del 27 de julio de 2006, Resolución No. ACP-AD-RM24-31 de 21 de mayo de 2024.

Dada en la ciudad de Panamá, a los 09 días del mes de abril del año 2025.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Luis Eduardo Castañeda Valdés
Gerente (encargado)
Unidad de Cumplimiento Ambiental
Vicepresidencia de Administración del Recurso Hídrico (HI)

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA PRIMERA DEL CIRCUITO

La Suscrita Digna María Lisondro Cedeño
Primer Suplente del Notario Público Primero del
Circuito de Chiriquí, con cédula No. 4-710-556
CERTIFICO; Que este documento es copia de copia
Chiriquí, 15/05/2025
Testigos
Testigos
Licda. Digna María Lisondro Cedeño
Primer Suplente del Notario Público Primero

NOTARÍA PRIMERA
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

14.24 INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM-10 Y PM 2.5

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10 – PM 2.5

PROYECTO: "SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV"

FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 20 DE FEBRERO DE 2025

FECHA DE INSPECCIÓN: 18 AL 19 DE FEBRERO DE 2025

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 25-23-01-SC-03-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA NO. 2009-022-080
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

_____

APROBADO POR:
ING.INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL 3

2. MÉTODO 3

3. NORMA APLICABLE 4

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO 4

5. DATOS DE LA MEDICIÓN: 4

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN 4

6.1 TABLAS DE RESULTADOS 4

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS 6

6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN 7

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN 7

7. ANEXOS 7

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10, PM 2.5.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 25-01-SC-03-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	**SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV**
Promotor del proyecto	ETESA
Persona de contacto	ING. GILBERTO SAMANIEGO
Fecha de la Inspección	18 AL 19 DE FEBRERO DE 2025
Localización del proyecto:	CORREGIMIENTO DE SABANITAS, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN
Coordenadas:	**PUNTO 1 – 1031252 N, 632365 E**

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10 y PM 2.5 en el Corregimiento de Sabanitas, Distrito de Colón, Provincia de Colón, los días 18 al 19 de febrero de 2025.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día soleado. Humedad Relativa: 77.0 %RH, Velocidad del Viento: 0 m/s, Temperatura: 27.5°C Dentro del proyecto.

2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10, PM 2.5.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

"Los valores Guía de la OMS, son percentiles para mediciones anuales". Para el cumplimiento de los valores límite se requieren mediciones anuales en el punto de inspección.

Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
PM $_{2.5}$ µg/m^3	**Anual**	**15**
	24 horas	**37.5**
PM $_{10}$ µg/m^3	**Anual**	**30**
	24 horas	**75**

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-04
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	SERIE 500
Rango	0.0001 – 1.000 mg/m^3
Fecha de calibración	12 DE JUNIO DE 2024

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno/nocturno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de (10 minutos) durante (24 horas) en cada punto, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

Punto N°1

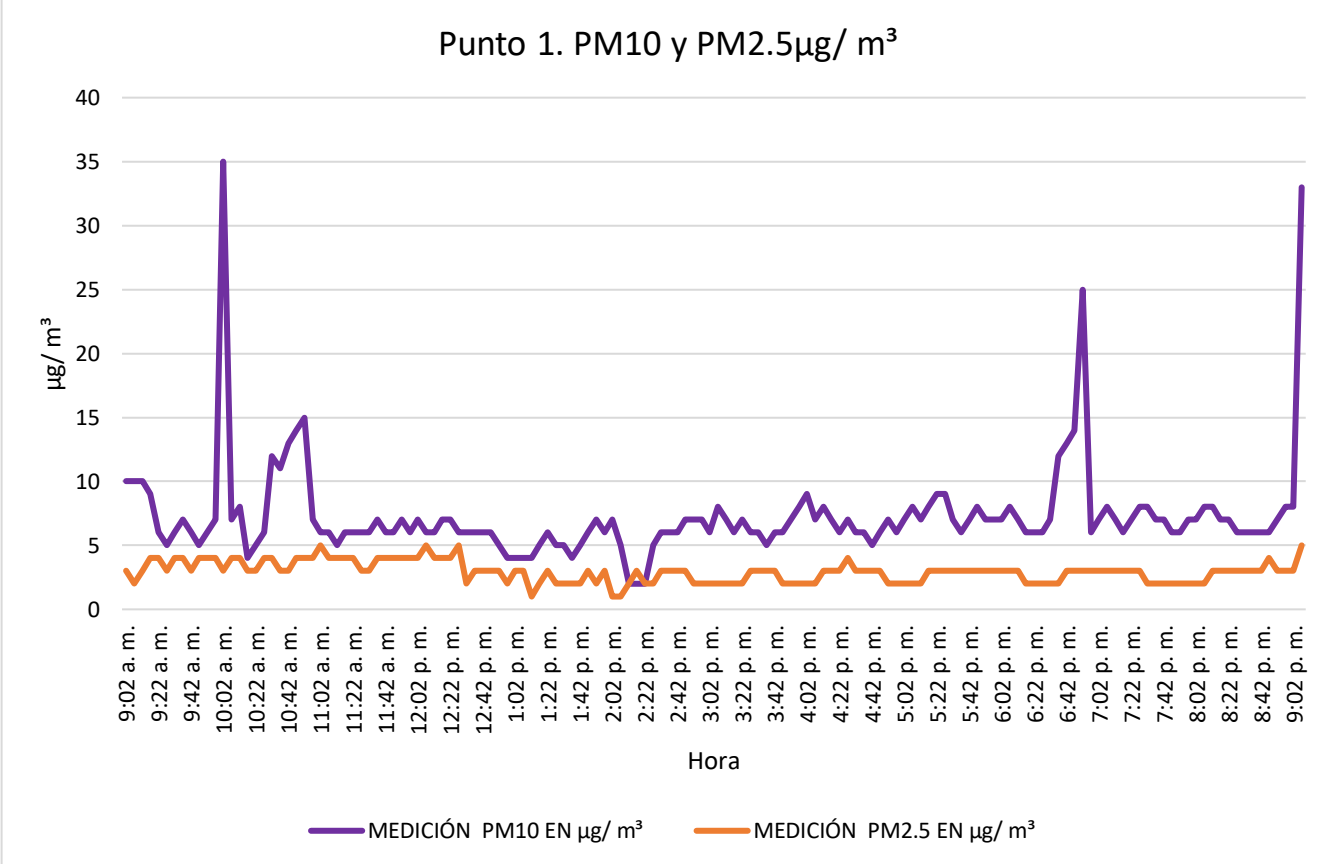
HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m³	MEDICIÓN PM2.5 EN µg/ m³	HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m³	MEDICIÓN PM2.5 EN µg/ m³	HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m³	MEDICIÓN PM2.5 EN µg/ m³
9:02 a. m.	10	3	1:07 p. m.	4	3	5:12 p. m.	7	2
9:07 a. m.	10	2	1:12 p. m.	4	1	5:17 p. m.	8	3
9:12 a. m.	10	3	1:17 p. m.	5	2	5:22 p. m.	9	3
9:17 a. m.	9	4	1:22 p. m.	6	3	5:27 p. m.	9	3
9:22 a. m.	6	4	1:27 p. m.	5	2	5:32 p. m.	7	3
9:27 a. m.	5	3	1:32 p. m.	5	2	5:37 p. m.	6	3
9:32 a. m.	6	4	1:37 p. m.	4	2	5:42 p. m.	7	3
9:37 a. m.	7	4	1:42 p. m.	5	2	5:47 p. m.	8	3
9:42 a. m.	6	3	1:47 p. m.	6	3	5:52 p. m.	7	3
9:47 a. m.	5	4	1:52 p. m.	7	2	5:57 p. m.	7	3
9:52 a. m.	6	4	1:57 p. m.	6	3	6:02 p. m.	7	3
9:57 a. m.	7	4	2:02 p. m.	7	1	6:07 p. m.	8	3
10:02 a. m.	35	3	2:07 p. m.	5	1	6:12 p. m.	7	3
10:07 a. m.	7	4	2:12 p. m.	2	2	6:17 p. m.	6	2
10:12 a. m.	8	4	2:17 p. m.	2	3	6:22 p. m.	6	2
10:17 a. m.	4	3	2:22 p. m.	2	2	6:27 p. m.	6	2
10:22 a. m.	5	3	2:27 p. m.	5	2	6:32 p. m.	7	2
10:27 a. m.	6	4	2:32 p. m.	6	3	6:37 p. m.	12	2
10:32 a. m.	12	4	2:37 p. m.	6	3	6:42 p. m.	13	3
10:37 a. m.	11	3	2:42 p. m.	6	3	6:47 p. m.	14	3
10:42 a. m.	13	3	2:47 p. m.	7	3	6:52 p. m.	25	3
10:47 a. m.	14	4	2:52 p. m.	7	2	6:57 p. m.	6	3
10:52 a. m.	15	4	2:57 p. m.	7	2	7:02 p. m.	7	3
10:57 a. m.	7	4	3:02 p. m.	6	2	7:07 p. m.	8	3
11:02 a. m.	6	5	3:07 p. m.	8	2	7:12 p. m.	7	3
11:07 a. m.	6	4	3:12 p. m.	7	2	7:17 p. m.	6	3
11:12 a. m.	5	4	3:17 p. m.	6	2	7:22 p. m.	7	3
11:17 a. m.	6	4	3:22 p. m.	7	2	7:27 p. m.	8	3
11:22 a. m.	6	4	3:27 p. m.	6	3	7:32 p. m.	8	2
11:27 a. m.	6	3	3:32 p. m.	6	3	7:37 p. m.	7	2
11:32 a. m.	6	3	3:37 p. m.	5	3	7:42 p. m.	7	2
11:37 a. m.	7	4	3:42 p. m.	6	3	7:47 p. m.	6	2
11:42 a. m.	6	4	3:47 p. m.	6	2	7:52 p. m.	6	2
11:47 a. m.	6	4	3:52 p. m.	7	2	7:57 p. m.	7	2
11:52 a. m.	7	4	3:57 p. m.	8	2	8:02 p. m.	7	2

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

11:57 a. m.	6	4	4:02 p. m.	9	2	8:07 p. m.	8	2
12:02 p. m.	7	4	4:07 p. m.	7	2	8:12 p. m.	8	3
12:07 p. m.	6	5	4:12 p. m.	8	3	8:17 p. m.	7	3
12:12 p. m.	6	4	4:17 p. m.	7	3	8:22 p. m.	7	3
12:17 p. m.	7	4	4:22 p. m.	6	3	8:27 p. m.	6	3
12:22 p. m.	7	4	4:27 p. m.	7	4	8:32 p. m.	6	3
12:27 p. m.	6	5	4:32 p. m.	6	3	8:37 p. m.	6	3
12:32 p. m.	6	2	4:37 p. m.	6	3	8:42 p. m.	6	3
12:37 p. m.	6	3	4:42 p. m.	5	3	8:47 p. m.	6	4
12:42 p. m.	6	3	4:47 p. m.	6	3	8:52 p. m.	7	3
12:47 p. m.	6	3	4:52 p. m.	7	2	8:57 p. m.	8	3
12:52 p. m.	5	3	4:57 p. m.	6	2	9:02 p. m.	8	3
12:57 p. m.	4	2	5:02 p. m.	7	2	9:07 p. m.	33	5
1:02 p. m.	4	3	5:07 p. m.	8	2	**promedio**	**7.3**	**2.92**

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1- PM 10 24 -hours Average: 7.3 µg/m³

PUNTO 1- PM 2.5 24 -hours Average: 2.92 µg/m³

Para el proyecto "SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS SANTA RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230 KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230 KV" el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 24 horas fue de 7.3 µg/m³ para PM10 y 2.92 µg/m³ para PM2.5 en el punto 1.

De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM 10 no debe superar 75 µg/m³ en 24 horas, para partículas suspendidas PM 2.5 no debe superar 37.5 µg/m³ en 24 horas, de acuerdo a las Guías de la OMS, estos valores de referencia son percentiles, solo pueden ser aplicados para mediciones anuales, se hace referencia que las mediciones realizadas son para línea base, a solicitud del cliente.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Marcos Ríos

CEDULA: 4-143-429

CARGO: Inspector Subcontratado

FIRMA



7. ANEXOS

- REGISTRO FOTOGRÁFICO

- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

REGISTRO FOTOGRÁFICO



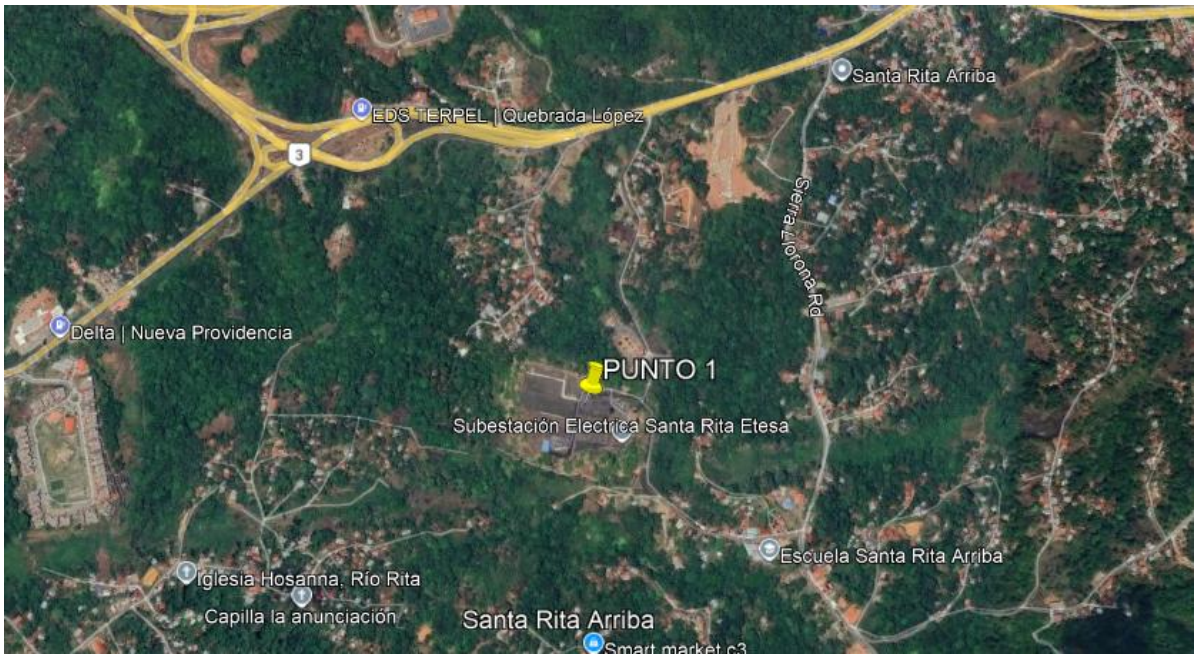
Fotografía 1: Medición de Calidad de Aire dentro del proyecto.



Fotografía 2: Finalización de la Medición de Calidad de Aire dentro del proyecto.

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

UBICACIÓN DEL PROYECTO



CORREGIMIENTO DE SABANITAS, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

PUNTO 1 – 1031252 N, 632365 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY

Certificado de calibración

(Calibration certificate)

DATOS GENERALES

Dimensional *Dimentional Laboratory*	Distribución por tamaño de partículas disueltas en aire	No. de certificado *Report number*	CE-QEM-3060
Magnitud o Área: *Measure or Genenerate*		Fecha de calibración: *Calibration date*	2024-06-12

DATOS DEL CLIENTE

Cliente/Usuario: *Customer/User*	**Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. de C.V.** Plaza Copeve, Local No. 7, David Chiriquí / David Chiriquí / República de Panamá. CP s/CP

DATOS EQUIPO DE MEDICIÓN

Descripción: *Item*	**Contador de Partículas**		
Fabricante: *Manufacturer*	aeroqual	Modelo: *Model*	series 500
No. de serie: *Serial Number*	2411201-7022	Identificación: *ID*	**EQ-23-04 (sensor)** **EQ-29-01 (monitor)**
Especificación: *Specification*	Cabezal de conteo de partículas láser (LPC) para Conteo de Material Particular: PM 2,5 y PM 10.		

DATOS DE CALIBRACIÓN

Resultado(s) de la medición(es): *Measurement result*	Ver tabla de resultados (See results table)					
Lugar donde se realizaron las mediciones: *Place where the calibration was carried out*	Laboratorio de Calibración QEM (Salamanca, Gto.)					
Condiciones ambientales *Environmental conditions of measurement*	U(k=2)	Inicial		a Final		U(k=2)
Temperatura: *Temperature*	± 0,5	22,9	°C	23,1	°C	0.4 °C
Humedad relativa: *Relative humidity*	± 1,7	42,0	%HR	43,0	%HR	1.7 %H.R.

OBSERVACIONES

- Los resultados presentados en este informe tienen TRAZABILIDAD a patrones nacionales del Centro Nacional de Metrología (CENAM) y/o internacionales.
- Este documento es válido únicamente en formato digital y con las firmas correspondientes del personal autorizado. Queda prohibida la reproducción parcial de este documento sin permiso del laboratorio que lo emite.
- La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza de aproximadamente 95%, con un factor de cobertura k = 2 y considera la heredada por los patrones más la que adiciona el ítem durante la medición.
- La incertidumbre presentada para cada patrón utilizado (en la tabla de la siguiente hoja) es la mejor que se alcanza para el ítem al momento de su calibración. La incertidumbre estándar combinada fue estimada de acuerdo al documento: "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, BIMP, IEC, IFCC, ISO, IUPAP, OIML (1995)".

Responsable de la medición: *Responsible for the measurement*	Revisó y aprobó: *Approved by*	*Acreditación ISO/IEC 17025:2017*
Dr.David Rodriguez Carrera *Dto. Técnico*	Ing.Aidee Arteaga Díaz *Dto. Calidad*	PJLA Calibration Accreditation # 110437

QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY

Certificado de calibración

(Calibration certificate)

Cert. No. CE-QEM-3060

PATRÓN/MATERIAL DE REFERENCIA

Patrones utilizados

Standard used

MR-QEM-019_D. MRC Particle (Polystyrene), Thermo Scientific, No. catalog: PD3000, Batch (NIST): 3495-008, June 30 (2022).

EQ-QEM-087 Particle Counter, Marca CEM Meters, Modelo CM-DT9880r, Trazable al NIST.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Procedimiento(s) utilizado(s)

Proccedure

Procedimiento interno basado en ISO 21501-4:2018.

Norma(s) y/o standard(s) utilizado(s)

Norm & standard

ISO 21501-4 - Determination of particle size distribution — Single particle light interaction methods — Part 4: Light scattering airborne particle counter for clean spaces 2018

JIS B 9921:1997 - Light scattering airborne particle counter for clean spaces JSA - 2012

MÉTODO(S) DE CALIBRACIÓN Y NOTAS

Se calibra por método indireco por sustitución. La eficiencia de conteo se calcula con la concentración indicada en el instrumento(C_i) y la concentración de referencia(C_o) para el canal de materia particular (PM). Los valores son el promedio para 3 mediciones repetidas. Se presentan el intervalo establecido por la norma para este parámetro y la incertidumbre se calculan conforme a la norma ISO 21501-4 (E). El equipo fué ajustado acorde al manual de instrucciones del fabricante para el factor de spam (K) mostrado en la tabla de resultados. El equipo se encuentra dentro de las especificaciones del fabricante.

QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY

Certificado de calibración

(Calibration certificate)

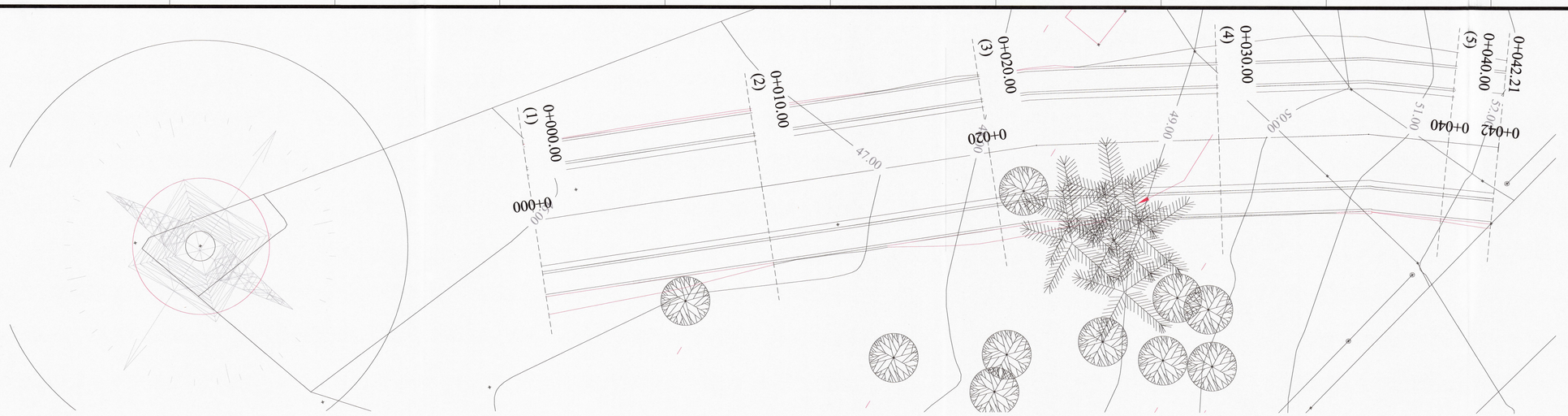
Cert. No. CE-QEM-3060

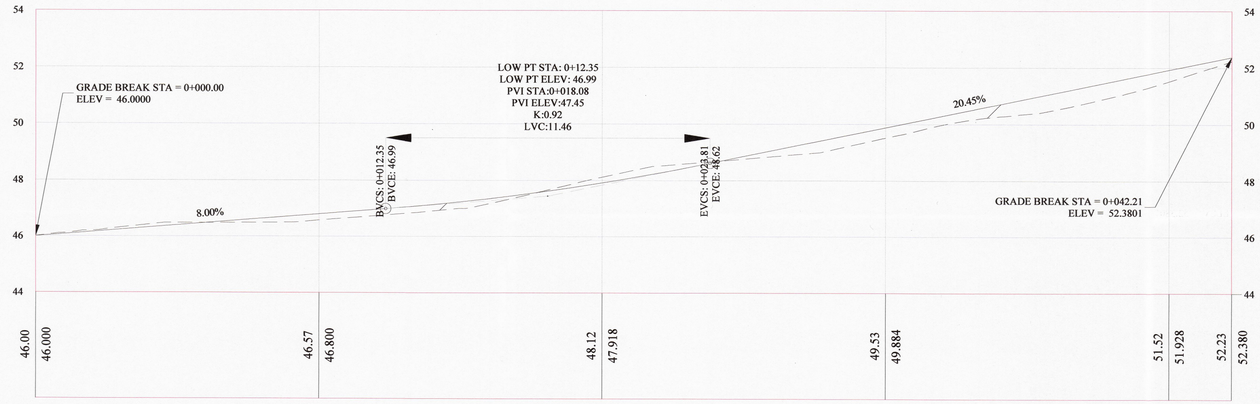
TABLAS DE RESULTADOS

TABLA. Prueba de Exactitud. Especificación para exactitud: +/- (0,005 mg/m^3 + 15%)

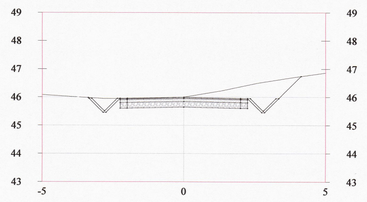
Particle			Reading (L)				Reference (P)	Desviación	Esp.	Uncertainty
Nominal Size (μm)	*Range [mg/m^3]*	*Rate sample (m^3/min))*	*Time record (min)*	*Gain span (K)*	*C_i [mg/m^3]*	*C_0 [mg/m^3]*	*E [mg/m^3]*	*± [mg/m^3]*	*Ur [mg/m^3]*
2,5	0,001 a 1,000	-	-	1,097	0,489	0,5000	-0,011	0,080	0,026
10	0,001 a 1,000	-	-	1,258	0,495	0,5000	-0,005	0,080	0,026

14.25 PLANO CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO

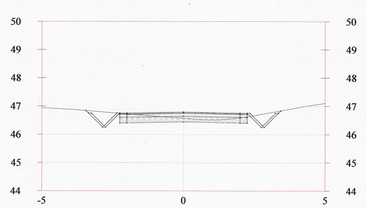




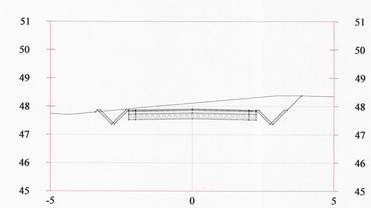
PERFIL DE TORRE 3
ESCALA 1:500



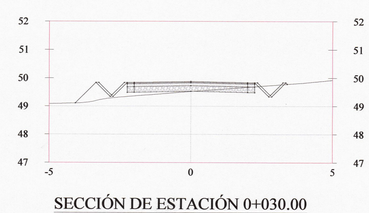
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+000.00
ESCALA 1:150



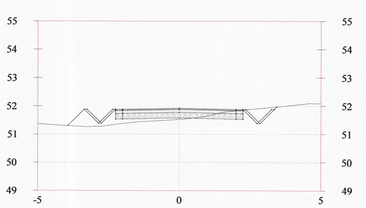
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+010.00
ESCALA 1:150



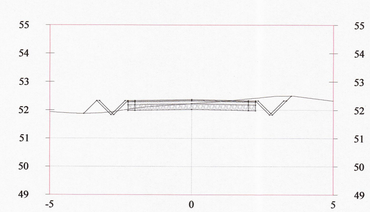
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+020.00
ESCALA 1:150



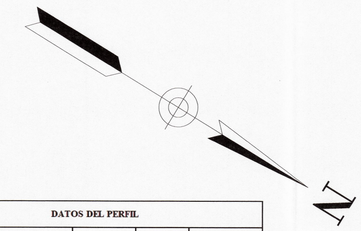
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+030.00
ESCALA 1:150



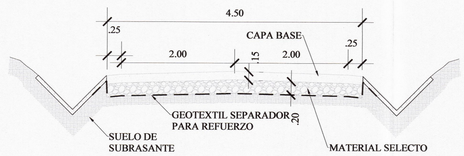
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+040.00
ESCALA 1:150



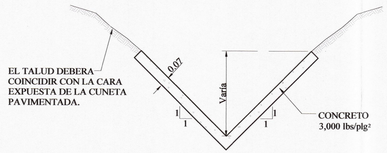
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+042.20
ESCALA 1:150



DATOS DEL PERFIL				
ESTACION	NORTE	ESTE	RASANTE	SUB-RASANTE
0+000.00	1031254.750	632039.409	46.00	45.65
0+010.00	1031262.374	632032.938	46.80	46.45
0+020.00	1031269.999	632026.468	47.92	47.57
0+030.00	1031278.173	632020.726	49.88	49.53
0+040.00	1031286.723	632015.580	51.93	51.58
0+042.21	1031288.709	632014.611	52.38	52.03



SECCIÓN DE PAVIMIENTO
SIN ESCALA



DETALLE DE CUNETA PAV.
PROFUNDA EN "V"

celmec

JUAN ALBERTO CASTILLO ROJAS
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2022-004-101
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	APRO.	FECHA
3			
2			
1			
0	PLANO INICIAL	AL	27/11/2024

GTESA

HOJA : 03
DE: 04

REPÚBLICA DE PANAMÁ
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.

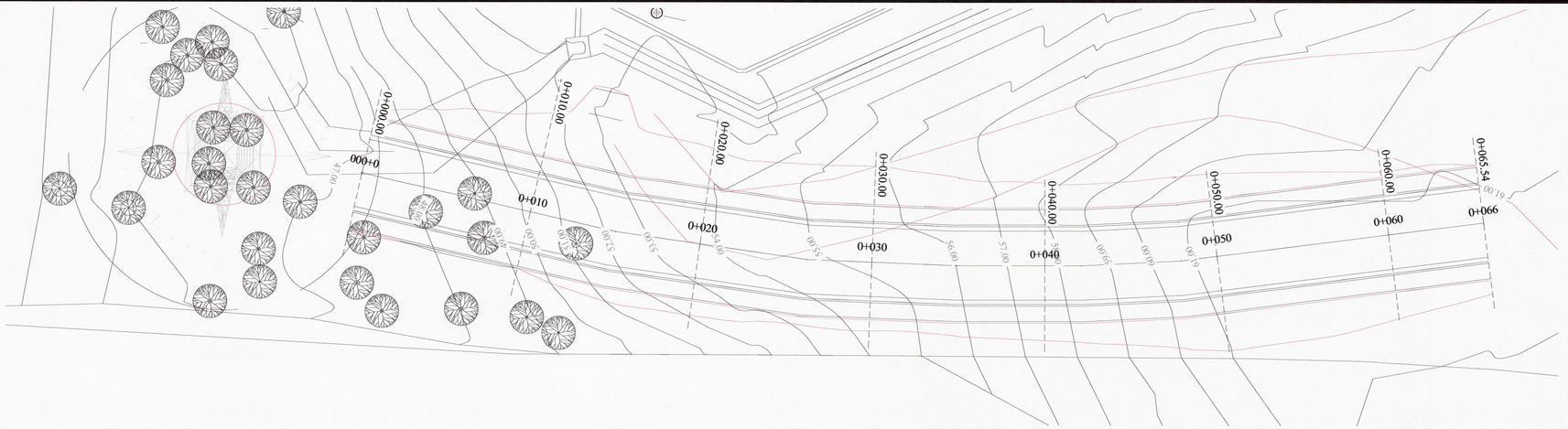
CONTRATO GG-119-2023 "SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS SANT RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230KV".

LOCALIZACIÓN: SE SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

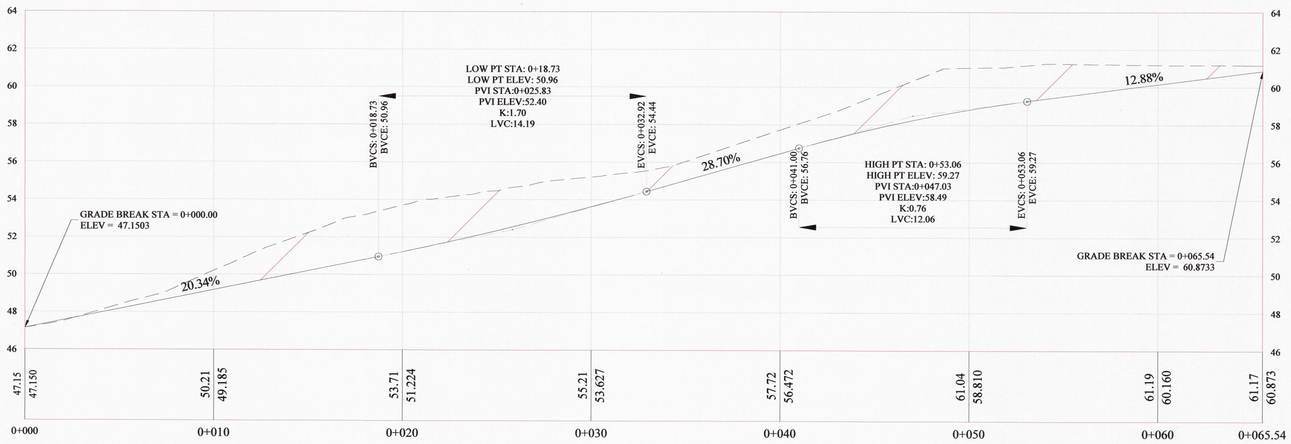
LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230kV SABANITAS - SANTA RITA
CAMINO DE ACCESO A TORRE No, 3

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
J. CASTILLO	J.TORRES
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. BARRERA	A.LUCIANI

PLANO N°: C4DL202102-PL-CAA01-01-R00
ESCALA: SIN ESCALA

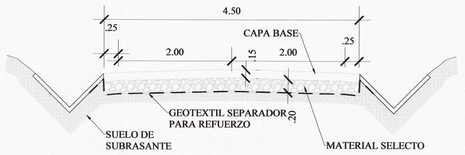


PLANTA DE TORRE 1
ESCALA 1:500

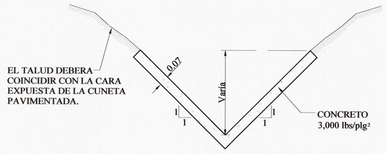


PERFIL DE TORRE 1
ESCALA 1:500

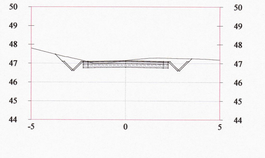
DATOS DEL PERFIL				
ESTACION	NORTE	ESTE	RASANTE	SUB-RASANTE
0+000.00	1030833.557	631621.146	47.15	46.80
0+010.00	1030835.689	631611.376	49.19	48.84
0+020.00	1030837.415	631601.535	51.22	50.87
0+030.00	1030838.333	631591.590	53.63	53.28
0+040.00	1030838.402	631581.592	56.47	56.12
0+050.00	1030837.723	631571.624	58.81	58.46
0+060.00	1030836.334	631561.721	60.16	59.81
0+065.54	1030835.639	631556.769	60.87	60.52



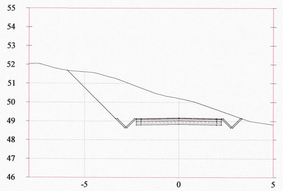
SECCIÓN DE PAVIMIENTO
SIN ESCALA



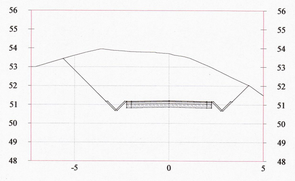
DETALLE DE CUNETA PAV.
PROFUNDA EN "V"



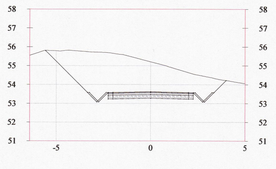
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+000.00
ESCALA 1:150



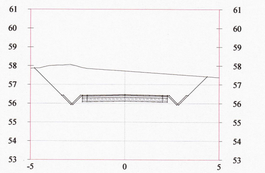
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+010.00
ESCALA 1:150



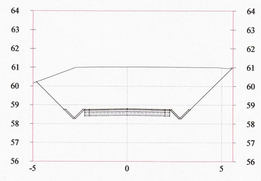
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+020.00
ESCALA 1:150



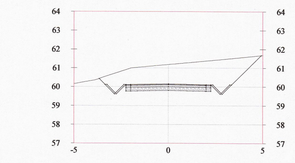
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+030.00
ESCALA 1:150



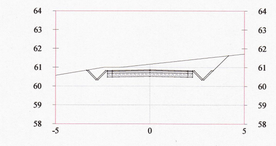
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+040.00
ESCALA 1:150



SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+050.00
ESCALA 1:150



SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+060.00
ESCALA 1:150



SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+065.54
ESCALA 1:150

celmec

JUAN ALBERTO CASTILLO ROJAS
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2001-091
PANAMÁ
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	APRO.	FECHA
3			
2			
1			
0	PLANO INICIAL	AL	27/11/2024

ETESA

HOJA : 02
DE: 04

REPÚBLICA DE PANAMÁ
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.

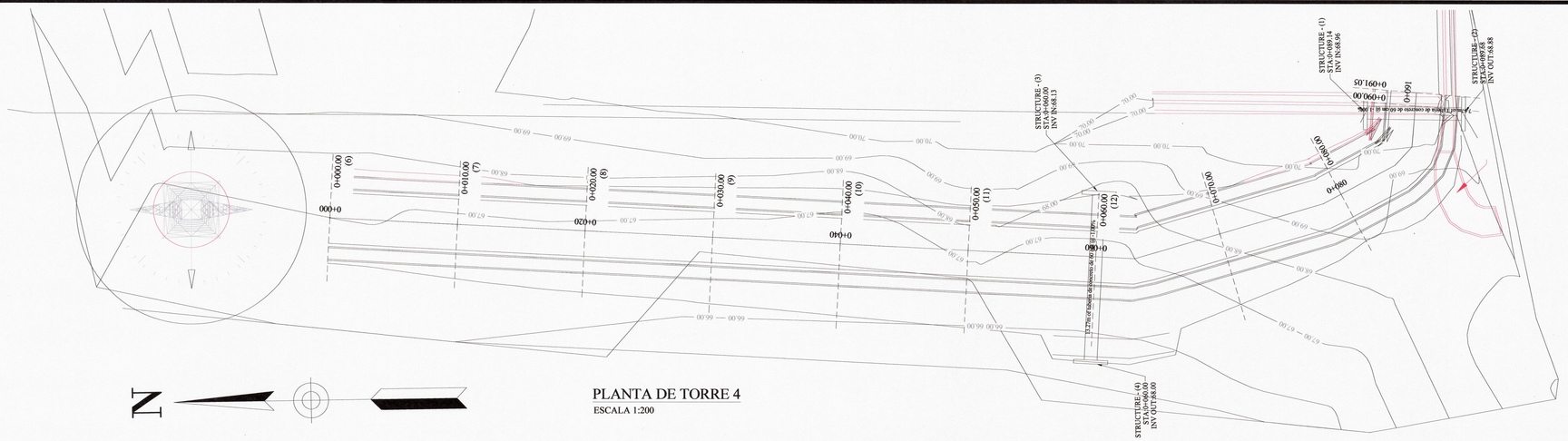
CONTRATO GG-119-2023 "SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS SANT RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230KV".

LOCALIZACIÓN: SE SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

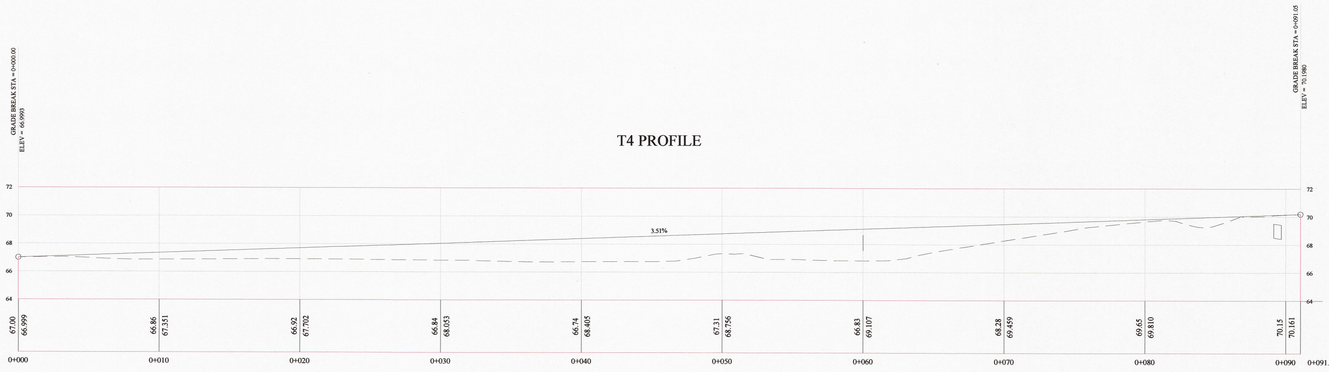
LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230kV SABANITAS - SANTA RITA
CAMINO DE ACCESO A TORRE No, 1

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
J. CASTILLO	J.TORRES
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. BARRERA	A.LUCIANI

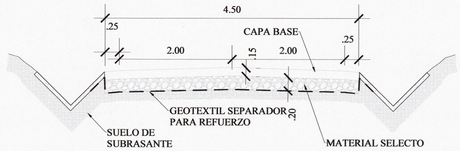
PLANO N°: C4DL202102-PL-CAA01-01-R00
ESCALA: SIN ESCALA



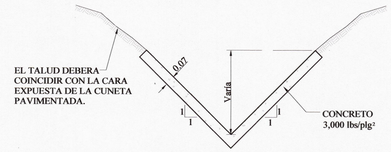
PLANTA DE TORRE 4
ESCALA 1:200



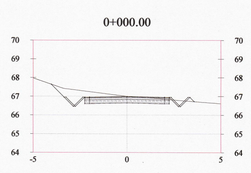
PERFIL DE TORRE 1
ESCALA 1:200



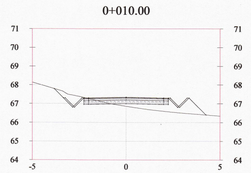
SECCIÓN DE PAVIMIENTO
SIN ESCALA



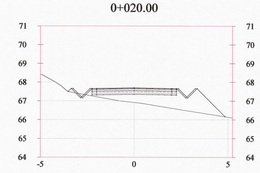
DETALLE DE CUNETA PAV.
PROFUNDA EN "V"



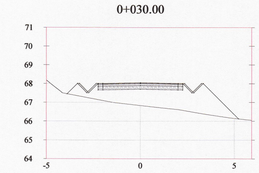
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+000.00
ESCALA 1:150



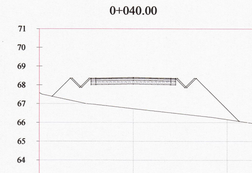
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+010.00
ESCALA 1:150



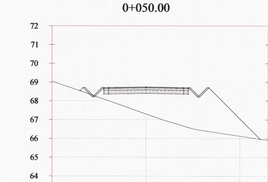
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+020.00
ESCALA 1:150



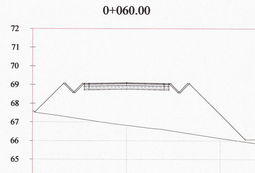
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+030.00
ESCALA 1:150



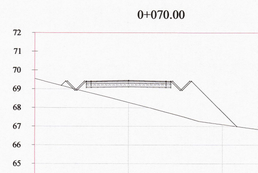
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+040.00
ESCALA 1:150



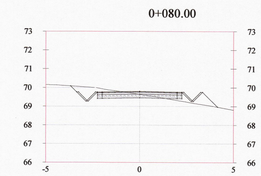
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+050.00
ESCALA 1:150



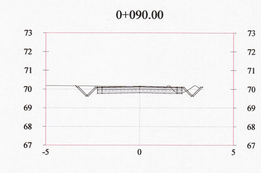
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+060.00
ESCALA 1:150



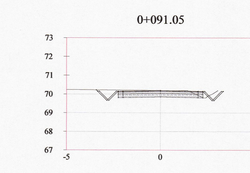
SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+070.00
ESCALA 1:150



SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+080.00
ESCALA 1:150



SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+090.00
ESCALA 1:150



SECCIÓN DE ESTACIÓN 0+091.05
ESCALA 1:150

DATOS DEL PERFIL

ESTACION	NORTE	ESTE	RASANTE	SUB-RASANTE
0+000.00	1031202.088	632285.191	67.00	66.65
0+010.00	1031192.108	632284.556	67.35	67.00
0+020.00	1031182.128	632283.922	67.70	67.35
0+030.00	1031172.148	632283.287	68.05	67.70
0+040.00	1031162.169	632282.652	68.41	68.06
0+050.00	1031152.189	632282.018	68.76	68.41
0+060.00	1031142.209	632281.383	69.11	68.76
0+070.00	1031132.469	632283.051	69.46	69.11
0+080.00	1031122.955	632286.034	69.81	69.46
0+090.00	1031117.039	632292.903	70.16	69.81
0+091.00	1031116.943	632293.899	70.20	69.85

celmec

JUAN ALBERTO CASTILLO ROJAS
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2012-208-011
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	APRO.	FECHA
3			
2			
1			
0	PLANO INICIAL	AL	27/11/2024

ETESA

HOJA : 04
DE: 04

REPÚBLICA DE PANAMÁ
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.

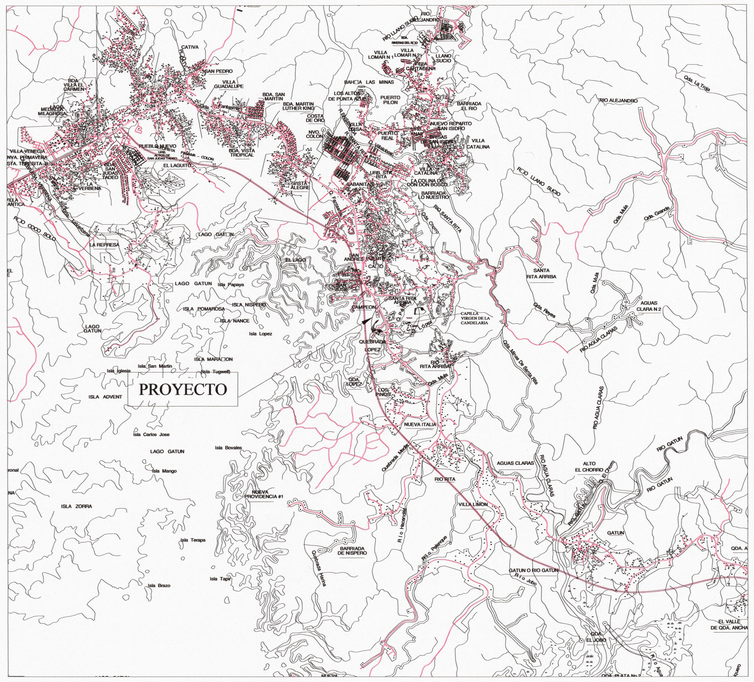
CONTRATO GG-119-2023 "SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS SANT RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230KV".

LOCALIZACIÓN: SE SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230kV SABANITAS - SANTA RITA
CAMINO DE ACCESO A TORRE No. 4

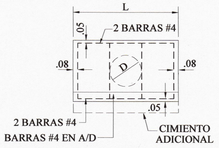
DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
J. CASTILLO	J.TORRES
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. BARRERA	A.LUCIANI

PLANO N°: C4DL202102-PL-CAA01-01-R00
ESCALA: SIN ESCALA

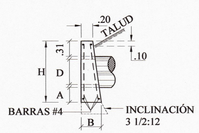


LOCALIZACION REGIONAL
ESC. 1:50000

NOTA:
LA SUPERFICIE EN LA PARTE SUPERIOR DEL CABEZAL NO DEBERÁ REPELLARSE A FIN DE QUE LA PIEDRA QUEDE EXPUESTA.

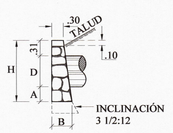


ELEVACION TUBO SIMPLE
SIN ESCALA

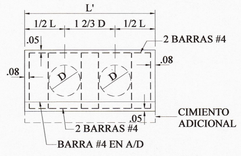


CABEZAL DE HORMIGON
SIN ESCALA

NOTA:
SE AFLACHANARAN 0.019M TODAS LAS ARISTAS EXPUESTAS DE LAS PAREDES DEL HORMIGÓN.
0.25(0.45 - 0.60m Ø)
0.30(0.75 Ø o más)



CABEZAL DE MAMP. CON MORTERO
SIN ESCALA



ELEVACION - TUBO DOBLE
SIN ESCALA

NOTA:
SE COLOCARÁN CIMIENTOS ADICIONALES CUANDO LAS CONDICIONES DEL TERRENO ASÍ LO REQUIERAN. LA PROFUNDIDAD DE LOS CIMIENTOS SERÁ DETERMINADA POR EL INGENIERO EN EL CAMPO. TODOS LOS CABEZALES DEBERÁN COLOCARSE PARALELOS A LA LINEA CENTRAL DE LA VÍA. PARA INFORMACIONES ADICIONALES VEÁNSE: NOTAS GENERALES "H"

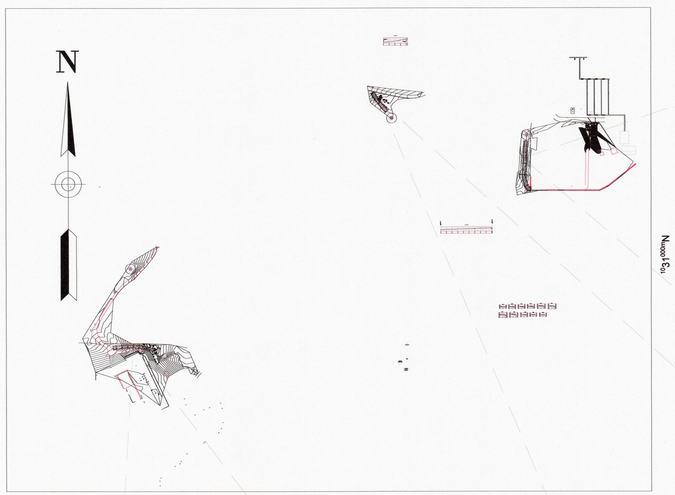
TABLA DE CABEZALES PARA TUBOS DE DRENAJE

DATOS Y CANTIDADES PARA DOS CABEZALES

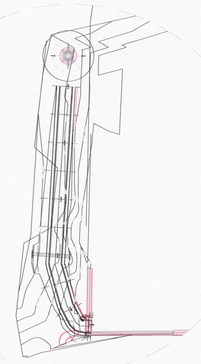
DISEÑO			HORMIGON										MAMPOSTERIA CON MORTERO				
			TUBO SIMPLE				TUBO DOBLE			TUBO TRIPLE			TUBO SIMPLE			TUBO DOBLE	
D	A	H	B	L	HORM. M3	ACERO Kg.	L	HORM. M3	ACERO Kg.	L'	HORM. M3	ACERO Kg.	B	L	MAMP. M3	L'	MAMP. M3
0.45	0.18	1.07	0.35	1.83	0.93	29.73	2.58	1.23	43.74	3.33	1.53	57.76	0.35	1.52	0.82	2.27	1.90
0.60	0.26	1.32	0.43	2.44	1.76	38.55	3.44	2.32	56.54	4.44	2.88	74.54	0.45	1.93	1.48	2.93	2.10
0.75	0.33	1.57	0.53	3.05	3.03	47.38	4.30	3.99	69.35	5.55	4.96	91.32	0.50	2.34	2.41	3.59	3.45
0.90	0.41	1.82	0.61	3.66	4.69	56.91	5.16	6.19	82.15	6.66	7.70	108.10	0.60	2.75	3.70	4.25	5.35
1.05	0.48	2.07	0.71	4.27	7.00	65.03	6.02	8.25	95.06	7.77	11.50	124.87	0.70	3.15	5.33	4.90	7.77
1.20	0.56	2.32	0.81	4.88	9.98	73.88	6.88	13.22	107.76	8.88	16.46	141.65	0.80	3.57	7.47	5.57	10.94
1.35	0.64	2.58	0.91	5.50	11.95	82.88	7.75	15.50	120.71	10.00	19.05	158.45	0.90	3.74	10.33	6.25	13.88
1.50	0.72	2.84	1.01	6.20	16.47	92.94	8.70	20.30	135.07	11.12	23.81	176.47	1.00	3.90	12.10	6.91	21.12

NOTAS GENERALES "H" CABEZALES DE HORMIGON

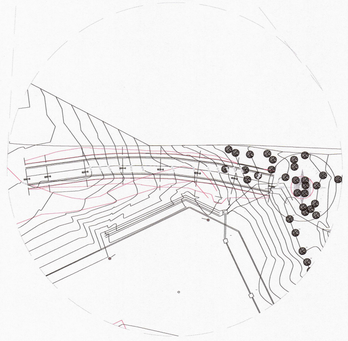
- HORMIGON: TODO EL HORMIGÓN SERÁ CLASE "A" Y SE COLOCARÁ EN SECO.
- ACERO: DEBERA SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DE LA A.S.T.M.A. 6.15-68, SERAN BARRAS DEFORMADAS DE GRADO ESTRUCTURAL O INTERMEDIO. LAS BARRAS SE COLOCARAN A 0.05M. DE LA CARA EXTERIOR DE HORMIGÓN, A MENOS QUE INDIQUE OTRA COSA.
- TODAS LAS BARRAS, SE MANTENDRAN FIJAS AL ESPACIA-MIENTO MOSTRADO EN ESTE PLANO DURANTE LAS OPERA-CIONES DE VACIADO.
- CANTIDADES: LAS CANTIDADES AQUÍ INDICADAS SON PARA ESTIMADOS SOLAMENTE.



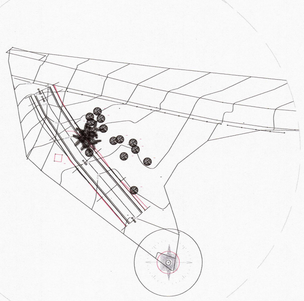
UBICACION DEL PROYECTO
ESC. 1:5000



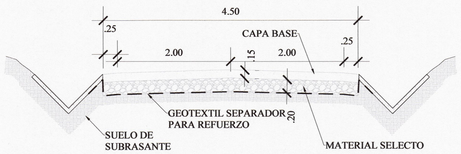
TORRE 4
SIN ESCALA



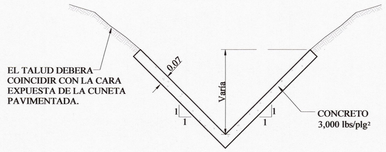
TORRE 1
SIN ESCALA



TORRE 3
SIN ESCALA



SECCIÓN DE PAVIMIENTO
SIN ESCALA



DETALLE DE CUNETA PAV. PROFUNDA EN "V"
SIN ESCALA

NOTAS GENERALES:

- LIMPIEZA Y DESRAIGUE:REMOCION Y DISPOSICION DE TODA LA CAPA DE TIERRA VEGETAL DENTRO DEL AREA QUE AI LO REQUIERA, HASTA UNA PROFUNDIDAD QUE INCLUYE LAS RAICES DE HIERBAS Y DE CUALQUIER OTRA VEGETACION.
- SUB BASE: MATERIAL SELECTO VER ETN OC 030 R01 SUB BASE PARA VIA CAPADE MATERIAL SELECTO 0.20M DE ESPESOR, COMPACTACIÓN 100%
- CAPABASE: ESPESOR DE 0.15M CINOACTACION AL 95%.
- LOS ULTIMOS 15 CM DE LA SUBRASANTE DEBEN TENER UNA DENSIDAD NO INFERIOR AL 95% DE LA DENSIDAD MAXIMA CORREPONDIENTEAL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.
- CUNETAS PAVIMENTADAS: HORMIGON 3000 PSI, DIMENSIONES NO MENORES DE 60 CM DE ANCHO Y 30 CM DE PROFUNDIDAD.

celmec

JUAN ALBERTO CASTILLO ROJAS
INGENIERO CIVIL
LICENCIADO 01-2,084-101
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REV.	DESCRIPCIÓN	APRO.	FECHA
3			
2			
1			
0	PLANO INICIAL	AL	27/11/2024

GTESA

HOJA : 01
DE: 04

REPÚBLICA DE PANAMÁ
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.

CONTRATO GG-119-2023 "SUMINISTRO, MONTAJE, COMISIONADO, PUESTA EN SERVICIO Y OBRAS CIVILES PARA LA LT SABANITAS SANT RITA 230 KV, S/E SANTA RITA 230KV Y ADICIÓN EN S/E SABANITAS 230KV".

LOCALIZACIÓN: SE SANTA RITA — CORREGIMIENTO: SABANITAS
DISTRITO: COLÓN — PROVINCIA: COLÓN

LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230KV SABANITAS - SANTA RITA
PLANTA DE UBICACIÓN Y DETALLES -CAMINOS

DISEÑADO POR:	SUPERVISADO POR:
J. CASTILLO	J.TORRES
DIBUJADO POR:	APROBADO POR:
K. BARRERA	A.LUCIANI

PLANO N°: C4DL202102-PL-CAA01-01-R00
ESCALA: SIN ESCALA

14.26 LISTADO DE LAS FINCAS DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO.

LISTADO DE LAS FINCAS DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO.

No	PROPIETARIOS	FINCA	OBSERVACIONES
1	**JINRO CORP**	30157564	Se cuenta con los siguientes documentos: 1. Certificado de finca. 2. Certificado de Sociedad. 3. Copia de cedula del representante legal. 4. Acta de reunión de asamblea extraordinaria de accionistas de la sociedad JINRO CORP.
2	**JUNTA COMUNAL DE SABANITAS**	30440018	Se cuenta con los siguientes documentos: 1. Certificado de finca. 2. Permiso de acceso para estudios técnicos. 3. Copia de cedula de la Honorable Representante de la Junta Comunal de Sabanitas.
3	**MARCELINO HUERTAS DELMIRA HUERTAS, MARÍA HUERTAS Y MIGUEL HUERTAS.**	15188	Se cuenta con los siguientes documentos: 1. Certificado de finca. 2. Permisos de acceso para estudios técnicos. 3. Copia de cedulas.
4	**GIL ALBERTO DE OBALDIA JIMENEZ**	4250	Se cuenta con los siguientes documentos: 1. Certificado de finca. 2. Permiso de acceso para estudios técnico. 3. Copia de cedula.
5	**INMOBILIARIA CAI QUAN, S. A.**	2858	Se cuenta con los siguientes documentos: 1.Certificado de finca. 2.Certificado de Sociedad. 3.Permiso de acceso para estudios técnico.
6	**COMERCIOS DEL ATLÁNTICO, S.A.**	27138	Se cuenta con los siguientes documentos: 1.Certificado de finca. 2.Certificado de Sociedad. 3.Permiso de acceso para estudios técnico. 4. Copia de cedula del representante legal.

7	**ESME ROCHESTER HEADLEY**	2932	La propietaria falleció. Se está realizando las gestiones para ubicar a los presuntos herederos de la propietaria para informarles que se estará realizando la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica de 230kV Sabanitas – Santa Rita, en la provincia de Colón. Se cuenta con los siguientes documentos: 1. Certificado de finca. 2. Certificado de defunción. 3. Árbol genealógico de la propietaria. 4. Edictos publicados por ETESA, para ubicar los herederos e informarles sobre el desarrollo del proyecto.
8	**ETESA**	30337200	Se cuenta con los siguientes documentos: 1.Certificado de finca
9	**ETESA**	17027	Se cuenta con los siguientes documentos: 1.Certificado de finca