

Estudio de Impacto Ambiental

Categoría I

Proyecto

“Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita”

Preparado para
Elektra Noreste, S.A.

Enero, 2024



Estudio de Impacto Ambiental

Categoría I

Proyecto

“Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”

Preparado para:

Elektra Noreste, S.A.

Elaborado por:



Enero, 2024

 CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL, S.A.	Coordinado por:	Aprobado por:
	 Consultor	 Gerencia
IAR - 098 – 99	Jhoana De Alba IRC-049-08	Karina Guillén

1.0. ÍNDICE

2.0 RESUMEN EJECUTIVO	9
2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión	10
2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto	11
2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto	13
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto	13
2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes	14
2.6. 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; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor	18
3. INTRODUCCIÓN.....	19
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	19
Alcance	19
Objetivos.....	20
Metodología del estudio presentado	20
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	27
4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	27
4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono	27
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes	29
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto	38
4.3.1. Planificación	38
4.3.2. Construcción/Ejecución, 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))..... 38

4.3.3. 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, transporte público, otros)) 40

4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto..... 41

4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases 42

4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases 43

4.5.1. Sólidos 43

4.5.2. Líquidos 43

4.5.3. Gaseosos 44

4.5.4. Peligrosos 44

4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar 44

4.7. Monto global de la inversión 45

4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto..... 45

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO..... 47

5.3. Caracterización del suelo..... 47

5.3.2. Caracterización del área costera marina 48

5.3.3. La descripción del uso del suelo..... 48

5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad 49

5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento 50

5.4. Descripción de la topografía..... 50

5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización 50

5.5. Aspectos Climáticos 52

5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica..... 52

5.6. Hidrología..... 56

5.6.1. Calidad de aguas superficiales.....	57
5.6.2. Estudio Hidrológico.....	57
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedios anual).....	58
5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico	58
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente	58
5.7. Calidad de aire	62
5.7.1. Ruido	63
5.7.2. Vibraciones.....	65
5.7.3. Olores molestos	68
6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTES BIOLÓGICO	68
6.1. Caracterización de la Flora	68
6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	71
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).....	73
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a escala que permita su visualización.....	83
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.....	85
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.....	87
7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	90
7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad .	90
7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	93
7.2.1. Indicadores demográficos: población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	93
7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana	98
7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	109

7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto 109

8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL..... 110

8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases 111

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando 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 117

8.3. Identificación 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 126

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, 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 128

8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4 138

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases 138

9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 141

9.1. Descripción de las medidas 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 141

9.1.1. Cronograma de ejecución 146

9.1.2. Programa de monitoreo ambiental..... 150

9.3. Plan de prevención de riesgos ambientales 151

9.6. Plan de contingencia.....	155
9.7. Plan de cierre	160
9.9. Costo de la gestión ambiental.....	160
11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	162
11.1. Lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	162
Número de registro de la empresa consultora	162
11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	162
12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	163
13.0. BIBLIOGRAFÍA.....	165
14. ANEXOS	167
14.1. Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente	
14.2. 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, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto	
14.5. Planos generales de la obra	
14.6. Evidencias de la participación ciudadana	
14.7. Certificación de inspección de ruido ambiental	
14.8. Certificado de inspección de partículas menores a diez micrómetros	
14.9. Certificado de inspección de vibraciones	
14.10. Resultados del análisis de calidad de agua	
14.11. Informe sobre la evaluación de los recursos arqueológicos	
14.12. Nota DAPB-N-0630-2023- No requiere viabilidad	
14.13. Otros documentos legales	

- 14.13.1. Copia de la solicitud de evaluación
- 14.13.2. Copia del pasaporte del representante legal de ENSA
- 14.13.3. Certificación de servidumbre y línea de construcción

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

De acuerdo con los lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo III, del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), se presenta ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita”, el cual fue elaborado por la empresa Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA) debidamente inscrita en el registro de consultores ambientales de MiAMBIENTE bajo el número IAR-098-99.

La empresa Elektra Noreste, S.A., en adelante (ENSA), propone la construcción y puesta en servicio de dos (2) tramos de línea eléctrica trifásica en cable protegido de 35 kV, el Tramo 1 se ubicará entre Miramar y Cuango, con una longitud de 3 km (kilómetros); y el Tramo 2, desde Cuango a Playa Chiquita y este consta de una longitud de 7 km más 379 m (metros). Además, se incluye la instalación de 64 postes de concreto nuevos y luminarias tipo LED en el Tramo 1 y 173 postes de concreto nuevos y luminarias tipo LED en el Tramo 2.

El Proyecto se ubicará en los corregimientos de Miramar, Cuango y Playa Chiquita, pertenecientes al distrito de Santa Isabel, en la provincia de Colón. Se prevé que la fase de planificación dure 1 año, la fase de construcción de la obra tendrá una duración aproximada de 24 meses, y la operación de esta se estima a 30 años. Será necesaria la contratación de una cuadrilla de siete (7) personas, dependiendo de las necesidades que surjan durante el desarrollo del proyecto.

Durante la ejecución del proyecto, se prevé que se presenten impactos, tales como:

- Impactos positivos: Mejora de la calidad del servicio de energía en la zona; uso de cable protegido, lo cual permite que disminuya la poda de ramas de árboles, ya que su configuración es más compacta en comparación con las redes convencionales; protección de la vida silvestre que pueden entrar en contacto con el tendido eléctrico.
- Impactos negativos: Generación temporal de ruido y partículas de polvo; generación temporal de desechos sólidos y líquidos, que puedan ocasionar cambios en la calidad

del suelo; poda y tala selectiva; cierre parcial de la vía pública, movilización de la fauna local.

Entre las medidas de mitigación propuesta a implementar para mitigar, atenuar, reducir los posibles impactos que se puedan generar por el desarrollo del Proyecto, se encuentran, las siguientes:

- Marcar los árboles que requieren tala y poda en el alineamiento del proyecto.
- Revisión de los árboles a podar y talar, antes del inicio de los trabajos por posibles nidos o refugio de especies.
- Realizar los monitoreos de ruido, y partículas suspendidas durante el uso de maquinaria y equipo; y cumplir con los parámetros que establecen los Reglamentos Técnicos y normas que los regulan.
- Asegurar que los equipos se mantengan apagados mientras no sean utilizados.
- Establecer un lugar de acopio en el área del proyecto (servidumbre) donde se dispongan temporalmente los desechos generados.
- Los desechos generados serán dispuestos y/o acopiados en un área destinada para tal fin y retirados para su depósito final en un vertedero autorizado por la autoridad competente.
- Los trabajos de construcción se realizarán en horario diurno.
- Se coordinará con la autoridad competente cuando las actividades contemplen el cierre parcial de la vía pública.

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

Descripción: ENSA, como empresa de distribución del servicio de energía eléctrica, mantiene el interés constante de mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico de sus clientes; por lo cual, tiene como objetivo mejorar la calidad del servicio eléctrico de la zona. Dentro de las actividades del Proyecto, están la construcción y puesta en servicio de 3 km (Tramo 1: Miramar - Cuango) y 7 km con 379 m (Tramo 2: Cuango - Playa Chiquita) de línea eléctrica de distribución trifásica en cable protegido, en aislamiento de 35 kV e incluye la instalación

de 64 postes de concreto nuevos y luminarias tipo LED en el Tramo 1; y 173 postes de concreto nuevos y luminarias tipo LED en el Tramo 2.

Ubicación: Los trabajos relacionados al Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita”, se desarrollarán en la servidumbre pública de la vía que conduce desde la comunidad de Miramar hasta Playa Chiquita, corregimientos de Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito de Santa Isabel y provincia de Colón.

Monto de inversión: La inversión para la ejecución del Proyecto será de aproximadamente B/. 471,994.66.

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

El Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita”, se ubicará sobre la servidumbre existente. A través de la Certificación No. 278-2023 se indican las distancias de la servidumbre de la vía por donde se ubicará el proyecto (anexo 14.13.3).

De acuerdo con el mapa de capacidad agrológica de los suelos (ANAM, 2010), el suelo en el área donde se propone el desarrollo de la obra presenta una capacidad VII. De sitios cercanos al área del Proyecto, como el área de la ensenada Miramar, se cuenta con valores promedio para distintos parámetros como: 29.3°C, temperatura del mar; 34,3 psu, salinidad; 8,2 pH; 6mg/L, concentración de oxígeno disuelto.

El Proyecto se ubica en la Cuenca 117, correspondiente a los ríos entre el Chagres y Mandinga. El terreno donde se desarrollará el Proyecto presenta elevaciones que oscilan entre los 4 m.s.n.m., y no sobrepasan los 30 m.s.n.m.

Como resultado de los distintos monitoreos ambientales realizados en cada tramo, para determinar la calidad del aire a través de mediciones de Partículas Menores de Diez

Micrómetros (PM10), los resultados obtenidos registran que los parámetros se encuentran en cumplimiento con el límite máximo permisible del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Para el caso del ruido ambiental, el valor resultante para el Tramo 1, supera el límite máximo permisible de 60 dB(A), establecido en el Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004; mientras que en el Tramo 2, el valor se encuentra por debajo de lo establecido en la norma de referencia. Respecto a las mediciones de vibraciones los resultados mostraron que, en las direcciones espaciales (X,Y,Z), en todas sus respectivas frecuencias, se cumplen con los límites máximos establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 45-2000 para un periodo de 8 horas.

Dentro de las especies de flora identificadas en el levantamiento de la línea base, se encuentran algunas catalogadas en amenaza vulnerable (VU) por la normativa nacional, como es el caso de *Heliconia wagneriana* Petersen, (heliconia), *Tabebuia rosea* (Bertol.) Bertero ex A.DC. (roble) y *Terminalia amazonia* (J.F. Gmel.) Exell (Amarillo).

En los alrededores del alineamiento, además, se observaron especies de la fauna que también se encuentran en categorías especiales de manejo, como el *Brotogeris jugularis* (Müller, 1776) Periquito barbinaranjo, *Mesembrinibis cayennensis* (Gmelin, 1789), *Alouatta palliata* (Gray, 1849) y *Saguinus geoffroyi* (Pucheran, 1845) se encuentran VU de acuerdo con la normativa nacional. Según la lista roja de la IUCN, solo el mono aullador - *Alouatta palliata* (Gray, 1849)- aparece como VU, el moni tití - *Saguinus geoffroyi* (Pucheran, 1845) – aparece en la categoría de NT (casi amenazado) y el resto se ubican como LC (preocupación menor). Por otro lado, de acuerdo con los apéndices de CITES, el perico barbinaranjo está clasificado dentro del Apéndice II y el mono aullador y el mono tití en el Apéndice I.

En cuanto, a la descripción del aspecto socioeconómico, se realizó en base a información del Censo Nacional de Población, como fuente secundaria de información y la participación ciudadana de la información obtenida en campo, a través de herramienta de recolección de datos, divulgación del proyecto, reunión informativa, volante y las encuestas realizadas de acuerdo con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.

2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto

Durante las fases de construcción y operación, se prevé la generación de impactos negativos los cuales están relacionados con el desarrollo del Proyecto y que pudiesen generar problemas ambientales, entre los que podemos mencionar, uso de maquinaria y equipo, ocasionarán aumento en los niveles de ruido, aumento de partículas suspendidas, aumento en los niveles de vibraciones en el área del proyecto; además se generarán desechos líquidos y sólidos que pueden ocasionar cambios en la calidad del suelo y aire. Sin embargo, no se consideran impactos críticos. Según el análisis de los impactos ambientales realizados, estos se clasifican como irrelevantes o de bajo impacto.

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto

En la tabla 1, se presentan la síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes que pueden ser generados por el desarrollo del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita”.

Tabla 1. Síntesis de los impactos ambientales y sociales del Proyecto

Etapa	Impactos positivos	Impactos negativos
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Contribución a la economía local. • Generación de empleo, de mano de obra no especializada. • Aumento del poder adquisitivo de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Movilización de la fauna del área del Proyecto. • Aumento de los niveles de ruido en el área del Proyecto. • Aumento de la concentración de partículas suspendidas en el área del Proyecto. • Aumento en los niveles de vibraciones en el área del Proyecto.

Etapa	Impactos positivos	Impactos negativos
		<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la calidad del suelo por residuos sólidos. • Cambios en la calidad del suelo por posible derrame de hidrocarburos y/o aceites.
Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor cobertura de electrificación entre las comunidades de los corregimientos de Miramar, Cuango y Playa Chiquita. • Mejoras en la calidad de vida de la población. • Mejoras en la calidad del servicio de energía en la zona. • Uso de cable protegido, lo cual permite que disminuya la poda de ramas de árboles. • Protección de la vida silvestre que pueden entrar en contacto con el tendido eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la calidad del suelo por residuos sólidos. • Aumento en los niveles de ruido en el área del proyecto. Afectación al tránsito vehicular de la zona.

Fuente: CODESA, 2023.

2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes

A continuación, se mencionan las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control sugeridas para atenuar los impactos que puedan presentarse durante la construcción y

operación del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita”.

Fase de construcción

A continuación, se describen las principales medidas de mitigación a considerar en la fase de construcción del Proyecto:

Afectación a especies arbóreas y palmas en el alineamiento del Proyecto

- Marcar los árboles que requieren tala y poda en el alineamiento del Proyecto.
- Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, conforme a lo señalado en la Resolución AG 0235-2003 del 12 de junio de 2003.
- Restringir el corte de la vegetación a las áreas donde se necesite.

Movilización temporal de la fauna del área del Proyecto

- Revisión de los árboles a podar y talar, antes del inicio de los trabajos por posibles nidos o refugio de especies.
- Realizar ahuyentamiento antes de iniciar las actividades de tala y poda, para que se desplacen las especies de rápido desplazamiento hacia áreas aledañas.

Aumento en los niveles de ruido en el área del Proyecto

- Realizar monitoreos de ruido ambiental, según el cronograma que se presenta en el EsIA o el período sugerido en la Resolución de aprobación del EsIA.
- Asegurar que los equipos se mantengan apagados mientras no sean utilizados.

Aumento en los niveles de partículas suspendidas en el área del Proyecto

- Realizar mantenimiento continuo al sistema de escape de los equipos.
- Realizar monitoreos de calidad de aire en el ambiente de trabajo (específicamente para Partículas de Fracción Respirable - PM₁₀); y cumplir con el límite máximo permisible establecido para este parámetro en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.

Aumento en los niveles de vibraciones en el área del Proyecto

- Realizar el monitoreo de vibraciones durante el uso de maquinaria generadora de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el encendido de las máquinas mientras no se utilice.

Cambios en la calidad del suelo por residuos sólidos

- Acopiar los restos de material vegetal en sitios específicos y señalizados, hasta que se trasladen al sitio coordinado con la autoridad para su disposición final.
- Brindar charlas informativas, prohibiendo el depósito de residuos y/o desechos en lugares como calle, cuerpos hídricos, canales pluviales.

Cambios en la calidad del suelo por posibles derrames de hidrocarburos y/o aceites

- Contar con distintos recipientes para separar los residuos impregnados de combustibles, envases, material inflamable, entre otros.
- Establecer un lugar de acopio en el área del Proyecto (servidumbre) donde se dispongan temporalmente los desechos generados.
- Evitar el mantenimiento de equipos en el área de trabajo, para disminuir fugas de aceites y otros líquidos que puedan contaminar el suelo.

Cambios en la calidad del suelo y aire

- Contar con sanitarios portátiles o una vivienda donde los trabajadores puedan realizar sus actividades fisiológicas.
- Contar con la cantidad de letrinas respecto al número de trabajadores de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008.
- Presentar constancia de la disposición final de los desechos líquidos, en caso de requerir una empresa encargada del mantenimiento de los baños portátiles.

Restricción parcial al tránsito vehicular

- Instalar letreros preventivos que indiquen a los transeúntes y la comunidad, que se realizan trabajos en el área.
- Mantener personal que supervise y dirija el tránsito de vehículos, durante la realización de trabajos con maquinarias que obstruyan parcialmente la vía.
- Evitar que la maquinaria obstaculice las vías completamente y por periodos prolongados.

Afectación a los colaboradores

- Proveer a los trabajadores los servicios de seguridad, salud e higiene como: agua potable, instalaciones higiénico-sanitarias, botiquines, equipo de protección personal de acuerdo con las actividades que realizarán.
- Brindar capacitaciones en temas de seguridad ocupacional, salud y ambiente.

Fase de operación

En la fase de operación, será necesario la implementación de medidas de mitigación, control y compensación tales como:

Cambios en la calidad del suelo por residuos sólidos

- Recolectar los restos vegetales en un área fuera de la vía pública, y trasladarlos al sitio coordinado con la autoridad para su disposición final.
- Aumento en los niveles de vibraciones en el área del proyecto.
- Asegurar que los equipos se mantengas apagados mientras no sean utilizados.

Aumento en los niveles de ruido en el área del proyecto

- Asegurar que los equipos se mantengas apagados mientras no sean utilizados.
- Realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo a la maquinaria y equipos que se utilicen.
- Dotar a los trabajadores de equipo de protección personal auditiva.

Afectación al tránsito vehicular de la zona

- Mantener banderillero(s) en la vía del proyecto, para que dirija y supervise el tránsito de camiones del proyecto, cuando se desarrolle un trabajo de mantenimiento que implique la poda y/o tala de vegetación, a fin de mantener las medidas de seguridad respecto al tráfico en el sector.
- Colocar conos de seguridad o algún tipo de señalización sobre la vía y antes del área donde se realiza la actividad, para advertir anticipadamente a los conductores, sobre el desarrollo de los trabajos.

2.6. 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; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor

En la tabla 2 se presentan los datos generales del promotor del Proyecto y la empresa consultora que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

Tabla 2. Datos generales de la empresa promotora y consultora

Datos generales de la empresa promotora	
a) Nombre del promotor	Elektra Noreste, S.A. (ENSA).
b) Representante legal del promotor	Daniel Arango Ángel.
c) Persona a contactar	Javier Solís
d) Domicilio donde se reciben notificaciones profesionales	Santa María Business District PH ENSA, Juan Díaz, Ciudad de Panamá,
e) Número de teléfono	(507) 6550-8757
f) Correo electrónico	jasolis@ensa.com.pa
g) Página web	https://www.ensa.com.pa/
h) Nombre y registro del consultor	Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. IAR-098-99
Persona de contacto por parte del	Karina Guillén

Datos generales de la empresa promotora	
consultor	
Consultores responsables del EsIA	Jhoana De Alba IRC-049-08 Roy Quintero IRC-009-09 Ceferino Villamil IRC-034-2019
Teléfono de contacto	236-4723
e-mail	kguillen@codesa.com.pa
Página web	www.codesa.com.pa
Representante legal	Ceferino Villamil G.
Dirección de la empresa consultora	Betania, Avenida 14B Norte, Casa 6E, Panamá.

Fuente: CODESA, 2023.

3. INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita”, a desarrollarse en los corregimientos de Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito de Santa Isabel, provincia de Colón.

En este capítulo se describen los aspectos generales del Proyecto, los cuales facilitarán al lector la revisión y comprensión del documento e incluye el alcance, objetivos, y la metodología utilizada para elaborar el EsIA.

3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

Alcance

El EsIA que se presenta, forma parte de las evaluaciones ambientales que realiza la empresa Elektra Noreste, S.A., como parte de los trabajos para la construcción de un Proyecto que consiste en la construcción y puesta en servicio de 3 km (Tramo 1: Miramar - Cuango) y 7 km con 379 m (Tramo 2: Cuango - Playa Chiquita) de línea eléctrica de distribución trifásica en cable protegido, en aislamiento de 35 kV e incluye la instalación de 64 postes de concreto

nuevos y luminarias tipo LED en el Tramo 1; y 173 postes de concreto nuevos y luminarias tipo LED en el Tramo 2, y que se denomina “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita”. Este documento se elaboró de acuerdo con los lineamientos que establece el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.

Objetivos

Para cumplir con lo antes expuesto, se consideraron los siguientes objetivos específicos:

- Integrar las variables ambientales al diseño, formulación y ejecución del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita”;
- Elaborar el diagnóstico ambiental (medios físicos, biológicos, socioeconómicos, culturales y aspectos climáticos), del área de influencia del Proyecto;
- Determinar la legislación o normas técnicas ambientales, que regulan la construcción de este tipo de proyectos y establecen la viabilidad ambiental del mismo;
- Identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales (positivos y negativos), que generarán las fases de construcción y operación del Proyecto;
- Describir las medidas de mitigación, vigilancia y control para cada uno de los impactos identificados, que viabilicen el proyecto a ejecutar.

Metodología del estudio presentado

Para elaborar el presente EsIA se realizó el análisis sobre la descripción del Proyecto, evaluando el estado actual del área a intervenir como fuente de información primaria, con los datos obtenidos en campo. Además, se identificaron, evaluaron y analizaron los posibles riesgos e impactos ambientales, socioeconómicos y se elaboró el Plan de Manejo Ambiental (PMA) con las medidas correspondientes; incluyendo el cronograma de seguimiento y control.

Como fuentes de información secundaria, se utilizó el Atlas Ambiental y el Atlas Nacional de la República de Panamá; así como datos de entidades públicas (Contraloría General de la República, Ministerio de Salud, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Ministerio de Cultura) y privadas; así como referencias de libros y publicaciones varias disponibles en la web (ver bibliografía citada en el EsIA en evaluación). Estas fuentes se utilizaron principalmente para la descripción de aspectos físicos como clima,

hidrología y geología; así como descripción del medio socioeconómico (datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010).

- **Ruido ambiental**

La secuencia metodológica para el desarrollo de la toma de datos del ruido ambiental en la zona fue:

- Inspección general del área del Proyecto.
- Selección de los sitios de medición.
- Ubicación geográfica de la medición (coordenadas UTM WGS84).
- Verificación de la calibración del sonómetro modelo CEL-63X/ 10219144 (instrumento cuantitativo que mide niveles de ruido).
- Medición del nivel de ruido, a través de un sonómetro calibrado.
- Identificación de las fuentes de ruido durante el desarrollo de la medición.
- Cuantificación del paso de vehículos (livianos y pesados).
- Registro de imágenes fotográficas.
- Descarga de datos.
- Estimación de la incertidumbre de la medición.

El sonómetro se colocó sobre un trípode, a una altura de 1.5 m, y un ángulo de 45° en dirección a la fuente emisora de ruido (ISO 1996-2: 2009). Los parámetros obtenidos en la medición fueron: L equivalente (LAeq)¹ y LAF90².

Se realizaron cinco (5) mediciones para cada tramo, por un periodo de 10 minutos cada medición (horario diurno), en un intervalo de 50 minutos; desde las 12:24 p.m. a las 1:25 p.m. (Tramo 1. Miramar – Cuango) frente a la empresa Open Blue Sea Farms y desde las 02:57 p.m. a las 04:09 p.m (Tramo 2. Cuango-Playa Chiquita) en la Comunidad de Playa Chiquita.

¹ Nivel de presión sonora continua equivalente.

² El nivel de ruido con ponderación 'A' excedido por un 90% de la medición, calculado por análisis estadístico desde muestras del nivel de ruido con ponderación temporal Rápida o 'F'.



Imágenes 1 y 2. Vistas del equipo en los puntos de medición (Tramo 1. Miramar – Cuango) y (Tramo 2. Cuango-Playa Chiquita)

- **Medición de la calidad de aire**

Para medir la concentración de Partículas Menores a Diez Micrómetros (PM_{10}), se realizaron los siguientes pasos:

- Se estableció un (1) punto de medición para realizar la toma de datos, en cada tramo donde se ubicará el Proyecto, considerando el recorrido a realizar y las actividades generadoras de partículas en la zona.
- Desarrollo de la medición por un periodo de 1 hora en cada punto.
- Para la medición de PM_{10} se utilizó el Microdust Pro (marca Casella), calibrado con un adaptador para el filtro de espuma de poliuretano (filtro para PM_{10}); y colocado dentro del Dust Detective (caja de muestreo de aire). Este sistema incorpora una bomba de succión³ Apex para llevar el aire de muestra a través del tubo de entrada. El cabezal de entrada se ha diseñado para impedir la entrada de insectos u otros agentes extraños grandes.

Se proporciona un tapón de polvo para sellar el puerto de entrada en la tapa de la caja, siempre que el tubo de entrada se desmonte por motivos de tránsito. Se utilizó como referencia, la metodología establecida en la Norma NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), específicamente el método NIOSH 0600.

³ Bomba de succión: Bomba portátil de muestreo de aire. Rango de caudal 2.5 ml/min.

El resultado obtenido se comparó con el límite máximo permisible que establece el Reglamento Técnico DGNTI⁴-COPANIT⁵ 43-2001 (CCT: 10 mg/m³ para una exposición a corto tiempo).



Imágenes 3 y 4. Vistas del equipo durante las mediciones de PM₁₀ (Tramo 1. Miramar – Cuango) y (Tramo 2. Cuango-Playa Chiquita)

- **Vibraciones**

Para la medición de vibraciones se realizó la toma de datos considerando el paso de peatones por el área frente al futuro Proyecto; por lo que los datos obtenidos corresponden a dosis generadas para mediciones de cuerpo entero. Los parámetros que se evaluaron fueron el valor de la raíz media cuadrática de la aceleración de la vibración (Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000).

ISO 2631-1: 1997:

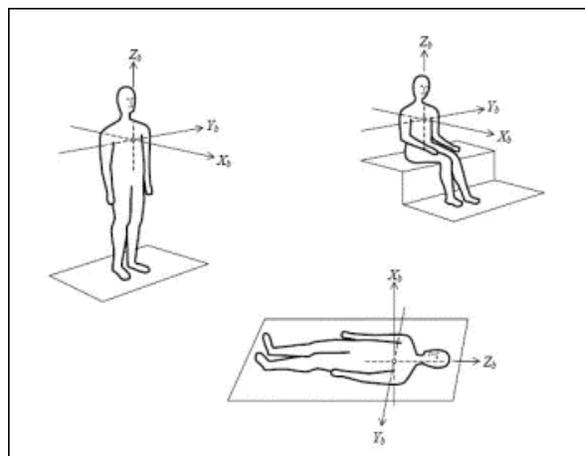
Para el caso de la medición de vibraciones de Cuerpo Entero, el acelerómetro se colocó en el suelo, con el objetivo de medir las vibraciones que pudiesen transferirse desde la fuente de vibraciones detectadas hacia los transeúntes donde se desarrollará la obra. Las mediciones en los pies deben ser hechas en la superficie en la que los pies se apoyan con mayor frecuencia.

⁴ DGNTI: Dirección General de Normas y Tecnología Industrial.

⁵COPANIT: Comisión Panameña de Normas Industriales y Tecnología.

Se realizó la programación del equipo para medir las vibraciones utilizando las ponderaciones W_k y W_d , las cuales sirven para medir vibraciones generales, en la dirección de la columna vertebral, en personas de pie o sentadas; para medir vibraciones en sentido vertical a la superficie donde se encuentran, en el caso de personas tumbadas; así como vibraciones en las tres direcciones espaciales (eje X, Y, Z), que influyen en los pies de las personas sentadas según la ISO, 2631-1, tal como se muestra en la figura 1 e imágenes 5 y 6.

Figura 1. Esquema de las direcciones triaxiales, para la medición de vibraciones de Cuerpo Entero



Nota: Eje x: a través del pecho; Eje y: a través de los hombros. Eje z: a través de los pies.

Fuente: ISO 2631-1:1997.



Imágenes 5 y 6. Vistas del equipo durante las mediciones de vibraciones (Tramo 1. Miramar – Cuango) y (Tramo 2. Cuango-Playa Chiquita)

- **Descripción de la Flora**

A través de recorridos realizados sobre el alineamiento del Proyecto, se definieron los tipos de vegetación presentes y cada tipo de vegetación fue catalogado en función de las características de las especies considerando la composición (especies existentes y hábito de crecimiento) y la estructura. Además, para el componente forestal, se midieron aquellos árboles con diámetro a la altura del pecho (DAP) mayor o igual a 10 cm, se estimó la altura de cada individuo (m), que serán afectados por la tala y poda selectiva, de acuerdo con los planos del proyecto.

- **Descripción de la fauna**

Para documentar las especies de fauna tanto por el área del alineamiento como en zonas aledañas, se utilizó la técnica de búsqueda generalizada (Wilson *et al.* ⁷1996), la cual contempla una combinación de técnicas para evidenciar la existencia de especies, por ejemplo: observación directa, vocalización, captura, rastros y signos, restos y pieles, entre otros.

- **Descripción socioeconómica y participación ciudadana**

La descripción socioeconómica se realizó en base a la información contenida en el Censo Nacional de Población y Vivienda (CGRP⁶ 2023), como fuente secundaria y la información obtenida en campo. Además, se utilizó como herramientas de recolección de datos y divulgación del Proyecto, entrevistas y volante informativa; las técnicas antes descritas se aplican de acuerdo con la metodología que establece el Artículo 40, Capítulo II, Título IV del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.

⁶ Contraloría General de la República de Panamá.

⁷ Wilson De, Fr Cole, JD Nichols, R Rudran y MS Foster. 1996. Medición y seguimiento de la diversidad biológica: los métodos estándar para los mamíferos. Smithsonian Institution Press, Washington, 409 pp.



Imágenes 7 y 8. Entrega de volantes informativos y aplicación de entrevistas

- **Prospección arqueológica**

Para la evaluación del alineamiento propuesto se llevó a cabo una prospección superficial y subsuperficial. Se realizó un recorrido superficial abarcando la totalidad del recorrido de ambos tramos, acto seguido se eligieron aleatoriamente varios puntos para hacer sondeos con una pala y con ello llevar a cabo la prospección subsuperficial. Se tomaron fotografías del proceso y las coordenadas geográficas de los sondeos se obtuvieron con un GPS portátil.



Imágenes 9 y 10. Detalle del trabajo de campo realizado

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

En los siguientes apartados se describen las principales actividades a desarrollar durante la ejecución del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita”. Este contempla las actividades de construcción y puesta en servicio de dos (2) tramos de línea eléctrica de distribución trifásica en cable protegido en aislamiento de 35 kV, 3 km (Tramo 1: Miramar - Cuango) y 7 km con 379 m (Tramo: Cuango - Playa Chiquita), e incluyendo la instalación de 64 postes de concreto nuevos y luminarias tipo LED en el Tramo 1; y 173 postes de concreto nuevos y luminarias tipo LED en el Tramo 2. Cabe mencionar que, los postes ubicados como P42, P43, P61, P62, P131 y P132 (tablas 3 y 4), corresponden en total a 6 “estructuras H” donde en un mismo punto se instalan dos postes para típicamente reforzar la línea aérea y poder cruzar cuerpos de agua; de los 173 postes totales en el recorrido del segundo tramo, 164 son de 14 m de hormigón y 9 de 12 m de hormigón.

El área de afectación total, de los 237 postes (64 en el Tramo 1 y 173 en el Tramo 2), será de 5,925 m² (237 postes x 25 m² cada uno).

4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación

ENSA, como empresa de distribución del servicio de energía eléctrica, mantiene el interés constante de mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico de sus clientes; por lo cual, tiene como objetivo mejorar la calidad del servicio eléctrico de las comunidades entre Miramar y Playa Chiquita, Costa Arriba de Colón.

4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono

A continuación, se presenta el mapa de ubicación geográfica del Proyecto.

680000

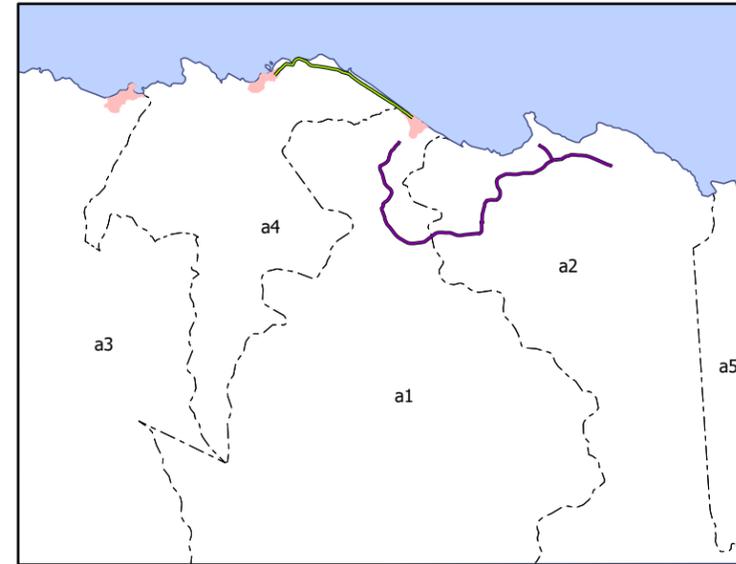
685000

690000

Postes del Alineamiento y Coordenadas UTM WGS 84 (Miramar -Cuango)				
Id	Poste	UTM X	UTM Y	Altura (mts)
1	PE1- 85220	682879.0	1059062.0	3
2	P6	683061.0	1059245.0	3
3	P19	683495.0	1059246.0	8
4	P30	683939.0	1059166.0	8
5	P41	684413.0	1058915.0	4
6	P52	684828.0	1058650.0	3
7	P61	685155.0	1058426.0	2
8	118715	685313.0	1058312.0	7

Mar Caribe

LÍMITES



- A. PROVINCIA DE COLÓN
 a. Distrito de Santa Isabel
 1. Corregimiento de Cuango
 2. Corregimiento de Playa Chiquita
 4. Corregimiento de Miramar

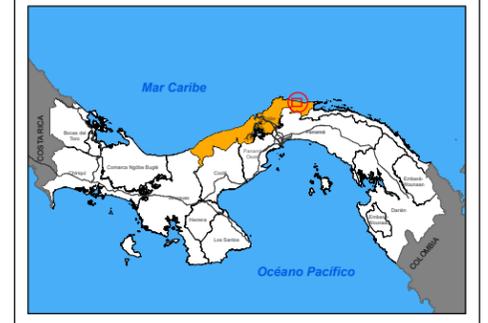
MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I

PROYECTO:
OBRAS Y ACTIVIDADES EXTENSIÓN CABLE PROTEGIDO MIRAMAR - PLAYA CHIQUITA

Corregimiento de Cuango, Playa Chiquita, Miramar
 Distrito de Santa Isabel, Provincia de Colón

Localización Nacional

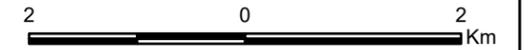


LEYENDA

- POBLADOS**
 ■ Lugar poblado
- RED VIAL**
 — Vías principales
 — Calles
 - - - Caminos
- HIDROGRAFÍA**
 ~ Ríos y quebradas
 ☪ Lagos, lagunas
- CORREGIMIENTOS**
 ■ Miramar
 ■ Cuango
 ■ Playa Chiquita
- ÁREA DE INFLUENCIA**
 — Cuango-Playa Chiquita
 — Miramar - Cuango
- ESTRUCTURAS**
 ■ Postes
 ■ Progresiva
 ■ Edificios



Sistema de Referencia Espacial:
 Sistema Geodésico Mundial de 1984
 Proyección Universal Transversal de Mercator
 Zona 17 Norte

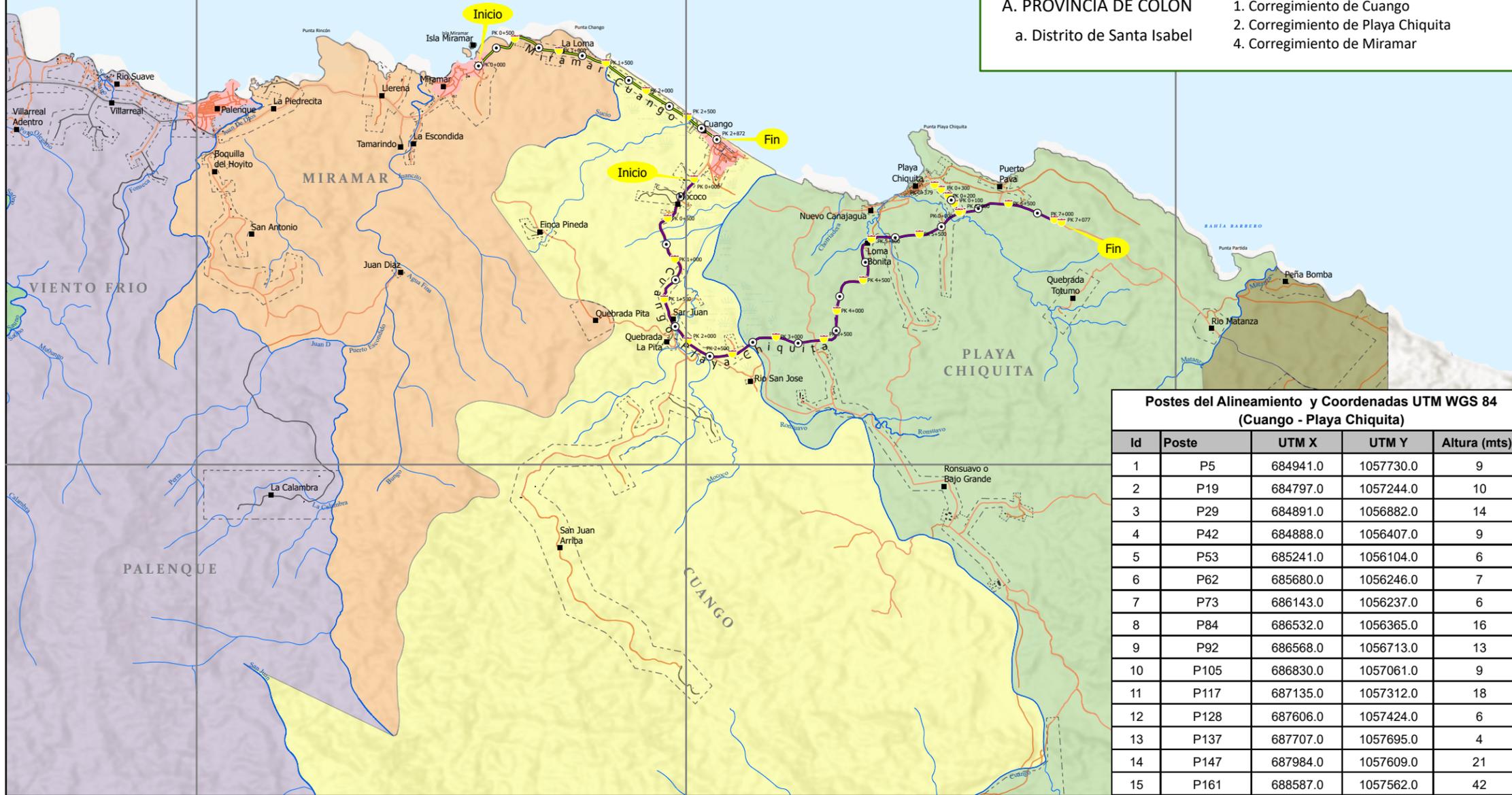


Escala: 1:50,000

Fuente: Hoja topográfica 4344 IVSE - Palenque. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
 Información cartográfica INEC, Contraloría General de la República.

1060000

1055000



Postes del Alineamiento y Coordenadas UTM WGS 84 (Cuango - Playa Chiquita)

Id	Poste	UTM X	UTM Y	Altura (mts)
1	P5	684941.0	1057730.0	9
2	P19	684797.0	1057244.0	10
3	P29	684891.0	1056882.0	14
4	P42	684888.0	1056407.0	9
5	P53	685241.0	1056104.0	6
6	P62	685680.0	1056246.0	7
7	P73	686143.0	1056237.0	6
8	P84	686532.0	1056365.0	16
9	P92	686568.0	1056713.0	13
10	P105	686830.0	1057061.0	9
11	P117	687135.0	1057312.0	18
12	P128	687606.0	1057424.0	6
13	P137	687707.0	1057695.0	4
14	P147	687984.0	1057609.0	21
15	P161	688587.0	1057562.0	42

4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes

En las tablas 3 y 4 se presentan las coordenadas del alineamiento propuesto para el desarrollo de la obra en cada tramo.

Tabla 3. Coordenadas UTM WGS84 (Tramo 1: Miramar – Cuango)

No.	Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
1	PE1-85220	682879	1059062	3m	9.576771836	-79.33366239
2	P1	682910	1059094	3m	9.577059789	-79.3333786
3	P2	682940	1059128	3m	9.577365869	-79.33310383
4	P3	682970	1059161	2m	9.577662906	-79.3328291
5	P4	683005	1059189	3m	9.57791452	-79.33250905
6	P5	683027	1059216	2m	9.578157662	-79.33230746
7	P6	683061	1059245	3m	9.57841836	-79.33199647
8	P7	683090	1059264	5m	9.578588868	-79.33173147
9	P8	683133	1059254	6m	9.578496574	-79.33134022
10	P9	683170	1059245	6m	9.578413584	-79.33100358
11	P10	683196	1059247	8m	9.578430526	-79.33076666
12	P11	683217	1059280	8m	9.578727956	-79.33057391
13	P12	683240	1059320	8m	9.579088585	-79.33036263
14	P13	683267	1059344	9m	9.579304383	-79.33011563
15	P14	683311	1059353	8m	9.579383821	-79.32971443
16	P15	683354	1059339	8m	9.579255361	-79.32932336
17	P16	683396	1059321	7m	9.579090782	-79.32894157
18	P17	683433	1059303	6m	9.578926421	-79.32860533
19	P18	683468	1059276	6m	9.578680779	-79.32828771
20	P19	683495	1059246	8m	9.578408366	-79.32804309
21	P20	683536	1059226	7m	9.578225747	-79.32767051

No.	Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
22	P21	683580	1059223	14m	9.578196691	-79.32726984
23	P22	683626	1059218	18m	9.578149466	-79.32685105
24	P23	683624	1059218	20m	9.578149553	-79.32686926
25	P24	683671	1059212	19m	9.578093242	-79.3264414
26	P25	683715	1059207	16m	9.578046104	-79.32604083
27	P26	683759	1059201	14m	9.577989924	-79.3256403
28	P27	683803	1059192	14m	9.57790662	-79.3252399
29	P28	683849	1059184	10m	9.57783227	-79.32482124
30	P29	683894	1059175	10m	9.577748921	-79.32441173
31	P30	683939	1059166	8m	9.577665573	-79.32400222
32	P31	683984	1059159	8m	9.577600306	-79.32359263
33	P32	684023	1059143	8m	9.577453934	-79.32323809
34	P33	684071	1059115	7m	9.577198675	-79.3228021
35	P34	684123	1059101	8m	9.577069812	-79.32232905
36	P35	684198	1059078	9m	9.576858566	-79.3216469
37	P36	684229	1059047	6m	9.576576932	-79.3213659
38	P37	684265	1059019	4m	9.5763222	-79.32103922
39	P38	684302	1058993	6m	9.576085506	-79.32070334
40	P39	684338	1058966	3m	9.575839814	-79.32037662
41	P40	684374	1058940	4m	9.575603163	-79.32004985
42	P41	684413	1058915	4m	9.575375421	-79.31969571
43	P42	684451	1058893	3m	9.575174845	-79.31935055
44	P43	684488	1058869	4m	9.574956231	-79.31901459
45	P44	684525	1058843	3m	9.574719535	-79.31867871
46	P45	684563	1058818	3m	9.574491835	-79.31833369
47	P46	684601	1058795	4m	9.574282217	-79.31798857
48	P47	684638	1058769	2m	9.57404552	-79.3176527
49	P48	684676	1058746	3m	9.573835902	-79.31730759
50	P49	684714	1058721	3m	9.573608201	-79.31696256

No.	Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
51	P50	684751	1058698	3m	9.573398626	-79.31662656
52	P51	684790	1058674	3m	9.573179922	-79.31627238
53	P52	684828	1058650	3m	9.572961261	-79.31592731
54	P53	684866	1058625	2m	9.572733559	-79.31558229
55	P54	684905	1058602	3m	9.572523895	-79.31522807
56	P55	684942	1058577	3m	9.572296237	-79.31489216
57	P56	684976	1058560	3m	9.572141038	-79.31458321
58	P57	685012	1058534	2m	9.571904383	-79.31425646
59	P58	685048	1058507	2m	9.571658687	-79.31392974
60	P59	685082	1058479	2m	9.571404038	-79.31362129
61	P60	685118	1058451	2m	9.571149301	-79.31329462
62	P61	685155	1058426	2m	9.570921641	-79.31295871
63	P62	685192	1058401	2m	9.570693982	-79.3126228
64	P63	685228	1058374	2m	9.570448284	-79.31229609
65	P64	685265	1058346	2m	9.570193502	-79.31196032
66	PE 118715	685313	1058312	7m	9.569883986	-79.31152461

Fuente: ENSA, 2023.

Nota: PE = postes existentes.

Tabla 4. Coordenadas UTM WGS84 (Tramo 2 Cuango – Playa Chiquita)

No.	Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
1	PE1	685082	1057900	8m	9.56616938	-79.3136471
2	P1	685064	1057860	7m	9.565808541	-79.31381284
3	P2	685031	1057829	9m	9.565529734	-79.31411481
4	P3	685002	1057796	10m	9.565232668	-79.31438043
5	P4	684976	1057759	9m	9.564899305	-79.3146189
6	P5	684941	1057730	9m	9.564638667	-79.31493899
7	P6	684920	1057692	10m	9.564296042	-79.31513197

No.	Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
8	P7	684909	1057655	10m	9.563962015	-79.31523381
9	P8	684894	1057613	8m	9.563582961	-79.31537231
10	P9	684887	1057569	6m	9.563185472	-79.31543803
11	P10	684860	1057533	3m	9.562861193	-79.31568556
12	P11	684825	1057506	4m	9.562618635	-79.31600556
13	P12	684784	1057485	6m	9.562430587	-79.31637995
14	P13	684743	1057467	8m	9.562269661	-79.3167542
15	P14	684733	1057445	9m	9.562071203	-79.31684626
16	P15	684737	1057404	9m	9.561700351	-79.31681165
17	P16	684757	1057363	9m	9.561328792	-79.3166313
18	P17	684775	1057328	9m	9.561011567	-79.31646891
19	P18	684787	1057287	10m	9.560640361	-79.31636143
20	P19	684797	1057244	10m	9.560251162	-79.31627225
21	P20	684809	1057201	9m	9.559861875	-79.31616486
22	P21	684820	1057158	11m	9.559472631	-79.31606658
23	P22	684847	1057121	11m	9.559136927	-79.3158223
24	P23	684877	1057088	10m	9.558837254	-79.31555051
25	P24	684915	1057065	10m	9.558627636	-79.31520541
26	P25	684936	1057031	10m	9.558319319	-79.31501565
27	P26	684944	1056997	10m	9.558011576	-79.31494429
28	P27	684934	1056959	12m	9.557668464	-79.31503707
29	P28	684912	1056921	14m	9.557325882	-79.31523914
30	P29	684891	1056882	14m	9.556974215	-79.31543216
31	P30	684859	1056850	12m	9.55668632	-79.31572505
32	P31	684822	1056824	8m	9.55645289	-79.31606322
33	P32	684791	1056792	6m	9.556164949	-79.316347
34	P33	684795	1056756	6m	9.555839301	-79.31631217
35	P34	684766	1056717	4m	9.555487986	-79.31657804
36	P35	684771	1056688	4m	9.55522558	-79.31653379

No.	Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
37	P36	684788	1056647	4m	9.554854154	-79.31638077
38	P37	684804	1056605	4m	9.554473731	-79.3162369
39	P38	684819	1056563	8m	9.554093353	-79.31610214
40	P39	684825	1056519	10m	9.553695289	-79.31604945
41	P40	684842	1056482	9m	9.553360027	-79.31589625
42	P41	684861	1056442	9m	9.552997553	-79.31572497
43	P42 (estructura H)	684888	1056407	9m	9.552679931	-79.3154806
44	P43 (estructura H)	684922	1056367	9m	9.552316796	-79.3151727
45	P44	684951	1056332	8m	9.551999085	-79.31491011
46	P45	684975	1056296	9m	9.551672554	-79.31469311
47	P46	685005	1056263	6m	9.551372881	-79.31442133
48	P47	685030	1056233	9m	9.551100551	-79.31419496
49	P48	685048	1056216	8m	9.550946062	-79.31403177
50	P49	685085	1056191	7m	9.550718406	-79.31369588
51	P50	685123	1056167	6m	9.550499747	-79.31335083
52	P51	685161	1056143	9m	9.550281087	-79.31300579
53	P52	685200	1056122	8m	9.550089506	-79.3126515
54	P53	685241	1056104	6m	9.549924959	-79.31227886
55	P54	685285	1056099	5m	9.549877809	-79.31187832
56	P55	685332	1056099	4m	9.549875732	-79.31145024
57	P56	685376	1056104	4m	9.54991899	-79.31104925
58	P57	685438	1056113	5m	9.549997615	-79.31048414
59	P58	685482	1056118	4m	9.550040873	-79.31008316
60	P59	685526	1056132	6m	9.550165497	-79.30968177
61	P60	685562	1056157	7m	9.550389925	-79.30935276
62	P61 (estructura H)	685587	1056174	7m	9.550542512	-79.3091243
63	P62 (estructura H)	685680	1056246	7m	9.551189334	-79.30827402
64	P63	685707	1056270	8m	9.551405118	-79.30802703
65	P64	685747	1056290	7m	9.551584162	-79.3076618

No.	Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
66	P65	685792	1056291	7m	9.551591208	-79.30725189
67	P66	685837	1056291	7m	9.551589213	-79.30684202
68	P67	685883	1056290	5m	9.551578132	-79.30642308
69	P68	685927	1056290	7m	9.55157618	-79.30602232
70	P69	685972	1056288	6m	9.551556101	-79.30561254
71	P70	686015	1056275	6m	9.551436662	-79.30522147
72	P71	686056	1056258	5m	9.551281148	-79.30484879
73	P72	686098	1056242	6m	9.55113463	-79.30446696
74	P73	686143	1056237	6m	9.551087427	-79.30405731
75	P74	686187	1056244	6m	9.551148758	-79.30365624
76	P75	686231	1056250	7m	9.551201048	-79.30325521
77	P76	686276	1056258	8m	9.551271375	-79.30284498
78	P77	686320	1056262	8m	9.551305582	-79.30244404
79	P78	686366	1056265	10m	9.551330659	-79.30202493
80	P79	686410	1056269	10m	9.551364865	-79.30162399
81	P80	686455	1056273	12m	9.551399027	-79.30121394
82	P81	686486	1056270	12m	9.551370525	-79.30093172
83	P82	686519	1056294	14m	9.551586036	-79.30063007
84	P83	686532	1056320	16m	9.551820518	-79.3005105
85	P84	686532	1056365	16m	9.552227355	-79.30050848
86	P85	686532	1056409	14m	9.55262515	-79.30050651
87	P86	686532	1056454	15m	9.553031987	-79.30050449
88	P87	686530	1056499	14m	9.553438912	-79.30052069
89	P88	686535	1056443	14m	9.552932404	-79.30047766
90	P89	686540	1056589	13m	9.554252139	-79.30042557
91	P90	686547	1056626	13m	9.554586337	-79.30036015
92	P91	686559	1056670	13m	9.554983599	-79.30024888
93	P92	686568	1056713	13m	9.555371952	-79.30016497
94	P93	686579	1056756	12m	9.555760217	-79.30006285

No.	Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
95	P94	686587	1056800	11m	9.556157656	-79.29998801
96	P95	686598	1056823	10m	9.556365104	-79.29988679
97	P96	686623	1056853	10m	9.556635215	-79.29965773
98	P97	686666	1056863	10m	9.556723706	-79.29926562
99	P98	686711	1056865	10m	9.556739782	-79.29885566
100	P99	686756	1056861	10m	9.556701613	-79.29844596
101	P100	686801	1056864	10m	9.556726728	-79.29803595
102	P101	686834	1056895	10m	9.557005521	-79.29773398
103	P102	686854	1056935	10m	9.557366261	-79.29755002
104	P103	686859	1056980	10m	9.557772873	-79.29750245
105	P104	686856	1057025	10m	9.558179843	-79.29752776
106	P105	686830	1057061	9m	9.558506471	-79.29776296
107	P106	686807	1057098	8m	9.558842006	-79.29797079
108	P107	686799	1057143	7m	9.559249199	-79.29804163
109	P108	686795	1057187	7m	9.559647172	-79.29807609
110	P109	686803	1057230	7m	9.56003557	-79.29800129
111	P110	686838	1057259	6m	9.560296191	-79.29768119
112	P111	686876	1057281	6m	9.560493392	-79.29733408
113	P112	686918	1057299	8m	9.560654251	-79.29695071
114	P113	686957	1057318	9m	9.560824285	-79.29659463
115	P114	687003	1057318	10m	9.56082223	-79.29617564
116	P115	687045	1057317	10m	9.560811313	-79.29579313
117	P116	687090	1057313	10m	9.56077314	-79.29538343
118	P117	687135	1057312	18m	9.560762088	-79.2949736
119	P118	687179	1057317	20m	9.560805325	-79.2945726
120	P119	687223	1057328	20m	9.560902806	-79.29417134
121	P120	687267	1057335	22m	9.560964123	-79.29377025
122	P121	687312	1057337	22m	9.560980191	-79.29336028
123	P122	687357	1057338	22m	9.560987219	-79.29295036

No.	Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
124	P123	687402	1057338	12m	9.560985204	-79.29254048
125	P124	687447	1057342	14m	9.561019353	-79.29213042
126	P125	687488	1057360	14m	9.561180251	-79.29175616
127	P126	687528	1057380	15m	9.561359274	-79.29139092
128	P127	687567	1057401	8m	9.561547383	-79.29103474
129	P128	687606	1057424	6m	9.561753573	-79.29067848
130	P129	687638	1057454	4m	9.562023361	-79.29038565
131	P130	687667	1057489	4m	9.562338488	-79.29011993
132	P131 (estructura H)	687697	1057515	4m	9.562572202	-79.2898455
133	P132 (estructura H)	687772	1057556	4m	9.562939509	-79.28916051
134	P133	687786	1057562	4m	9.562993125	-79.28903272
135	P134	687772	1057579	4m	9.563147446	-79.28915947
136	P135	687752	1057619	4m	9.563509973	-79.28933983
137	P136	687734	1057660	4m	9.563881452	-79.28950193
138	P137	687707	1057695	4m	9.564199089	-79.28974628
139	P138	687678	1057729	5m	9.564507775	-79.29000889
140	P139	687647	1057762	4m	9.56480751	-79.29028976
141	P140	687611	1057790	4m	9.565062265	-79.29061641
142	P141	687573	1057811	4m	9.565253825	-79.29096158
143	P142	687537	1057838	3m	9.565499539	-79.29128827
144	P143	687813	1057568	4m	9.563046158	-79.28878652
145	P144	687858	1057572	5m	9.563080302	-79.28837646
146	P145	687902	1057580	18m	9.563150653	-79.28797533
147	P146	687946	1057585	20m	9.563193881	-79.28757433
148	P147	687984	1057609	21m	9.563409152	-79.28722712
149	P148	688024	1057631	21m	9.563606252	-79.28686179
150	P149	688067	1057642	24m	9.563703768	-79.28646962
151	P150	688108	1057661	28m	9.563873699	-79.28609532
152	P151	688153	1057658	30m	9.563844554	-79.28568557

No.	Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
153	P152	688198	1057656	31m	9.563824449	-79.28527578
154	P153	688243	1057652	31m	9.563786263	-79.28486608
155	P154	688288	1057649	34m	9.563757116	-79.28445634
156	P155	688333	1057645	34m	9.563718929	-79.28404664
157	P156	688378	1057639	37m	9.563662659	-79.28363703
158	P157	688421	1057628	38m	9.563561276	-79.28324586
159	P158	688463	1057613	38m	9.563423774	-79.28286399
160	P159	688505	1057598	38m	9.563286272	-79.28248212
161	P160	688546	1057579	39m	9.563112651	-79.28210953
162	P161	688587	1057562	42m	9.562957112	-79.28173686
163	P162	688629	1057544	44m	9.562792487	-79.28135512
164	P163	688669	1057525	45m	9.56261891	-79.28099165
165	P164	688710	1057506	46m	9.562445289	-79.28061907
166	P165	688751	1057489	48m	9.562289748	-79.28024639
167	P166	688794	1057474	50m	9.562152198	-79.27985542
168	P167	688834	1057457	55m	9.561996702	-79.27949185
169	PE22	687507	1057865	3m	9.565744983	-79.29156031

Fuente: ENSA, 2023.

Nota 1: PE = postes existentes.

Nota 2: El conteo de ubicaciones para el recorrido asciende a 169, de las cuales la ubicación 1 (PE1) y la 169 (PE22) son postes existentes.

Nota 3: Se totalizan entonces 167 ubicaciones nuevas en el recorrido.

Nota 4: Las ubicaciones P42, P43, P61, P62, P131 y P132 corresponden en total a 6 “estructuras H” donde en un mismo punto se instalan dos postes para típicamente reforzar la línea aérea y poder cruzar cuerpos de agua.

Nota 5: Se totalizan entonces 173 postes totales en el recorrido.

Nota 6: En el resumen de actividades colocada en los planos del proyecto se observa que se instalarán en total 173 postes, siendo 164 de 14 m de hormigón y 9 de 12 m de hormigón.

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

En los siguientes apartados se describen las diferentes fases del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita”.

4.3.1. Planificación

Para esta fase se especifican todos los temas relacionados con el inicio del desarrollo del Proyecto, que comprende la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, obtención de los permisos necesarios para las etapas de construcción, operación, y cierre, detalles de ingeniería, entre otras actividades. La fase de planificación se estima que durará 1 año.

La etapa de diseño se realizó, considerando la menor afectación posible a la vegetación ubicada en la servidumbre pública. En el anexo 14.5, se presentan los planos generales del Proyecto.

4.3.2. Construcción/Ejecución, 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))

Luego de aprobado el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), se iniciará la etapa de construcción.

Entre las actividades específicas a efectuar están:

- Trámite del permiso de indemnización ecológica (ambos tramos).
- Tala y poda selectiva de vegetación.
- Abrir los agujeros para los postes.
- Instalación de postes de hormigón.

Tramo 1 (Miramar- Cuango)

- Instalar recerrador 3F-automático 15 kV.
- Instalación de luminarias de 100W.
- Retirar la línea primaria monofásica 1/0AAC+ Neutral ACSR.
- Retirar 2 TX de 15 KVA- 1TX de 25 KVA (Existente en campo).
- Retirar 1 RAC-1F 15 KV.

Tramo 2 (Cuango – Playa Chiquita)

- Instalación de postes de hormigón.
- Instalar TX de 15 KVA (120/240V) solo luminarias.
- Extender la línea primaria trifásica en cable protegido.
- Extender la línea monofásica cable protegido.
- Extender Triplex#6 para luminarias.
- Instalación de luminarias de 100W.
- Retirar la línea primaria monofásica 1/0 AAC+ Neutral ACSR.
- Retirar postes de 12 m de fibra.

El tiempo de ejecución considerado es de 24 meses (etapa de construcción), la ejecución del Proyecto está dividida en dos etapas, el Tramo 1 corresponde a la construcción de 3 km de línea eléctrica y el Tramo 2 correspondiente a los 7 km con 349 m.

Los equipos a utilizar durante la construcción del Proyecto son: escaleras, herramientas eléctricas, canastas, grúas, entre otros. Entre los insumos necesarios para esta fase del Proyecto son: postes de concreto, rollos de cable y material eléctricos.

En cuanto a los diferentes servicios básicos, que se requerirán para esta fase, se detallan a continuación:

Agua: Para los trabajadores, la misma se transportará ya sea en botellas individuales o en garrafones, será proporcionada por el promotor o contratista. Para las actividades del Proyecto en sí, que se realizarán en esta fase, no se requería la instalación de este servicio.

Energía eléctrica: No se requerirá del servicio de energía eléctrica durante las actividades de construcción.

Aguas servidas: En relación a las aguas servidas, se contratarán los servicios de una empresa que suministre sanitarios portátiles y realice el mantenimiento, disposición final segura y acreditada de los desechos líquidos que se generen por las necesidades fisiológicas de los trabajadores del proyecto.

Vías de acceso: El área de influencia directa del Proyecto se refiere a un alineamiento en área de servidumbre vial de la carretera entre Miramar, la comunidad de Cuango y la vía en construcción de Santa Isabel.

Transporte público: Para acceder al Proyecto se puede utilizar transporte colectivo (transporte de ruta) y transporte privado.

Mano de obra: El estimado de trabajadores para esta fase, contempla alrededor de una cuadrilla de siete (7) trabajadores.

4.3.3. 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, transporte público, otros))

ENSA será el responsable de operar y mantener esta línea de distribución, cumpliendo con lo establecido en el Manual y Condiciones para la prestación del Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica, Normas de Calidad del Servicio Técnico, Norma de Calidad del Servicio Comercial y otras disposiciones normativas emitidas por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos.

La infraestructura, comprenderá la puesta en marcha de la línea eléctrica trifásica en cable protegido.

Los principales insumos requeridos para la operación del Proyecto son: postes de concreto, rollos de cable y material eléctrico. Los equipos por utilizar durante esta etapa del Proyecto son: escaleras, herramientas eléctricas, canastas, grúas, entre otros.

En cuanto a los diferentes servicios básicos, que se requerirán para esta etapa:

Agua: Para las actividades que se realizarán en esta fase, no se requería la instalación de este servicio.

Aguas servidas: Las actividades que se efectuarán durante la operación del Proyecto no generarán aguas servidas.

Durante la operación no se requerirá mano de obra, más que para los eventuales trabajos de mantenimiento.

4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto

La vida útil de este tipo de obra está contemplada de 30 años o más, y la cual su objetivo es ofrecer un servicio público a la comunidad, no se prevé el cierre de la obra. Sin embargo, se retirará del área todos los equipos y cualquier resto de material que haya quedado en la zona, producto de las actividades durante la fase de construcción y que no se requiera para la operación de esta línea.

4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

En la tabla 5 se presenta el cronograma de la obra, en el que se observa que la fase de planificación tendrá una duración de 1 año y la etapa de construcción una duración de 24 meses; una vez se instalen todos los equipos requeridos para la ejecución del Proyecto, se iniciará la fase de operación.

Tabla 5. Cronograma de ejecución del Proyecto

	Planificación				Construcción				Operación	
	1er Semestre 2023	2do Semestre 2023	1er Semestre 2024	2do Semestre 2024	1er Semestre 2025	2do Semestre 2025	2026 -			
Definición Conceptual	█	█								
Estimaciones de Diseño y Presupuesto		█	█							
Permisología		█	█							
Instalación de Postes y Anclas				█	█					
Instalación de armados, herrajes y retenidas				█	█					
Extensión de Neutral y Líneas Primarias				█	█					
Extensión de Cable Secundario				█	█					
Instalación de Luminarias					█	█				
Cambio de Transformadores					█	█				
Retiro de Postes y Herrajes Existentes						█	█	█		
Retiro de Líneas y Neutral						█	█	█		
Poda y Tala						█	█	█		
Pruebas								█		
Limpieza y Cierre								█		
Puesta en Servicio								█	█	

Fuente: ENSA, 2023.

4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases

La empresa Elektra Noreste, S.A, realizará los trámites pertinentes para coordinar con la entidad encargada de realizar el manejo de residuos; a fin de que esta actividad se mitigue y controle de manera adecuada.

A continuación, se describe el manejo y disposición de los desechos y residuos del proyecto.

4.5.1. Sólidos

En la etapa de construcción, los residuos sólidos asociados a los restos o desechos de la línea que será retirada se recolectarán y almacenarán en el patio de la sede de ENSA en Colón (Arcoiris); hasta que se realice su traslado para su disposición final en un sitio acordado con la autoridad competente. Los restos de carácter vegetal se dispondrán en el vertedero de Colón, como evidencia se presentará el recibo de disposición final.

En el caso de los postes de hormigón que serán retirados y el cableado a reemplazar, serán almacenados, reutilizados o dispuestos de acuerdo con la política de descarte de ENSA.

Durante la etapa de operación los residuos que se puedan generar serán de tipo vegetal producto de las actividades de mantenimiento requeridas (poda y corta). Estos residuos se colocarán en un lugar acordado con la autoridad competente.

4.5.2. Líquidos

En la etapa de construcción, los desechos líquidos que se generen serán producto de las actividades fisiológicas de los trabajadores del proyecto; por lo que se contratarán los servicios profesionales de alguna empresa que suministre sanitarios portátiles y brinde el mantenimiento, la disposición final, segura y acreditada de los desechos líquidos.

En la etapa de operación no se generarán desechos líquidos.

4.5.3. Gaseosos

En la etapa de construcción se generarán emisiones propias de los motores de combustión de los vehículos que se utilicen; sin embargo, las mismas no serán significativas y el promotor realizará el mantenimiento periódico de estos, para evitar el aumento de emisiones propias de este tipo de equipo.

En la fase de operación se generarán desechos de tipo gaseosos de los vehículos que se utilizarán para el traslado del personal para las tareas de mantenimiento; sin embargo, no se consideran significativos.

4.5.4. Peligrosos

No se generarán desechos de tipo peligroso. En el caso de restos de cables estos se reciclarán. ENSA, en su política de trabajo, establece que los cables se deben almacenar temporalmente en un depósito que la empresa tiene destinado para tal fin, hasta que se saquen de la base de datos que mantiene la empresa y se lleven a una empresa autorizada que se dedica a su reciclaje.

4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar

El área donde se propone realizar los trabajos forma parte de la servidumbre de la vía existente, que conduce desde la comunidad de Miramar, pasando el poblado de Cuango hasta Playa Chiquita y parte del camino que se dirige a la comunidad de Playa Chiquita. En el anexo 14.13.3 se presenta la Certificación del MIVIOT donde se indican las distancias de las servidumbres.

4.7. Monto global de la inversión

Monto de inversión: La inversión para la ejecución del Proyecto será de aproximadamente B/. 471,994.66.

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

Leyes

- Ley 1 del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la legislación forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- 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.
- Ley 10 de 26 de febrero de 1998, por la cual se modifican algunos Artículos de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997, mediante la cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación del servicio público de electricidad
- Ley 6 de 2007. Que dicta nomas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- Ley 36 de 17 de mayo de 1996. Por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustibles y plomo.
- Ley 41 del 01 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- Ley 5 de 28 de enero de 2005. Que adiciona un título, denominado delitos contra el ambiente, al Libro II del código penal, y dicta otras disposiciones.
- Ley 66 del 10 de noviembre de 1947. Código Sanitario. Artículo 204, 205, 206.

Decretos

- 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.
- Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

- Decreto Ejecutivo 38 de 2009. Por la cual se dictan Normas Ambientales de emisiones para vehículos automotores.
- Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002. Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.
- Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.

Resoluciones

- Resolución AG-0235 de 12 de junio de 2003. Establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica para la expedición de permisos de la tala rasa y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas.
- Resolución de Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998 (GO 23,495 de 6 de marzo de 1998). “Por el cual se reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, y se dictan otras disposiciones”

Reglamentos

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-001. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producidas por sustancias químicas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En los siguientes apartados se describe el medio físico en el que se ejecutará el Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita”.

5.3. Caracterización del suelo

De acuerdo con el mapa de capacidad agrológica de los suelos (ANAM, 2010), el suelo en el área donde se propone el desarrollo de la obra presenta una capacidad VII (figura 2). La capacidad de uso se define como el potencial que tiene una unidad de suelo para ser utilizada de una manera sostenida, sin sufrir deterioro en su capacidad productiva. La clasificación universal sobre la capacidad agrológica de los suelos establece ocho clases que van de la I a la VIII, en función de las limitaciones que presentan para su uso como los son: la profundidad, topografía, fertilidad, pedregosidad, salinidad; así como, riesgo a las inundaciones y erosión, entre otras.

- Suelos Tipo VII: No arable, con limitaciones muy severas apta para bosques, pastos, tierras de reservas.

Figura 2. Capacidad agrológica de los suelos en el área del Proyecto



Fuente: Mapa Esri. Adaptado por CODESA, 2023. Leyenda: Suelo tipo VII.

5.3.2. Caracterización del área costera marina

Panamá cuenta con 2,998.3 kilómetros (km) de longitud de costas, de los cuales 1,700.6 km., corresponden al litoral pacífico y 1,287.7 al litoral Caribe (INEC, 2023). El Litoral Caribe se caracteriza por la proximidad a las montañas, una menor amplitud de mareas y presentar una gran variedad de ambientes, entre los que se encuentran playas separadas por acantilados, franjas angostas de manglares, estuarios y litorales arenoso, pantanoso o rocoso, así como pastos marinos y arrecifes coralinos (MiAMBIENTE, 2019).

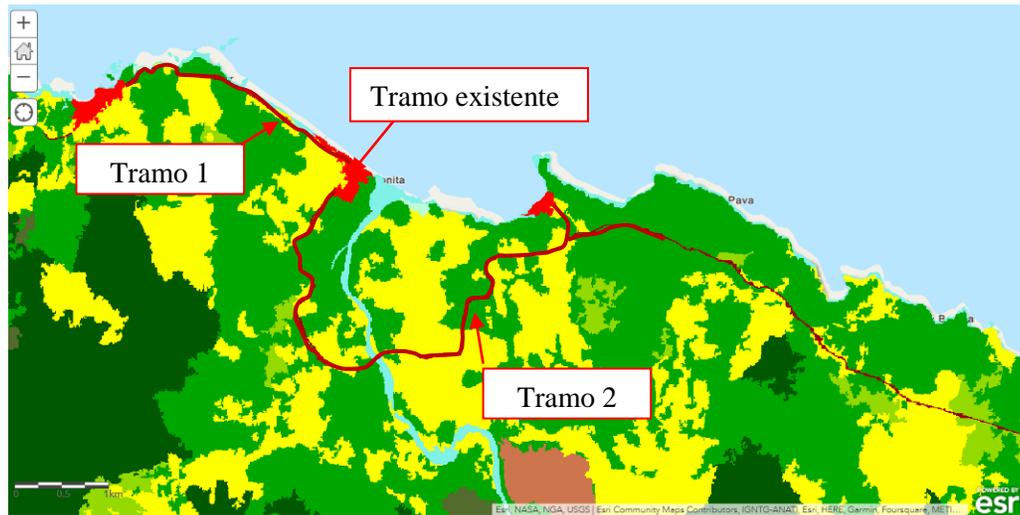
Para el área de Costa Arriba de Colón, de sitios cercanos al área del Proyecto, como el área de la ensenada Miramar, se cuenta con valores promedio para distintos parámetros como: 29.3°C, temperatura del mar; 34,3 psu, salinidad; 8,2 pH; 6mg/L, concentración de oxígeno disuelto. Entre otras características del sitio, se muestran aguas turbias las cuales poseen altas concentraciones de sólidos totales, sólidos disueltos totales, al igual que de Coliformes fecales, debido al influjo de las aguas superficiales continentales.

En cuanto a las mareas son diurnas y semi-diurnas con una escala de 58 cm entre la alta y baja extremas. Las olas en mar abierto van de 1 a 3 m., las corrientes oceánicas tienden a moverse de este al oeste y SW, con velocidades similares en la superficie y a los -10 m, entre los 6 cm/s y los 83 cm/s. (Open Blue Sea Farms, S.A., 2019).

5.3.3. La descripción del uso del suelo

El área donde se realizarán los trabajos forma parte de la servidumbre de la vía que conduce desde la comunidad de Miramar, pasando el poblado de Cuango hasta Playa Chiquita y parte del camino que se dirige a la comunidad de Palmira. De acuerdo con la clasificación del mapa de cobertura vegetal y uso de suelo (MiAMBIENTE, 2021), la zona donde se desarrollará el Proyecto está catalogada como “Infraestructura”.

Figura 3. Ubicación del Proyecto con respecto a la Cobertura vegetal y uso de suelo, 2021



Fuente: Mapa Esri. Adaptado por CODESA, 2021. Leyenda: ■ Infraestructura.

5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad

El recorrido del Proyecto, en el Tramo 1, limita con los siguientes puntos:

- Norte: Vía principal entre las comunidades de Miramar y Cuango, empresa Open Blue Sea Fams, lotes baldíos y área costera marina.
- Sur: Terrenos baldíos, comunidad de Cuango.
- Este: Comunidad de Cuango.
- Oeste: Comunidad de Miramar.

El recorrido del Proyecto, en el Tramo 2, limita con los siguientes puntos:

- Norte y Sur: Vía principal entre las comunidades de Cuango y Playa Chiquita; y terrenos utilizados como potreros y áreas boscosas.
- Este: Vía principal que conduce a la comunidad de Palmira.
- Oeste: Terrenos utilizados como potreros y áreas boscosas.

5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

No se ubicaron sitios propensos a erosión y/o deslizamientos.

5.4. Descripción de la topografía

El terreno donde se desarrollará el Proyecto presenta elevaciones que oscilan entre los 4 m.s.n.m., y no sobrepasan los 30 m.s.n.m. (figura 4).

Figura 4. Datos de elevación del terreno donde se desarrollará el Proyecto



Fuente: Topographic-map. Adaptado por CODESA, 2023. — Alineamiento del Proyecto.

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

A continuación, se presenta un mapa topográfico del área del Proyecto.

680000

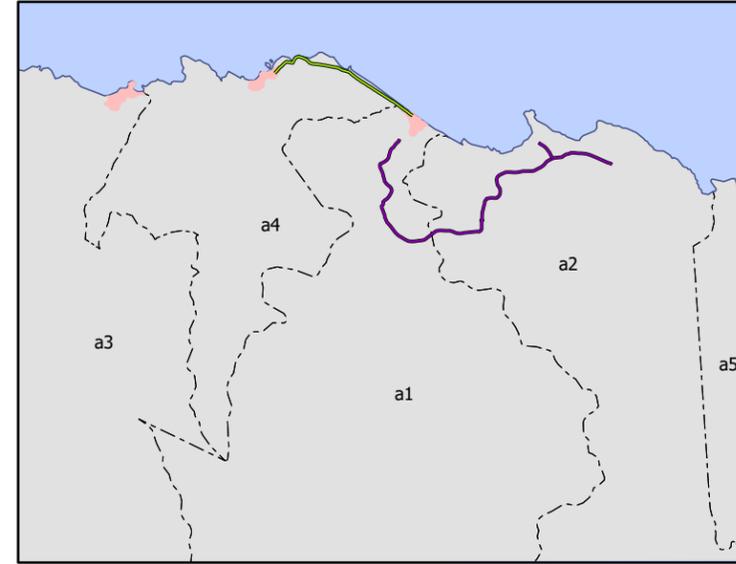
685000

690000

Postes del Alineamiento y Coordenadas UTM WGS 84 (Miramar -Cuango)				
Id	Poste	UTM X	UTM Y	Altura (mts)
1	PE1- 85220	682879.0	1059062.0	3
2	P6	683061.0	1059245.0	3
3	P19	683495.0	1059246.0	8
4	P30	683939.0	1059166.0	8
5	P41	684413.0	1058915.0	4
6	P52	684828.0	1058650.0	3
7	P61	685155.0	1058426.0	2
8	118715	685313.0	1058312.0	7

Mar Caribe

LÍMITES



- A. PROVINCIA DE COLÓN
 a. Distrito de Santa Isabel
1. Corregimiento de Cuango
 2. Corregimiento de Playa Chiquita
 4. Corregimiento de Miramar

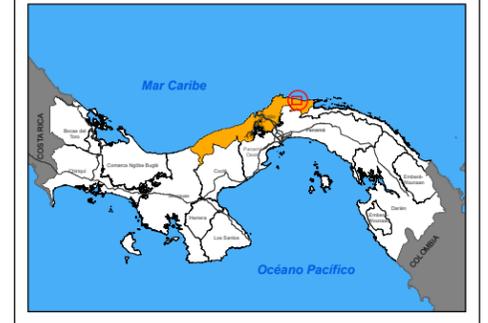
MAPA TOPOGRÁFICO

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
 Categoría I

PROYECTO:
**OBRAS Y ACTIVIDADES EXTENSIÓN
 CABLE PROTEGIDO
 MIRAMAR - PLAYA CHIQUITA**

Corregimiento de Cuango,
 Playa Chiquita, Miramar
 Distrito de Santa Isabel, Provincia de Colón

Localización Nacional

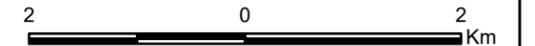


LEYENDA

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| POBLADOS | TOPOGRAFÍA |
| ■ Lugar poblado | — Curvas de nivel |
| RED VIAL | ÁREA DE INFLUENCIA |
| — Vías principales | — Cuango-Playa Chiquita |
| — Calles | — Miramar - Cuango |
| — Caminos | ○ Postes |
| HIDROGRAFÍA | ◓ Progresiva |
| — Ríos y quebradas | ESTRUCTURAS |
| — Lagos, lagunas | ■ Edificios |



Sistema de Referencia Espacial:
 Sistema Geodésico Mundial de 1984
 Proyección Universal Transversal de Mercator
 Zona 17 Norte

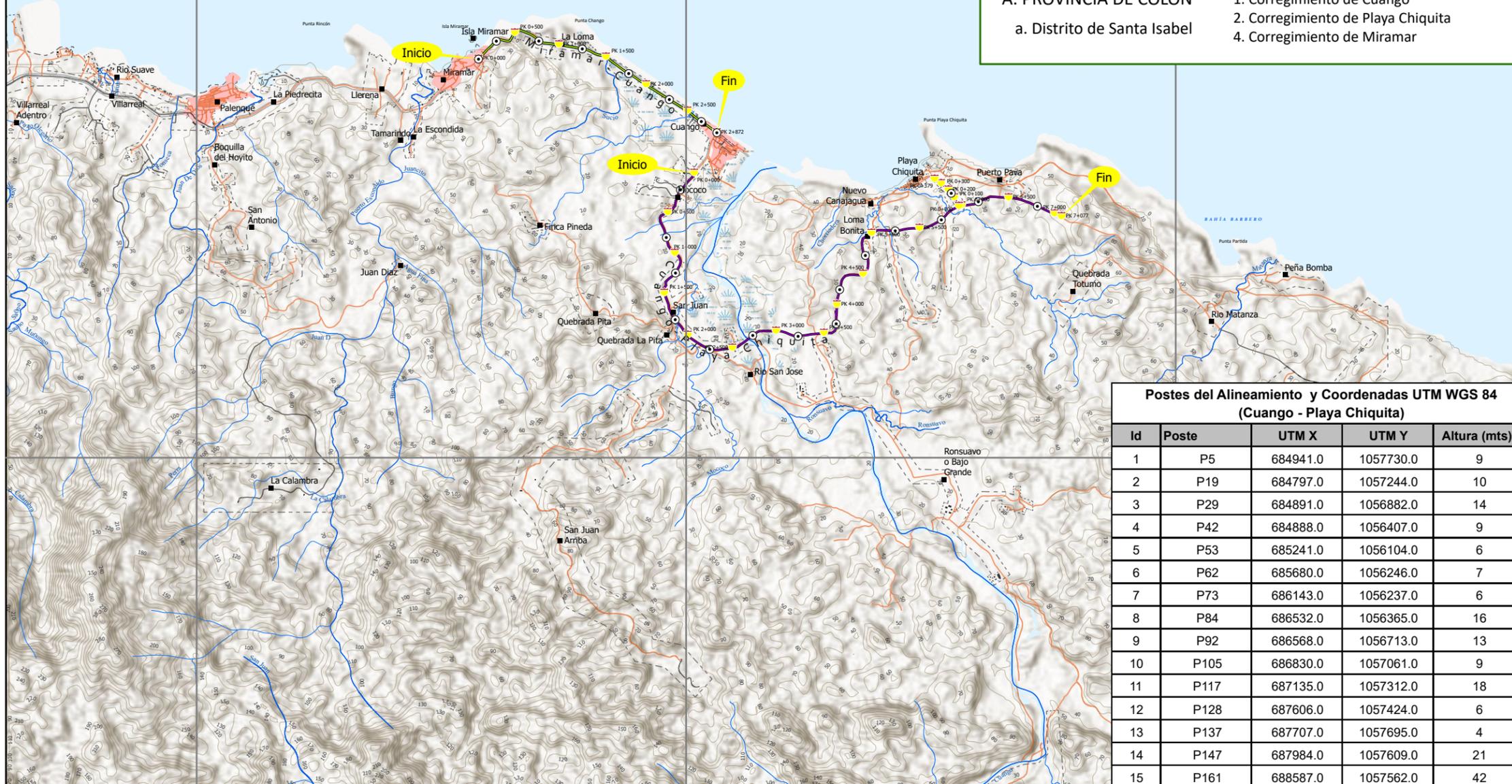


Escala: 1:50,000

Fuente: Hoja topográfica 4344 IVSE - Palenque. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
 Información cartográfica INEC, Contraloría General de la República.

1060000

1055000



Postes del Alineamiento y Coordenadas UTM WGS 84 (Cuango - Playa Chiquita)				
Id	Poste	UTM X	UTM Y	Altura (mts)
1	P5	684941.0	1057730.0	9
2	P19	684797.0	1057244.0	10
3	P29	684891.0	1056882.0	14
4	P42	684888.0	1056407.0	9
5	P53	685241.0	1056104.0	6
6	P62	685680.0	1056246.0	7
7	P73	686143.0	1056237.0	6
8	P84	686532.0	1056365.0	16
9	P92	686568.0	1056713.0	13
10	P105	686830.0	1057061.0	9
11	P117	687135.0	1057312.0	18
12	P128	687606.0	1057424.0	6
13	P137	687707.0	1057695.0	4
14	P147	687984.0	1057609.0	21
15	P161	688587.0	1057562.0	42

5.5. Aspectos Climáticos

Los aspectos climáticos, se consideran los elementos que componen el clima de una región, entre los cuales se encuentra:

- **Temperatura:** es la cantidad de energía calorífica que hay acumulada en el aire. Su valor se indica en grados centígrados, o grados Fahrenheit.
- **Precipitación:** es el agua que cae a la superficie terrestre procedente de las nubes, tanto de forma líquida como sólida.
- **Presión atmosférica:** que se define como el peso del aire sobre un punto determinado de la tierra.
- **Humedad:** es la cantidad de vapor de agua que contiene la atmósfera. (Navarra, 2022).

En los apartados siguientes se describen los distintos aspectos climáticos.

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

Según el sistema de clasificación de climas de McKay (2000), el clima en la zona del Proyecto corresponde a un Clima Tropical Oceánico con estación seca corta. Este clima se presenta en las tierras bajas de la provincia de Colón, pero con mayor pluviosidad anual y una corta, poca acentuada estación seca. Las temperaturas medias anuales son de 26.5°C en las costas y de 25.5° hacia el interior del continente.

Para la descripción de los aspectos climáticos, se utilizaron los registros de la Estación Meteorológica de Nombre de Dios (117-011) de ETESA⁷ para los parámetros (precipitación, temperatura y humedad relativa), mientras que la información para el parámetro de presión atmosférica fue utilizada la Estación Icacal (113-001) en la página de IMHPA⁸, la más cercanas al área del Proyecto e igualmente información del Programa de Monitoreo Físico del

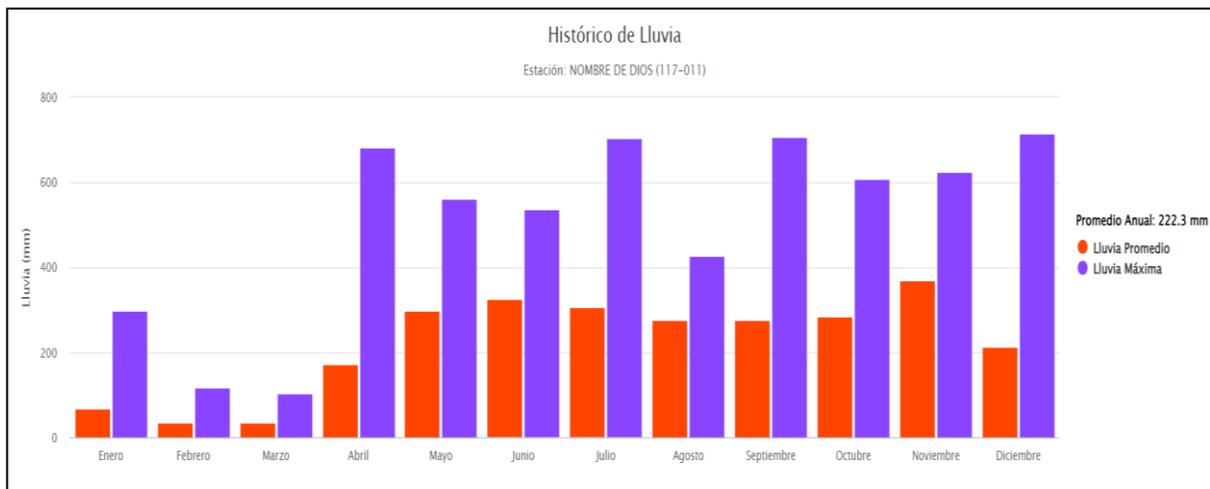
⁷ Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.

⁸ Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá.

Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales del Laboratorio Marino de la Isla Galeta, (resumen meteorológico 2022).

Precipitación: Según los datos históricos de lluvia de la estación 117-011, indican que el promedio anual en esta zona es de 222.3 mm de lluvia. Como se muestra en la figura 5, los datos de precipitación anual máximas (color morado) y promedios (rojo). Los meses con menor precipitación corresponden de enero a marzo, siendo el mes de febrero con menor lluvia promedio con de 34.9 mm., mientras que, para los meses de junio y julio se da un aumento en las lluvias (327.1 y 305.5 mm respectivamente), mientras que para noviembre el promedio es de 370.9 mm, siendo este el mes con mayor precipitación del año.

Figura 5. Datos promedios mensuales históricos de lluvia de la Estación 117-011



Fuente: IMHPA, 2021. <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>.

Temperatura: Se muestra en la tabla 6, las temperaturas medias mensuales para el periodo 2002 al 2022, el promedio anual oscila entre los 26,4 a 27.8 °C. La temperatura mínima registrada fue para el mes de enero con 25.2°C, mientras que la temperatura máxima fue registrada para el mes de diciembre.

De acuerdo a la IMHPA, y los datos históricos de temperatura de la estación 117-011, el promedio anual corresponde a 27°C. Lo cual es equivalente con los datos promedios por mes del Smithsonian Tropical Research Institute.

Tabla 6. Promedio mensual de Temperaturas (°C) máximas y mínimas del 2002 al 2022

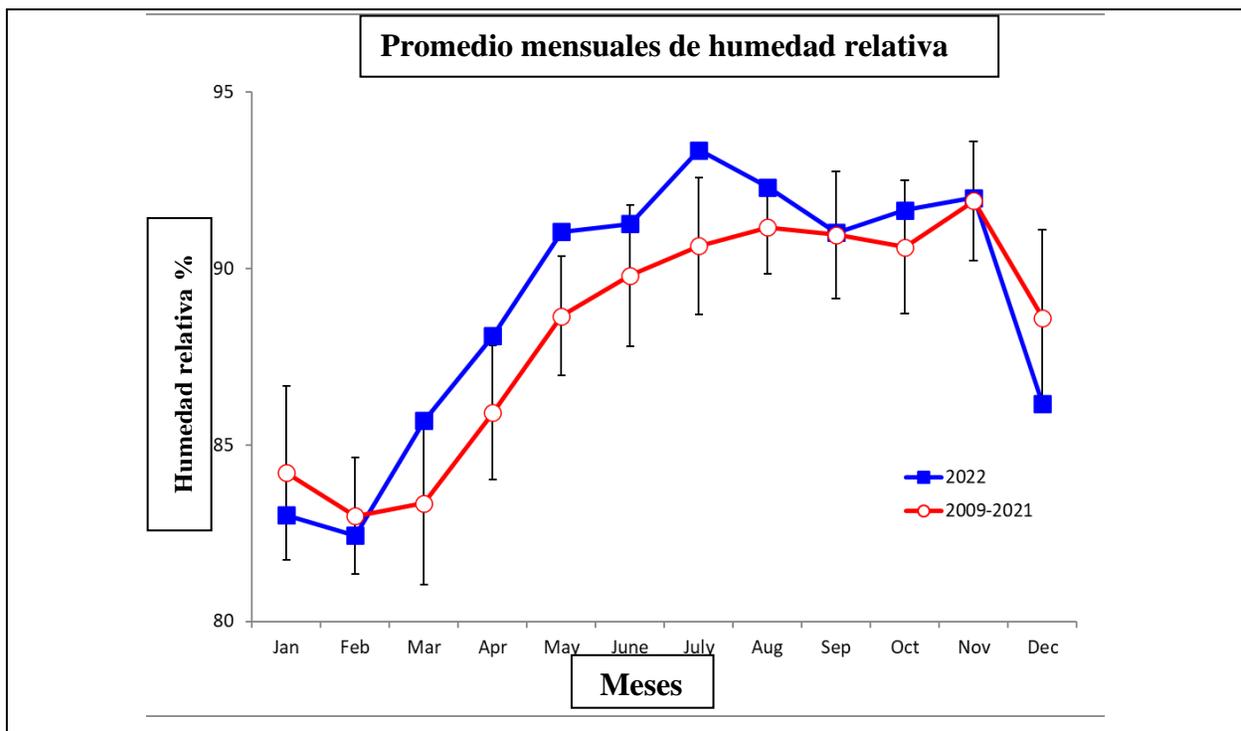
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2002				27.9	28.1	28.0	27.7	27.6	27.4	27.0	26.9	27.9
2003	27.6	27.6	27.8	28.2	27.6	27.5	27.5	27.0				
2004											26.8	27.6
2005	27.2	26.9	27.6	27.9	27.2	27.6	27.9	27.1	26.7	26.8	26.3	27.1
2006	27.2	26.9	27.1	27.1	27.0	27.3	27.1	27.2	26.8	26.6	26.2	27.1
2007	27.3	26.9	27.1		26.4	26.9	26.6	26.2	26.4	26.0	25.7	26.7
2008	27.1	27.3	27.8	27.8	26.2	27.1	26.5	26.5	27.1	26.7	24.4	25.5
2009	25.2		26.7	27.6	27.9	27.4	27.8	27.5	28.0	27.2	27.0	28.1
2010	28.0	28.2	28.3	28.7	28.6	27.7	27.3	27.1	27.2	26.7	26.2	26.1
2011	26.9	27.2	27.3	27.4	27.6	27.4	27.2	27.1	27.0	26.4	26.1	26.7
2012	27.4	27.1	27.3	27.5	27.6	27.8	27.5	26.9	27.2	26.5	26.4	26.6
2013	27.2	27.1	27.2	27.8	27.4	26.9	27.0	26.6	26.8	26.7	26.9	27.8
2014	27.8	27.6	27.8	28.3	28.2	28.2	28.9	27.8	27.5	27.2	27.2	27.5
2015	28.2	27.9	27.8	28.4	28.5	28.7	28.3	28.3	28.1	28.0	27.8	29.0
2016	28.6	27.8	27.8	28.1	28.3	27.7	27.4	27.6	27.0	27.0	26.1	27.2
2017	27.2	27.2	27.5	28.0	27.4	27.4	27.2	26.8	26.8	27.1	26.0	26.4
2018	26.1	26.5	26.9	27.1	26.7	26.2	26.6	27.2	26.4	26.4	26.6	27.5
2019	26.9	26.9	26.9	27.6	27.3	27.9	27.0	27.1	26.9	26.3	27.0	27.2
2020	27.2	27.2	27.4	27.7	27.9	27.0	26.9	26.6	26.5	26.9	26.5	27.2
2021	27.3	27.3	27.2	27.4	27.4	27.0			26.5	26.7	25.9	27.3
2022	27.1	27.2	27.2	27.2	27.0	26.2	26.6	26.6	26.6	26.4	26.2	27.3
Promedio	27.2	27.3	27.4	27.8	27.5	27.5	27.4	27.1	27.0	26.8	26.4	27.2
Desviación estándar	0.7	0.4	0.4	0.4	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.7	0.8
mínima	25.2	26.5	26.7	27.1	26.2	26.2	26.5	26.2	26.4	26.0	24.4	25.5
máxima	28.6	28.2	28.3	28.7	28.6	28.7	28.9	28.3	28.1	28.0	27.8	29.0

Fuente: Smithsonian Tropical Research Institute, 2022.

Nota: Los meses con los espacios en blanco, no contenían información, en la tabla principal.

Humedad: De acuerdo con el IMHPA (Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá), y los datos históricos de humedad relativa para la estación 117-011, el promedio anual corresponde a 90.5%. En la figura 6, se muestra los datos promedios del porcentaje de humedad relativa mensuales en el periodo entre el 2009 a 2021 (línea roja) y en comparación con el año 2022 (línea azul), en la cual se observa que registran similar patrón de acuerdo a los meses, sin embargo, para el 2022 se ha dado un aumento en el porcentaje de humedad relativa para ese año y en el mes de diciembre la baja fue mayor en comparación con el periodo (2009-2021). Para el mes de julio registran el mayor valor de humedad relativa con un 93 % aproximadamente (2022), mientras que para el periodo 2009-2021 el mes de noviembre se muestra el valor mayor superando el 90%.

Figura 6. Datos promedios mensuales de Humedad relativa en el periodo 2009-2021 en comparación con el 2022

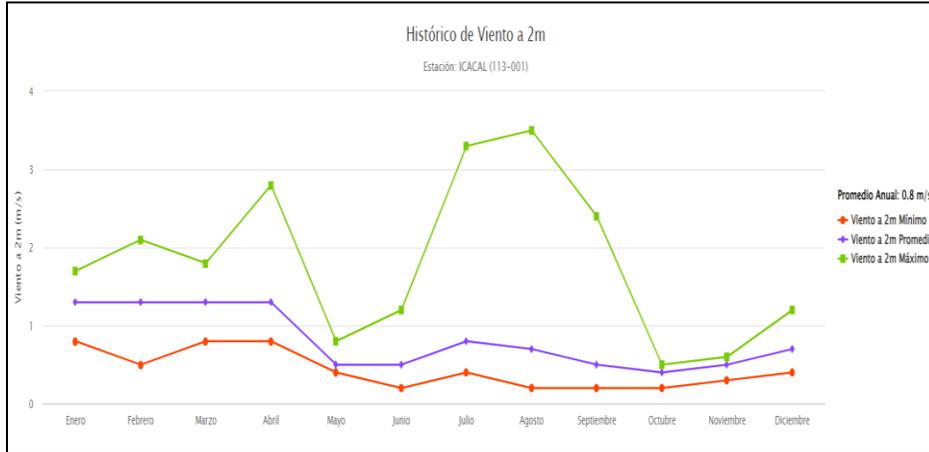


Fuente: Smithsonian Tropical Research Institute, 2022.

Presión atmosférica: La velocidad máxima registrada para la estación 113-001, muestra un promedio anual de 0.8 m/s sobre los 2 metros de altura, de acuerdo a el IMHPA. Como se muestra en la figura 7, para el valor promedio (línea violeta), en los meses de enero a abril es

constante, a partir del mes de mayo se da una disminución de la velocidad del viento y los meses siguientes es fluctuante, sin embargo, no sobrepasa 1 m/s.

Figura 7. Datos promedios mensuales históricos de viento a 2 m., de la Estación 113-001



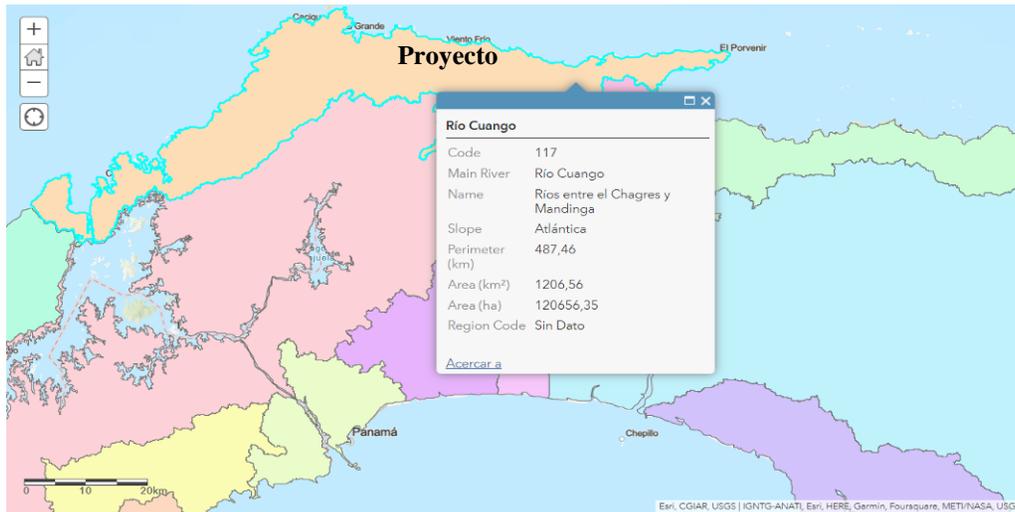
Fuente: IMHPA, 2021. <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>.

5.6. Hidrología

El Proyecto se ubica en la Cuenca 117, correspondiente a los ríos entre el Chagres y Mandinga, siendo el Río Cuango el principal de la cuenca. Esta cuenca tiene un área total de 1,122 km² y el Río Cuango tiene una longitud de 34.1 kilómetros.

En la figura 8, se presenta la ubicación del Proyecto, respecto a la cuenca hidrográfica que ocupa.

Figura 8. Cuenca hidrográfica en la que se ubica el Proyecto



Fuente: Mapa ESRI. Adaptado por CODESA, 2023.

En el área de influencia del proyecto, recorren tres (3) cuerpos hídricos, el Río Cuango, el Río San Juan, y una quebrada sin nombre denominada (C-01). Sin embargo, estos cuerpos de agua no serán afectados con la ejecución del Proyecto.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

Con el objetivo de obtener información del estado de los cuerpos hídricos del área de influencia del Proyecto, se realizan muestreos de calidad de agua a los Río Cuango, Río San Juan y la quebrada sin nombre denominada (C-01); las muestras fueron analizadas por Ambitek Services. Inc., Laboratorio acreditado (No. LE-057) por el Consejo Nacional de Acreditación conforme con los criterios de la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006; como laboratorios de ensayos. En el anexo 14.10 se presenta el informe correspondiente.

5.6.2. Estudio Hidrológico

La ubicación de los postes, en el alineamiento del Proyecto, están diseñadas para cruzar los cuerpos de agua sin afectar el cauce de estos, las “estructuras H” se instalarán para típicamente reforzar la línea aérea y poder cruzar los cuerpos de agua (P42, P43, P61 P62 P131 y P132), los cuales se encuentran en el Tramo 2 (Cuango – Playa Chiquita). Igualmente,

como el Proyecto se realizará por la servidumbre existente, los puntos se ubicarán en los extremos de los puentes existentes.

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedios anual)

El Proyecto no incluye obras en cauce, ni actividades que puedan afectar los cuerpos de agua existentes en la zona.

5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico

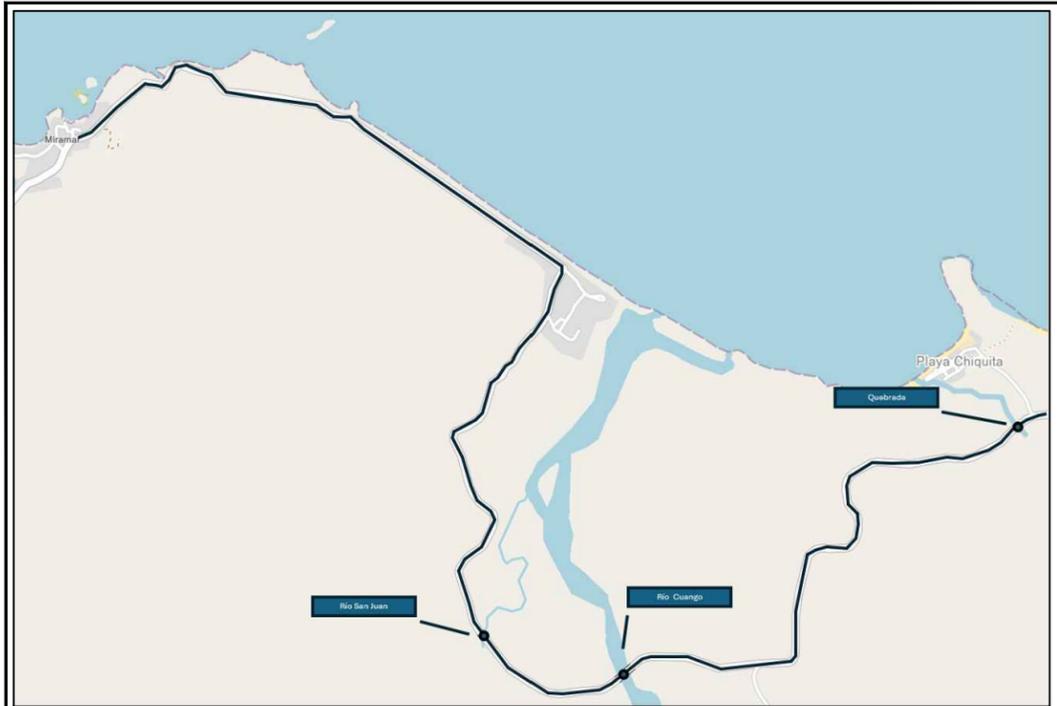
Las definiciones establecidas para “Caudal ambiental” y “Caudal Ecológico”, hacen referencia a la cantidad y calidad de agua requerida para mantener los ecosistemas acuáticos, asegurando su funcionalidad y que sigan brindando servicios ecosistémicos a la cuenca hidrográfica. Y la cantidad de agua expresada en distintas variables claves requeridas para mantener el agua necesaria en el cauce del río.

No aplica. Tomando en consideración lo señalado, el alcance de las actividades descritas que se pretenden desarrollar en las distintas fases del Proyecto, no se prevé impactos y/o riesgos de reducción en calidad, cantidad o en los servicios ecosistémicos, de los cuerpos hídricos presentes en el área de influencia del proyecto.

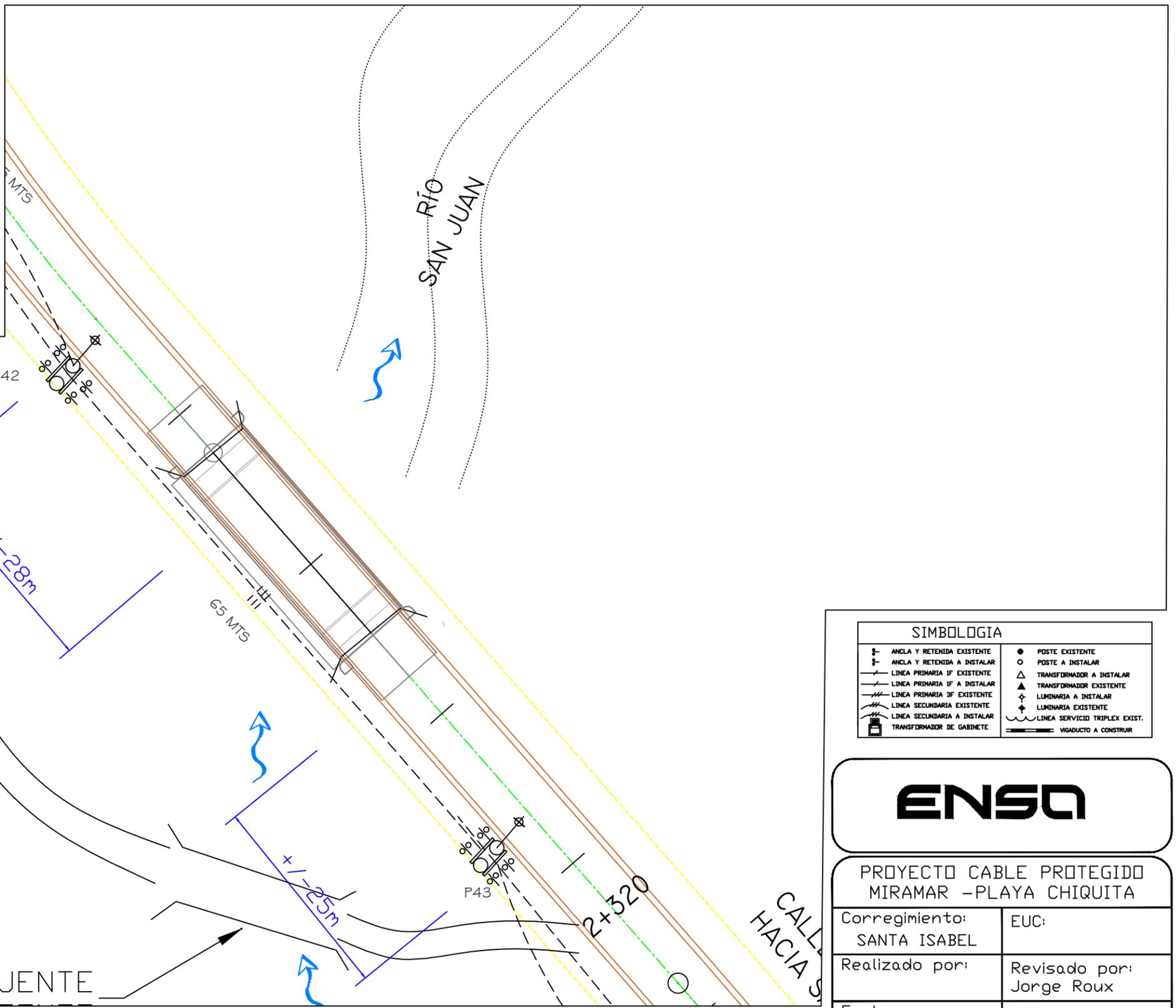
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente

A continuación, se representan los planos con la distancia de los postes más cercanos a los cuerpos hídricos existentes. Los postes P42 y P43 se ubican entre 28m y 25m del cauce del río San Juan; los postes P61 y P62 entre 40m y 45m del cauce del río Cuango; y los Postes P131 y P132 entre 15m y 20m de una quebrada Sin Nombre.

OBRAS Y ACTIVIDADES EXTENSIÓN DE CABLE PROTEGIDO MIRAMAR-PLAYA CHIQUITA; FRANJA DE PROTECCIÓN HÍDRICA; RÍO SAN JUAN.



LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA			
—●—	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE	●	POSTE EXISTENTE
—○—	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR	○	POSTE A INSTALAR
—/—	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE	△	TRANSFORMADOR A INSTALAR
—/—	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR	△	TRANSFORMADOR EXISTENTE
—/—	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE	▲	LUMINARIA A INSTALAR
—/—	LÍNEA PRIMARIA 3F A INSTALAR	▲	LUMINARIA EXISTENTE
—/—	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE	⊕	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
—/—	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR	⊕	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
—/—	TRANSFORMADOR DE GABINETE	—	VIGADUCTO A CONSTRUIR

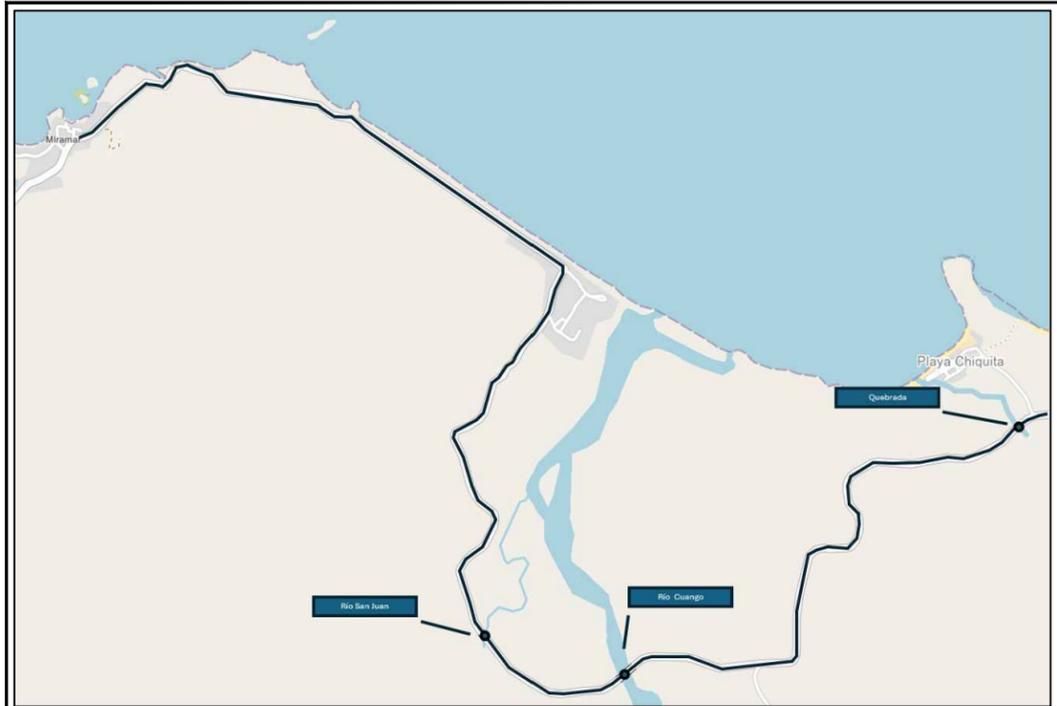


PROYECTO CABLE PROTEGIDO MIRAMAR -PLAYA CHIQUITA

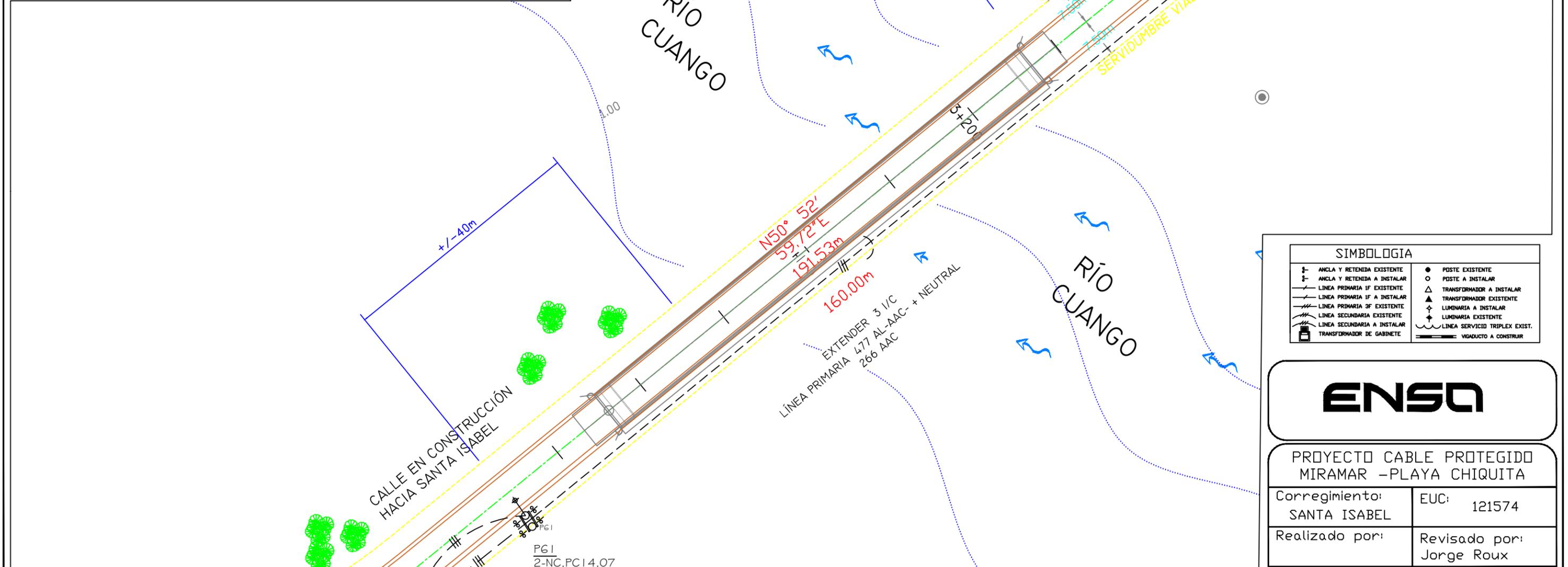
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC:
Realizado por: Jorge Roux	Revisado por: Jorge Roux
Fecha: 01/16/2024	Hoja: 1/3

- Nota:
1. Se muestra la distancia de las estructuras (postes) en relación al cuerpo de agua en cuestión.
 2. Todas las estructuras (postes) restantes respetan la franja de protección hídrica para los cuerpos de agua a lo lado del proyecto.

OBRAS Y ACTIVIDADES EXTENSIÓN DE CABLE PROTEGIDO MIRAMAR-PLAYA CHIQUITA; FRANJA DE PROTECCIÓN HÍDRICA; RÍO CUANGO.



LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA			
—●—	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE	●	POSTE EXISTENTE
—○—	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR	○	POSTE A INSTALAR
—/—	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE	△	TRANSFORMADOR A INSTALAR
—/—	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR	▲	TRANSFORMADOR EXISTENTE
—/—	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE	△	LUMINARIA A INSTALAR
—/—	LÍNEA PRIMARIA 3F A INSTALAR	△	LUMINARIA EXISTENTE
—/—	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE	⊕	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
—/—	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR	⊕	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
—/—	TRANSFORMADOR DE GABINETE	—/—	VIGADUCTO A CONSTRUIR

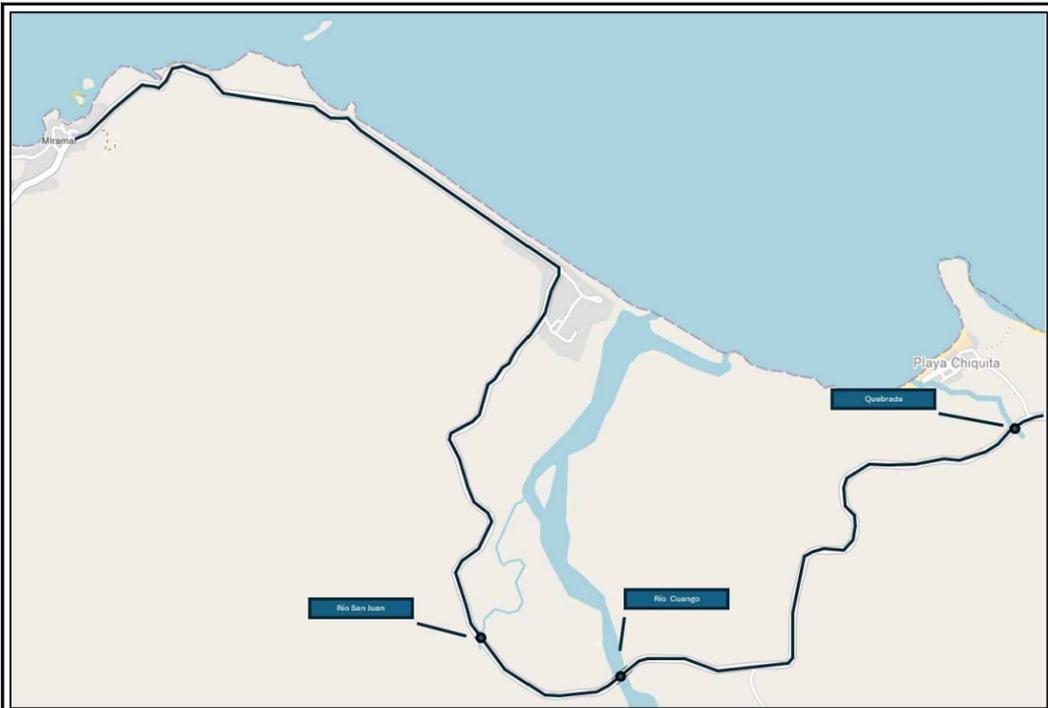
ENSO

PROYECTO CABLE PROTEGIDO MIRAMAR -PLAYA CHIQUITA

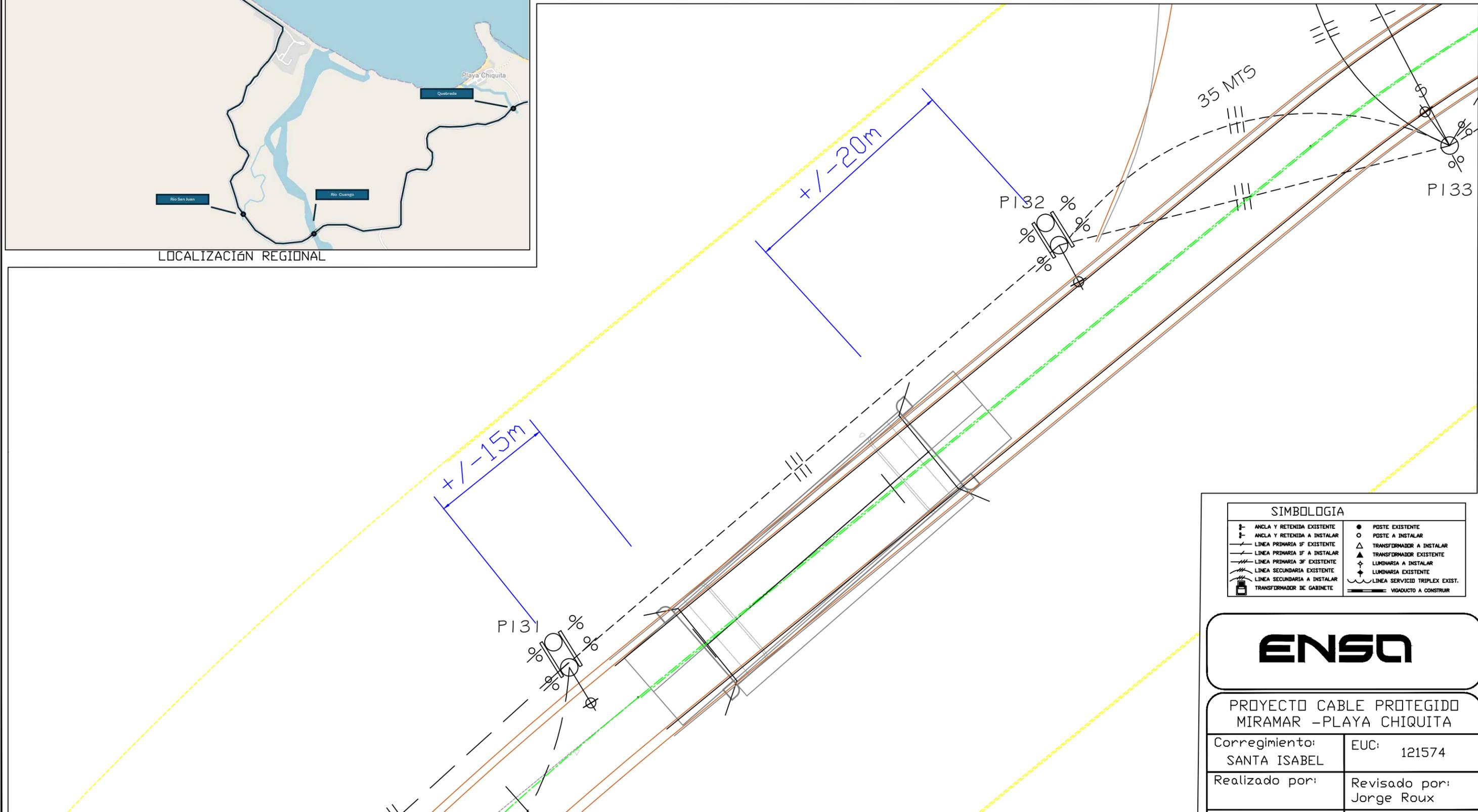
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: Jorge Roux	Revisado por: Jorge Roux
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 2/3

- Nota:
1. Se muestra la distancia de las estructuras (postes) en relación al cuerpo de agua en cuestión.
 2. Todas las estructuras (postes) restantes respetan la franja de protección hídrica para los cuerpos de agua a lo lado del proyecto.

OBRAS Y ACTIVIDADES EXTENSIÓN DE CABLE PROTEGIDO MIRAMAR-PLAYA CHIQUITA: FRANJA DE PROTECCIÓN HÍDRICA.



LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 3F A INSTALAR
	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
	TRANSFORMADOR DE GABINETE
	POSTE EXISTENTE
	POSTE A INSTALAR
	TRANSFORMADOR A INSTALAR
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	LUMINARIA A INSTALAR
	LUMINARIA EXISTENTE
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	VIGADUCTO A CONSTRUIR

ENSO

PROYECTO CABLE PROTEGIDO MIRAMAR -PLAYA CHIQUITA

Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: Jorge Roux	Revisado por: Jorge Roux
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 3/3

- Nota:
1. Se muestra la distancia de las estructuras (postes) en relación al cuerpo de agua en cuestión.
 2. Todas las estructuras (postes) restantes respetan la franja de protección hídrica para los cuerpos de agua a lo lado del proyecto.

5.7. Calidad de aire

Se realizaron mediciones de Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM_{10}) en dos (2) puntos del recorrido de los tramos Tramo 1. Miramar - Cuango, Tramo 2 Cuango - Playa Chiquita. Las mediciones se realizaron el día 14 de agosto de 2023, como punto de medición se ubicó para el Tramo 1 frente a la empresa Open Blue Sea Farms, en la coordenada 1059035 N / 0682872 E y para el Tramo 2, en la comunidad de Playa Chiquita en la coordenada 1057900 N / 687479 E. En la tabla 7, se presentan los resultados obtenidos para los puntos de medición y en el anexo 14.8 se encuentra el Certificado de Inspección de Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM_{10}).

Tabla 7. Resultados de las mediciones de Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM_{10})

Punto	Parámetro	Resultado mg/m^3	Norma Nacional ⁹ (CCT mg/m^3 ⁽¹⁰⁾)
Punto 1. Frente a la empresa Open Blue Sea Farm	PM_{10}	0.039	10
Punto 2. Comunidad de Playa Chiquita	PM_{10}	0.000	10

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Los resultados obtenidos en las mediciones de Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM_{10}), efectuadas en el área propuesta para el desarrollo del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar- Playa Chiquita”, indican que la concentración de estas partículas se encuentra en cumplimiento con el límite máximo permisible que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.

⁹ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.

¹⁰ mg/m^3 miligramos aproximados de partículas por metro cúbico.

5.7.1. Ruido

Para estimar el ruido ambiental en el área del Proyecto se realizaron mediciones en dos (2) puntos escogidos en ambos tramos, (Tramo 1. Miramar – Cuango) frente a la empresa Open Blue Sea Farm., desde las 12:24 p.m. a las 1:25 p.m y (Tramo 2. Cuango-Playa Chiquita) Comunidad de Playa Chiquita, desde las 02:57 p.m. a las 04:09 p.m. Por un periodo de 10 minutos cada medición (horario diurno), en un intervalo de 50 minutos. En la tabla 8 se muestran los resultados obtenidos para ambas mediciones y en el anexo 14.7, se presenta el Certificado de Inspección de Ruido Ambiental

El resultado de las mediciones de ruido ambiental, realizadas en el recorrido propuesto para el desarrollo de la obra refleja un valor promedio de 62.5 dB(A) en el Tramo Miramar – Cuango y 54.1 dB(A) en el Tramo Cuango – Playa Chiquita. En el primero punto, el valor resultante supera el límite máximo permisible de 60 dB(A), establecido en el Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004.

Tabla 8. Resultados de la medición de ruido ambiental comparado con la Normativa aplicable

Punto de medición	Horario de Medición	Leq dB(A) ¹¹	L90 dB(A)	L _{MÁX} ¹²	L _{MÍN} ¹³	Promedio Leq dB(A)	Incertidumbre (k = 95%)	Valor Normado dB(A) ¹⁴
Punto 1. Frente a la empresa Ocean Blue Sea Farm	12:24 p.m. a 12:34 p.m.	66.60	53.53	87.75	52.57	62.5	±4.37	60
	12:36 p.m. a 12:46 p.m.	61.80	51.68	79.05	50.71			
	12:51 p.m. a 1:01 p.m.	61.00	50.93	77.50	50.17			
	1:04 p.m. a 1:14 p.m.	50.70	44.44	67.47	44.46			
	1:15 p.m. a 1:25 p.m.	61.40	56.37	76.56	55.47			
Punto 2. Comunidad de Playa Chiquita	2:57 p.m. a 3:07 p.m.	53.30	50.05	67.94	48.43	54.1	±5.00	60
	3:09 p.m. a 3:19 p.m.	54.20	50.79	70.79	48.78			
	3:24 p.m. a 3:34 p.m.	51.50	48.95	65.51	46.57			
	3:47 p.m. a 3:57 p.m.	52.80	50.26	65.28	47.82			
	3:59 p.m. a 1:09 p.m.	56.70	50.07	78.20	47.59			

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

¹¹ Nivel de presión sonora continua equivalente.

¹² El más alto nivel de presión sonora continua ponderado A, en decibelios, sobre un intervalo temporal.

¹³ El nivel mínimo de presión sonora continua ponderado A, en decibelios, sobre un intervalo temporal.

¹⁴ Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Valor normado para horario diurno comprendido entre las 6:00 a.m. y 9:59 p.m.

5.7.2. Vibraciones

Para este Proyecto se realizaron mediciones de vibraciones de cuerpo entero realizadas en el área del proyecto, en las direcciones espaciales (X, Y, Z) en todas sus respectivas frecuencias, se cumplen con los límites máximos establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 45-2000. En las tablas 9 y 10 se muestran los resultados obtenidos para ambas mediciones y en el anexo 14.9, se presenta el Certificado de Inspección de Vibraciones.

Los resultados de las mediciones de vibraciones de cuerpo entero realizadas en el Área del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita” muestran que, en las direcciones espaciales (X,Y,Z) en todas sus respectivas frecuencias, se cumplen con los límites máximos establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 45-2000 para un periodo de 8 horas.

Tabla 9. Resultados de la medición de vibraciones de cuerpo entero, realizada en el Punto 1-
Frente a la empresa Open Blue Sea Farm. Tramo 1. Miramar - Cuango

Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s ²) Periodo de Exposición (8 horas)		Aceleración en Y (m/s ²) Periodo de Exposición (8 horas)		Aceleración en Z (m/s ²) Periodo de Exposición (8 horas)	
	Ax(8)	DGNTI- COPANIT 45-2000	Ay(8)	DGNTI- COPANIT 45- 2000	Az(8)	DGNTI- COPANIT 45-2000
1	0.033	0.224	0.025	0.224	0.027	0.630
1.25	0.022	0.224	0.015	0.224	0.018	0.560
1.6	0.007	0.224	0.007	0.224	0.010	0.500
2	0.011	0.224	0.005	0.224	0.008	0.450
2.5	0.033	0.240	0.003	0.240	0.005	0.400
3.15	0.001	0.555	0.001	0.555	0.001	0.355
4	0.001	0.450	0.000	0.450	0.001	0.315
5	0.001	0.560	0.000	0.560	0.001	0.315
6.3	0.000	0.710	0.000	0.710	0.000	0.315
8	0.000	0.900	0.000	0.900	0.000	0.315
10	0.000	1.120	0.000	1.120	0.000	0.400
12.5	0.000	1.400	0.000	1.400	0.001	0.500
16	0.000	1.800	0.000	1.800	0.001	0.630
20	0.001	2.240	0.000	2.240	0.001	0.800
25	0.001	2.800	0.000	2.800	0.001	1.000
31.5	0.001	3.550	0.000	3.550	0.001	1.250
40	0.001	4.500	0.001	4.500	0.001	1.600
50	0.001	5.600	0.001	5.600	0.001	2.000
63	0.001	7.100	0.001	7.100	0.001	2.500
80	0.001	9.000	0.001	9.000	0.000	3.150

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Tabla 10. Resultados de la medición de vibraciones de cuerpo entero, realizada en el Punto 2.
Comunidad de Playa Chiquita. Tramo 2. Cuango – Playa Chiquita

Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s ²) Periodo de Exposición (8 horas)		Aceleración en Y (m/s ²) Periodo de Exposición (8 horas)		Aceleración en Z (m/s ²) Periodo de Exposición (8 horas)	
	Ax(8)	DGNTI- COPANIT 45-2000	Ay(8)	DGNTI- COPANIT 45- 2000	Az(8)	DGNTI- COPANIT 45-2000
	1	0.000	0.224	0.000	0.224	0.000
1.25	0.000	0.224	0.000	0.224	0.000	0.560
1.6	0.000	0.224	0.000	0.224	0.000	0.500
2	0.000	0.224	0.000	0.224	0.000	0.450
2.5	0.000	0.240	0.000	0.240	0.000	0.400
3.15	0.000	0.555	0.000	0.555	0.000	0.355
4	0.000	0.450	0.000	0.450	0.000	0.315
5	0.000	0.560	0.000	0.560	0.000	0.315
6.3	0.000	0.710	0.000	0.710	0.000	0.315
8	0.000	0.900	0.000	0.900	0.000	0.315
10	0.000	1.120	0.000	1.120	0.000	0.400
12.5	0.000	1.400	0.000	1.400	0.000	0.500
16	0.000	1.800	0.000	1.800	0.000	0.630
20	0.000	2.240	0.000	2.240	0.000	0.800
25	0.001	2.800	0.000	2.800	0.000	1.000
31.5	0.001	3.550	0.000	3.550	0.000	1.250
40	0.001	4.500	0.000	4.500	0.000	1.600
50	0.001	5.600	0.000	5.600	0.000	2.000
63	0.001	7.100	0.000	7.100	0.000	2.500
80	0.001	9.000	0.000	9.000	0.000	3.150

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

5.7.3. Olores molestos

En el recorrido del área del Proyecto no se identificaron olores molestos. Además, en la zona no se detectaron actividades que sean generadoras de malos olores.

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTES BIOLÓGICO

En los siguientes apartados se describe el ambiente biológico en el que se desarrollará el Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita”. Cabe mencionar que ENSA realizó la consulta a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente, para confirmar si se requería o no viabilidad ambiental previo a la entrega del EsIA a evaluación; y, mediante la Nota DAPB-N-0630-2023, MiAMBIENTE respondió que no se requiere (ver anexo 14.12).

El área destinada para el desarrollo del Proyecto se encuentra bajo la influencia de dos (2) Zonas de Vida: Bosque Húmedo Tropical (bh-T) y Bosque Muy Húmedo Premontano (bmh-PM). La Zona de vida bh-T. Esta es la zona de vida más extensa en Panamá, ocupa el 40% del territorio nacional y se ubica tanto en la vertiente del Caribe como en la del Pacífico. Mientras que la Zona de Vida bmh-PM. Este tipo de zona tiene menor representación en el país (ANAM, 2010).

Por otra parte, de acuerdo con el Mapa de Ecorregiones terrestres de Panamá, el área del proyecto se ubica en la ecorregión denominada Bosque Húmedo del lado Atlántico del Istmo. Este se caracteriza por presentar una biodiversidad sobresaliente a escala biorregional, con prioridad de conservación moderada. Amenazas: extracción forestal, expansión agrícola, introducción de especies exóticas, cacería y extracción de especies (ANAM, 2010).

6.1. Caracterización de la Flora

El área de influencia directa del Proyecto se refiere a un alineamiento en área de servidumbre vial de la carretera entre Miramar, la comunidad de Cuango y la vía en construcción de Santa

Isabel, por lo cual el área ha sido intervenida en diversos puntos; en este sentido, la vegetación original se presenta en diferentes formas en función de la composición de las especies.

De acuerdo con el Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Tierra (MiAMBIENTE, 2021), el proyecto la zona donde se desarrollará el Proyecto está catalogada como “Infraestructura”. (Ver punto 6.3.1).

Con el objetivo de caracterizar la flora, se realizaron recorridos en los alineamientos del Proyecto (servidumbre vial), los días 15 de febrero y 19 de abril del año en curso, que permitieron identificar las especies presentes, su hábito, definir los diferentes tipos de vegetación existente. Cada tipo de vegetación fue catalogado en función de las características de las especies considerando la composición (especies existentes y hábito de crecimiento) y la estructura. Utilizando como referencia las categorías de formaciones vegetales mencionadas en la Resolución AG-0235-2003 de 30 de junio de 2003 “*Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera de obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones*”. Se identificaron dos tipos de vegetación: formaciones de gramíneas y vegetación característica de bosque secundario joven (rastrojo).

De acuerdo con el levantamiento de información en campo, se reportan un total de 24 familias, 35 géneros y 37 especies, distribuidas en los hábitos de árbol, arbusto, hierba y palma (tabla 11).

Tabla 11. Listado de especies identificadas en el área del Proyecto

No.	Familia	Especie	Nombre común	Hábito
1	Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i> (Kunth) Skeels	Espavé	Árbol
2	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Árbol
3	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	Árbol
4	Apocynaceae	<i>Thevetia ahouai</i> (L.) A. DC.	Huevos de gato	Arbusto
5	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Palma
6	Asteraceae	sp. (sin identificar).	-	Hierba

No.	Familia	Especie	Nombre común	Hábito
7	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.	Roble	Árbol
8	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	Poró poró	Árbol
9	Combretaceae	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	Amarillo	Árbol
10	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i> sp.	-	Hierba
11	Costaceae	<i>Costus</i> sp.	-	Hierba
12	Euphorbiaceae	<i>Alchornea</i> sp.	Achiotillo	Árbol
13	Fabaceae	<i>Crotalaria retusa</i> L.	-	Hierba
14	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Balo	Árbol
15	Fabaceae	<i>Inga</i> sp.	Guaba	Árbol
16	Fabaceae	<i>Zygia longifolia</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) Britton & Rose	Zygia	Árbol
17	Heliconiaceae	<i>Heliconia wagneriana</i> Petersen	Heliconia	Hierba
18	Lecythidaceae	<i>Gustavia superba</i> (Kunth.) O. Berg	Membrillo	Árbol
19	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth.	Nance	Árbol
20	Malvaceae	<i>Abelmoschus cf. Moschatus</i> Medik	-	Hierba
21	Malvaceae	<i>Apeiba membranaceae</i> Spruce ex Benth.	Peinecillo	Árbol
22	Malvaceae	<i>Luehea seemannii</i> Triana & Planch.	Guácimo colorado	Árbol
23	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	Balso	Árbol
24	Malvaceae	<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) W.S. Alverson	Cedro espino	Árbol
25	Malvaceae	<i>Pseubombax septenatum</i> (Jacq.) Dugand	Barrigón	Árbol
26	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i> L.	-	Hierba
27	Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i> (Sw.) DC.	Dos caras	Árbol
28	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	-	Hierba
29	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Ficus	Árbol
30	Moraceae	<i>Ficus matiziana</i> Dugand	Matapalo	Árbol
31	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i> L.	Periquito	Árbol
32	Musaceae	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	Plátano	Hierba
33	Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Velario colorado	Árbol
34	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M.	Marañón curazao	Árbol

No.	Familia	Especie	Nombre común	Hábito
		Perry		
35	Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	-	Arbusto
36	Poaceae	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	Paja canalera	Hierba
37	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	Árbol

Fuente: Datos de campo, 2023.

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

Como se mencionó en el punto anterior, se identificaron dos (2) tipos de formaciones vegetales para el área del Proyecto: formaciones gramíneas y vegetación característica de bosque secundario joven (rastrojo). La vegetación en el Tramo 1 (Miramar - Cuango), está conformada por formaciones de gramíneas y palmas, principalmente. Mientras que, para el Tramo 2 (Cuango - Playa Chiquita), se encuentran los dos (2) tipos de vegetación escritos (imágenes 11 y 12).



Imágenes 11 y 12. Vista de los tipos de vegetación presente en los tramos del Proyecto

Para la caracterización de cada una de las formaciones, se detallan a continuación:

Formaciones de gramíneas: la misma se encuentra presente en ambos tramos del Proyecto. Para el Tramo 1 (Miramar- Cuango), se encuentra solamente conformados por esta

vegetación, al igual que por palmas como se observa en la imagen 11. Entre las especies identificadas en este tipo de vegetación, mencionamos las siguientes, *Ipomoea* sp., *Crotalaria retursa* L., *Saccharum spontaneum* L. Los estratos para este tipo de vegetación corresponden al “Estrato herbáceo y Arbustivo”, por las gramíneas y palmas respectivamente.

Vegetación característica de bosque secundario joven (rastrajo): este tipo se encuentra en el Tramo 2 (Cuango – Playa Chiquita), en el cual se observaron diferentes tipos de hábitos, y se identificaron especies tales como, *Spondias mombin* L. (Jobo), *Pachira quinata* (Jacq.) W.S. Alverson (Cedro espino), *Mangifera indica* L. (mango), *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng. (Poro poro), entre otras especies. El estrato que compone este tipo de vegetación corresponde “Estrato subdosel”, por la altura máxima registrada para los árboles en el Tramo 2, la cual corresponde a los 15 m.

En cuanto a especies en estado de conservación, en el área de influencia directa del Proyecto, se identificaron tres (3) especies bajo condición Vulnerable (VU), de acuerdo con la Lista de las Especies Amenazadas de Flora y Fauna de Panamá, establecida en la Resolución No. DM-0657-2016 de viernes 16 de diciembre de 2016, “*Por la cual se establece el Proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones.*” Estas especies son: *Heliconia wagneriana* Petersen, (heliconia), *Tabebuia rosea* (Bertol.) Bertero ex A.DC. (roble) y *Terminalia amazonia* (J.F. Gmel.) Exell (Amarillo), ver tabla 12.

Por otra parte, se reportaron tres (3) especies exóticas o introducidas, *Saccharum spontaneum* L., *Mangifera indica* L., *Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry, siendo estas dos últimas especies cultivadas en nuestro país.

Tabla 12. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

Familia	Nombre científico	Nombre común	Condición
Heliconiaceae	<i>Heliconia wagneriana</i> Petersen	-	VU
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Ic

Familia	Nombre científico	Nombre común	Condición
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.	Roble	VU
Combretaceae	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	Amarillo	VU
Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Marañón curazao	Ic
Poaceae	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	Paja canalera	I

Fuente: CODESA, 2023. Leyenda: VU: Vulnerable; I: Introducida; Ic: Introducida y cultivada.

Solo dos (2) individuos de la especie *Tabebuia rosea* (roble), serán afectados por el desarrollo del Proyecto, un individuo requerirá ser talado y el otro podado, para evitar que sus ramas interfieran con el tendido eléctrico. Mientras un individuo de la especie *Terminalia amazonia* (amarillo), también requerirá ser podado (tablas 13 y 14).

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)

Considerando que el Proyecto se realizará en servidumbre vial y que conlleva tala y poda selectiva, se realizaron recorridos a lo largo del alineamiento para determinar la diversidad biológica (flora) y forestal. La diversidad biológica se determinó con la identificación de las especies herbáceas y arbustivas presentes; y, dentro del componente forestal, se midieron aquellos árboles con diámetro a la altura del pecho (DAP) mayor o igual a 10 cm, que serán afectados por la tala y poda selectiva, de acuerdo con los planos del Proyecto. En las imágenes 13 y 14, se evidencia el desarrollo del inventario forestal.



Imágenes 13 y 14. Personal realizando inventario forestal en el recorrido de los tramos.

La información recopilada en campo detalla datos cualitativos y cuantitativos. Dentro de los cualitativos los datos taxonómicos (familia, especies), nombre común y entre los cuantitativos el diámetro a la altura del pecho (DAP), altura total y altura comercial. Por otra parte, se estimó el volumen de madera de cada individuo, considerando los datos de diámetro y altura. Para el cálculo del volumen se confeccionó una base de datos utilizando el programa Excel, se utilizó la siguiente fórmula:

$$V_c = \pi/4 d^2 \times h \times F$$

Donde:

V_c= volumen de madera individual en metros cúbicos

d= diámetro a la altura del pecho (1.30 m)

h_c= altura del árbol en metros

F= factor de forma

Adicional, se elaboró una base de datos utilizando el programa Excel en donde identificamos las tres clases de forma (Resolución N°AG-0168-2007, ANAM), donde:

A= para tronco recto a ligeramente recto, uniforme y semi-cilindrico, factor mórfico de 0.70; (corresponde a la clase de forma a).

B= para tronco medianamente torcido o forma medianamente cónica, factor mórfico 0,60; (corresponde a la clase de forma b).

C= para tronco cónico, torcido o con fases muy onduladas o irregulares, factor mórfico de 0,40 (corresponde a la clase de forma c).

En las tablas 13 y 14 se presentan los resultados del inventario forestal, encontrándose que será necesario la tala de 31 individuos y la poda de 118 individuos. De los 31 individuos a talar, cinco (5) son palmas y el resto son árboles. De los 118 individuos a podar, 46 son palmas y el resto son árboles.

Las familias arbóreas con mayor número de especies fueron Malvaceae (7), Fabaceae (4) y Anacardiaceae (3). No obstante, las especies con mayor cantidad de individuos fueron *Cocos nucifera* L. (Coco) con 51, *Cecropia* sp. (Guarumo) con 26, *Ochroma pyramidale* (Cav. Ex Lam.) Urb. (Balso) con 11 y *Mangifera indica* L. (Mango) con 8.

Tabla. 13. Inventario forestal de los árboles a talar en los **Tramo 1** (Miramar- Cuango) y **Tramo 2** (Cuango- Playa Chiquita)

No.	Tipo de Actividad: <u>Tala</u>	Vano	Familia	Especie	Nombre común	DAP (cm)	Altura Total (m)	Altura Comercial (m)	Factor Mórfico	DAP ²	Volume n (m ³)	Área basal
Tramo 1. Miramar - Cuango												
1	PE2 y PE3	Vano 1	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	6	-	-	-	-	-
2	PE4 y PE5	Vano 3	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	7	-	-	-	-	-
3	PE5 y PE6	Vano 5	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	7	-	-	-	-	-
4	PE21 y PE22	Vano 14	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	6	-	-	-	-	-
5	PE24 y PE25	Vano 16	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	6	-	-	-	-	-
Tramo 2. Cuango - Playa Chiquita												
6	P2 y P3	Vano 2	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Ficus	49.5	8	6	0.6	0.25	0.7	0.2
7	P8 y P9	Vano 7	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.	Roble	26.5	5	3	0.6	0.07	0.1	0.1
8	P12 y P13	Vano 11	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	18	6	2	0.4	0.03	0	0
9	P16 y P17	Vano 12	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	21	7	5	0.6	0.04	0.1	0
10	P16 y P17	Vano 13	Malvaceae	<i>Luehea seemannii</i> Triana & Planch.	Guácimo colorado	39	7	2	0.6	0.15	0.1	0.1
11	P20 y P21	Vano 17	Moraceae	<i>Ficus matiziana</i> Dugand	Matapalo	66	8	3	0.6	0.44	0.6	0.3
12	P22 y P23	Vano 21	Malvaceae	<i>Luehea seemannii</i> Triana & Planch.	Guácimo colorado	31	7	3	0.6	0.1	0.1	0.1
13	P27 y P28	Vano 25	Myrtaceae	<i>Zyzigium malaccense</i>	Marañón curazao	26.5	5	1	0.6	0.07	0	0.1
14	P32 y P33	Vano 28	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	Poro poro	36	8	3	0.4	0.13	0.1	0.1
15	P32 y P33	Vano 29	Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i> (Kunth) Skeels	Espavé	38	8	3	0.6	0.14	0.2	0.1
16	P33 y P34	Vano 30	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Ficus	64	6	3	0.6	0.41	0.6	0.3
17	P42 y P43	Vano 34	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i> L.	Periquito	14	5	2	0.6	0.02	0	0
18	P43 y P44	Vano 35	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	Balso	40	8	2	0.6	0.16	0.2	0.1
19	P43 y P44	Vano 36	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	13	6	3	0.4	0.02	0	0
20	P44 y P45	Vano 37	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	8.7	4	2	0.4	0.01	0	0
21	P53 y P54	Vano 41	Malvaceae	<i>Luehea seemannii</i> Triana & Planch.	Guácimo colorado	22	4	1.5	0.6	0.05	0	0
22	P54 y P55	Vano 42	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Ficus	98	15	6	0.6	0.96	2.7	0.8
23	P67 y P68	Vano 46	Fabaceae	<i>Zygia longifolia</i> (Humb. & Bonpl. Ex	Zygia	38	6	4	0.4	0.14	0.2	0.1

No.	Tipo de Actividad: <u>Tala</u>	Vano	Familia	Especie	Nombre común	DAP (cm)	Altura Total (m)	Altura Comercial (m)	Factor Mórfico	DAP ²	Volumen (m ³)	Área basal
				Willd.) Britton & Rose								
24	P88 y P89	Vano 49	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	9.2	6	2	0.6	0.01	0	0
25	P104 y P105	Vano 58	Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i> (Sw.) DC.	Dos caras	32.1	6	3	0.6	0.1	0.1	0.1
26	P105 y P106	Vano 59	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	Balso	28.5	8	3	0.4	0.08	0.1	0.1
27	P106 y P107 Tala	Vano 60	Malvaceae	<i>Pseubombax septenatum</i> (Jacq.) Dugand	Barrigón	64	10	6	0.6	0.41	1.2	0.3
28	P106 y P107 Tala	Vano 61	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Ficus	86	15	8	0.6	0.74	2.8	0.6
29	P118 y P119 Tala	Vano 68	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	9.7	4	2	0.4	0.01	0	0
30	P123 y P124 Tala	Vano 69	Fabaceae	<i>Inga</i> sp.	Guaba	15	4	1	0.6	0.02	0	0
31	P152 y P153 Tala	Vano 77	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	13	6	1	0.4	0.02	0	0
Total											9.9	3.5

Fuente: Datos de campo, 2023.

Tabla.14. Inventario forestal de los árboles a podar en los Tramo 1 (Miramar- Cuango) y Tramo 2 (Cuango- Playa Chiquita)

No.	Tipo de Actividad: <u>Podar</u>	Vano	Familia	Especie	Nombre común	DAP (cm)	Altura Total (m)	Altura Comercial (m)	Factor Mórfico	DAP ²	Volumen (m ³)	Área basal
Tramo 1. Miramar - Cuango												
1	PE3 y PE4	Vano 2	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	55.4	15	4	0.7	0.31	0.7	0.2
2	PE4 y PE5	Vano 4	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Balo	Cerca viva						
3	PE5 y PE6	Vano 5	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	6	-	-	-	-	-
4	PE5 y PE6		Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Balo	Cerca viva						
5	PE7 y PE8	Vano 6	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	10	-	-	-	-	-
6			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	12	-	-	-	-	-
7			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	10	-	-	-	-	-
8			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	8	-	-	-	-	-
9			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	10	-	-	-	-	-
10			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	10	-	-	-	-	-

No.	Tipo de Actividad: <u>Poda</u>	Vano	Familia	Especie	Nombre común	DAP (cm)	Altura Total (m)	Altura Comercial (m)	Factor Mórfico	DAP ²	Volumen (m ³)	Área basal
11			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	10	-	-	-	-	-
12			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	8	-	-	-	-	-
13			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	10	-	-	-	-	-
14			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	10	-	-	-	-	-
15	PE8 y PE9	Vano 7	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	10	-	-	-	-	-
16			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	10	-	-	-	-	-
17			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	8	-	-	-	-	-
18			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	6	-	-	-	-	-
19			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	6	-	-	-	-	-
20	PE9 y PE10	Vano 8	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	10	-	-	-	-	-
21			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	6	-	-	-	-	-
22			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	8	-	-	-	-	-
23	PE10 y PE11	Vano 9	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	7	-	-	-	-	-
24			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	15	-	-	-	-	-
25			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	14	-	-	-	-	-
26			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	14	-	-	-	-	-
27	PE11 y PE12	Vano 10	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	10	-	-	-	-	-
28	PE12 y PE13	Vano 11	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	14	-	-	-	-	-
29	PE18 y PE19	Vano 12	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	8	-	-	-	-	-
30	PE19 y PE20	Vano 13	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	6	-	-	-	-	-
31			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	8	-	-	-	-	-
32	PE21 y PE22		Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	5	-	-	-	-	-
33	PE22 y PE23	Vano 15	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	5	-	-	-	-	-
34			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	4	-	-	-	-	-
35			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	5	-	-	-	-	-
36			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	4	-	-	-	-	-

No.	Tipo de Actividad: <u>Poda</u>	Vano	Familia	Especie	Nombre común	DAP (cm)	Altura Total (m)	Altura Comercial (m)	Factor Mórfico	DAP ²	Volumen (m ³)	Área basal
37			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	5	-	-	-	-	-
38			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	5	-	-	-	-	-
39			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	7	-	-	-	-	-
40			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	5	-	-	-	-	-
41			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	4	-	-	-	-	-
42			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	4	-	-	-	-	-
43	PE25 y PE26	Vano 17	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	6	-	-	-	-	-
44			Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	6	-	-	-	-	-
45	PE26 y PE27	Vano 18	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	6	-	-	-	-	-
46	PE27 y PE28	Vano 19	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	8	-	-	-	-	-
47	PE28 y PE29	Vano 20	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	6	-	-	-	-	-
48	PE33 y PE34	Vano 21	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	8	-	-	-	-	-
49	PE39 y PE40	Vano 22	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	-	10	-	-	-	-	-
Total											0.7	0.2
Tramo 2. Cuango - Playa Chiquita												
50	P1 y P2	Vano 1	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	10	3	1	0.6	0.01	0	0
51	P3 y P4	Vano 3	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	13.7	5	3	0.4	0.02	0	0
52	P4 y P5	Vano 4	Malvaceae	<i>Apeiba membranaceae</i> Spruce ex Benth.	Peinecillo	22	5	2	0.6	0.05	0	0
53	P5 y P6	Vano 5	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	90	10	2	0.6	0.81	0.8	0.6
54			Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	70	10	2	0.6	0.49	0.5	0.4
55	P6 y P7	Vano 6	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	51	8	3	0.6	0.26	0.4	0.2
56			Combretaceae	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	Amarillo	26	8	3	0.6	0.07	0.1	0.1
57	P8 y P9		Malvaceae	<i>Luehea seemannii</i> Triana & Planch.	Guácimo colorado	22	5	3	0.6	0.05	0.1	0
58	P9 y P10	Vano 8	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	72	8	2	0.6	0.52	0.5	0.4
59			Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	14.5	6	3	0.4	0.02	0	0
60	P10 y P11	Vano 9	Fabaceae	<i>Inga</i> sp.	Guaba	14.5	4	2	0.6	0.02	0	0

No.	Tipo de Actividad: <u>Poda</u>	Vano	Familia	Especie	Nombre común	DAP (cm)	Altura Total (m)	Altura Comercial (m)	Factor Mórfico	DAP ²	Volumen (m ³)	Área basal
61	P11 y P12	Vano 10	Malvaceae	<i>Apeiba membranaceae</i> Spruce ex Benth.	Peinecillo	57	8	3	0.6	0.32	0.5	0.3
62			Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	60	8	3	0.6	0.36	0.5	0.3
63	P16 y P17	Vano 14	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	42	7	3	0.6	0.18	0.2	0.1
64	P17 y P18	Vano 15	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	9	5	2	0.4	0.01	0	0
65	P18 y P19	Vano 16	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	19	6	2	0.4	0.04	0	0
66	P20 y P21	Vano 18	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	12	6	2	0.4	0.01	0	0
67	P21 y P22	Vano 19	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Ficus	87	15	8	0.6	0.76	2.9	0.6
68	P22 y P23	Vano 20	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	25	8	3	0.4	0.06	0.1	0
69	P23 y P24	Vano 22	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	25	8	3	0.6	0.06	0.1	0
70	P25 y P26	Vano 23	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	42	6	2	0.6	0.18	0.2	0.1
71	P26 y P27	Vano 24	Malvaceae	<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) W.S. Alverson	Cedro espino	21	4	1	0.6	0.04	0	0
72	P27 y P28	Vano 26	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	37	6	2	0.6	0.14	0.1	0.1
73	P32 y P33	Vano 27	Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i> (Sw.) DC.	Dos caras	38	8	2	0.6	0.14	0.1	0.1
74	P33 y P34	Vano 31	Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i> (Kunth) Skeels	Espavé	56	7	3	0.6	0.31	0.4	0.2
75	P35 y P36	Vano 32	Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i> (Kunth) Skeels	Espavé	38	6	2	0.6	0.14	0.1	0.1
76	P38 y P39	Vano 33	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	8.5	4	2	0.4	0.01	0	0
77	P44 y P45	Vano 38	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	9.2	4	2	0.6	0.01	0	0
78	P47 y P48	Vano 39	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Ficus	42	7	2	0.6	0.18	0.2	0.1
79	P50 y P51	Vano 40	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	Poro poro	22.5	6	2	0.4	0.05	0	0
80	P56 y P57	Vano 43	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Balo	9	3	0.5	0.4	0.01	0	0
81	P59 y P60	Vano 44	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo menor a 10	8	3	1	0.4	0.01	0	0
82	P66 y P67	Vano 45	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Ficus	51	8	4	0.6	0.26	0.5	0.2
83	P85 y P86	Vano 47	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.	Roble	37	7	3	0.6	0.14	0.2	0.1
84	P88 y P89	Vano 48	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	17	4	1	0.4	0.03	0	0
85	P90 y P91	Vano 50	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	Balso	36	6	2	0.6	0.13	0.1	0.1
86	P90 y P91	Vano 51	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	Balso	45	8	3	0.6	0.2	0.3	0.2

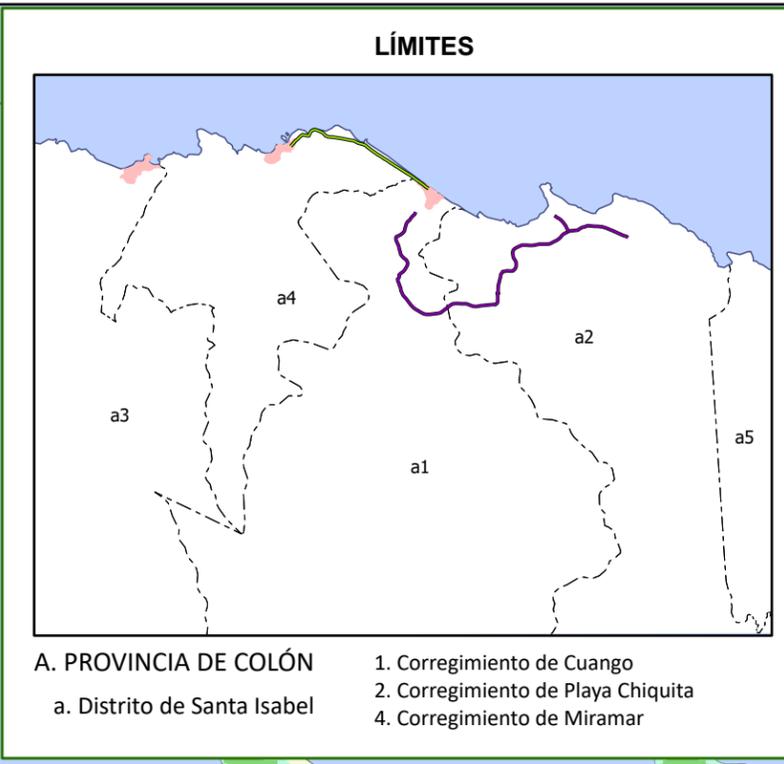
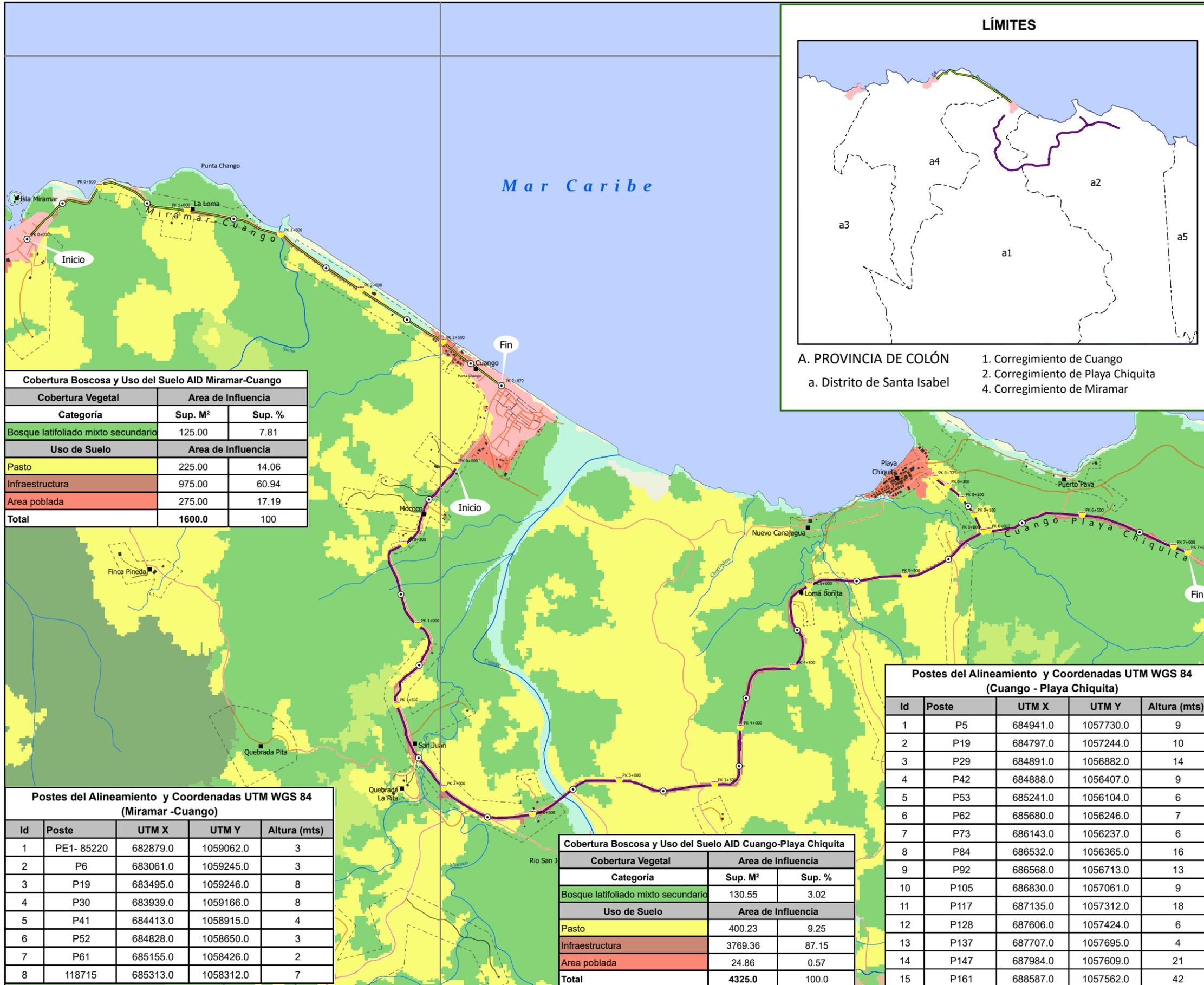
No.	Tipo de Actividad: <u>Poda</u>	Vano	Familia	Especie	Nombre común	DAP (cm)	Altura Total (m)	Altura Comercial (m)	Factor Mórfico	DAP ²	Volumen (m ³)	Área basal
87	P93 y P94	Vano 52	Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Velario colorado	31	4	1	0.6	0.1	0	0.1
88	P94 y P95	Vano 53	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	14	6	2	0.4	0.02	0	0
89	P96 y P97	Vano 54	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Ficus	32	7	2	0.6	0.1	0.1	0.1
90	P97 y P98	Vano 55	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	13.5	6	3	0.4	0.02	0	0
91	P97 y P98	Vano 56	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Ficus	73.5	10	4	0.6	0.54	1	0.4
92	P104 y P105	Vano 57	Malvaceae	<i>Pseubombax septenatum</i> (Jacq.) Dugand	Barrigón	77	8	4	0.4	0.59	0.7	0.5
93	P107 y P108	Vano 62	Euphorbiaceae	<i>Alchornea</i> sp.	Achiotillo	38	8	2	0.6	0.14	0.1	0.1
94	P107 y P108	Vano 63	Euphorbiaceae	<i>Alchornea</i> sp.	Achiotillo	48	8	2	0.6	0.23	0.2	0.2
95	P108 y P109	Vano 64	Fabaceae	Sin identificar	-	28	3	2	0.6	0.08	0.1	0.1
96	P110 y P111	Vano 65	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	17.3	6	4	0.4	0.03	0	0
97	P110 y P113	Vano 66	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	16.3	6	4	0.4	0.03	0	0
98	P115 y P116	Vano 67	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	Balso	26	6	2	0.6	0.07	0.1	0.1
99	P118 y P119	Vano 68	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	9.7	4	2	0.4	0.01	0	0
100	P123 y P124	Vano 70	Fabaceae	<i>Inga</i> sp.	Guaba	13.9	4	1	0.6	0.02	0	0
101	P134 y P135	Vano 71	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	29	8	3	0.6	0.08	0.1	0.1
102	P136 y P137	Vano 72	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	80	10	4	0.6	0.64	1.2	0.5
103	P136 y P137	Vano 73	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	82.5	10	4	0.6	0.68	1.3	0.5
104	P136 y P137	Vano 74	Fabaceae	<i>Inga</i> sp.	Guaba	35	4	2	0.6	0.12	0.1	0.1
105	P144 y P145	Vano 75	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth.	Nance	12	4	2	0.4	0.01	0	0
106	P144 y P145	Vano 76	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	10	6	1	0.6	0.01	0	0
107	P154 y P155	Vano 78	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	15	4	3	0.4	0.02	0	0
108	P155 y P156	Vano 79	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	Balso	30	10	3	0.6	0.09	0.1	0.1
109	P156 y P157	Vano 80	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	Balso	26	8	2	0.6	0.07	0.1	0.1
110	P157 y P158	Vano 81	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	22	6	3	0.6	0.05	0.1	0
111	P158 y P159	Vano 82	Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Velario colorado	10	6	1	0.6	0.01	0	0
112	P159 y P160	Vano 83	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	Balso	20	6	1	0.6	0.04	0	0

No.	Tipo de Actividad: <u>Poda</u>	Vano	Familia	Especie	Nombre común	DAP (cm)	Altura Total (m)	Altura Comercial (m)	Factor Mórfico	DAP ²	Volumen (m ³)	Área basal
113	P160 y P161	Vano 84	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	Balso	14	6	1	0.6	0.02	0	0
114	P161 y P162	Vano 85	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth.	Nance	26	4	1	0.4	0.07	0	0.1
115	P161 y P162	Vano 86	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	Balso	22	6	2	0.6	0.05	0	0
116	P164 y P165	Vano 87	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. Ex Lam.) Urb.	Balso	9	3	1	0.4	0.01	0	0
117	P165 y P166	Vano 88	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth.	Nance	8	6	2	0.6	0.01	0	0
118	P166 y P167	Vano 89	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo	13	6	3	0.6	0.02	0	0
Total											14.2	7.4

Fuente: Datos de campo, 2023.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a escala que permita su visualización

A continuación, se presenta el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.



Cobertura Boscosa y Uso del Suelo AID Miramar-Cuango		
Cobertura Vegetal		Area de Influencia
Categoría	Sup. M ²	Sup. %
Bosque latifoliado mixto secundario	125.00	7.81
Uso de Suelo		Area de Influencia
Pasto	225.00	14.06
Infraestructura	975.00	60.94
Area poblada	275.00	17.19
Total	1600.0	100

Postes del Alineamiento y Coordenadas UTM WGS 84 (Miramar -Cuango)				
Id	Poste	UTM X	UTM Y	Altura (mts)
1	PE1- 85220	682879.0	1059062.0	3
2	P6	683061.0	1059245.0	3
3	P19	683495.0	1059246.0	8
4	P30	683939.0	1059166.0	8
5	P41	684413.0	1058915.0	4
6	P52	684828.0	1058650.0	3
7	P61	685155.0	1058426.0	2
8	118715	685313.0	1058312.0	7

Cobertura Boscosa y Uso del Suelo AID Cuango-Playa Chiquita		
Cobertura Vegetal		Area de Influencia
Categoría	Sup. M ²	Sup. %
Bosque latifoliado mixto secundario	130.55	3.02
Uso de Suelo		Area de Influencia
Pasto	400.23	9.25
Infraestructura	3769.36	87.15
Area poblada	24.86	0.57
Total	4325.0	100.0

Postes del Alineamiento y Coordenadas UTM WGS 84 (Cuango - Playa Chiquita)				
Id	Poste	UTM X	UTM Y	Altura (mts)
1	P5	684941.0	1057730.0	9
2	P19	684797.0	1057244.0	10
3	P29	684891.0	1056882.0	14
4	P42	684888.0	1056407.0	9
5	P53	685241.0	1056104.0	6
6	P62	685680.0	1056246.0	7
7	P73	686143.0	1056237.0	6
8	P84	686532.0	1056365.0	16
9	P92	686568.0	1056713.0	13
10	P105	686830.0	1057061.0	9
11	P117	687135.0	1057312.0	18
12	P128	687606.0	1057424.0	6
13	P137	687707.0	1057695.0	4
14	P147	687984.0	1057609.0	21
15	P161	688587.0	1057562.0	42

MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DEL SUELO

Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I

PROYECTO:
OBRAS Y ACTIVIDADES EXTENSIÓN CABLE PROTEGIDO MIRAMAR - PLAYA CHIQUITA

Corregimiento de Cuango, Playa Chiquita, Miramar
Distrito de Santa Isabel, Provincia de Colón

Localización Nacional

LEYENDA

POBLADOS
■ Lugar poblado

RED VIAL
— Vías principales
— Calles
— Caminos

HIDROGRAFÍA
~ Ríos y quebradas
~ Lagos, lagunas

COBERTURA VEGETAL
■ Bosque latifoliado mixto maduro
■ Bosque latifoliado mixto secundario
■ Rastrojo y vegetación arbustiva

USO DE SUELO
■ Pasto
■ Playa y arenal natural
■ Infraestructura
■ Superficie de agua
■ Área poblada

ÁREA DE INFLUENCIA
— Cuango-Playa Chiquita
— Miramar - Cuango

ESTRUCTURAS
■ Edificios

Postes
○ Postes
■ Progresiva

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

0.6 0 0.6 Km
Escala: 1:20,000

Fuente: Hoja topográfica 4344 IVSE - Palenque. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
Información cartográfica INEC, Contraloría General de la República.

6.2. Características de la fauna

La función de la fauna es la de mantener en equilibrio el ambiente, es por ello que la fauna responde a características específicas de acuerdo a las condiciones de hábitat de la zona. El área de influencia del Proyecto, como se mencionó en el apartado de flora, está compuesta por dos (2) tipos de vegetación que son, las formaciones de gramíneas y la vegetación característica de bosque secundario joven (rastroy). Al ser un área con intervención antrópica en la mayor parte del área del Proyecto, se espera que la representatividad de especies sea baja, y este compuesto principalmente por especies generalistas con amplia distribución, las cuales se han adaptado a las condiciones de la zona.

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

La metodología utilizada para documentar las especies de vertebrados tanto por el área del alineamiento como en zonas aledañas fue a través de la técnica de búsqueda generalizada (Wilson *et al.* 1996); la cual contempla una combinación de técnicas para evidenciar la existencia de especies, por ejemplo: observación directa, vocalización, captura, búsqueda de rastros y signos, restos y pieles, entre otros. Los recorridos se llevaron a cabo el día 15 de febrero y 19 de abril del año en curso en el área del proyecto (alineamiento) y sus alrededores, desde las 8:00 a.m., a las 5:00 p.m., a través de la fórmula número de horas/hombres, se determinó el resultado del esfuerzo de muestreo, dando como resultado 16h/hombre trabajadas, en la figura 9, se muestran donde se realizó la búsqueda generalizada en el área del proyecto y en la tabla 15 las coordenadas de puntos de muestreos.

Se utilizó el GPS modelo GARMIN para tomar coordenadas en el alineamiento del Proyecto, igualmente, una cámara digital Canon PowerShot SX510HS para registrar las especies durante el recorrido. Para la identificación de las especies de fauna se utilizan recursos como las guías de Aranda, 2012 y Reid, 2009, Ridgely y Gwynne, 1993, Köhler, 2008.

Figura 9. Puntos georreferenciados del muestreo de fauna realizado en ambos tramos



Fuente: Mapa ESRI. Adaptado por CODESA, 2023.

Tabla 15. Coordenadas de puntos de muestreos de fauna en el Tramo 1 y Tramo 2

Punto	Norte	Este
Tramo 1 (Miramar - Cuango)		
1	682982.91	1059189.04
2	683612.47	1059244.55
3	685087.14	1058471.30
Tramo 2 (Cuango – Playa Chiquita)		
4	684764.83	1057486.19
5	685099.61	1056147.83
6	686476.96	1056303.41
7	686868.61	1056985.98
8	687788.96	1057588.35
9	688637.58	1057553.65

Fuente: CODESA, 2023.

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

Durante el levantamiento de la línea base, para el grupo de las aves, se registraron siete (7) órdenes, 10 familias y 13 especies (ver tabla 1). En cuanto a los mamíferos, se registró un (1) orden, dos (2) familias y dos (2) especies.

Tabla 16. Especies de fauna registradas en el área de influencia del Proyecto

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i> (Müller, 1776)	Periquito barbinaranjo
	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	Pecho amarillo
			<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	Tirano tropical
			<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	Mosquero pirata
		Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i> (Linnaeus, 1766)	Tangara azuleja
		Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i> (Gmelin, 1788)	Chango
	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Gallinazo
			<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinazo de cabeza roja
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	Garrapatero
	Falconiformes	Falconidae	<i>Daptrius chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Caracara cabeciamarilla
	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero habado

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
			(Cabanis, 1862)	
	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Garceta azul
		Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	Ibis verde
Mamíferos	Primates	Atelidae	<i>Alouatta palliata</i> (Gray, 1849)	Mono aullador
		Callitrichidae	<i>Saguinus geoffroyi</i> (Pucheran, 1845)	Mono tití

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.



Imágenes 15 y 16. Dos de las especies de aves identificadas en el área de influencia del proyecto. *Brotogeris jugularis* y *Daptrius chimachima*, respectivamente



Imágenes 17 y 18. *Allouata palliata* y *Saguinus geoffroyi*, primates observados visualizados durante el recorrido en los alrededores del área de influencia del Proyecto

De las especies avistadas durante el recorrido de campo, se identificaron cuatro (4) especies que se encuentran en una categoría de conservación (tabla 17) a nivel nacional según la Resolución DM-0657-2016¹⁵.

Tabla 17. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación		
		MiAMBIENTE	UICN	CITES
<i>Brotogeris jugularis</i> (Müller, 1776)	Periquito barbinaranjo	VU	LC	II
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	Ibis verde	VU	LC	-
<i>Alouatta palliata</i> (Gray, 1849)	Mono aullador	VU	VU	I
<i>Saguinus geoffroyi</i> (Pucheran, 1845)	Mono tití	VU	NT	I

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023. Leyenda: MiAmbiente: VU: Vulnerable, CR: Peligro Crítico, EN: En Peligro. UICN: VU: Vulnerable, LC: Preocupación menor, NT: Casi Amenazada, EN: En Peligro bajo, DD: Data Deficiente. CITES: Apéndice I: se incluyen todas las especies en peligro de extinción. El comercio en especímenes de esas especies se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales. Apéndice II: se incluyen especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia. Apéndice III: se incluyen especies que están protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras Partes en la CITES para controlar su comercio.

¹⁵ Resolución DM-0657-2016 de viernes 16 de diciembre de 2016. Por la cual se establece el proceso para la Elaboración y Revisión periódica del listado de las especies de Fauna y Flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones.

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En los siguientes apartados se describe el ambiente socioeconómico en el que se desarrollará el Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita”, el cual se encuentra entre los corregimientos de Cuango, Miramar y Playa Chiquita, del distrito de Santa Isabel, provincia de Colón.

7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad

El área de intervención del Proyecto está en medio de una zona intervenida antrópicamente con propósitos productivos, mayoritariamente agrarios. Estas actividades agrarias han conllevado la introducción de infraestructuras básicas de rasgos propiamente urbanos, que responden a la demanda proveniente de la creciente población concentrada en lugares poblados catalogados como urbanos, de forma tal que se puede constatar la existencia de instalaciones de dotación de agua potable, de servicio de luz eléctrica, de telecomunicaciones, cementerio comunitario, capillas religiosas, entre otros típicamente urbanos (imágenes 19, 20, 21, 22, 23 y 24). Es decir, se trata de poblados de estructuras agrarias, cuyos pobladores se concentran en sitios con presencia de infraestructuras físicas y servicios sociales de tipo urbano.



Imagen 19. Existencia de establecimiento para la instrucción escolar y cableado para señales de telecomunicaciones en Cuango. Agosto, 2023



Imagen 20. Existencia de establecimiento para la asistencia médica en Miramar. Agosto, 2023



Imagen 21. Uso de tierras colindantes del sitio del Proyecto en infraestructuras de recreación comunitaria en Playa Chiquita. Agosto, 2023



Imagen 22. Edificaciones (capillas) donde se llevan a cabo prácticas de cultos religiosas en sitios colindantes al sitio del Proyecto, Cuango. Agosto, 2023



Imagen 23. Cementerio localizado en Cuango. Agosto, 2023



Imagen 24. Puesto de salud localizado en el poblado de Cuango. Agosto, 2023

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

En atención a la nueva normativa del Decreto Ejecutivo del 1 de marzo del año actual, en la que establece los protocolos a seguir en la elaboración y presentación de los EsIA, se incluye una descripción, de cierta forma parcial, del ambiente socioeconómico general en el área de influencia del Proyecto (que denominamos con las siglas de AIS) que se somete a estudio, en este caso, la extensión del cableado de transmisión eléctrica, en los sitios que van desde Miramar hasta Playa Chiquita, incluyendo a Cuango, distrito de Santa Isabel en la provincia de Colón.

Para este propósito del punto que aquí se trata, se delimitó como el área que correspondería a lo que se denomina área de influencia social del Proyecto o AIS, la que incluye a los corregimientos de Miramar, Cuango y Playa Chiquita, en adelante, corregimientos del AIS, a pesar de que para estas obras de categoría I, no cabía extender mayormente el mismo desde el punto de vista físico por el tipo de impactos que les son característicos.

Los datos disponibles y de interés sobre estos corregimientos del AIS, se exponen en el apartado siguiente que describe algunos indicadores demográficos.

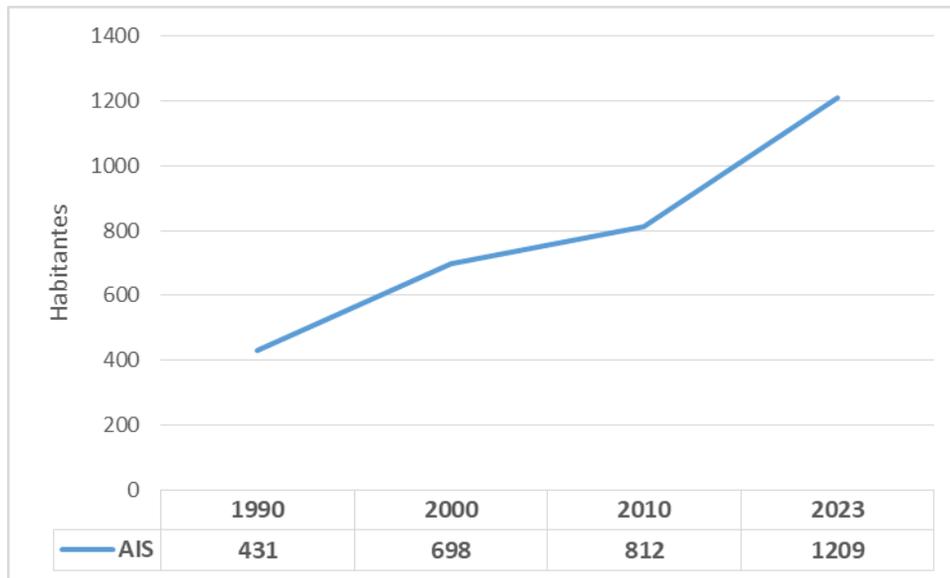
7.2.1. Indicadores demográficos: población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros

- **Tamaño y crecimiento de la Población**

De acuerdo con la información oficial disponible por el INEC, referente a los corregimientos del AIS, hubo un crecimiento sostenido del tamaño de la población desde el año 1990, cuando esta era de apenas 431 habitantes totalizando a los tres corregimientos en referencia, aumentando su tamaño a 698 habitantes en el año 2000 y a 812 habitantes en el año 2010, creciendo hasta el 2023, cuando se registró un tamaño de 1209 habitantes (gráfica 1).

Por lo que se observa en la tendencia de la curva en el gráfico 1 y lo que se confirma en la tabla 17, el ritmo de crecimiento porcentual fue mayor en todo el período desde 1990 a la fecha, que en los últimos dos años censales.

Gráfica 1. Evolución de la población de los corregimientos del AIS
años 1990, 2000, 2010 y 2023



Fuente: INEC, Censos de población de 1990, 2000, 2010 y 2023.

En efecto, el crecimiento observado registró una tasa de 7.84% anual entre los años 1990 y 2023 (tabla 18). En contraste, durante la última década, este crecimiento fue de un 4.89% anual (tabla 18). En términos absolutos, la misma gráfica 1 muestra un crecimiento significativo para este último par de decenios.

Tabla 18. Tamaño y Tasa de crecimiento de la población de los corregimientos del AIS:
años 1990, 2000, 2010 y 2023

Período	Población y Tasa
1990	431
2000	698
2010	812
2023	1209

Período	Población y Tasa
2023/1990	7.84
2023/2010	4.89

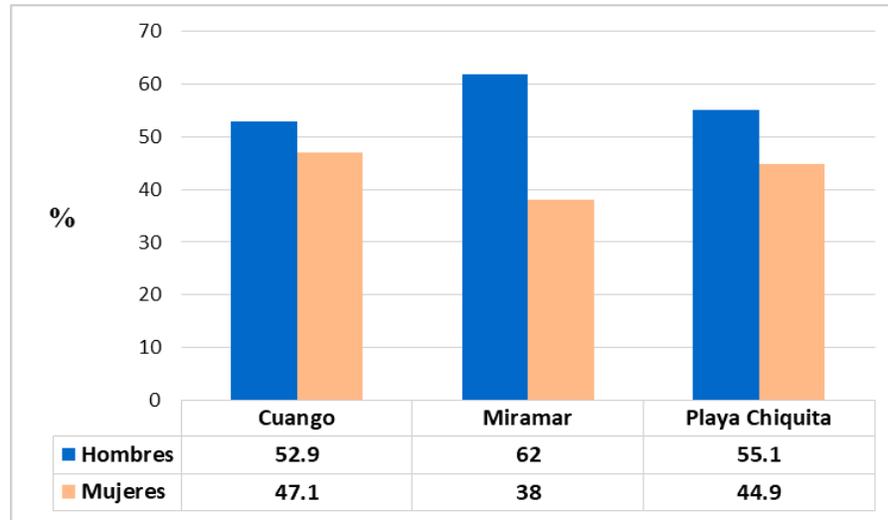
Fuente: INEC, Censos de población de 1990, 2000, 2010.
y 2023.

- **Distribución de la población por sexo y grupos de edad**

De acuerdo con la misma fuente censal empleada en el apartado anterior, se pudo conocer que los hombres tienen una mayor representación porcentual en el total de la población de los corregimientos del AIS que las mujeres; estas últimas están representadas con el 47.1%. El 38% y con el 41.9% de toda la población de Cuango, Miramar y Playa Chiquita, respectivamente (gráfica 2).

Pareciera que hay una mayor tendencia a la permanencia de los hombres en el lugar de origen social que las mujeres, siendo que por lo observado ‘in situ’ los modos de producción de vida de la mayoría de estas poblaciones no encuentra puestos de trabajo en esta zona y procura trasladarse hacia mercados de trabajo en sitios más lejanos que del distrito y hasta de la provincia a la que pertenecen en comunidades del AIS. De aquí, se puede inferir que son precisamente las mujeres las que experimentan el proceso de expulsión desde sus lugares de origen hacia las áreas de mayor dinamismo económico, en las áreas urbanas de la zona de tránsito.

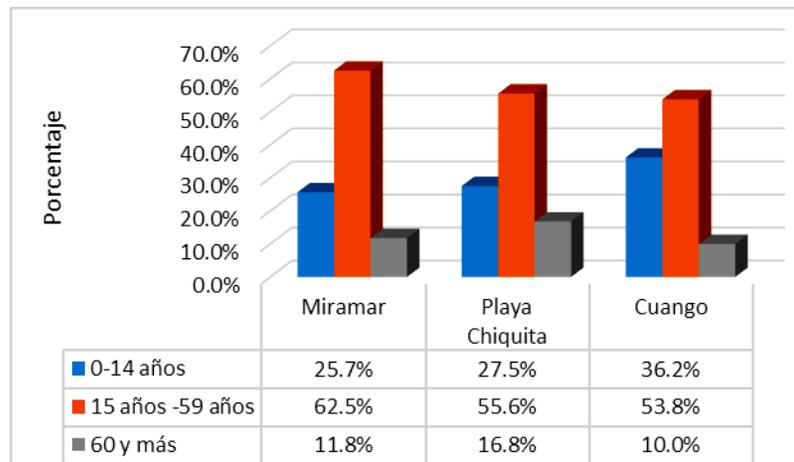
Gráfica 2. Distribución de la población de los corregimientos del AIS, por sexo, año 2023



Fuente: INEC, Censo de población del año 2023.

Por su parte, al examinar la distribución de esta misma población de los corregimientos del AIS, se hace evidente la significativa presencia de habitantes con edades de 15 a 59 años. Estos grupos de edades componen el 62.5%, el 55.6% y el 53.8% del total de la población de los corregimientos de Miramar, Playa Chiquita y Cuango, respectivamente (gráfica 3).

Gráfica 3. Distribución de la población de los corregimientos del AIS, por grupos de edades



Fuente: INEC, Censo de población del año 2023.

Al observar la representatividad del grupo de los menores de 15 años, se tiene que este registró 25.7%, en Miramar, 27.5% en Playa Chiquita y 36.2% en Cuango, del total de la población de los corregimientos respectivos del AIS. Esta distribución, con una alta proporción de adultos mayores, parece confirmar lo dicho en cuanto al movimiento migratorio de las mujeres por razones socioeconómicas.

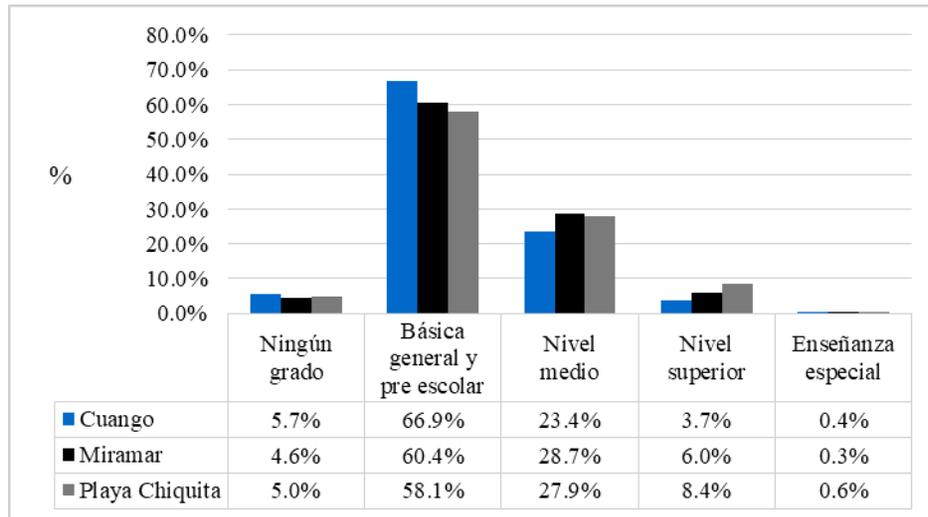
- **Nivel instrucción escolar**

En lo concerniente al nivel de instrucción escolar que poseía la población de los corregimientos del AIS, se obtuvo la distribución que se expone en la gráfica 4. En esta, la población que no había cursado estudios escolarizados fue de un 5.7%, 4.6% y 5% del total de la población en edad escolar de los corregimientos de Cuango, Miramar y Playa Chiquita, respectivamente (gráfica 4). En el caso de la población que alcanza a tener algún grado del nivel de básica general, el corregimiento con mayor porcentaje de población escolarizada es el de Cuango, con un 66.9% de la población escolarizada. Mientras que Miramar y Playa Chiquita, muestran contar con 60.4% y 58.1% del total de sus respectivas poblaciones en edad escolar (gráfica 4).

Por su parte, la población con algún grado de nivel medio representó al 23.4%, 28.7% y 27.9% del total en referencia para los mismos corregimientos, ya mencionados anteriormente (gráfica 4).

Son mucho menos las proporciones que han alcanzado el nivel superior de escolaridad, a saber, 3.7% (Cuango), 6.4% (Miramar) y 8.4% (Playa Chiquita), revelando este último corregimiento estar en mejores condiciones de cara al mercado de trabajo, que el resto de los corregimientos.

Gráfica 4. Nivel escolar de la población de los corregimientos del AIS



Fuente: INEC, Censo de población del año 2023.

Desde el punto de vista de la conformación de una cultura urbana y moderna, en el sentido de desenvolverse de acuerdo con prácticas culturales propias de la economía y sociedad moderna, con patrones de consumo y estilos de vida que se corresponden con estas últimas, cabe esperar una cierta homogeneidad en la cultura de la población, en la que es muy común tales pautas, que suelen ir de la mano con los niveles alcanzados de escolaridad. Lo que parece primar en estas poblaciones, complementando el imaginario que permite la observación in situ del área de los corregimientos del AIS, es una cultura en transición, de la típicamente rural a la propiamente urbana moderna.

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

7.3.1. Metodología

La normativa existente hace obligante la realización de un proceso de participación ciudadana en los estudios de impacto ambiental incluso de Categoría I, que permita conocer la percepción y el sentir de la población acerca de aspectos relevantes y sensitivos de los proyectos sometidos a estudio y consulta. Además, establece trabajar con una muestra (aunque

no lo específica, se presume que cuantitativamente) representativa al momento de obtener las percepciones de la población.

En este caso, se procedió a efectuar este proceso a través de un plan de participación ciudadana que contemplaba cuatro pasos para tratar de alcanzar dicho propósito en el área de influencia del proyecto propuesto. Tales pasos fueron:

1. Identificación de la población del área de influencia social del Proyecto.
2. Definición de una muestra de participantes de la consulta ciudadana que fuese representativa del área de influencia social del Proyecto.
3. Difusión de la idea del proyecto incluida una reunión informativa con residentes del AIS.
4. Aplicación de un instrumento que acopiara las percepciones de la población determinada para este propósito.

Para los efectos del primer y segundo pasos, se obtuvo el dato del censo de viviendas del INEC, que aportó la cifra de 343 viviendas de ocupación permanente registradas en los corregimientos que se identificaron como integrantes del AIS, a saber, Cuango, Miramar y Playa Chiquita, lo cual vino a representar el marco muestral de los hogares con los que se trabajó en el campo.

De esta población de residencias, se estimó la cantidad de viviendas a ser encuestadas, considerando admitir un error muestral de 10% y un nivel de certeza de la población de 90%. La cantidad resultante fue de 53 viviendas-hogares a ser encuestadas (tabla 19). El tamaño de la muestra con la que se trabajó equivale a un porcentaje de 15.4% del marco muestral que, dado los atributos bastante homogéneos entre las variables demográficas de unos y otros pobladores, significa que se trabajó con un tamaño muestral de una amplitud muy aceptable, para efectos de la representación poblacional de interés. El tratamiento de esta muestra, para efecto de inferencias estadísticas y conclusiones, solo es sugerido para el nivel agregado del AIS.

Los parámetros principales empleados para la estimación de la muestra se basaron en:

Z=Nivel de confianza de 90%

e=Error muestral = 10%

N=Marco muestral= 343 viviendas.

Tipo de muestra: probabilística, al azar y proporcional. Se consideró igual probabilidad de ocurrencia que de no ocurrencia de sucesos indagados: p=q

Fórmula para la estimación (García Ferrando, 2000):

$$\frac{Z^2 N p q}{(N-1) e^2 + Z^2 p q}$$

Tabla 19. Marco Muestral y Muestra estimada

Detalle	No.
Universo poblacional o marco muestral	343
Muestra estimada considerando el 10% de error muestral	53
% del universo	15.4%

Fuente: Elaborado por el equipo consultor de CODESA, agosto 2023.

Para los efectos del paso tres, se hizo una distribución de volantes informativos en los lugares de mayor concurrencia del AIS (imágenes 25 y 26). Igualmente, en la fase misma de la ejecución de la consulta ciudadana, se llevó a cabo una reunión informativa comunitaria en el AIS, específicamente en la comunidad de Playa Chiquita (imágenes 27 y 28).



Imágenes 25 y 26. Difusión del estudio del proyecto, en el AI., Agosto, 2023



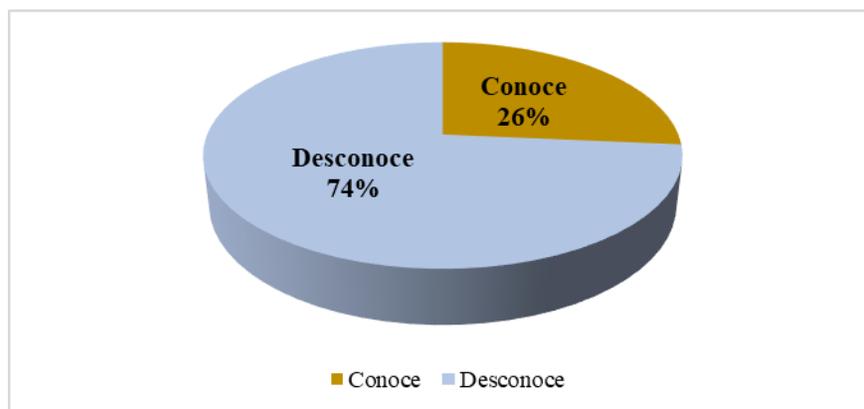
Imágenes 27 y 28. Reunión informativa en el área del proyecto, en el AIS. Agosto, 2023

7.3.2. Percepción local sobre el proyecto

En atención a lo estipulado por el Decreto Ejecutivo 1 de marzo de 2023 en lo relativo a los procesos de participación ciudadana, en esta sección se presentan los puntos de vista y expectativas expuestos por los informantes del área de interés, incluido el informante considerado como actor clave.

Con relación del proyecto, del total de los consultados que accedieron a ser entrevistados, 74% informó desconocer de la existencia de tal proyecto, 26% indicaron que sí conocían algo de esa idea de esta obra (gráfica 5).

Gráfica 51. Conocimiento acerca del Proyecto

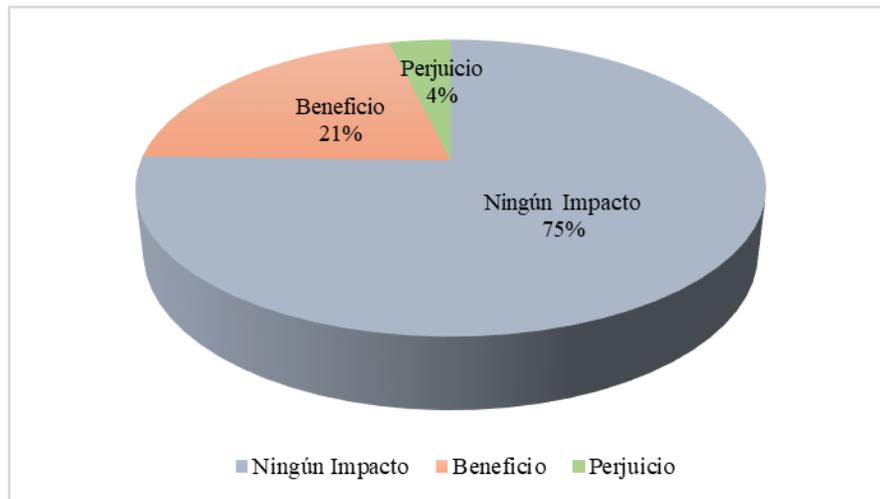


Fuente: CODESA, encuesta de participación ciudadana, agosto 2023.

A nivel del ambiente biofísico, el 75% de los consultados manifestó que este no se vería afectado ni para bien ni para mal; 21% indicó que se darían impactos positivos. Es decir, como es poco frecuente encontrar en los estudios de impacto ambiental, solo el 4% percibió que esta eventual obra perjudicaría al ambiente geobiofísico del área de su influencia indicando que las afectaciones serían por la deforestación que se daría al momento de la ejecución de la posible obra (gráfica 6).

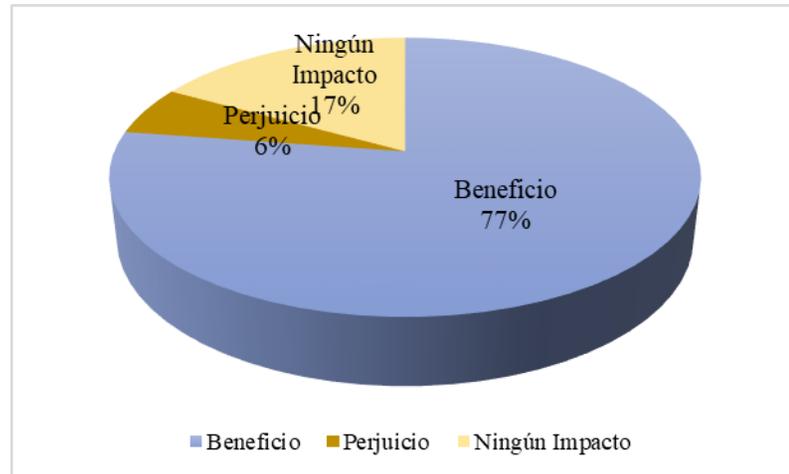
También se interrogó sobre si el proyecto sería beneficioso o no para los hogares próximos al lugar donde se ejecutaría el mismo, en tal caso, 77% del total de consultados dijo percibir impactos positivos, el 17% mencionó que dicho proyecto no ocasionaría ningún tipo de impacto de importancia sobre la población implicada en el área de interés y solo el 6% restante dijo percibir impactos negativos (gráfica 7).

Gráfica 6. Percepción de los participantes de la consulta sobre si el proyecto afectará o no al medio geo biofísico



Fuente: CODESA, encuesta de participación ciudadana, agosto 2023.

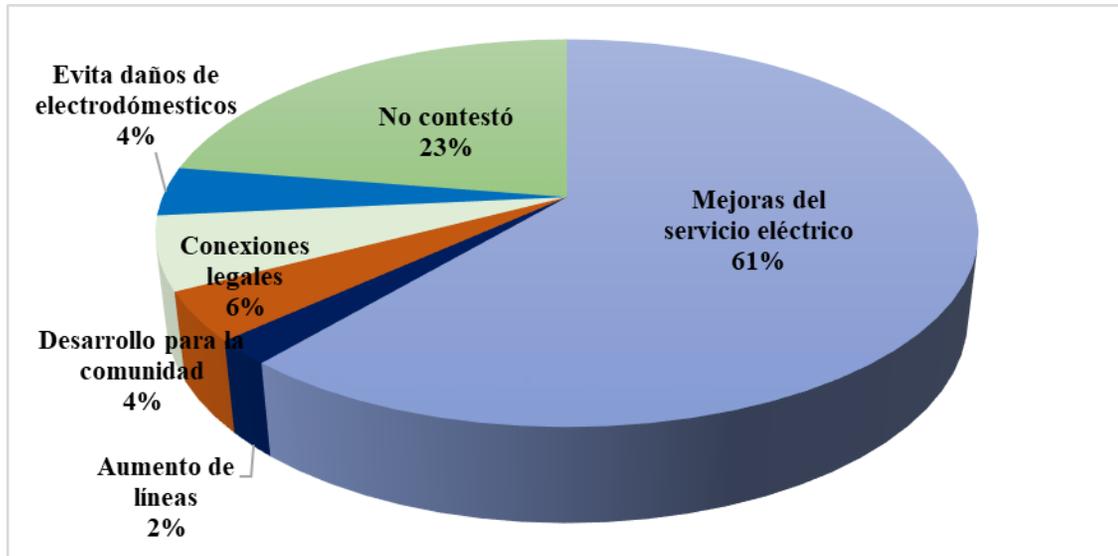
Gráfica 7. Percepción de los participantes de la consulta sobre si el proyecto afectará o no a los hogares



Fuente: CODESA, encuesta de participación ciudadana, agosto 2023.

Esta última porción que indicó que el Proyecto acarreará beneficios a los hogares, 61% argumentó que esto se traduciría en mejoras al servicio eléctrico, ya que cada vez que llueve o hace brisa quedan sin luz siendo este un problema cotidiano en el área, 2% de los consultados manifestó que sería positivo debido al aumento de las líneas porque el sistema pasaría a ser trifásico, 4% manifestó que pasar al cambio trifásico evitaría que siga el constante daño de electrodomésticos que mantienen actualmente la mayoría de los hogares del área de influencia 4% señalo que traería auge o desarrollo para la comunidad, (6%) indicó que es de debido a esto se darían las conexiones legales y el restante (23%) no respondió si se daría o no algún tipo de beneficio a los hogares (gráfica 8).

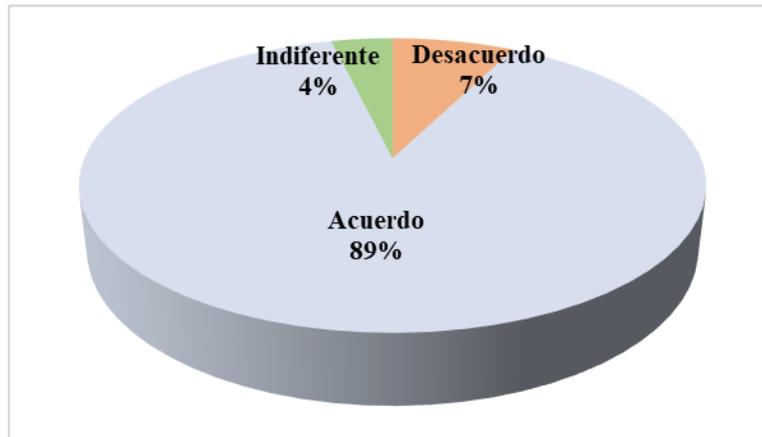
Gráfica 8. Tipos de beneficios del proyecto hacia los hogares, según percepción de los participantes de la consulta



Fuente: CODESA, Encuesta de participación ciudadana, agosto 2023.

Referente a la actitud de aceptación o rechazo respecto a la idea del proyecto, casi la totalidad de los consultados (89%) manifestó estar de acuerdo (gráfica 5). Hubo un 4% del total de los participantes de la consulta ciudadana que no mostró su indiferencia frente a lo que ocurra con la ejecución del proyecto, mientras que el restante 7% de los consultados se manifestaron en actitud de rechazo a que se ejecute la idea del Proyecto propuesto en el lugar que se indicó en el proceso de consulta (gráfica 9).

Gráfica 9. Percepción del Proyecto según los participantes de la consulta



Fuente: CODESA. Encuesta de participación ciudadana, agosto 2023.

Finalmente, se pudo registrar una variedad de recomendaciones que hicieron los participantes de la consulta sobre este proyecto, de las que sobresale el interés por que se realicen los trabajos a la brevedad para mejorar la calidad del servicio, en el cual coincidió el 33% de los consultados (Tabla 2). Otras, con menos número de menciones fueron las recomendaciones hechas para que no se utilice el sistema de pago por tarjetas prepago (5%) por las que han tropezado con ciertos inconvenientes de pérdidas monetarias; que se instalen suficientes luminarias (4%) y que se genere empleo pero para pobladores del área de influencia social de este proyecto (2%) entre otros (tabla 20).

Tabla 20. Sugerencias de los participantes en la consulta para reducir o potenciar los posibles impactos

Sugerencias	Porcentaje (%)
Mejorar el sistema de las cajillas, el salitre las pudre	2%
Empleo	2%
Que se realicen los trabajos a la brevedad para mejorar la calidad del servicio	33%
Que no sea por tarjeta prepago	5%
Brindar más información a las comunidades	2%
Mejorar el servicio de reparaciones	2%
Suficientes iluminarias	4%

Sugerencias	Porcentaje (%)
No contestó	50%
Total	100

Fuente: CODESA, Encuesta de participación ciudadana, agosto 2023.

Dentro del proceso de participación ciudadana se realizaron entrevistas a actores claves como el H.R. del corregimiento de Playa Chiquita, H.R. del corregimiento de Cuango, suplente del H.R. del corregimiento de Miramar, la Jueza de Paz del corregimiento de Miramar, puesto de Policía Aeronaval de Cuango y a moradores del área de influencia del Proyecto (imágenes 29, a 38).



Imágenes 29 y 30. Entrevistas a los H.R del corregimiento de Playa Chiquita y Cuango, en la participación ciudadana del Proyecto. Agosto, 2023



Imágenes 31 y 32. Suplente del H.R. Miramar y la Jueza de paz del corregimiento de Miramar participando de la consulta ciudadana. Agosto, 2023



Imágenes 33 y 34. Entrevistas a moradores del área de influencia del Proyecto. Agosto, 2023



Imágenes 35 y 36. Entrevistas a moradores del área de influencia del Proyecto. Agosto, 2023



Imágenes 37 y 38. Entrevistas a Policía y morador en el área de influencia del Proyecto.
Agosto, 2023

Conclusiones

En consecuencia, de lo registrado a través de la consulta realizada en el área de referencia, se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- Una significativa mayoría de los consultados (74%), dijo no estar enterada de la intención de ejecutar este proyecto.
- En cuanto a su percepción de lo que podría acarrear el Proyecto a los hogares del área de influencia, se conoció que el 77% indicó que acarreará beneficios.
- Prácticamente la totalidad de los consultados ven el Proyecto de manera beneficiosa para los hogares adyacentes al posible Proyecto a ejecutar; ya que podrían brindarse con mejoras al servicio eléctrico, porque, según informan, cada vez que llueve o hace brisa quedan sin el servicio de luz eléctrica, siendo este un problema cotidiano en el área. Además, manifestaron que pasar al cambio trifásico evitaría que siga el constante daño de electrodomésticos que mantienen actualmente la mayoría de los hogares del área de influencia.
- A nivel del ambiente biofísico, el 75% de los consultados coincidió que con la realización de dicho Proyecto podría no ocurrir ningún tipo de impacto.
- Referente a la percepción de las personas entrevistadas en relación con el Proyecto, casi la totalidad de los consultados (89%) manifestó estar de acuerdo con la ejecución de este.

- Finalmente, dentro de las recomendaciones más mencionadas está el brindar oportunidades de trabajo a los moradores; así como que se realicen los trabajos a la brevedad, para mejorar la calidad de los servicios y brindar más información a las comunidades.

7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

El trazo del Proyecto propuesto se ubica dentro de la servidumbre pública de la carretera, evidentemente presenta corte original evidencia de alteraciones antrópicas que tienen distintos niveles que pueden ir desde lo moderado hasta lo notable. Algunas de ellas son producto de la calle, otras por las reparaciones o rehabilitaciones de la vía, así como también algunos accesos a fincas o propiedades privadas, entre otros. La prospección arqueológica no ofreció evidencia de hallazgos que signifiquen el conocimiento de nuevas localidades de interés patrimonial. Ni en superficie ni en los sondeos del subsuelo se encontraron fragmentos de material cultural (cerámica, lítica, etc.) ni remanentes constructivos de edificaciones históricas. La realización de este proyecto no supone alguna alteración notable o radicalmente distinta a la condición actual del suelo en el área de la servidumbre. Los movimientos de tierra que se anticipan consistirán en la perforación para colocar postes del tendido eléctrico y ello no supone una cantidad abundante ni notablemente profunda en cada punto. En el anexo 14.11 se presenta el Informe de Evaluación de los Recursos Arqueológicos.

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

El área donde se desarrollará el Proyecto está conformada por distintos tipos de paisajes, debido a que el Proyecto se ubica en el área costera y consta de dos tramos, uno de 3 km (Tramo 1: Miramar - Cuango) y 7 km con 379 m (Tramo 2: Cuango - Playa Chiquita).

El paisaje de costa, está en contacto con el mar. Para el área de influencia del Proyecto, está conformado por playas, como lo es la ensenada de Miramar. Además de paisajes rurales, por las áreas pobladas, que no cuentan con un desarrollo urbano marcado y los paisajes naturales

que están conformados por la vegetación característica de la zona que incluye las formaciones de gramínea y de bosque secundario joven (rastrojo). En las imágenes 39 y 40, se presentan los distintos presentes en el área y aledaño al Proyecto.



Imágenes 39 y 40. Distintos de paisajes que se encuentran en el área y aledaños al Proyecto

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

El 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, establece que un Impacto Ambiental es: *una alteración negativa o positiva del medio natural o modificado como consecuencia de actividades de desarrollo, que puede afectar la existencia de la vida humana, así como los recursos naturales renovables y no renovables del entorno.* Y define Riesgo Ambiental “*Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, característica y efectos, genera la posibilidad de causar un daño al entono o a los ecosistemas.*” En base a estas definiciones, en este apartado se identificarán y valorarán los posibles riesgos e impactos ambientales y socioeconómicos, asociados principalmente a los trabajos que se realizarán durante las fases de construcción y operación del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar Playa Chiquita”.

Para la identificación y evaluación de los impactos y riesgos, se utilizó la descripción del Proyecto, el levantamiento de la línea base ambiental y el análisis de sensibilidad ambiental de los impactos que generará el desarrollo de este.

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

En la tabla 21 se presenta la comparación sobre la línea base ambiental actual y lo esperado con la ejecución del Proyecto, sobre las posibles transformaciones del ambiente de la zona

Tabla 21. Situación ambiental actual vs las transformaciones ambientales esperadas

Factor ambiental	Situación ambiental actual	Transformaciones ambientales esperadas
Partículas	Los resultados de la medición de Partículas Menores de 10 Micrómetros (PM ₁₀), realizadas en el área del futuro Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita”, indica que la concentración de estas partículas se encuentra en cumplimiento con el límite máximo permisible que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	<p>Para la fase de construcción del Proyecto, primordialmente por el movimiento de maquinaria, equipo y durante la excavación, para los puntos donde se colocarán los postes, se espera que ocurra un aumento en la concentración de partículas de polvo; sin embargo, se estima que este no sea significativo. Debido a que estos trabajos serán puntuales (25 m²) para la colocación de cada poste, y que la fase de construcción no es extensa se espera que, con este aumento no se exceda los límites máximo de la normativa.</p> <p>En la fase de operación se espera que se mantenga los niveles de partículas, obtenidos durante la medición de la línea base.</p>
Ruido	La medición de ruido ambiental realizada en el área del Proyecto, se encuentra por encima del límite máximo permisible para el Tramo de Miramar – Cuango, mientras que en Tramo	Para la fase de construcción, se espera que el nivel de ruido varíe con los equipos y maquinaria durante el desarrollo de las diferentes actividades de la obra.

Factor ambiental	Situación ambiental actual	Transformaciones ambientales esperadas
	Cuango – Playa Chiquita se encuentra dentro de los límites establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, para horario diurno.	En la fase de operación, se estima que el nivel de ruido será similar al encontrado durante la línea base ambiental.
Vibraciones	La medición de vibraciones de cuerpo entero realizada en el área del proyecto muestra que, en las direcciones espaciales (X, Y, Z) en todas sus respectivas frecuencias, se cumplen con los límites máximos establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 45-2000 para un periodo de 8 horas.	Se estima que durante la ejecución del Proyecto los niveles de vibraciones en el área aumenten, mientras se realicen los trabajos para la colocación de los postes y por el movimiento de la maquinaria; sin embargo, esto será temporal y puntual. Durante la fase de operación, se estima que los niveles obtenidos durante el levantamiento de la línea base, sea similar.
Recursos hídricos	Se identificaron tres (3) cuerpos hídricos, en el área de influencia del Proyecto, Río Cuango, Río San Juan y la Quebrada Sin nombre, sobre los cuales existen estructuras de pasos (puentes). De acuerdo a los análisis de calidad de agua superficial, los mismos presentan Coliformes totales.	No se esperan transformaciones a los cuerpos hídricos del área de influencia de Proyecto, debido a que estos no serán intervenidos y los trabajos requeridos se encuentran fuera de la zona de inundación de estos. Por lo que se mantendrán las condiciones del levantamiento de la línea base, con la ejecución de la obra en sus fases de construcción y

Factor ambiental	Situación ambiental actual	Transformaciones ambientales esperadas
Suelo	<p>El área del Proyecto corresponde a la vía de la carretera entre Miramar, la comunidad de Cuango y la vía en construcción de Santa Isabel.</p> <p>Certificación No. 278-2023, de servidumbre y línea de construcción que indica las distancias a las que se ubica la servidumbre de la vía donde se ubicará el proyecto</p>	<p>operación.</p> <p>El desarrollo de la obra se ubicará dentro de la servidumbre, conforme a lo establecido en la Certificación No. 278-2023 (anexo 14.13.3).</p> <p>No se estima que ocurran procesos erosivos o deslizamientos, producto de las actividades relacionadas con el Proyecto, debido a que el área a intervenir será de 5,925 m², para todo el alineamiento de este.</p> <p>Durante la ejecución del Proyecto podría darse afectación de la calidad del suelo por derrames de hidrocarburos provenientes de la maquinaria y equipos a utilizar; principalmente durante la fase de construcción. En la fase de operación no se estima, afectación al suelo.</p>
Flora	<p>Dentro del área del Proyecto, se identifican dos (2) tipos de vegetación, formaciones de gramíneas y vegetación característica de bosque secundario</p>	<p>Por las distintas actividades que contempla la ejecución de la obra, se requerirá de la poda y tala de distintas especies de flora, en el alineamiento,</p>

Factor ambiental	Situación ambiental actual	Transformaciones ambientales esperadas
	<p>joven (rastrojo).</p> <p>Aunque el área del Proyecto es un área intervenida por actividades antrópicas, se registraron tres (3) especies de flora que se encuentran catalogadas a nivel nacional en estado Vulnerable (VU), <i>Heliconia wagneriana</i> Petersen, <i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC., y <i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell.</p>	<p>durante la fase de construcción.</p> <p>Para la etapa de operación, se estima que durante el mantenimiento se realice poda de las ramas de ciertos árboles que se encuentran cerca de la línea eléctrica.</p>
Fauna	<p>Durante el levantamiento de la línea base ambiental se registraron trece (13) especies de aves, entre las que resalta <i>Brotogeris jugularis</i> (perico barbilaranja) y <i>Mesembrinibis cayennensis</i>; mientras que para el grupo de mamíferos se identificaron dos (2) especies primates, <i>Alouatta palliata</i> (Gray, 1849) y <i>Sanguinus geoffroyi</i> (Pucheran, 1845), estas especies se encuentran catalogadas como VU, por la legislación nacional, mientras que internacional (UICN) en las categorías de LC, VU y NT.</p>	<p>Con la ejecución del Proyecto, en las fases de construcción y operación, no se espera que sea afectada ninguna de las especies de fauna de la zona, ya que las identificadas durante el levantamiento de la línea base son especies, de rápido desplazamiento.</p>

Factor ambiental	Situación ambiental actual	Transformaciones ambientales esperadas
Socioeconómico	El área de intervención del Proyecto está en medio de una zona intervenida antrópicamente con propósitos productivos, mayoritariamente agrarios. La percepción de la población con respecto al proyecto es positiva, 77% dijo percibir impactos positivos.	Las actividades humanas que se desarrollan en el área se darán de la misma manera. Con la construcción y puesta en marcha de la línea eléctrica trifásica, se mejorará el servicio eléctrico a los moradores de los corregimientos de Cuango, Maria Chiquita y Miramar.
Arqueología	Durante el levantamiento de la información del componente arqueológico, a través de la prospección arqueológica superficial y sub superficial a lo largo del trazo propuesto para el tendido eléctrico no se reportan hallazgos de restos materiales (muebles o inmuebles) de interés patrimonial.	Para las etapas de construcción y operación del Proyecto, no se estima afectación a los recursos arqueológicos; debido a que durante la realización de la prospección arqueológica superficial y sub superficial, no se hallaron reportes de materiales en la zona e igualmente, por el área de afectación estimada de 5,925 m ² .

Fuente: CODESA, 2023.

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando 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

En la tabla 22 se presenta la evaluación de los criterios de protección ambiental, respecto a los impactos potenciales que puede generar la ejecución del Proyecto.

Tabla 22. Análisis de los criterios de protección ambiental

Criterios	Justificación
Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general	
<p>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;</p>	<p>Sí aplica. Durante la fase de construcción habrá manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, debido al mantenimiento de la maquinaria y vehículos; al igual que de residuos de tipo vegetal, materiales de construcción y desechos domésticos.</p> <p>Para la fase de operación, se dará la generación de desechos no peligrosos principalmente, por el mantenimiento (poda) de los árboles en el alineamiento de la línea eléctrica.</p> <p>No obstante, el promotor del Proyecto, aplicará las medidas de mitigación correspondiente a cada etapa, para evitar que los desechos afecten el área de influencia.</p>
<p>b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;</p>	<p>Sí aplica. La generación de ruido y vibraciones se darán durante las fases de construcción y operación, sin embargo, éstas serán de tipo transitorio, durante los trabajos por la utilización de vehículos, maquinarias,</p>

Criterios	Justificación
	<p>colocación de los postes y durante la fase de operación, por el mantenimiento a la línea eléctrica.</p> <p>No obstante, el promotor del Proyecto, aplicará las medidas de mitigación correspondiente a cada etapa, para evitar afectación al entorno.</p>
<p>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;</p>	<p>Sí aplica. Durante la fase de construcción, se producirán desechos líquidos producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Emisiones de partículas provenientes de los escapes de los vehículos y la maquinaria a utilizar. Sin embargo, estas actividades serán temporales.</p> <p>Para la etapa de operación no se dará la generación de desechos líquidos. Se prevé la emisión de partículas durante los trabajos de mantenimiento de la línea eléctrica.</p> <p>El promotor aplicará las medidas de mitigación correspondientes para evitar contaminación.</p>
<p>d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;</p>	<p>No aplica. No se generarán condiciones que puedan propiciar la proliferación de patógenos y vectores sanitarios.</p> <p>El Proyecto no contempla, la generación, y acumulación de desechos que puedan promover la proliferación de vectores y patógenos.</p>

Criterios	Justificación
<p>e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.</p>	<p>No aplica. El Proyecto no alterará el grado de vulnerabilidad ambiental de la zona.</p> <p>Con el desarrollo del Proyecto, no se realizarán cambios al entorno, que afecten o amenacen a la naturaleza. Las zonas aledañas ya se encuentran intervenidas por el hombre.</p>
<p>Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales</p>	
<p>a. La alteración del estado actual de suelos</p>	<p>No aplica. El Proyecto no alterará el estado actual del suelo.</p> <p>Se contempla la apertura de hoyos para la colocación de los postes, no obstante, la misma será puntual y no se requiere de grandes movimientos de tierra. Adicional, el área de influencia directa del Proyecto se mantendrá como servidumbre vial.</p>
<p>b. La generación o incremento de procesos erosivo</p>	<p>No aplica. No habrá incremento sobre los procesos erosivos del terreno.</p> <p>El área de afectación por la colocación de los postes solo abarca en total una superficie de 5,925 m².</p>
<p>c. La pérdida de fertilidad en suelos</p>	<p>No aplica. No habrá pérdida de fertilidad de los suelos.</p> <p>Las aperturas de los hoyos para los postes se realizarán de manera puntual.</p>
<p>d. La modificación de los usos actuales del suelo</p>	<p>No aplica. Con la ejecución del Proyecto no habrá modificación de los usos actuales del</p>

Criterios	Justificación
	<p>suelo.</p> <p>El área de influencia directa, se mantendrá como servidumbre de la vía existente.</p>
<p>e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo</p>	<p>No aplica. Las actividades del Proyecto tanto en las fases de construcción y operación, no generarán acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.</p>
<p>f. La alteración de la geomorfología</p>	<p>No aplica. Con la ejecución del Proyecto no habrá alternación de la geomorfología.</p> <p>Los trabajos que se requerirán para el desarrollo del Proyecto son en sitios puntuales, en un alineamiento de aproximadamente 10 km; sin embargo, el área a ser afectada corresponde a total una superficie de 5,925 m².</p>
<p>g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.</p>	<p>No aplica. Durante las fases de construcción y operación no habrá alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.</p> <p>No se contempla, la intervención, construcción cerca del cauce o áreas de inundación de los tres (3) cuerpos hídricos dentro del área de influencia del Proyecto.</p>
<p>h. La modificación de los usos actuales del agua.</p>	<p>No aplica. El Proyecto no contempla la modificación de los usos actuales del agua.</p> <p>Las actividades que contempla el desarrollo del</p>

Criterios	Justificación
	Proyecto no suponen intervención o el uso de los cuerpos hídricos presentes en el área de influencia de este.
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	No aplica. En el área de influencia del Proyecto existen tres (3) cuerpos hídricos, el Río Cuango, Río San Juan y la Quebrada Sin nombre. Sin embargo, estos tres (3) cuerpos hídricos no serán alterados, ni intervenidos por el desarrollo del Proyecto, los postes más cercanos se ubicarán en la servidumbre vial fuera de la zona de inundación y protección de los cuerpos hídricos. En cuanto a las aguas subterráneas, no se pretende la alteración, ni utilización de este recurso.
J. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	No aplica. No habrá alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes. El alineamiento del Proyecto, no contemplan estructuras o intervención en área marina, el mismo se establecerá sobre la servidumbre vial existente.
k. La alteración del régimen hidrológico.	No aplica. Las actividades del Proyecto no alterarán el régimen hidrológico de la zona. El alcance del Proyecto y las actividades contempladas para su ejecución, no laterarán el régimen hidrológico de los cuerpos de agua de la zona.
l. La afectación sobre la diversidad biológica.	No aplica. Las actividades durante las fases de construcción y operación no afectarán la

Criterios	Justificación
	<p>diversidad biológica de la zona donde se desarrollará el Proyecto.</p> <p>Entendiéndose que para la ejecución del Proyecto se requerirá la tala y poda de algunos árboles y palmas, que se encuentran en el alineamiento. Sin embargo, estas acciones no conllevan a que se afecte la diversidad biológica, por ser acciones puntuales, que no comprometerá los tipos de vegetación, la fauna de la zona, y las interacciones biológicas que se dan en el área.</p>
<p>m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.</p>	<p>No aplica. Las actividades durante las fases de construcción y operación no alterarán los ecosistemas de la zona donde se desarrollará el Proyecto.</p> <p>Como se describió anteriormente, el área se encuentra intervenida; debido a que se trata de la servidumbre de la vía existente. Aunque se realizará una tala y poda selectiva, el uso del suelo no se modificará, ni se dará explotación de los recursos, ni de la fauna.</p>
<p>n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.</p>	<p>Sí aplica. Debido a la naturaleza del Proyecto, se requiere de tala y poda de especies arbóreas y palmas, identificadas en el área de influencia directa de este.</p> <p>Se identificaron especies de fauna y flora dentro de categorías de protección nacional e</p>

Criterios	Justificación
	<p>internacional; sin embargo, solo un individuo será talado y otro podado. Y en cuanto a la fauna, corresponden a especies de rápida movilidad, que pueden desplazarse del sitio. Por lo que, la afectación a estas especies será mínima.</p> <p>Además, el promotor efectuará todas las medidas de mitigación necesarias para evitar alteraciones a los elementos de fauna y flora.</p>
<p>o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.</p>	<p>No aplica. El Proyecto no contempla la extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.</p>
<p>p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.</p>	<p>No aplica. Las actividades contempladas para el desarrollo del Proyecto (construcción y puesta en marcha de la línea eléctrica trifásica, para dos tramos en el área de Miramar a Cuango.), no conllevan a la introducción de especies de flora, ni fauna exóticas.</p>
<p>Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico</p>	
<p>a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.</p>	<p>No aplica. El Proyecto no se encuentra en un área protegida o zona de amortiguamiento. Por lo que el desarrollo de este no afectará los recursos naturales de las áreas protegidas.</p>
<p>b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.</p>	<p>No aplica. Las zonas aledañas al área de influencia del Proyecto, se encuentran distintos paisajes; sin embargo, las actividades a desarrollar, no afectarán ninguno de estos paisajes, ya que su superficie de afectación se</p>

Criterios	Justificación
	limita a la servidumbre de la vía existente.
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.	<p>No aplica. El Proyecto no obstruirá la visibilidad a zonas con valor paisajístico, estético, turístico o protegido.</p> <p>Debido a que consiste en una línea eléctrica, y las estructuras que la conforman, básicamente son los postes y el cableado eléctrico, estas no suponen grandes infraestructuras que obstaculicen la visibilidad a los distintos paisajes de la zona.</p>
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje	<p>No aplica. El Proyecto no induce la modificación o degradación de la composición del paisaje. La superficie de desarrollo del Proyecto se limita a la servidumbre de la vía existente.</p>
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	<p>No aplica. El área de afectación del Proyecto, es reducida y específica, por lo que no se contempla afectación al potencial de investigación y el patrimonio natural de la zona.</p>
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.	<p>No aplica. No habrá reasentamientos o desplazamientos temporales ni permanentes de comunidades humanas.</p> <p>El Proyecto se ejecutará sobre la servidumbre de la vía existente, por lo cual no se requerirá de algún tipo de desplazamiento o reasentamiento de individuos o poblaciones.</p>

Criterios	Justificación
<p>b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.</p>	<p>No aplica. No habrá afectación a grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.</p> <p>El área de influencia social del Proyecto lo componen los corregimientos de Cuango, Miramar y Playa Chiquita, no existen grupos humanos protegidos por disposiciones especiales, además, el Proyecto se desarrollará sobre la servidumbre pública.</p>
<p>c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.</p>	<p>No aplica. No habrá transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.</p> <p>El interés del Proyecto es mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico de sus clientes.</p>
<p>d. Afectación a los servicios públicos.</p>	<p>No aplica. Por las características del Proyecto no habrá afectaciones a los servicios públicos.</p> <p>El objetivo del Proyecto es mejorar la calidad del servicio eléctrico de la zona.</p>
<p>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.</p>	<p>No aplica. No habrá alteración al acceso a los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.</p> <p>El área de influencia del Proyecto es un área definida, sobre la servidumbre de la vía existente y que no obstaculizará el acceso de las comunidades.</p>
<p>f. Cambios en la estructura demográfica local.</p>	<p>No aplica. No habrá cambios en la estructura</p>

Criterios	Justificación
	demográfica local.
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural	
<p>a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.</p>	<p>No aplica. No habrá afectación, NI modificación a recursos arqueológicos, antropológicos, entre otros.</p> <p>La prospección arqueológica no ofreció evidencia de hallazgos que signifiquen el conocimiento de nuevas localidades de interés patrimonial.</p>
<p>b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.</p>	<p>No aplica. No habrá afectación, ni modificación a recursos arquitectónicos, monumentos públicos, entre otros.</p> <p>La realización de este Proyecto no supone alguna alteración notable o radicalmente distinta a la condición actual del suelo en el área de la servidumbre.</p>

Fuente: CODESA, 2023.

8.3. Identificación 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

Se determinó que dos (2) de los criterios de protección ambiental serán afectados, por el desarrollo del proyecto, el criterio 1 en sus literales a, b y c; y el criterio 2 en su literal n, con base en el análisis de identificación de criterios de protección ambiental. Del cual se obtiene la identificación de los impactos para cada fase del Proyecto, visible en la tabla 23.

Tabla 23. Descripción de los impactos identificados para las fases de construcción y operación

Efecto	Impactos identificados
Fase de construcción	
Poda y tala de vegetación para la instalación de postes y cables de distribución	Disminución de la capa vegetal
	Movilización temporal de la fauna del área del Proyecto
Utilización de vehículos a motor y maquinarias	Aumento en los niveles de ruido en el área del Proyecto
	Aumento en el nivel de partículas suspendidas en el área del Proyecto
	Aumento en los niveles de vibraciones en el área del Proyecto
Manejo de desechos/ residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, material inflamable, del mantenimiento de la maquinaria	Cambios en la calidad del suelo por posible derrame de hidrocarburos y/o aceites
Generación de desechos sólidos no peligrosos (producto de la tala, poda y construcción)	Cambios en la calidad del suelo por residuos sólidos
Generación de desechos líquidos (Actividades fisiológicas de los trabajadores)	Cambios en la calidad del suelo y aire
Ejecución de los trabajos en servidumbre pública.	Restricción parcial del flujo vehicular
Ausencia de medidas de seguridad en la obra	Afectación a los colaboradores.
Contratación de mano de obra local	Aumento del poder adquisitivo de las personas
	Contribución a la economía local
	Generación de empleo, de mano de obra no

Efecto	Impactos identificados
	especializada
Fase de operación	
Generación de desechos sólidos orgánicos por mantenimiento a la línea eléctrica (poda de árboles)	Cambios en la calidad del suelo por residuos sólidos
Movilización de equipo, para el mantenimiento de la línea eléctrica	Aumento en los niveles de ruido en el área del Proyecto
	Aumento en los niveles de vibraciones en el área del Proyecto
Distribución de energía a través de la nueva línea eléctrica	Mayor cobertura de electrificación entre las comunidades de los corregimientos de Miramar, Cuango y Playa Chiquita
	Mejoras en la calidad de vida de la población

Fuente: ENSA / CODESA, 2023.

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, 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

Para la valoración de los impactos se utilizó la *Matriz de Importancia*, en la que se deben definir las acciones del proyecto que pueden producir impactos y los posibles factores ambientales a ser afectados (suelo, aire, flora, fauna, grupos humanos, entre otros).

Una vez establecidos los impactos, la *Matriz de Importancia* permite valorarlos. La cuantificación del impacto se genera en base a la asignación de un puntaje, según una escala a once factores, como nivel de *sinergia*, *extensión*, *acumulación*, entre otros. La tabla 24,

presenta los factores utilizados para la caracterización de los impactos y los valores de ponderación de cada uno de los factores bajo análisis.

Identificación, caracterización y valoración de los impactos

Una vez caracterizados los impactos, estos son evaluados en la Matriz de interacciones de las acciones y actividades del Proyecto en las etapas de construcción y operación, con los diferentes componentes ambientales.

Tabla 24. Características de los factores evaluados en los impactos ambientales identificados

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor
Naturaleza del impacto	+ / -	Beneficioso o perjudicial
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado
Extensión	EX	Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto
Momento	MO	Lapso de manifestación entre la aparición de la acción y su efecto
Persistencia	PE	Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto, antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales
Reversibilidad	RV	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medios naturales
Recuperabilidad	MC	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medio de medidas correctoras
Sinergia	SI	Reforzamiento de dos o más efectos simples que actúan simultáneamente y cuya manifestación conjunta es diferente a la actuación independiente
Acumulación	AC	Incremento progresivo de la manifestación del efecto
Efecto	EF	Relación causa-efecto; ya que puede ser primario o secundario

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor
Periodicidad	PR	Regularidad de la manifestación del efecto
Importancia	I	Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental

Fuente: Conesa, 2010.

Tabla 25. Valores de ponderación de los factores evaluados

NATURALEZA	Pts.	INTENSIDAD (In)	Pts.
Impacto beneficioso Impacto perjudicial	+ - - - -	Baja o mínima	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX)		MOMENTO (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Amplio o extenso	4	Corto plazo	3
Total	8	Inmediato	4
Crítica	(+4)	Crítico	(+4)
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz o efímero	1	Corto plazo Medio plazo Largo plazo Irreversibilidad	1
Momentáneo	1		2
Temporal o transitorio	2		3
Pertinaz o persistente	3		4
Permanente o constante	4		
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC)	
Sin sinergismo o simple	1	Simple Acumulativo	1
Sinérgico moderado	2		4
Muy sinérgico	4		
EFEECTO (EF)		PERIODICIDAD (PR)	

Indirecto o secundario	1	Irregular (aperiódico y esporádico)	1
Directo o primario	4	Periódico o de regularidad intermitente	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)		IMPORTANCIA (I)	
Recuperable de manera inmediata	1	$I = (3I_n + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a corto plazo	2		
Recuperable a medio plazo	3		
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, sustituible y compensable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: Conesa, 2010.

El análisis consiste en correlacionar las principales actividades del Proyecto y sus implicaciones sobre el medio ambiente, donde se sintetizan los impactos ambientales más relevantes que pueden afectar el entorno inmediato de un proyecto, si no se toman en consideración medidas de mitigación.

Los valores obtenidos para cada impacto son clasificados de acuerdo con la siguiente escala:

- 25 puntos o menos: impacto irrelevante
- Entre 26 y 50: impacto moderado
- Entre 51 y 75: impacto superior
- Más de 75: impacto crítico

En la tabla 26, se presentan los resultados de la valorización de cada impacto de acuerdo con la metodología de Matriz de importancia descrita anteriormente.

Tabla 26. Valorización de los impactos que pueden presentarse durante las fases de construcción y operación del Proyecto

Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ¹⁶ (Grado de Perturbación)	Extensión ¹⁷	Momento	Persistencia ¹⁸ (Duración)	Reversibilidad ¹⁹	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²⁰ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²¹
Fase de construcción													
Poda y tala de vegetación para la instalación de postes y cables de distribución	Afectación a especies arbóreas y palmas en el alineamiento del Proyecto	-	1	1	4	3	2	1	1	4	1	2	23 (Irrelevante)
	Movilización temporal de la fauna del área del Proyecto	-	1	1	4	3	2	1	1	4	1	2	23 (Irrelevante)
Utilización de vehículos a motor y maquinarias	Aumento en los niveles de ruido en el área del Proyecto	-	1	1	4	1	2	1	1	4	1	2	21 (Irrelevante)

¹⁶ Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado

¹⁷ Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto

¹⁸ Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales.

¹⁹ Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medios naturales.

²⁰ Regularidad de la manifestación del efecto

²¹ Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental

Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ¹⁶ (Grado de Perturbación)	Extensión ¹⁷	Momento	Persistencia ¹⁸ (Duración)	Reversibilidad ¹⁹	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²⁰ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²¹
	Aumento en el nivel de partículas suspendidas en el área del Proyecto	-	1	1	4	1	2	1	1	4	1	2	21 (Irrelevante)
	Aumento en los niveles de vibraciones en el área del Proyecto	-	1	1	4	1	2	1	1	4	1	2	21 (Irrelevante)
Generación de desechos sólidos no peligrosos (producto de la tala, poda y construcción)	Cambios en la calidad del suelo por residuos sólidos	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21 (Irrelevante)

Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ¹⁶ (Grado de Perturbación)	Extensión ¹⁷	Momento	Persistencia ¹⁸ (Duración)	Reversibilidad ¹⁹	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²⁰ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²¹
Manejo de residuos peligrosos (material impregnados de combustible, envases de productos químicos, material inflamable del mantenimiento de la maquinaria)	Cambios en la calidad del suelo por posible derrame de hidrocarburos y/o aceite	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	22 (Irrelevante)
Generación de desechos líquidos (actividades fisiológicas de los trabajadores)	Cambios en la calidad del suelo y aire	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	22 (Irrelevante)
Ejecución de los trabajos en servidumbre pública	Restricción parcial del flujo vehicular	-	2	2	4	1	1	1	1	4	1	1	24 (Irrelevante)
Ausencia de medidas de seguridad en la obra	Afectación a los colaboradores	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21 (Irrelevante)

Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ¹⁶ (Grado de Perturbación)	Extensión ¹⁷	Momento	Persistencia ¹⁸ (Duración)	Reversibilidad ¹⁹	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²⁰ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²¹
Contratación de mano de obra local	Contribución a la economía local	+											
	Generación de empleo, de mano de obra no especializada	+											
	Aumento del poder adquisitivo de las personas	+											
Fase de operación													
Generación de desechos sólidos no peligrosos por las actividades de mantenimiento a la línea eléctrica (poda de árboles)	Cambios en la calidad del suelo por residuos sólidos	-	1	1	4	1	1	1	1	1	2	2	18 (Irrelevante)
Movilización de equipo (mantenimiento de la línea eléctrica)	Aumento en los niveles de ruido en el área del Proyecto	-	1	1	4	1	2	1	1	1	2	2	19 (Irrelevante)

Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ¹⁶ (Grado de Perturbación)	Extensión ¹⁷	Momento	Persistencia ¹⁸ (Duración)	Reversibilidad ¹⁹	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²⁰ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²¹
	Aumento en los niveles de vibraciones en el área del Proyecto	-	1	1	4	1	2	1	1	1	2	2	19 (Irrelevante)
Distribución de energía a través de la nueva línea eléctrica	Mayor cobertura de electrificación entre las comunidades de los corregimientos de Miramar, Cuango y Playa Chiquita	+											
	Mejoras en la calidad de vida de la población	+											
	Mejoras en la calidad del servicio de energía en la zona.	+											

Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ¹⁶ (Grado de Perturbación)	Extensión ¹⁷	Momento	Persistencia ¹⁸ (Duración)	Reversibilidad ¹⁹	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²⁰ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²¹
	Uso de cable protegido, lo cual permite que disminuya la poda de ramas de árboles	+											
	Protección de la vida silvestre que pueden entrar en contacto con el tendido eléctrico	+											

Fuente: CODESA, 2023.

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 Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita”, ha sido categorizado en función a la definición que establece el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, que señala:

Categoría I. Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

Con fundamento en esta definición y según el análisis de los criterios de protección ambiental, en conjunto con la identificación y valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, justificamos que este Estudio de Impacto Ambiental representa un: Categoría I.

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

Para la caracterización de los riesgos ambientales se utilizó la metodología²² del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y se evaluó el nivel de riesgo a través del impacto que puede ocasionar y la probabilidad de ocurrencia de la situación de emergencia.

En la tabla 27 se presentan los niveles de severidad, la calificación y el valor del riesgo, donde se considera la evaluación del impacto y la probabilidad de emergencia en un rango de 1 a 3, lo que brinda como resultado la calificación del riesgo. Esta calificación presenta como valor

²² Programa de espacios educativos y calidad de los aprendizajes - PN-L1064. Gestión de riesgo en proyectos, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

mínimo 1 y máximo 9. A la valoración final se le asigna un color dependiendo del nivel de la ponderación de riesgos, ya sea alta (roja), media (amarilla) o baja (verde).

Tabla 27. Ponderación utilizada por la metodología del Banco Interamericano de Desarrollo

Nivel de severidad		
Calificación	Valor	Riesgo
9	3	Alto
6	3	Alto
4	2	Medio
3	2	Medio
2	1	Bajo
1	1	Bajo

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo.

En la tabla 28 se presenta la valoración de los riesgos ambientales identificados para el Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita”. Para la cual la ponderación global fue de 1.67 (Bajo a Medio).

Tabla 28. Valoración del riesgo ambiental del Proyecto.

No.	Tipo de Riesgo	Peligros	Impacto	Probabilidad	Evaluación del Riesgo		
					Calificación	Severidad	Nivel
						Valor	
1	Físicos	Generación de gases de efecto invernadero	2	2	3	2	Medio
2	Físicos	Manejo inadecuado de residuos	2	1	2	1	Bajo
3	Físico-químico	Pequeños derrames de hidrocarburos	2	1	2	1	Bajo
4	Eventos naturales	Precipitaciones prolongadas	3	1	3	2	Medio
5	Físico-químico	Incendios	2	2	4	2	Medio
6	Físicos	Corto circuitos	2	2	4	2	Medio
Calificación General del Riesgo						1.67	Bajo a Medio

Fuente: CODESA, 2023.

9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un instrumento que viabiliza el Proyecto mediante la atenuación de las afectaciones e impactos ambientales negativos que se puedan generar por la ejecución de este.

9.1. Descripción de las medidas 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

En las tablas 29 y 30 se presentan las medidas de mitigación de los impactos potenciales.

Tabla 29. Medidas de mitigación asociada a los impactos potenciales que pueden presentarse en la fase de construcción

Impacto	Medidas de mitigación
Fase de construcción	
Afectación a especies arbóreas y palmas en el alineamiento del Proyecto	Marcar los árboles que requieren tala y poda en el alineamiento del Proyecto.
	Limitar el corte de vegetación al área estrictamente necesaria.
	Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, conforme a lo señalado en la Resolución AG 0235-2003 del 12 de junio de 2003.
Movilización temporal de la fauna del área del Proyecto	Revisión de los árboles a podar y talar, antes del inicio de los trabajos por posibles nidos o refugio de especies.
	Realizar ahuyentamiento antes de iniciar las actividades de tala y poda, para que se desplacen las especies de rápido desplazamiento hacia áreas aledañas.
	Capacitar a los trabajadores sobre el estado de protección de la fauna y su importancia.

Impacto	Medidas de mitigación
Fase de construcción	
	<p>En caso de encuentro fortuito con especies de lento desplazamiento, nidos o refugio de algún tipo de fauna, coordinar con la Regional o Agencia del Ministerio de Ambiente más cercana para retiro de los especímenes o su rescate.</p> <p>Prohibir cualquier actividad relacionada con la caza en el área del Proyecto.</p>
Aumento en los niveles de partículas suspendidas en el área del Proyecto	<p>Realizar mantenimiento continuo al sistema de escape de los equipos.</p> <p>Asegurar que los equipos se mantengan apagados mientras no se utilizan.</p> <p>Realizar monitoreos de calidad de aire en el ambiente de trabajo (específicamente para Partículas de Fracción Respirable - PM₁₀); y cumplir con el límite máximo permisible establecido para este parámetro en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.</p>
Aumento en los niveles de vibraciones en el área del Proyecto	<p>Realizar el monitoreo de vibraciones durante el uso de maquinaria generadora de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.</p> <p>Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el encendido de las máquinas mientras no se utilice.</p> <p>Rotación del personal en los diferentes frentes de trabajo.</p>

Impacto	Medidas de mitigación
Fase de construcción	
Aumento en los niveles de ruido en el área del proyecto	Realizar monitoreos de ruido ambiental, según el cronograma que se presenta en el EsIA o el período sugerido en la Resolución de aprobación del EsIA.
	Asegurar que los equipos se mantengan apagados mientras no sean utilizados.
	Realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo a la maquinaria y equipos que se utilicen.
	Dotar a los trabajadores de equipo de protección personal auditiva.
Cambios en la calidad del suelo por posibles derrame de hidrocarburos y/o aceites	Contar con distintos recipientes para separar los residuos impregnados de combustibles, envases, material inflamable, entre otros.
	Establecer un lugar de acopio en el área del Proyecto (servidumbre) donde se dispongan temporalmente los desechos generados.
	Evitar el mantenimiento de equipos en el área de trabajo, para disminuir fugas de aceites y otros líquidos que puedan contaminar el suelo.
	Utilizar envases adecuados para el almacenamiento de hidrocarburos.
Cambios en la calidad del suelo por residuos sólidos	Acopiar los restos de material vegetal en sitios específicos y señalizados, hasta que se trasladen al sitio coordinado con la autoridad para su disposición final.
	Brindar charlas informativas, prohibiendo el depósito de residuos y/o desechos en lugares como calle, cuerpos hídricos, canales pluviales.
	Asegurar el traslado y disposición final adecuada de los residuos.

Impacto	Medidas de mitigación
Fase de construcción	
Cambios en la calidad del suelo y aire	Contar con sanitarios portátiles o una vivienda donde los trabajadores puedan realizar sus actividades fisiológicas.
	Contar con la cantidad de letrinas respecto al número de trabajadores de acuerdo al Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008.
	En caso de requerir la empresa encargada del mantenimiento de los baños portátiles, debe dejar constancia de la disposición final de los desechos líquidos.
Restricción parcial al tránsito vehicular	Instalar letreros preventivos que indiquen a los transeúntes y la comunidad, que se realizan trabajos en el área.
	Mantener personal que supervise y dirija el tránsito de vehículos, durante la realización de trabajos con maquinarias que obstruyan parcialmente la vía.
	Evitar que la maquinaria obstaculice las vías completamente y por periodos prolongados.
	Mantener informadas a las comunidades próximas a los sitios de desarrollo del Proyecto sobre los trabajos de construcción
Afectación a los colaboradores	Proveer a los trabajadores los servicios de seguridad, salud e higiene como: agua potable, instalaciones higiénico-sanitarias, botiquines, equipo de protección personal de acuerdo a las actividades que realizaran.
	Brindar capacitaciones en temas de seguridad ocupacional, salud y ambiente.

Fuente: CODESA, 2023.

Tabla 30. Medidas de mitigación asociada a los impactos potenciales que pueden presentarse en la fase de operación

Impacto	Medidas de mitigación
Cambios en la calidad del suelo por residuos sólidos	Recolectar los restos vegetales en un área fuera de la vía pública, y trasladarlos al sitio coordinado con la autoridad para su disposición final.
Aumento en los niveles de vibraciones en el área del Proyecto	Asegurar que los equipos se mantengas apagados mientras no sean utilizados.
Aumento en los niveles de ruido en el área del Proyecto	Asegurar que los equipos se mantengas apagados mientras no sean utilizados.
	Realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo a la maquinaria y equipos que se utilicen.
	Dotar a los trabajadores de equipo de protección personal auditiva.

Fuente: CODESA, 2023.

9.1.1. Cronograma de ejecución

En la tabla 31 se presenta el cronograma de ejecución de cada medida de mitigación a implementar. Por tratarse de una línea de distribución, todas las actividades previstas, así como las medidas de mitigación propuestas, a excepción del pago de indemnización ecológica, aplicarán para los 24 meses que se prevé dure esa fase. Las actividades de la fase de operación se realizarán en periodos de cada seis (6) meses, debido a que el mantenimiento suele realizarse dos (2) veces al año.

Tabla 31. Cronograma para la ejecución

Medidas de mitigación	Periodo	
	Construcción	Operación
Marcar los árboles que requieren tala y poda en el alineamiento del Proyecto.	X	
Limitar el corte de vegetación al área estrictamente necesaria.	X	
Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, conforme a lo señalado en la Resolución AG 0235-2003 del 12 de junio de 2003.	X	
Revisión de los árboles a podar y talar, antes del inicio de los trabajos por posibles nidos o refugio de especies.	X	
Realizar ahuyentamiento antes de iniciar las actividades de tala y poda, para que se desplacen las especies de rápido desplazamiento hacia áreas aledañas.	X	
Capacitar a los trabajadores sobre el estado de protección de la fauna y su importancia.	X	
En caso de encuentro fortuito con especies de lento desplazamiento, nidos o refugio de algún tipo de fauna, coordinar con la Regional o Agencia del Ministerio de Ambiente más cercana para retiro de los especímenes o su rescate.	X	
Prohibir cualquier actividad relacionada con la caza en el área del	X	

Medidas de mitigación	Periodo	
	Construcción	Operación
Proyecto.		
Realizar mantenimiento continuo al sistema de escape de los equipos.	X	
Asegurar que los equipos se mantengan apagados mientras no se utilizan.	X	
Realizar monitoreos de calidad de aire en el ambiente de trabajo (específicamente para Partículas de Fracción Respirable - PM ₁₀); y cumplir con el límite máximo permisible establecido para este parámetro en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.	X	
Realizar el monitoreo de vibraciones durante el uso de maquinaria generadora de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.	X	
Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el encendido de las máquinas mientras no se utilice.	X	
Rotación del personal en los diferentes frentes de trabajo.	X	
Realizar monitoreos de ruido ambiental, según el cronograma que se presenta en el EsIA o el período sugerido en la Resolución de aprobación del EsIA.	X	
Asegurar que los equipos se mantengan apagados mientras no sean utilizados.	X	
Realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo a la maquinaria y equipos que se utilicen.	X	
Dotar a los trabajadores de equipo de protección personal	X	

Medidas de mitigación	Periodo	
	Construcción	Operación
auditiva.		
Contar con distintos recipientes para separar los residuos impregnados de combustibles, envases, material inflamable, entre otros.	X	
Establecer un lugar de acopio en el área del Proyecto (servidumbre) donde se dispongan temporalmente los desechos generados.	X	
Evitar el mantenimiento de equipos en el área de trabajo, para disminuir fugas de aceites y otros líquidos que puedan contaminar el suelo.	X	
Utilizar envases adecuados para el almacenamiento de hidrocarburos.	X	
Acopiar los restos de material vegetal en sitios específicos y señalizados, hasta que se trasladen al sitio coordinado con la autoridad para su disposición final.	X	
Brindar charlas informativas, prohibiendo el depósito de residuos y/o desechos en lugares como calle, cuerpos hídricos, canales pluviales.	X	
Asegurar el traslado y disposición final adecuada de los residuos.	X	
Contar con sanitarios portátiles o una vivienda donde los trabajadores puedan realizar sus actividades fisiológicas.	X	
Contar con la cantidad de letrinas respecto al número de trabajadores de acuerdo al Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008.	X	
En caso de requerir la empresa encargada del mantenimiento de los baños portátiles, debe dejar constancia de la disposición final de los desechos líquidos.	X	

Medidas de mitigación	Periodo	
	Construcción	Operación
Instalar letreros preventivos que indiquen a los transeúntes y la comunidad, que se realizan trabajos en el área.	X	
Mantener personal que supervise y dirija el tránsito de vehículos, durante la realización de trabajos con maquinarias que obstruyan parcialmente la vía.	X	
Evitar que la maquinaria obstaculice las vías completamente y por periodos prolongados.	X	
Mantener informadas a las comunidades próximas a los sitios de desarrollo del Proyecto sobre los trabajos de construcción	X	
Proveer a los trabajadores los servicios de seguridad, salud e higiene como: agua potable, instalaciones higiénico-sanitarias, botiquines, equipo de protección personal de acuerdo con las actividades que realizaran.	X	
Brindar capacitaciones en temas de seguridad ocupacional, salud y ambiente.	X	
Recolectar los restos vegetales en un área fuera de la vía pública, y trasladarlos al sitio coordinado con la autoridad para su disposición final.		X
Asegurar que los equipos se mantengas apagados mientras no sean utilizados.		X
Asegurar que los equipos se mantengas apagados mientras no sean utilizados.		X
Realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo a la maquinaria y equipos que se utilicen.		X
Dotar a los trabajadores de equipo de protección personal auditiva.		X

Fuente: CODESA; 2023.

9.1.2. Programa de monitoreo ambiental

Durante la ejecución de la obra se fiscalizará el cumplimiento de las medidas de mitigación, según lo plasmado en el cronograma de cumplimiento anterior. Se presentará el informe correspondiente ante la Dirección Regional de Colón del Ministerio de Ambiente, y se realizarán los monitoreos atendiendo a lo establecido en la tabla 32.

Tabla 32. Directrices generales de los monitoreos a realizar durante el seguimiento ambiental del Proyecto

Ruido ambiental	
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004, Artículo 1, para “Áreas residenciales e industriales”, en horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m.
Valor máximo permitido por la norma	60 dB (A)
Metodología de la medición	ISO 1996-2: 2009
Equipo empleado	Sonómetro Calibrador acústico
Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo	Lugar ocupado más cercano a la obra (residencia u oficina)
Vibraciones de cuerpo entero/mano brazo	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
Valor máximo permitido por la norma	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000; por eje (X, Y, Z), en las frecuencias de 1 a 80 Hz, para cuerpo entero.
Metodología de la medición	ISO 2631-1:1997 Mechanical vibration and shock-Evaluation of human exposure to whole-body vibration Ponderación de frecuencia por eje: Wk: Eje z, superficie de asiento Wd: Eje y, x superficie de asiento
Equipo empleado	Acelerómetro Sensor de cuerpo entero/ mano

		brazo (el que aplique)
Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo	Equipos generadores de vibraciones que sean operados por personal, cuartos o lugares cerrados donde se generen vibraciones.	
Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo	La medición debe realizarse en la cara del edificio, vivienda, comercio o infraestructura en dirección a la fuente emisora. Si esto no es posible, se debe tomar sobre el suelo frente a la edificación, en un radio de hasta 200 metros.	
Partículas menores de Diez Micrómetros (PM₁₀)		
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001	
Valor máximo permitido por la norma	PM ₁₀ = (CCT ²³ : 10 mg/m ³)	
Metodología de la medición	NIOSH 0600. Lectura Directa por medio de dispersión de luz.	
Equipo empleado	Monitor de polvo	Bomba de succión
Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo	Área de trabajo donde se generen partículas.	

Fuente: CODESA, 2023.

9.3. Plan de prevención de riesgos ambientales

Para evaluar los riesgos del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita”, se realizó una estimación de la magnitud de estos; a través de la Matriz de Evaluación de Riesgos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)²⁴; cuyo valor de riesgo fue calculado en la sección 8.6 del presente EsIA.

²³ CCT: Concentración para exposición a corto tiempo.

²⁴ Programa de espacios educativos y calidad de los aprendizajes -PN-L1064. Gestión de riesgo en proyectos, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Objetivo general

Identificar los riesgos y establecer procedimientos y medidas para evitar y/o minimizar la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales durante las fases de construcción y operación del Proyecto.

Descripción del área

El sitio donde se ubicará el Proyecto es en la Costa Arriba de Colón específicamente entre los corregimientos de Miramar, Cuango y Playa Chiquita. El área donde se ubicará el Proyecto corresponde a una topografía plana, con vegetación correspondiente a formaciones de gramíneas y vegetación característica de bosque secundario joven (rastrojo).

Identificación de los riesgos ambientales

- Físicos: Los trabajos de construcción en general implican el uso de equipos y maquinarias que generan emisiones gaseosas con combustión interna y las cuales producen gases de efecto invernadero, por las actividades de la construcción se generarán distintos desechos sólidos los cuales si se les da un mal manejo puede generar riesgos. En la fase de operación
- Físico- químico: Debido a que durante la fase de construcción se utilizará equipo y maquinaria pesada y se produzcan pequeños derrames de hidrocarburos, al igual que se pueden dar fallas mecánicas o error humano a la hora de prestar mantenimiento, y durante la operación se produzcan alguna falla eléctrica en la línea y se pueda producir, el riesgo de incendios.
- Eventos naturales: Dentro de esta categoría se agrupan los riesgos relacionados a sucesos naturales, por ser el área con altas precipitaciones pueden darse por un tiempo prolongado generando riesgos, que se presentar daños a la propiedad privada y hasta la pérdida de vidas humanas.

Factores de riesgo

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo

(biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos) pueden, sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción.

En la tabla 33 se mencionan los factores que pueden aumentar la ocurrencia de los riesgos ambientales identificados durante la ejecución del Proyecto.

Tabla 33. Riesgos ambientales y factores de probabilidad identificados para el Proyecto

No.	Tipo de Riesgo	Peligros	Factores de probabilidad
1	Físicos	Aumento de los niveles de emisiones en el área, manejo inadecuado de los residuos, corto circuito.	Uso de maquinaria en mal estado.
			Uso de equipos generadores de emisiones
			Falta de monitoreo de parámetros ambientales
			Mala disposición de los residuos sólidos
			Falta de capacitaciones a los trabajadores
			Mantenimiento inadecuado a la línea eléctrica
2	Físico-químico	Incendios, pequeños derrames de hidrocarburos.	Falta de mantenimiento de la maquinaria y equipos a utilizar.
			Distracción en el uso de equipos que operen y/o contengan hidrocarburos.
			Uso incorrecto de equipos.
			Exceso de confianza de los operadores durante los procedimientos de seguridad.
3	Eventos	Precipitaciones prolongadas.	Área de trabajo en área de alta

No.	Tipo de Riesgo	Peligros	Factores de probabilidad
	naturales		precipitación.

Fuente: CODESA, 2023.

Medidas preventivas propuestas

Existen medidas que el promotor y/o contratista podrán adoptar para prevenir incidentes y accidentes en el área de trabajo y sitios aledaños. En la tabla 34 se sugieren medidas preventivas por cada riesgo ambiental identificado.

Tabla 34. Medidas preventivas propuestas para los riesgos ambientales identificados

Riesgos	Medidas preventivas
Físicos	Capacitar al personal que conducirá los vehículos y la maquinaria en el área del Proyecto.
	Capacitar e informar al personal sobre el depósito y disposición de los residuos y/o desechos
	Realizar los monitoreos ambientales oportunamente.
	Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos y maquinaria a utilizar.
	Mantenimiento y revisión periódica a la línea eléctrica operativa
Físico-Químicos	Utilizar equipos y herramientas con el mantenimiento preventivo necesario.
	Realizar los trabajos de mantenimiento de equipos, que pueden drenar combustibles o lubricantes, con recipientes para la recolección de dichos fluidos y mantener próximo al sitio, material de contención de derrames.
	Capacitar al personal sobre la importancia de cumplir con todos los pasos a realizar en cada una de las actividades que se ejecutan durante el proceso.
	Mantenimiento periódico y preventivo a la línea eléctrica.

Riesgos	Medidas preventivas
	Personal capacitado para la realización del mantenimiento correspondiente.
Eventos naturales	Ubicar zonas estratégicas como puntos de reunión en caso de siniestros.

Fuente: CODESA, 2023.

9.6. Plan de contingencia

Las contingencias se refieren a la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente por situaciones no previsibles, de origen natural o antrópico, que están en directa relación con el potencial de riesgo y vulnerabilidad del área y del Proyecto²⁵.

El Plan de Contingencia evalúa las áreas sensibles a riesgos y establece los requerimientos técnicos, de control y entrenamiento necesarios para hacerle frente a cada situación de emergencia que se pueda presentar.

Objetivo general

Proponer las medidas a implementar cuando ocurran sucesos no planificados que atenten contra la calidad ambiental del área donde se ejecutará el proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita”.

Objetivos específicos

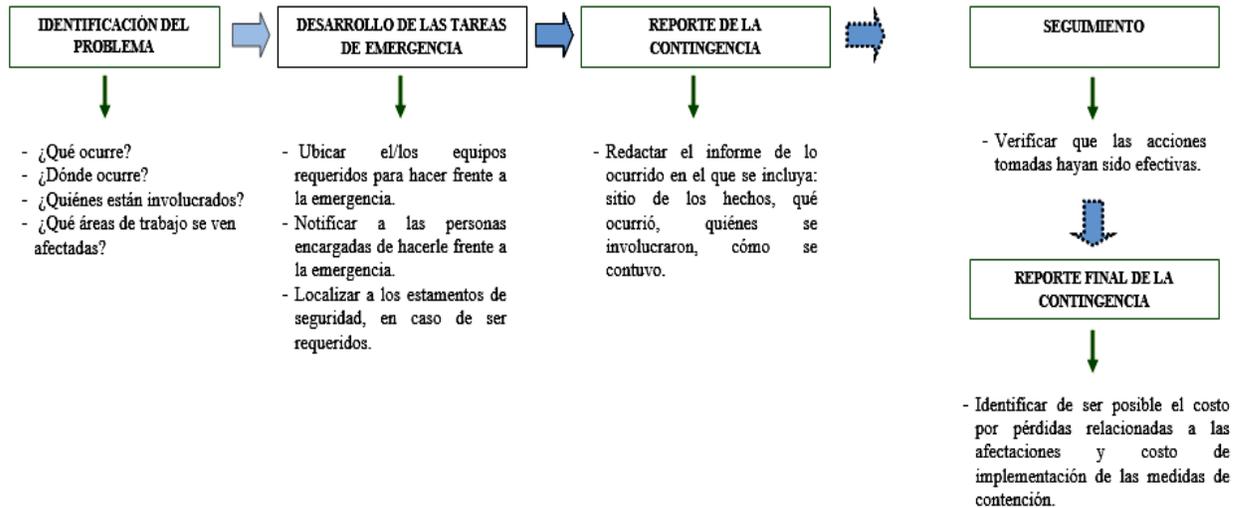
- Disminuir los daños ambientales que se puedan presentar.
- Velar por la seguridad física de los trabajadores en el área donde se ejecutará el Proyecto.
- Minimizar los accidentes que puedan generarse.
- Proteger los equipos y herramientas que se utilicen.

²⁵ Walsh y TGP. Plan de Contingencias “EIA Variante Cañete”. Vol. III 6-1. Disponible en: <http://marcoledesma.galeon.com/plancamisea.pdf>

Acciones de respuesta ante una emergencia

En la figura 10 se presentan las etapas de atención ante las contingencias.

Figura 10. Etapas de atención ante las contingencias



Fuente: CODESA, 2023.

Deslinde de responsabilidades

Elektra Noreste, S.A. (ENSA) establecerá acuerdos con el Contratista para que sea responsable de manejar sus riesgos, así como la prevención y respuesta a sus emergencias. Durante la fase de construcción; por lo cual el Contratista será el principal y único responsable de la seguridad y la salud de sus empleados; así como de las actividades que estos desarrollan. Es decir, el Contratista es responsable frente a ENSA de la implementación de todas las medidas que se establecen en el Plan de Contingencias.

Después de la entrega de la construcción y durante la etapa de operación, ENSA implementará las medidas de respuesta a incidentes que se puedan presentar.

Las responsabilidades durante la fase de construcción, serán:

- **Administrador del Proyecto por parte del contratista**

- Asegurar la disponibilidad de recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para la implementación del Plan de Contingencia.
- Revisar los registros de las contingencias aplicadas, cuando sea necesario y remitirlo a las autoridades correspondientes.
- Coordinar con el supervisor de la obra, reuniones e inspecciones regulares para garantizar la implementación de las medidas de prevención de accidentes en la zona.
- Investigar los accidentes o incidentes que ocasionen la activación del Plan de Contingencias, a fin de mejorar los procedimientos actuales.
- Coordinar, cuando así se requiera, la participación de las autoridades y otros recursos externos, para la atención de contingencias.
- Coordinar capacitaciones al personal, en la implementación de las medidas propuestas para ejecutar el Plan de Contingencias.

- **Equipo de respuesta a emergencias**

El promotor/ contratista, deberá contar con un equipo capacitado para atender las emergencias que puedan surgir en los frentes de trabajo, principalmente relacionadas a brindar primeros auxilios y realizar las acciones de la primera línea de acción ante la emergencia; además, de coordinar con la gerencia de operaciones y con los recursos exteriores de ser necesario (Oficina de Recursos Humanos, Hospitales, Bomberos, SINAPROC, Policía Nacional o cualquier otro que se requiera).

Capacitación del personal

Las capacitaciones del personal deberán desarrollarse en varias sesiones, para asegurar que la información proporcionada a los trabajadores sea de completo entendimiento; de manera que, la respuesta en caso de emergencia sea organizada e inmediata. Los temas que se deben tratar en las capacitaciones son:

- Uso adecuado del equipo de protección personal.

- Uso del equipo de respuesta ante pequeños derrames (paños absorbentes, parches, equipo de recolección de derrames, uso de extintor etc.).
- Zonas de riesgo y accidentes.
- Puntos de encuentro en caso de siniestros.

Mecanismos de respuesta

El promotor/ contratista, junto con su equipo de respuesta a emergencias, deberá efectuar los acuerdos necesarios con el Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, SINAPROC (Sistema Nacional de Protección Civil) y equipos de emergencia que puedan requerirse, en caso de presentarse algún accidente.

En la tabla 35 se presenta el listado de las autoridades a considerar dentro del Plan de Contingencias.

Tabla 35. Lista y número de teléfonos de las entidades a contactar en caso de emergencia

Entidad	Número Telefónico
Policía Nacional	104
Cuerpo de Bomberos	103
Sistema Nacional de Protección Civil	520-4475/ 520-4437/ 520-4452
SUME (Sistema Único de Manejo de Emergencias)	911

Fuente: Publicar, S.A. Directorio telefónico de Panamá.

Para hacerle frente a cualquier accidente que se presente en el área de trabajo, se deberá contar como mínimo con los siguientes materiales y equipos:

- Extintor portátil.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Equipo de protección personal básico: guantes de cuero, lentes protectores, casco, overol y botas de caucho.
- Kit para control de respuesta a derrames.
- Equipo de comunicación.

Acciones a tomar luego de ocurrido una emergencia

- **Riesgos físico-químicos**
 - Informar al encargado del proyecto, cualquier situación de emergencia que se presente.
 - Poner en práctica las indicaciones recibidas durante las capacitaciones del Plan de Contingencias.
 - Notificar al encargado sobre la situación de control y elaborar el informe correspondiente.
 - Llamar inmediatamente a las entidades correspondientes para que brinden el apoyo en aquellos casos que se requiera el uso de recursos externos (bomberos, SINAPROC, entre otros).

Pequeños derrames de hidrocarburos en tierra

- En el caso de los derrames de hidrocarburos, una vez es contenido el derrame, se inicia la excavación y limpieza del material. El depósito final del material absorbente impregnado y el suelo contaminado debe realizarse en sitios autorizados; en aquellos casos en los cuales el producto derramado sea un derivado de petróleo, se debe tratar con productos que aceleren el proceso de biodegradación, previo a su depósito.

Incendios

- En el caso de incendios, una vez este el fuego lo primordial es mantener la calma, ubicar los puntos de encuentro y movilizarse hacía la zona. El personal debe informar de la ocurrencia al administrador/supervisor del proyecto. El administrador procede a coordinar con los bomberos para que procedan a la atención del mismo y se dirija al lugar. Se procede a informar al promotor sobre el incidente en el proyecto. Considerando la magnitud del incendio, de ser de bajo peligro y se cuente con personal capacitado, para realizar las acciones de extinción, se verificar que se cuenta con extintor adecuado al fuego que se desarrolla e intentar sofocar el incendio. Si el incendio es grave, abandonar la zona y esperar a los bomberos del área.

Acciones en caso de eventos naturales (lluvias prolongadas)

- En caso de presentarse el personal deberá considerar las siguientes medidas:
- Alejarse de los equipos eléctricos, no ubicarse debajo de árboles aislados.
- Salir del área de trabajo.
- No intentar cruzar corrientes de agua.

9.7. Plan de cierre

El Proyecto no contempla el cierre de la obra, debido a que la vida útil de este se estima a 30 años o más, y con el objetivo de ofrecer un servicio público a la comunidad, no se prevé el cierre de la obra. Sin embargo, culminada la fase de construcción, el contratista deberá realizar las siguientes acciones y actividades:

- Retirar las instalaciones utilizadas como facilidades temporales.
- Movilizar los equipos, residuos de la construcción, dejando el área en condiciones similares a las encontradas inicialmente.
- Retiro de los balos portátiles (en caso de utilizarlos).

9.9. Costo de la gestión ambiental

Los costos aproximados de la gestión ambiental del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita”.

Tabla 36. Costo aproximado de la gestión ambiental del proyecto.

Actividades	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Observación
Presentación de informes de seguimiento (cada seis meses-el Proyecto dura 24 meses). Cuatro informes de seguimiento más un informe de cierre	5	3,500.00	17,500.00	Costo estimado por Informes de Seguimiento.

Actividades	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Observación
Monitoreo de ruido ambiental	4	1,000.00	4,000.00	Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004.
Monitoreo de calidad de aire en ambiente laboral	4	1,000.00	4,000.00	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-43-2001.
Monitoreo de vibraciones.	4	1,000.00	4,000.00	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000.
Alquiler de sanitarios portátiles (por la cantidad de trabajadores). Mensual.	1	75.00	1,800.00	Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008. Puede variar de acuerdo con la necesidad. Costo por los 24 meses de construcción.
Proporcionar equipos de protección personal (casco, botas, chaleco, tapones auditivos). Cantidad aproximada: 7 personas.	7	100.00	700.00	Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008.
Pago por recolección de desechos sólidos.	24	150.00	3,600.00	Costo estimado por los 24 meses de construcción.

Fuente: CODESA, 2023.



1.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

11.1. Lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista

Nombre	Profesión	Función	Firma
Consultores			
Jhoana De Alba IRC-049-08	Bióloga con orientación en Biología Animal	Coordinadora del Proyecto y análisis ambiental	
Roy Quintero IRC-009-09	Biólogo con orientación en Biología Ambiental	Control de calidad	
Ceferino Villamil DEIA-IRC-034-2019	Lic. en Contabilidad con Énfasis en Costos	Descripción de los costos de la gestión ambiental	

Número de registro de la empresa consultora

Empresa: Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A.

Registro: IAR-098-99

Representante Legal: Ceferino Villamil

11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista

Nombre	Profesión	Función	Firma
Personal de apoyo			
Roberto Pinnock	Lic. en Sociología	Apoyo en la Participación ciudadana	
Alvaro Brizuela	Lic. en Antropología	Apoyo en la descripción del medio cultural	
Carlos Endara	Lic. en Saneamiento y Ambiente	Apoyo en los monitoreos ambientales	

12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Luego de los análisis realizados y la verificación de los componentes físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales del área, concluimos:

- Los trabajos a desarrollarse durante la fase de construcción aumentarán temporalmente los niveles de ruido, partículas y vibraciones en la zona.
- La afectación a la flora y fauna del área será no significativa, ya que las actividades de poda y tala serán puntuales.
- La ejecución del proyecto no afectará de manera negativa al modo de vida de la población; además, no se requerirá realizar reasentamientos, desplazamientos y/o reubicaciones de comunidades humanas.
- Con la ejecución de los trabajos de construcción, no habrá alteración sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, como monumentos. La línea se ubicará sobre servidumbre pública de la vía que conduce hacia Sherman; por lo que el área fue intervenida previamente.
- El 89% de la población encuestada manifestó estar a favor de la ejecución del Proyecto, el 7% indicó que no está de acuerdo y un 4% indicó que le es indiferente.

Recomendaciones

A continuación se presentan las recomendaciones realizadas de acuerdo con los resultados del análisis ambiental:

- Implementar todas las medidas de mitigación y/o compensación establecidas en el Plande Manejo del presente Estudio de Impacto Ambiental; así como los sub planes que lo componen.
- Informar cualquier tipo de cambio o modificación que se le realice al Proyecto.
- Exigir al personal que colabore con los trabajos de construcción, el

cumplimiento de las medidas de seguridad, higiene y salud ocupacional establecidas por la legislación nacional vigente.

- Colocar letreros alusivos a la prohibición de actividades como caza en las inmediaciones del Proyecto.
- En el remoto caso de que ocurra algún tipo de hallazgo durante la ejecución del proyecto que se plantea, será necesario:
 - Suspender temporalmente la actividad en tanto el arqueólogo realiza las labores de documentación. Una vez que hayan sido completadas podrá retomarse la actividad temporalmente suspendida.
 - Notificar lo más pronto posible a la DNPC.
 - Contratar a un arqueólogo profesional debidamente registrado ante la DNPC MiCultura para que documente el hallazgo a través de unidades de excavación extensivas que posibiliten el registro del contexto cultural.
 - Analizar los materiales culturales y biológicos que formen parte de los hallazgos fortuitos y de los contextos documentados en la excavación.
 - Informes preliminares e informe técnico final para presentarse con la periodicidad que indique la DNPH.

13.0. BIBLIOGRAFÍA

- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 1998. Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá. 50p.
- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá.
- Aranda, J.M.S. 2012. Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Ciudad de México, México.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo). Programa de espacios educativos y calidad de los aprendizajes - PN-L1064. Gestión de riesgo en proyectos.
- Conesa F. V. 2010. “Guía Metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental” 4ta. edición. Madrid. Páginas 235- 253.
- CGR (Contraloría General de la República). 2010. Censos nacionales de población y vivienda 2010. Cifras preliminares. Dirección de estadística y censo, Contraloría General de la República, Panamá.
- CGR (Contraloría General de la República). (en línea) Instituto Nacional de Estadística y Censo (en línea). «Estadísticas de la Contraloría General de la República de Panamá». Disponible en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=1180&ID_CATEGORIA=16&ID_SUBCATEGORIA=49
- Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America, 2 nd ed. Herpeton, Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- Open Blue Sea Farms Panamá, S.A. 2019. Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, Expansión de la Base Miramar Open Blue. Ingemar Panamá. pp. 14.
- MiAMBIENTE (Ministerio de Ambiente). 2019. GEO Panamá 2019: Informe del estado del ambiente. Panamá: Editora Novo Art, S.A.
- MiAMBIENTE (Ministerio de Ambiente). 2023. 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.

- MiAMBIENTE (Ministerio de Ambiente). 2023. Sistema Nacional de Información Ambiental. <https://www.sinia.gob.pa/>
- Navarra.es. 2022. Meteorología y climatología de Navarra. <http://meteo.navarra.es/definiciones/>
- Pérez, Serrano G. 2011. Aprender a Convivir el Conflicto como Oportunidad de Crecimiento. Editorial Madrid España.
- Reid, A. 2009. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast México. 2da ed. Oxford University Press Oxford, EE.UU.
- Ridgely, Robert S. and Gwynne, John A. 1993. *Guía de las aves de Panamá*. Panamá: ANCON.
- Smithsonian Tropical Research Institute. 2022. Meteorological Summary for Galeta Marine Island Laboratory. Physical Monitoring Program. Prepared by Steve Patton. Pp 8, 11,12. [https://smithsonian.figshare.com/articles/dataset/Yearly_Reports_Galeta/11799333?file=38922833#:~:text=Yearly%20Rainfall%20\(mm\)-,Year,3816.9,-1989](https://smithsonian.figshare.com/articles/dataset/Yearly_Reports_Galeta/11799333?file=38922833#:~:text=Yearly%20Rainfall%20(mm)-,Year,3816.9,-1989)

14. ANEXOS

A continuación, se presentan los documentos anexos al Estudio de Impacto Ambiental.

14.1. Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente

14.2. 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, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto

14.5. Planos generales de la obra

14.6. Evidencias de la participación ciudadana

14.7. Certificación de inspección de ruido ambiental

14.8. Certificado de inspección de partículas menores a diez micrómetros

14.9. Certificado de inspección de vibraciones

14.10. Resultados del análisis de calidad de agua

14.11. Informe sobre la evaluación de los recursos arqueológicos

14.12. Nota DAPB-N-0630-2023- No requiere viabilidad

14.13. Otros documentos legales

14.13.1. Copia de la solicitud de evaluación

14.13.2. Copia del pasaporte del representante legal de ENSA

14.13.3. Certificación de servidumbre y línea de construcción

14.1. COPIA DEL PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE



MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
Nº 232111

Fecha de Emisión: 22 01 2024 Fecha de Validez: 21 02 2024
(día / mes / año) (día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

ELEKTRA NORESTE S.A

Representante Legal:

DANIEL ARANGO ANGEL

Inscrita

Table with 4 columns: Tomo, Folio, Asiento, Rollo. Below each column are labels: Ficha, Imagen, Documento, Finca.

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado [Signature]
Director Regional

**14.2. COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN
EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE**



Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas Recibo de Cobro

No.

82138925

Información General

Hemos Recibido De	ELEKTRA NORESTE, S.A / 57983-56-340439	Fecha del Recibo	2024-1-22
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Colón	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Transferencia		B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

Observaciones

PAGO DE E.I.A. CAT 1, MAS PAZ Y SALVO 232109 (REF. 128278959) ESTUDIO:EXTENSION DE CABLE PROTEGIDO CARRETERA HACIA SHERMAN.

Día	Mes	Año	Hora
22	01	2024	11:55:47 AM

Firma

Nombre del Cajero Maritza Blandford

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ METROPOLITANA CAJA	
Sello	

IMP 1

14.3. COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2023.11.30 11:03:15 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

479889/2023 (0) DE FECHA 30/11/2023

QUE LA SOCIEDAD

ELEKTRA NORESTE S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 340439 (S) DESDE EL JUEVES, 22 DE ENERO DE 1998

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: LUIS FERNANDO ARAMBURU PORRAS

SUSCRIPTOR: RAMON ALBERTO PALACIOS TEJADA

DIRECTOR: FEDERICO ALFARO

DIRECTOR: MARTHA LUCIA DURAN ORTIZ

DIRECTOR: CARLOS ISRAEL ORDÚZ AGUILAR

DIRECTOR: JOSE FRANCISCO ARANGO

DIRECTOR / PRESIDENTE: ANDRES MORENO MUNERA

SECRETARIO: CARLOS G. CORDERO G.

TESORERO: SERGIO ALBERTO HINESTROZA GALLEGO

OTROS CARGOS: DANIEL ARANGO ANGEL (PRESIDENTE EJECUTIVO Y GERENTE GENERAL)

AGENTE RESIDENTE: ALEMAN,CORDERO,GALINDO & LEE

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE EJECUTIVO SERA EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD. LA JUNTA DIRECTIVA PODRA NOMBRAR UNA O MAS PERSONAS COMO REPRESENTANTE LEGALES DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE CINCUENTA MILLONES (50,000.000) DE ACCIONES COMUNES 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 434244/2023 (0) DE FECHA 19/10/2023 11:50:05 A. M. NOTARIA NO. 1 PANAMÁ. REGISTRO ACTA DE SOCIEDAD MERCANTIL, 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 JUEVES, 30 DE NOVIEMBRE DE 2023A LAS 11:02 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404358730



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C0D6D53F-28D1-4D17-A972-499BDE8B0F25
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

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

No aplica. El Proyecto se desarrollará sobre servidumbre pública. Se adjunta la normativa correspondiente.

LEY No.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**

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA

DECRETA:

Título I

Disposiciones Generales

Capítulo I

Aplicabilidad

Artículo 1. Objeto de la Ley. La presente Ley establece el régimen a que se sujetarán las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, destinadas a la prestación del servicio público de electricidad, así como las actividades normativas y de coordinación consistentes en la planificación de la expansión, operación integrada del sistema interconectado nacional, regulación económica y fiscalización.

Artículo 2. Finalidad del régimen. El régimen establecido en esta Ley, para la prestación del servicio público de electricidad, tiene por finalidad:

1. Propiciar el abastecimiento de la demanda de los servicios de energía eléctrica y el acceso de la comunidad a éstos, bajo criterios de eficiencia económica, viabilidad financiera, calidad y confiabilidad de servicio, dentro de un marco de uso racional y eficiente de los diversos recursos energéticos del país.
2. Establecer el marco legal que incentive la eficiencia económica en el desarrollo de las actividades de generación, transmisión y distribución, así como en el uso de la energía eléctrica.
3. Promover la competencia y la participación del sector privado, como instrumentos básicos para incrementar la eficiencia en la prestación de los servicios, mediante las modalidades que se consideren más convenientes al efecto.

Artículo 3. Carácter de servicio público. La generación, transmisión, distribución y comercialización de electricidad destinadas a satisfacer necesidades colectivas primordiales en forma permanente, se consideran servicios públicos de utilidad pública.

Capítulo II
Principios y Lineamientos

Artículo 4. Intervención del Estado. El Estado intervendrá en los servicios públicos de electricidad, únicamente para los siguientes fines:

1. Garantizar la calidad del servicio y su disposición final, para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los clientes.
2. Propiciar la ampliación permanente de la cobertura del servicio.
3. Asegurar la prestación eficiente, continua e ininterrumpida del servicio, salvo cuando existan razones de fuerza mayor, caso fortuito, de orden técnico, económico, por sanciones impuestas a los clientes, o por uso fraudulento de la electricidad, que así lo exijan.
4. Garantizar la libertad de competencia en las actividades contempladas en esta Ley.
5. Establecer el régimen tarifario de las actividades en las cuales no haya competencia.
6. Procurar la obtención de economías de escala comprobables.
7. Permitir a los clientes el acceso a los servicios.
8. Proteger al ambiente.

9. Garantizar el servicio público de electricidad en las áreas no rentables, rurales no servidas y no concesionadas, de acuerdo con lo estipulado en la presente Ley.

Artículo 5. Instrumentos de la intervención estatal. Constituyen instrumentos para la intervención estatal en los servicios públicos de electricidad, todas las atribuciones y funciones asignadas a las entidades, autoridades y organismos de que trata esta Ley, especialmente las relativas a las siguientes materias:

1. Promoción y apoyo a personas naturales o jurídicas, de capital estatal o privado, nacional o extranjero, que presten los servicios.
2. Gestión y obtención de recursos para la prestación de los servicios, cuando se trate de empresas estatales.
3. Regulación de la prestación de los servicios; fijación de metas de eficiencia, cobertura y calidad; evaluación de éstas y definición del régimen tarifario.
4. Control y vigilancia de la observancia de las normas y de los planes y programas sobre la materia.
5. Organización de sistemas de información, capacitación y asistencia técnica.
6. Protección de los recursos naturales.
7. Otorgamiento de subsidios directos a las personas de menores ingresos.
8. Estímulo a la inversión privada en estos servicios.
9. Respeto del principio de neutralidad, a fin de asegurar que no exista ninguna práctica discriminatoria en la prestación de los servicios.
10. Asignación, en el Presupuesto General del Estado, de los recursos necesarios, para financiar el costo de extender el servicio público de electricidad a las áreas rurales no servidas y no concesionadas.

Capítulo III Definiciones

Artículo 6. Definiciones. Para los efectos de la presente Ley, se entiende por:

Acceso libre. Régimen bajo el cual la empresa responsable de la operación de la red nacional de transmisión o de distribución, permite el acceso, conexión y uso no discriminatorio de la red de transmisión o de la de distribución, a los agentes del mercado que así lo soliciten, previo cumplimiento, únicamente, de las normas de operación que rijan tal servicio y el pago de las retribuciones económicas que correspondan.

Agentes del mercado. Empresas generadoras, cogeneradoras, autogeneradoras, transportistas, distribuidoras, los grandes clientes y las interconexiones internacionales.

Alumbrado público. Iluminación de calles y avenidas de uso público.

Autogenerador. Persona natural o jurídica que produce y consume energía eléctrica en un mismo predio, para atender sus propias necesidades y que no usa, comercializa o transporta su energía con terceros o asociados; pero que puede vender excedentes a la Empresa de Transmisión y a otros agentes del mercado.

Cliente. Persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación del servicio público de electricidad, bien como propietario del inmueble en donde éste se presta, o como receptor directo del servicio, y cuyas compras de electricidad están sujetas a tarifas reguladas.

Cliente final. Cliente o gran cliente que compra electricidad para su uso y no para la reventa.

Cogenerador. Persona natural o jurídica que produce energía eléctrica como subproducto de un proceso industrial y cuya finalidad primaria es producir bienes o servicios distintos a energía eléctrica. Puede vender energía eléctrica a la Empresa de Transmisión y a otros agentes del mercado.

Comercialización. Venta a clientes finales. Incluye la medición, lectura, facturación y cobro de la energía entregada.

G.O. 23220

Comprador principal. Ente responsable de efectuar la licitación para la compra de energía necesaria, a fin de satisfacer las necesidades de los distribuidores durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley.

Despacho de carga. Operación, supervisión y control de los recursos de generación, interconexión y transmisión del sistema eléctrico interconectado, con base en la optimización de criterios técnicoeconómicos.

Distribución. Actividad que tiene por objeto el transporte de energía eléctrica y la transformación de tensión vinculada, desde el punto de entrega de la energía por la red de transmisión hasta el punto de suministro al cliente.

Ente Regulador. Es el Ente Regulador de los servicios públicos, entidad creada por la Ley 26 de 1996.

Generación. Producción de energía eléctrica por cualquier medio.

Generador. Persona natural o jurídica que produce energía eléctrica para ser comercializada.

Gran cliente. Persona natural o jurídica, con una demanda máxima superior a quinientos (500)KW por sitio, cuyas compras de electricidad se pueden realizar a precios acordados libremente o acogerse a las tarifas reguladas.

Interconexión internacional. Conjunto de transacciones relacionadas con la transferencia de energía y potencia entre países.

La Comisión. Denominación abreviada de la Comisión de Política Energética.

Mercado de contratos. Conjunto de transacciones pactadas entre agentes del mercado.

Mercado ocasional. Conjunto de transferencias de electricidad a corto plazo entre agentes del mercado, que no han sido establecidas mediante contratos.

Plan de expansión. Plan de expansión de generación y transmisión en el sistema interconectado nacional, cuya factibilidad técnica, económica, financiera y ambiental, prevé la continuidad, calidad, y confiabilidad en el suministro del servicio de electricidad.

Precio oficial. Costo del valor del bloque de acciones en venta, estimado por el Organo Ejecutivo.

Prestador de servicios públicos de electricidad. Persona natural o jurídica, pública o privada, de capital nacional o extranjero, que preste el servicio público de electricidad.

Régimen tarifario. Conjunto de reglas relativas a la determinación de las tarifas que se cobran por la prestación del servicio de electricidad, en aquellas actividades sujetas a regulación.

Reglamento de operación. Conjunto de principios, criterios y procedimientos establecidos para realizar el planeamiento, la coordinación y la ejecución de la operación integrada del sistema interconectado nacional y compensar los intercambios de energía entre agentes del mercado.

Comprende varios documentos que se organizarán conforme a los temas propios del funcionamiento del sistema interconectado nacional.

Subsidio. Beneficio económico concedido a clientes del servicio público de electricidad, para cubrir la diferencia entre lo que éstos efectivamente pueden pagar y el costo real del servicio.

Transmisión. Actividad que tiene por objeto el transporte de energía eléctrica en alta tensión y la transformación de tensión vinculada, desde el punto de entrega de dicha energía por el generador, hasta el punto de recepción por la distribuidora o gran cliente.

Transportista. Persona natural o jurídica titular de una concesión para la transmisión de energía eléctrica.

Título II

Organización Institucional

Capítulo I

Formulación de Políticas

Sección I

Comisión de Política Energética

Artículo 7. Creación. Se crea la Comisión de Política Energética, en adelante denominada La Comisión, adscrita al Ministerio de Planificación y Política Económica, con la finalidad de formular las políticas globales y definir la estrategia del sector energía.

Artículo 8. Ambito de aplicación. Para los efectos de esta Ley, el sector energía comprende a las personas públicas y privadas, las empresas y actividades que éstas realicen, que tengan por objeto el estudio, exploración, explotación, producción, generación, transmisión, transporte, almacenamiento, distribución, refinación, importación, exportación, comercialización y cualquier otra actividad relacionada con electricidad, petróleo y sus derivados, carbón, gas natural, energía hidráulica, geotérmica, solar, biomásica, eólica, nuclear y demás fuentes energéticas.

Artículo 9. Objetivos. La Comisión tendrá los siguientes objetivos:

1. Formular, planificar estratégicamente y establecer las políticas del sector energía;
2. Velar por el cumplimiento de las políticas energéticas que se establezcan en el sector energía;
3. Asesorar al Organo Ejecutivo en las materias de su competencia;
4. Proponer la legislación necesaria para la adecuada vigencia de las políticas energéticas y la ejecución de la estrategia.

Artículo 10. Miembros. La Comisión estará integrada por los siguientes miembros:

1. El Ministro de Planificación y Política Económica, quien será el Presidente, o el Viceministro;
2. El Ministro de Comercio e Industrias, o el Viceministro;
3. El Ministro de Hacienda y Tesoro, o el Viceministro.

Artículo 11. Sesiones. La Comisión sesionará ordinariamente una vez por trimestre, o extraordinariamente previa convocatoria de cualquiera de los miembros que la integran o del Director Ejecutivo.

Para que La Comisión sesione válidamente, será necesaria la asistencia de dos de sus miembros. Las decisiones serán tomadas por mayoría absoluta.

El Director Ejecutivo asistirá a las sesiones de la Junta Directiva, con derecho a voz, y actuará como secretario.

Artículo 12. Nombramiento del Director Ejecutivo. La Comisión tendrá un Director Ejecutivo nombrado por el Organo Ejecutivo para un período de cinco años, quien devengará la remuneración que se determine en el acto administrativo de su nombramiento. Contará con el personal profesional, técnico y administrativo estrictamente necesario para el cumplimiento de sus funciones rutinarias, y podrá contratar servicios especializados para realizar los estudios que La Comisión estime necesarios.

Artículo 13. Incompatibilidades del Director Ejecutivo. El Director Ejecutivo deberá dedicarse exclusivamente al desempeño de sus funciones, las cuales serán incompatibles con cualquier otro cargo remunerado, sea público o privado, y el ejercicio de profesiones liberales o el comercio, excepto la enseñanza universitaria en horario distinto al de labores de La Comisión.

Artículo 14. Representación legal. El Director Ejecutivo tendrá la representación legal de La Comisión, y ejercerá la dirección técnica y administrativa de los asuntos de La Comisión, sujetándose a los acuerdos e instrucciones que al efecto adopte o emita La Comisión.

Artículo 15. Obligatoriedad. Todas las instituciones estatales o municipales, el Ente Regulador de los Servicios Públicos, y los prestadores de servicios públicos relacionados al sector energía, sean públicos o privados, y los demás agentes operativos de todos los subsectores energéticos, estarán obligados a suministrar a La Comisión toda la información que ésta requiera en tiempo oportuno.

Artículo 16. Atribuciones de La Comisión. Para el cumplimiento de sus objetivos, La Comisión tendrá las siguientes atribuciones y funciones:

1. Estudiar y analizar opciones de política nacional en materia de electricidad, hidrocarburos, uso racional de energía, y el aprovechamiento integral de los recursos naturales y de la totalidad de las fuentes energéticas del país, en concordancia con los planes generales de desarrollo;
2. Identificar las acciones necesarias para el suministro y consumo de recursos energéticos de manera confiable y económica;
3. Identificar y pronosticar los requerimientos energéticos de la población y de los agentes económicos del país, con base en proyecciones de demanda hechas por los agentes operativos de cada subsector energético;
4. Proponer la manera de satisfacer dichos requerimientos teniendo en cuenta los recursos energéticos existentes, según criterios sociales, económicos, tecnológicos y ambientales;
5. Recomendar al Organo Ejecutivo las políticas para la determinación de los precios de los energéticos;
6. Evaluar la conveniencia social y económica del desarrollo de fuentes y usos energéticos no convencionales;
7. Realizar diagnósticos que permitan la formulación de planes y programas del sector energético;
8. Establecer la metodología y procedimientos que permitan evaluar la oferta y demanda de recursos energéticos, y determinar las prioridades para satisfacer tales requerimientos;
9. Establecer programas de ahorro y uso racional de energía;
10. Coordinar los planes de expansión e inversión de los proyectos energéticos;
11. Vigilar la adecuada consideración de los aspectos sociales y ambientales relacionados con la protección de los recursos naturales y del ambiente en las actividades energéticas, señalados por la autoridad ambiental competente;
12. Asesorar al Organo Ejecutivo sobre la conveniencia de suscribir convenios internacionales sobre energía;
13. Informar de sus planes y políticas a los organismos del gobierno, empresas del sector, organismos financieros, inversionistas, nacionales o extranjeros, y a los consumidores;
14. Mantener relaciones con los organismos similares de otros países;
15. Mantener estrecha coordinación con las autoridades competentes de cada subsector energético, para el buen funcionamiento del sector energía;
16. Celebrar contratos y formalizar todos los instrumentos relativos a su administración, necesarios para el cumplimiento de sus objetivos;
17. Realizar todos los actos y operaciones necesarios para cumplir los objetivos establecidos en esta Ley.

Artículo 17. Atribuciones y funciones del Director Ejecutivo. El Director Ejecutivo tendrá las siguientes atribuciones y funciones:

1. Velar por el fiel cumplimiento de las resoluciones de La Comisión;
2. Proponer el programa anual de trabajo, el presupuesto de funcionamiento y cualquier otra materia que requiera la aprobación de La Comisión;
3. Preparar el proyecto de informe anual de labores de La Comisión;
4. Organizar y mantener el Sistema Nacional de Información y Documentación Energética;
5. Promover el desarrollo de los programas que autorice La Comisión relativos a investigación, transferencia o innovación tecnológica y de formación de personal especializado en el sector;

6. Administrar el personal;
7. Coordinar las actividades de La Comisión con la autoridad competente de cada subsector energético.

Sección II
Expansión del Sistema Interconectado Nacional

Artículo 18. Criterios. La definición de las políticas y criterios para la expansión del sistema interconectado nacional, se realizará a corto y largo plazo, de manera que los planes para atender la demanda sean lo suficientemente flexibles para que se adapten a los cambios que determinen las condiciones técnicas, económicas, financieras y ambientales; que cumplan los requerimientos de calidad, confiabilidad y seguridad determinados por La Comisión; que los proyectos propuestos sean técnica, ambiental, financiera y económicamente viables, y que la demanda sea satisfecha atendiendo a criterios de uso eficiente de los recursos energéticos.

Artículo 19. Preparación de los planes de expansión. La Empresa de Transmisión a que se refiere el capítulo IV del título III de esta Ley, elaborará el plan de expansión, de acuerdo con los criterios y políticas establecidos por La Comisión y en concordancia con los planes de desarrollo del sector energético adoptados por el Estado.

Las empresas de distribución y de generación suministrarán, a la Empresa de Transmisión, la información necesaria para preparar el plan de expansión, según se establezca en el reglamento o lo determine el Ente Regulador.

El plan de expansión deberá ser actualizado o revisado anualmente, o cuando se presenten cambios de importancia en los supuestos, proyecciones o criterios que lo sustentan.

La Empresa de Transmisión consultará la opinión de las empresas de distribución y de generación sobre el plan de expansión. Las empresas distribuidoras tendrán el derecho de reducir su demanda proyectada, de acuerdo con las decisiones que adopten para contratar el suministro de energía con empresas distintas a la Empresa de Transmisión, dentro de los límites establecidos en esta Ley. La Empresa de Transmisión efectuará los ajustes necesarios al plan y lo someterá a la aprobación del Ente Regulador. Una vez aprobado, el plan de expansión servirá de base, a la Empresa de Transmisión, para establecer los requerimientos de suministro de energía a largo plazo, que se utilizan para el respectivo proceso de contratación.

Capítulo II
Regulación

Artículo 20. Funciones. El Ente Regulador tendrá las siguientes funciones en relación al sector de energía eléctrica:

1. Regular el ejercicio de las actividades del sector de energía eléctrica, para asegurar la disponibilidad de una oferta energética eficiente, capaz de abastecer la demanda bajo criterios sociales, económicos, ambientales y de viabilidad financiera; así como propiciar la competencia en el grado y alcance definidos por esta Ley y proponer la adopción de las medidas necesarias para impedir abusos de posición dominante.
2. Vigilar y controlar el cumplimiento de las leyes y actos administrativos a los que estén sujetos quienes presten el servicio público de electricidad, y sancionar sus violaciones.
3. Establecer los requisitos generales a los que deben someterse las empresas de servicios públicos de electricidad para acceder y hacer uso de las redes de servicio público de transmisión y distribución.
4. Establecer los criterios, metodologías y fórmulas para la fijación de las tarifas de los servicios públicos de electricidad, en los casos en que no haya libre competencia.
5. Aprobar las tarifas de venta para el servicio público de electricidad.
6. Supervisar y verificar la aplicación del régimen tarifario y de los valores tarifarios fijados, y revisarlos de acuerdo con los mecanismos que se prevean.

7. Vigilar que cuando el Estado haya dispuesto que existan subsidios tarifarios en el Presupuesto General del Estado, destinados a las personas de menores ingresos, éstos se utilicen en la forma prevista en las normas correspondientes.
 8. Expedir regulaciones específicas para la autogeneración y cogeneración de electricidad que se conecte a la red de servicio público, así como para el uso eficiente de energía por parte de los consumidores.
 9. Establecer criterios y procedimientos para los contratos de ventas garantizada de energía y potencia, entre los prestadores del servicio y entre éstos y los grandes clientes, de forma que se promueva la libre concurrencia, cuando proceda, y la compra de energía en condiciones económicas.
 10. Aprobar el Reglamento de Operación para realizar la operación integrada del sistema interconectado nacional, así como para normar los sistemas de medida asociados al despacho de los contratos y de las transferencias de energía en bloque, e interpretar el Reglamento de Operación en caso de discrepancia entre la Empresa de Transmisión y los generadores y distribuidores.
 11. Fijar las normas para la prestación del servicio a las que deben ceñirse las empresas de servicios públicos de electricidad, incluyendo las normas de construcción, servicio y calidad; verificar su cumplimiento y dictar la reglamentación necesaria para implementar su fiscalización.
 12. Determinar criterios de eficiencia operativa y de gestión del servicio, desarrollando modelos para evaluar el desempeño de los prestadores, de acuerdo con lo normado en la presente Ley.
 13. Establecer los sistemas uniformes de información, codificación de cuentas y contabilidad, que deben aplicar quienes presten el servicio público de electricidad, según la naturaleza del servicio y el monto de sus activos, y siempre con sujeción a los principios de contabilidad generalmente aceptados.
 14. Solicitar documentos, inclusive contables, y practicar las visitas, inspecciones y pruebas necesarias para el cumplimiento de sus funciones.
 15. Dictar un reglamento sobre los derechos y deberes de los clientes, que contenga las normas reguladoras de los trámites y reclamaciones, de conformidad con los principios de celeridad, economía, sencillez y eficacia en los procedimientos.
 16. Arbitrar conflictos que no corresponda decidir a otras autoridades administrativas, entre prestadores del servicio, municipios y clientes, por razón de contratos, áreas de prestación de servicios, servidumbres y otros asuntos de su competencia.
 17. Hacer de conocimiento público sus actos.
 18. Aplicar sanciones a los infractores en el campo normativo de su competencia, sobre la base de las atribuciones conferidas en la presente Ley y los contratos respectivos.
 19. Solicitar a la autoridad competente que ordene la escisión de una empresa de servicios públicos de otras que tengan el mismo objeto de la que se escinde, o cuyo objeto se limite a una actividad complementaria, cuando se encuentre que la empresa que debe escindirse usa su posición dominante para impedir el desarrollo de la competencia en un mercado donde ésta es posible; o que la empresa que debe escindirse otorga subsidios con el producto de uno de sus servicios que no tiene amplia competencia a otro servicio que sí la tiene; o, en general, que adopta prácticas restrictivas de la competencia.
 20. Solicitar, a las autoridades competentes, la liquidación de empresas monopolísticas en el campo de los servicios públicos de electricidad, y otorgar a terceros el desarrollo de su actividad, cuando estas empresas no cumplan, en la prestación del servicio, los requisitos a que se refiere la presente Ley.
 21. Otorgar las concesiones y licencias a que se refiere esta Ley.
 22. Autorizar el uso, adquisición de bienes inmuebles y constitución de servidumbres a que se refiere la presente Ley.
 23. Reducir la demanda máxima superior que define a los grandes clientes, solamente cuando se aprueben las fórmulas tarifarias o cuando se renueven las concesiones de distribución.
 24. Emitir concepto sobre las solicitudes de concesión de uso de agua para generación hidroeléctrica, a fin de evitar la subutilización del recurso.
 25. En general, realizar los actos necesarios para el cumplimiento de las funciones que le asigne la Ley.
- Parágrafo transitorio. El Ente Regulador aprobará los contratos de compraventa de energía iniciales y los valores agregados de distribución iniciales, entre las empresas eléctricas del

Estado que surjan de la reestructuración del Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación.

Artículo 21. Tasa de control, vigilancia y fiscalización. El Ente Regulador impondrá una tasa de control, vigilancia y fiscalización, la cual no excederá el uno por ciento (1%) de la facturación total de los distribuidores y de los generadores que vendan electricidad a grandes clientes, en el año inmediatamente anterior a aquél en que se haga el cobro.

Para el año de inicio de operaciones de las empresas, la tasa de control, vigilancia y fiscalización se calculará y pagará en base a la facturación estimada para ese año. Al final de cada año de operación, se aplicarán los ajustes que se deriven de la facturación real de electricidad correspondiente a ese año.

Capítulo III Prestadores del Servicio Público de Electricidad

Artículo 22. Prestadores del servicio público de electricidad. Pueden prestar los servicios públicos de electricidad:

1. Las empresas de servicios públicos de electricidad.
2. Los autoproductores o cogeneradores que vendan parte de su producción de electricidad a la Empresa de Transmisión, o a los distribuidores.
3. Los municipios, cuando asuman por sí mismos la prestación de los servicios públicos de electricidad, conforme a lo dispuesto en esta Ley.
4. Las cooperativas y otras organizaciones autorizadas, para prestar servicios públicos de electricidad, conforme a esta Ley o leyes especiales.
5. Las entidades que al momento de expedirse esta Ley estén prestando los servicios públicos de electricidad.

Artículo 23. Deberes y obligaciones. Los prestadores del servicio público de electricidad tendrán los siguientes deberes y obligaciones, sin perjuicio de los que establezcan otras disposiciones legales:

1. Asegurar que el servicio se preste en forma continua y eficiente, y sin abuso de la posición dominante que la entidad pueda tener frente al cliente o frente a terceros.
2. Abstenerse de prácticas monopolísticas o restrictivas de la competencia, cuando exista la posibilidad de competencia.
3. Facilitar, mediante la facturación, que los clientes de menores ingresos tengan acceso a los subsidios que otorguen las autoridades.
4. Divulgar la manera de utilizar con eficiencia y seguridad el servicio público.
5. Cumplir con su función ecológica y, en tanto su actividad los afecte, proteger la diversidad e integridad del ambiente, así como conservar las áreas de especial importancia ecológica, conciliando estos objetivos con la necesidad de aumentar la cobertura y hacer costeados los servicios a la comunidad.
6. Facilitar el acceso e interconexión de otras empresas o entidades que prestan servicios públicos, o que sean grandes clientes de ellos, a las líneas y subestaciones empleadas para la organización y prestación de los servicios.
7. Colaborar con las autoridades en casos de urgencia o de calamidad pública, para impedir perjuicios graves a los clientes del servicio público de electricidad.
8. Inscribirse en el registro que mantiene el Ente Regulador y notificar a éste el inicio de sus actividades.
9. Responder civilmente por los daños y perjuicios ocasionados a los clientes.
10. Prestar los servicios con carácter obligatorio y en condiciones que aseguren su continuidad, regularidad, igualdad y generalidad, de manera que se garantice su eficiente provisión a los clientes, la seguridad pública y la preservación del ambiente y los recursos naturales.
11. Efectuar propuestas al Ente Regulador relativas a cualquier aspecto de la prestación de los servicios.
12. Administrar y mantener las instalaciones y bienes afectos a la prestación de los servicios.
13. Acordar, con prestadores de otros servicios públicos, instituciones o particulares, el uso común de postes y del suelo, cuando sea necesario para la construcción y explotación de la infraestructura para la prestación de los servicios.

14. Publicar la información necesaria, con la finalidad de que los clientes puedan tener conocimiento general de las condiciones de prestación, régimen tarifario y el servicio en general.

Artículo 24. Registro. El Ente Regulador llevará un registro en el cual estarán inscritos todos los prestadores que suministren, o estén en condiciones de suministrar, los servicios en el ámbito de aplicación de la presente Ley. El Ente Regulador determinará la información que los prestadores deberán presentar para inscribirse en el registro referido, y la periodicidad en que la información deberá ser actualizada. En caso de no inscripción o incumplimiento de las reglamentaciones dictadas, el Ente Regulador podrá imponer las sanciones que establezca la Ley.

Capítulo IV
Empresas Eléctricas del Estado
Sección I
Generalidades

Artículo 25. Creación. El Estado podrá crear empresas para prestar el servicio público de electricidad. Estas empresas competirán y participarán, en igualdad de condiciones, con el sector privado en las distintas actividades de la prestación del servicio público de electricidad.

Estas empresas se constituirán como sociedades anónimas y se regirán por las disposiciones de la ley de sociedades anónimas y por el Código de Comercio. Las acciones de estas sociedades anónimas serán emitidas en forma nominativa.

Conforme lo dispuesto en el numeral 13 del artículo 153 de la Constitución Política, se autoriza al Organismo Ejecutivo para que expida los pactos sociales de constitución y los estatutos de estas empresas mediante resolución del Consejo de Gabinete, conforme a los lineamientos establecidos en esta Ley.

Mientras el Estado mantenga el cincuenta y uno por ciento (51%) o más de las acciones de estas empresas, se aplicarán las disposiciones especiales de esta sección y las disposiciones de derecho privado que le sean aplicables.

Artículo 26. Activos y pasivos. Estas empresas tendrán los siguientes activos y pasivos:

1. Los bienes que les sean asignados.
2. Los bienes públicos que les sean otorgados, a cualquier título, y el derecho a su uso.
3. Los aportes o partidas que se les asignen en los presupuestos nacionales o municipales o en los de entidades públicas o privadas para fines genéricos o específicos de suministro de energía eléctrica, previa aceptación de la empresa.
4. Los frutos y rentas que reciban de los bienes e inversiones que realice, o de servicios que suministren.
5. Los derechos, tarifas, tasas y gravámenes que perciban en pago de instalaciones, o de los servicios que presten a los clientes.
6. Las donaciones, asignaciones hereditarias o legados que se les hicieren, previa aceptación de la empresa.
7. Los demás bienes o haberes que la empresa adquiera posteriormente.

Artículo 27. Administración. El manejo, dirección y administración de estas empresas estará a cargo de su Junta Directiva, la cual responderá de ello ante el Organismo Ejecutivo, representante del Estado y dueño de las acciones.

Artículo 28. La Junta Directiva. La Junta Directiva estará compuesta por cinco miembros, así:

1. Un miembro de libre remoción nombrado por el Organismo Ejecutivo, quien será el Presidente, por un período de dos años;
2. Un miembro de libre remoción nombrado por el Organismo Ejecutivo, quien será el Tesorero, por un período de dos años;
3. Un miembro de libre remoción nombrado por el Organismo Ejecutivo, quien será el Secretario, por un período de dos años;
4. Un miembro de libre remoción nombrado por el Organismo Ejecutivo, por un período de dos años; y

5. Un trabajador de la empresa nombrado por el Organó Ejecutivo por un período de dos años, propuesto por el sindicato.

Podrá asistir a las reuniones de la Junta Directiva con derecho a voz, el Contralor General de la República o quien él designe.

Artículo 29. Nombramientos. La Junta Directiva nombrará y podrá remover al Gerente General y al auditor interno, mediante el voto favorable de cuatro de sus miembros.

Artículo 30. Reuniones. La Junta Directiva se reunirá en sesión ordinaria una vez por trimestre, y en sesión extraordinaria por convocatoria del Presidente, del Gerente General o por tres de sus miembros. En las reuniones de la Junta Directiva participará con derecho a voz el Gerente General de la empresa.

Los miembros de la Junta Directiva recibirán una dieta anual que será fijada cada dos años por el Organó Ejecutivo, tomando en consideración la importancia relativa de la empresa dentro del sector.

Artículo 31. Insubsistencia. Son causales de insubsistencia absoluta de cualquier miembro de la Junta Directiva, las siguientes:

1. La renuncia.
2. La inasistencia sin causa justificada a tres sesiones consecutivas, ordinarias o extraordinarias.
3. La inasistencia a la mitad o más de las sesiones en el período de un año.
4. La adquisición, por parte de capital privado, del bloque de acciones a que se refiere el artículo 46 de esta Ley.

Artículo 32. Requisitos para el nombramiento. Para ser miembro de la Junta Directiva se requiere:

1. Ser de nacionalidad panameña;
2. No haber sido condenado por delitos contra el patrimonio, la fe pública o la administración pública;
3. Experiencia mínima de diez años en actividades profesionales o empresariales. Este requisito no se aplicará al miembro que se señala en el numeral 5 del artículo 28 de la presente Ley.

Artículo 33. Limitaciones. No podrán ser miembros de la Junta Directiva:

1. Los que tengan parentesco, dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad, con miembro del Ente Regulador;
2. Los que tengan parentesco, dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad, con miembro de la Junta Directiva;
3. Los que sean socios o accionistas de alguna empresa eléctrica privada o de grupos financieros, que tengan empresas eléctricas privadas que operen dentro del territorio nacional.

Artículo 34. Prohibición. Los miembros de la Junta Directiva no podrán celebrar, con la empresa eléctrica estatal de la cual sean directores, contratos o acuerdos, ya sean verbales o escritos, para la prestación de servicios o suministro de materiales en beneficio suyo o de alguna empresa en que sea accionista con más del veinte por ciento (20%) de las acciones.

Artículo 35. Remoción. En adición a lo establecido en el artículo 31 de esta Ley, los miembros de la Junta Directiva podrán ser removidos por el Organó Ejecutivo, solamente previa recomendación de la mayoría absoluta de la Junta Directiva, por las siguientes causales:

1. La incapacidad o inhabilidad sobreviniente para cumplir sus funciones.
2. Haber incumplido alguno de los requisitos para su nombramiento.
3. La declaratoria de quiebra o el estado de insolvencia manifiesto.
4. Ser condenado por delitos contra el patrimonio, la fe pública o la administración pública.
5. La negligencia reiterada manifiesta en el desempeño de sus funciones.
6. La infracción de las prohibiciones señaladas en los artículos anteriores.

Artículo 36. Atribuciones de la Junta Directiva. Son funciones y atribuciones de la Junta Directiva las siguientes:

1. Establecer las políticas financieras, de inversiones, de personal y de adquisiciones de la empresa, así como cualquier otra política necesaria para el buen desempeño de la empresa.
2. Establecer las metas de desempeño operacional de la empresa y vigilar su cumplimiento.
3. Aprobar los programas periódicos de expansión, funcionamiento y mantenimiento que le presente el Gerente General, así como autorizar el sometimiento al Ente Regulador del programa de expansión y los otros asuntos que éste deba aprobar.
4. Aprobar y reformar los reglamentos internos de la empresa y de la Junta Directiva.
5. Autorizar la escala de sueldos de los empleados.
6. Aprobar los proyectos que le presente el Gerente General para el buen desempeño administrativo de la empresa.
7. Conocer y aprobar los informes anuales y los balances generales de la empresa, y someterlos a consideración del Organismo Ejecutivo.
8. Autorizar contrataciones, empréstitos, emisión de bonos, obligaciones, o cualesquiera otros títulos valores o documentos de deuda, para el financiamiento de los programas de expansión, funcionamiento y mantenimiento.
9. Establecer el monto máximo de los gastos, erogaciones, obligaciones y contrataciones que podrá realizar o suscribir el Gerente General en nombre y representación de la empresa.
10. Autorizar, previo consentimiento del Organismo Ejecutivo, la venta, enajenación, permuta o traspaso, arrendamiento o gravamen, de los bienes muebles o inmuebles de la empresa cuyo valor sea superior a cincuenta mil balboas (B/. 50,000.00).
11. Establecer la estructura administrativa.
12. Ejercer todas las demás funciones y atribuciones que le correspondan de acuerdo con esta Ley y el reglamento interno.

Artículo 37. Atribuciones del Gerente General. Son funciones y atribuciones del Gerente General las que le señale la Junta Directiva.

Artículo 38. Representación legal. El Presidente de la Junta Directiva será el representante legal de la empresa. Por acuerdo de la Junta Directiva, esta representación legal podrá ser delegada en otra persona.

Artículo 39. Préstamos y valores. Las empresas eléctricas del Estado podrán contratar préstamos con el Estado, sus entidades autónomas o semiautónomas, así como con agencias internacionales de crédito e instituciones financieras de crédito, públicas o privadas.

Podrán igualmente emitir bonos, obligaciones o cualesquiera otros títulos valores o documentos de deuda de cualquier denominación con la garantía de sus bienes, y la subsidiaria de la Nación si así fuese autorizado específicamente por el Organismo Ejecutivo. No podrá emitirse ningún documento de deuda en el cual se comprometa o se pudiese comprometer el control de las empresas eléctricas del Estado.

Artículo 40. Gestión. Las empresas eléctricas del Estado podrán manejar los fondos propios generados por su gestión y los provenientes de su financiamiento, para desarrollar los programas anuales de expansión, funcionamiento y mantenimiento previamente aprobados por la Junta Directiva.

Se excluye a las empresas eléctricas del Estado de la aplicación de la Ley 3 de 1977, del Decreto Ejecutivo 75 de 1990, y el artículo 68 de la Ley 56 de 1995.

Artículo 41. Régimen especial de contrataciones. La contratación de materiales, obras o servicios, se ejecutará en la forma que determine la Junta Directiva, que se guiará por principios de eficiencia y transparencia.

Artículo 42. Compras financiadas por agencias internacionales. Cuando se trate de compras financiadas por agencias bilaterales o multilaterales de crédito, dichas compras se harán de acuerdo con lo que establezca el contrato de financiamiento respectivo.

Artículo 43. Auditoría y fiscalización interna. Las empresas eléctricas del Estado tendrán su propia auditoría interna, bajo cuya responsabilidad exclusiva estará el preáudito de las operaciones, transacciones y obligaciones, en su favor o en su contra. Las empresas

eléctricas del Estado podrán contratar los servicios de firmas de contadores públicos autorizados para su servicio de auditoría externa.

Artículo 44. Contabilidad. Las empresas eléctricas del Estado están obligadas a llevar su contabilidad y su sistema presupuestario, de acuerdo con los sistemas de cuentas y costos usuales en las empresas de servicios públicos de electricidad y los que establezca el Ente Regulador.

Capítulo V
Participación del Sector Privado
Sección I
Disposiciones Comunes

Artículo 45. Modalidades. Las empresas de capital nacional o extranjero, privado o mixto, pueden participar en el sector eléctrico. Las empresas de capital mixto no podrán ser controladas por gobiernos extranjeros.

La participación de estas empresas será realizada mediante las siguientes modalidades:

1. Compra de acciones de las empresas eléctricas del Estado.
2. Concesiones.
3. Licencias.

Para efecto de lo establecido en el artículo 280 de la Constitución Política, se autoriza la participación mayoritaria extranjera en el capital de las empresas prestadoras del servicio público de electricidad, conforme las disposiciones de esta Ley.

Sección II
Venta de Acciones de Empresas
Eléctricas del Estado

Artículo 46. Venta de acciones. El Organismo Ejecutivo, a través de resolución del Consejo de Gabinete, formulará la declaratoria de venta de acciones de las empresas eléctricas del Estado.

Salvo la Empresa de Transmisión, que será ciento por ciento (100%) propiedad del Estado, podrá venderse, a nacionales o extranjeros, mediante el procedimiento establecido en este capítulo y supletoriamente por las disposiciones de contratación pública:

1. Un bloque de cincuenta y uno por ciento (51%) o más de las acciones de las empresas de generación termoeléctrica y de distribución;
2. Un bloque de hasta cuarenta y nueve por ciento (49%) de las acciones de las empresas de generación hidroeléctrica. Este contrato de compraventa de acciones será acompañado de otro contrato que asegure al comprador la administración de la empresa.

El comprador del bloque de acciones de la sociedad creada, renunciará al derecho preferente de compra de las acciones remanentes. Igualmente, los compradores de las acciones remanentes, vendidas mediante los procedimientos señalados en el artículo 48, renunciarán al derecho preferente de compra de acciones de la sociedad anónima creada.

Se prohíbe al comprador del bloque de acciones de la empresa de distribución a que se refiere este artículo, la venta parcial de éstas, salvo lo dispuesto en el artículo 58 de esta Ley.

En el pliego de cargos se especificarán los requisitos mínimos que deben cumplir las empresas, o consorcios, que participen en el proceso de libre concurrencia para la venta del bloque de acciones señaladas en este artículo.

Artículo 47. Venta de acciones a trabajadores permanentes. Adicionalmente a lo establecido en el artículo anterior, el Estado reservará el diez por ciento (10%) del total de las acciones de las empresas eléctricas del Estado, con el propósito de ofrecerlas en venta a los trabajadores permanentes de éstas. Dichos trabajadores tendrán el derecho de adquirir acciones utilizando el monto equivalente a sus prestaciones, incluyendo la indemnización, a la fecha de la venta del bloque de acciones al sector privado.

Estas acciones se reservarán por el término de un año, contado a partir de la firma del contrato de compraventa del bloque de acciones a que se refiere el artículo anterior, y se venderán con un seis por ciento (6%) de descuento con respecto al precio unitario pagado en la adquisición de ese bloque de acciones. Este descuento sólo se reconocerá respecto a

las acciones que los trabajadores adquieran por el monto equivalente a sus prestaciones. Vencido el término de un año, cesará el derecho de los trabajadores a comprar estas acciones con descuento, y el Organo Ejecutivo podrá venderlas a través de los procedimientos señalados en el artículo 48 de esta Ley.

Artículo 48. Venta de acciones remanentes. El remanente de las acciones podrá ser vendido por el Organo Ejecutivo, mediante los procedimientos de bolsa de valores o subasta pública, con un límite de cinco por ciento (5%) de estas acciones por comprador.

Artículo 49. Formalidades del proceso. La venta del bloque de acciones de las empresas eléctricas del Estado señaladas en el artículo 46, se realizará mediante un proceso competitivo de libre concurrencia, que asegure el trato igualitario entre todos los oferentes y estimule la concurrencia de la mayor cantidad posible de interesados, en el cual se cumplirán las siguientes formalidades:

1. Precalificación de interesados.
2. Elaboración del pliego de cargos y sus especificaciones, contrato de compraventa de acciones, así como la concesión o licencia según corresponda.
3. Homologación y firma del pliego de cargos y sus especificaciones, contrato de compraventa de acciones, así como la concesión o licencia según corresponda.
4. Presentación de propuestas económicas.
5. Adjudicación a la mejor propuesta económica.

Si sólo precalificase un interesado, la comisión de ventas de acciones podrá iniciar un nuevo proceso de precalificación, o negociar directamente con el precalificado. En este caso, la propuesta económica no podrá ser inferior al precio oficial establecido.

Si precalificase más de un interesado y al momento de la presentación de las propuestas económicas sólo concurrese uno de los precalificados, se podrá adjudicar a éste la venta del bloque de acciones, siempre que la propuesta económica no sea inferior al precio oficial establecido.

Artículo 50. Comisión evaluadora. Se conformará una comisión evaluadora, encargada de precalificar a los participantes y recibir las propuestas económicas que se presenten en el proceso de venta de acciones. Esta comisión estará integrada por no menos de tres ni más de cinco miembros, designados por la comisión a que se refiere el artículo 164 de esta Ley.

Artículo 51. Adjudicación. El Consejo de Gabinete, mediante resolución motivada, adjudicará la venta del bloque de acciones a la empresa con la mejor propuesta económica y notificará a los participantes por edicto fijado durante dos días hábiles en la Secretaría General del Ministerio de Hacienda y Tesoro.

Artículo 52. Recurso. Contra las resoluciones, procederá el recurso de reconsideración, que deberá ser presentado en el término de cinco días hábiles siguientes a la notificación, con el cual se agotará la vía gubernativa, dando acceso a la vía contencioso-administrativa.

Artículo 53. Potestad estatal. El Organo Ejecutivo, a través del Consejo de Gabinete, se reserva, en todo momento, el derecho de declarar desierto el proceso de venta de acciones, o no adjudicarlo, cuando considere que no están salvaguardados los intereses públicos.

Sección III Concesiones y Licencias

Artículo 54. Concesiones. Quedan sujetos al régimen de concesiones, la construcción y explotación de plantas de generación hidroeléctrica y geotermoeléctrica y las actividades de transmisión y distribución de electricidad para el servicio público.

Artículo 55. Otorgamiento. Las concesiones serán otorgadas por el Ente Regulador, mediante resolución motivada, previa selección del concesionario, con procedimientos que aseguren la libre concurrencia, y se formalizarán y regirán por un contrato conforme a las normas que establezca el Ente Regulador.

A las empresas que a la fecha de la entrada en vigencia de esta Ley operen plantas o presten servicios sujetos al régimen de concesiones, se les otorgará una concesión sin el requisito de concurrencia.

Durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley, cuando la Empresa de Transmisión convoque a oferentes para la celebración de un contrato de suministro de energía eléctrica y la oferta seleccionada corresponda, en todo o en parte, a generación proveniente de un aprovechamiento hidroeléctrico todavía no concesionado, la adjudicación del contrato de suministro quedará condicionada al otorgamiento de la respectiva concesión, para lo cual el Ente Regulador no convocará a otra concurrencia.

A partir del sexto año de la entrada en vigencia de esta Ley, el otorgamiento de las concesiones relativas a la generación hidroeléctrica y geotermoeléctrica, no estará sujeto al requisito de concurrencia. El Ente Regulador emitirá concepto sobre las concesiones de uso de agua para generación hidroeléctrica, a fin de evitar la subutilización del recurso.

Artículo 56. Término. Los contratos de concesión para la explotación de plantas hidroeléctricas y geotermoeléctricas, tendrán un término de vigencia no mayor de cincuenta años. Los contratos de concesión para las actividades de transmisión tendrán un término de veinticinco años.

Artículo 57. Prórroga. Vencido el término del contrato de concesión para generación hidroeléctrica o geotermoeléctrica y para la transmisión, el Ente Regulador podrá prorrogarlo por un término no mayor al otorgado inicialmente.

Artículo 58. Concesión para distribución. Los contratos de concesión para distribución tendrán un término de quince años. Antes de vencerse este término, el Ente Regulador convocará a un proceso competitivo de libre concurrencia, de acuerdo con lo establecido en esta Ley, para la venta de un bloque no menor del cincuenta y uno por ciento (51%) de las acciones de la empresa titular de la concesión.

El propietario de este bloque podrá participar en el proceso competitivo, y si su oferta fuere mayor o igual al precio más alto ofrecido por otros participantes, conservará la propiedad del bloque. Por el contrario, si hubiere otro precio mayor, el bloque de acciones será adjudicado al mejor oferente, y el Ente Regulador entregará el importe por la venta a quien sea el titular hasta ese momento. En cualquiera de los dos casos, se otorgará nueva concesión por otros quince años.

Este mismo procedimiento competitivo se seguirá en el caso de terminación de la concesión por cualquier otra causa.

Artículo 59. Terminación. El contrato de concesión terminará:

1. Por el vencimiento del término contractual.
2. Por declaración de quiebra, concurso de acreedores, disolución o suspensión de pagos del concesionario.
3. Por cualquier otra causa establecida en el contrato.

Artículo 60. Licencias. El régimen de licencias se aplicará a la construcción y explotación de plantas de generación distintas a las sujetas a concesión. Las licencias serán otorgadas por el Ente Regulador, mediante resolución motivada en la que se consignarán los términos y condiciones bajo los cuales se otorga en cada caso particular, previo el cumplimiento de los requisitos exigidos por la legislación vigente en materia de protección ambiental, seguridad e higiene industrial y funcionamiento de establecimientos industriales. Otorgada la licencia, su titular quedará sujeto a las normas aplicables para la prestación de los servicios establecidos en esta Ley y sus reglamentos.

Título III
Estructura del Sector Eléctrico
Capítulo I
Generalidades

Artículo 61. El sistema interconectado nacional. En el sistema interconectado nacional, podrán participar las siguientes entidades para la prestación del servicio:

1. Empresas generadoras, que podrán producir energía eléctrica en plantas de generación conectadas al sistema interconectado, realizar intercambios de energía a corto plazo en la operación integrada, efectuar contratos de venta de energía en bloque para las distribuidoras y comercializar energía para grandes clientes, de acuerdo con las disposiciones contenidas en el capítulo II de este título.

2. La Empresa de Transmisión, que tendrá las funciones de elaborar el plan de expansión para el sistema interconectado nacional, contratar el suministro de energía a largo plazo para atender la demanda del sistema interconectado nacional, efectuar la operación integrada de éste, y construir, mantener y operar la red de transmisión nacional.
3. Las empresas distribuidoras, que tendrán las funciones de transportar la energía por redes de distribución hasta los puntos de consumo y de comercializar la energía.
4. Los grandes clientes, que podrán contratar libremente su suministro de electricidad con otros agentes del mercado.
5. Las empresas localizadas en el extranjero, que podrán realizar intercambios internacionales de electricidad utilizando la red de interconexión.
6. Los autogeneradores y cogeneradores, que podrán generar energía para su propio consumo, vender excedentes en el sistema interconectado nacional y comprar servicios de respaldo del sistema interconectado nacional.

Artículo 62. Restricciones. Las empresas con plantas e instalaciones localizadas en el territorio nacional, deben tener como objeto social exclusivo el desarrollo de una sola de las actividades señaladas en el artículo 1 de esta Ley, con las siguientes excepciones.

1. Los autogeneradores y cogeneradores que vendan excedentes en el sistema interconectado nacional.
2. Las actividades de transmisión y de operación integrada del Sistema Integrado Nacional, sólo serán realizadas por la Empresa de Transmisión.
3. La actividad de comercialización deberá ser realizada en conjunto con la actividad de distribución, excepto en el caso de los generadores, que podrán comercializar directamente con los grandes clientes.
4. La actividad de distribución sólo podrá realizarse en forma conjunta con actividades de transmisión y generación, previa la adecuada separación contable y de gestión, en los siguientes casos:
 - a. En los sistemas aislados descritos en el artículo 64 de esta Ley.
 - b. Dentro del límite de quince por ciento (15%) de la demanda señalada en el artículo 94 de esta Ley.

Artículo 63. Servicio público similar. Para los efectos del artículo 23 de la Ley 26 de 1996, no se entenderá como servicio público similar, la prestación de más de una actividad del servicio público de electricidad por una misma empresa en los supuestos señalados en los artículos 62 y 94 de esta Ley.

Artículo 64. Los sistemas aislados. El servicio de electricidad en sistemas aislados con una demanda máxima hasta de cincuenta (50) MW, podrá ser prestado por una sola empresa encargada de la generación, transmisión y distribución. En el caso que se exceda esta demanda, se aplicarán las restricciones indicadas en el artículo 62.

Capítulo II Generación

Artículo 65. Alcance. La actividad de generación incluye la construcción, instalación, operación y mantenimiento de plantas de generación eléctrica, con sus respectivas líneas de conexión a las redes de transmisión, equipos de transformación e instalaciones de manejo de combustibles, con el fin de producir y vender energía en el sistema eléctrico nacional. Esta actividad está permitida a todos los agentes económicos, con sujeción a las disposiciones sobre concesiones y licencias establecidas en la sección III del capítulo V del título II de esta Ley.

Artículo 66. Libre acceso. Habrá libre acceso para la construcción y explotación de plantas de generación de energía eléctrica, previo cumplimiento de las disposiciones de la sección III del capítulo V del título II de la presente Ley.

Artículo 67. Obligaciones de los generadores. Los generadores están obligados a:

1. Someterse a las reglas sobre la operación integrada, conforme lo dispuesto en el Reglamento de Operación y los acuerdos adoptados para su operación, en caso de incorporarse al sistema interconectado nacional. Se excluyen de esta obligación las empresas autorizadas para operar en sistemas aislados.

2. Cumplir con las normas técnicas para la conexión al sistema interconectado nacional, y demás normas aplicables sobre seguridad industrial que, al efecto, dicten las autoridades competentes.
3. Cumplir con las condiciones de protección al ambiente, establecidas.
4. Cumplir con las condiciones establecidas en la respectiva licencia o concesión.
5. Informar oportunamente, al Ente Regulador, sobre el cierre total o parcial de plantas o unidades de generación de su propiedad.
6. Suministrar oportunamente la información que el Ente Regulador les solicite.

El Ente Regulador establecerá cuáles de estas obligaciones se aplicarán a las plantas para servicio público con capacidad inferior a diez MW y las de cogeneración y autogeneración, conectadas al sistema interconectado nacional.

Artículo 68. Derechos. Las empresas de generación tendrán derecho a toda exoneración, ventaja o beneficio que otras leyes especiales concedan a otros generadores de energía eléctrica.

Por lo tanto, podrán introducirse, libres de impuestos, tasas y cualquier otro gravamen, los combustibles necesarios para la generación de energía eléctrica. Las empresas de generación que participen en el sistema interconectado nacional gozarán, además, de los siguientes derechos:

1. Acceso a las redes de transmisión y distribución para la venta de la energía producida en sus plantas de generación, de acuerdo con las disposiciones técnicas que para el efecto dicte el Ente Regulador.
2. Suscribir contratos de suministro de energía con otros agentes del mercado.
3. Participar en los procesos competitivos para el suministro de energía.

Las empresas de generación que operen en los sistemas aislados, tendrán el derecho de producir energía en sus plantas, transmitirla, distribuirla y comercializarla, de acuerdo con las disposiciones aplicables de esta Ley.

Artículo 69. Restricciones. Las empresas de generación que presten el servicio público de electricidad y sus propietarios, estarán sometidos a las siguientes restricciones:

1. Participar, directa o indirectamente, en el control de las empresas de distribución; y
2. Solicitar nuevas concesiones si, al hacerlo, atienden, directa o indirectamente, a través de otras empresas de generación u otros medios, más del veinticinco por ciento (25%) del consumo de electricidad del mercado nacional.

Durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley, las empresas de generación que suscriban contratos de suministro de energía con la Empresa de Transmisión, deberán vender, en forma exclusiva a esta empresa, la totalidad de la energía producida en las plantas de generación contempladas en el contrato, y no podrán suministrar energía de esas plantas a otros agentes del mercado.

Capítulo III Despacho de Carga

Artículo 70. Operación integrada. La operación integrada es un servicio de utilidad pública que tiene por objeto atender, en cada instante, la demanda en el sistema interconectado nacional, en forma confiable, segura y con calidad de servicio, mediante la utilización óptima de los recursos de generación y transmisión disponibles, incluyendo las interconexiones internacionales, así como administrar el mercado de contratos y el mercado ocasional.

Artículo 71. Funciones. La operación integrada comprende las siguientes funciones, que se realizarán ciñéndose a lo establecido en el Reglamento de Operación:

1. Planificar la operación de los recursos de generación, transmisión e interconexiones internacionales en el sistema interconectado nacional, teniendo como objetivo una operación segura, confiable y económica.
2. Ejercer la coordinación, supervisión, control y análisis de la operación de los recursos de generación y transmisión, incluyendo las interconexiones internacionales.
3. Determinar y valorizar los intercambios de energía y potencia, resultantes de la operación integrada de los recursos de generación y transmisión del sistema interconectado nacional.
4. Coordinar la programación del mantenimiento de las centrales de generación y de las líneas de transmisión en el sistema interconectado nacional.

5. Aplicar e interpretar el Reglamento de Operación e informar, al Ente Regulador, acerca de las violaciones o conductas contrarias al Reglamento.
6. Llevar el registro de fallas.
7. Administrar el despacho del mercado de contratos en el que participen los agentes del mercado.
8. Las demás atribuciones que le confieran la presente Ley y sus reglamentos.

Artículo 72. Gestión de la operación integrada. El servicio público de operación integrada será prestado por el Centro Nacional de Despacho (CND), dependencia de la Empresa de Transmisión a que se refiere el capítulo IV de este título. Esta empresa deberá llevar una adecuada separación contable de los ingresos y costos correspondientes a este servicio.

Artículo 73. Reglamento de operación. Las normas para la operación integrada del sistema interconectado nacional, serán establecidas en el Reglamento de Operación, que será elaborado y revisado por el CND, y deberá ser sometido a la aprobación del Ente Regulador, quien consultará previamente a los distribuidores y generadores.

Artículo 74. Despacho económico. El despacho económico de las unidades de generación, sujetas a despacho en el sistema interconectado nacional, y el de las transferencias a través de interconexiones internacionales, se efectuarán en orden ascendente de su costo variable aplicable al despacho, de tal forma que se atienda la demanda instantánea y se minimicen los costos de operación y mantenimiento, cumpliendo con los criterios adoptados de confiabilidad y seguridad de suministro y teniendo en cuenta las restricciones operativas. El CND comunicará el despacho a los generadores sujetos al despacho central y supervisará su cumplimiento.

Para las unidades generadoras que suministren energía bajo contrato con la Empresa de Transmisión, el costo variable aplicable al despacho corresponderá, en el caso de centrales termoeléctricas, al precio de energía acordado en el correspondiente contrato de suministro de energía a largo plazo; y en el caso de centrales hidroeléctricas, al valor del agua calculado por el CND, con base en los modelos de optimización del planeamiento de la operación del sistema interconectado nacional.

Para las unidades generadoras que suministren energía bajo contrato con otros agentes del mercado, el costo variable aplicable al despacho corresponderá al precio cotizado para la central generadora, de acuerdo con las reglas establecidas en el Reglamento de Operación.

Artículo 75. Coordinación de la operación. Las empresas que sean propietarias de plantas de generación, líneas de transmisión, subestaciones y equipos señalados como elementos del sistema interconectado nacional, deberán operarlos con sujeción a las instrucciones impartidas por el CND.

El incumplimiento de las normas de operación del sistema interconectado nacional, la omisión en la obligación de proveer el mantenimiento de las plantas de generación, de las líneas de transmisión, subestaciones y equipos asociados, así como toda conducta que atente contra la seguridad, economía y calidad del servicio en el sistema interconectado nacional, dará lugar a las sanciones establecidas por la presente Ley.

Artículo 76. Información. Las empresas generadoras de electricidad y las que operen redes de transmisión y distribución, tendrán la obligación de suministrar y el derecho de recibir, en forma oportuna y fiel, la información requerida para la operación integrada del sistema interconectado nacional.

Capítulo IV Transmisión

Artículo 77. Red de transmisión. La red de transmisión de energía eléctrica en el sistema interconectado nacional, está constituida por las líneas de transmisión de alta tensión, subestaciones, transformadores y otros elementos eléctricos necesarios para transportar energía eléctrica, desde el punto de entrega de dicha energía por el generador hasta el punto de recepción por la empresa distribuidora o gran cliente. También incluye las interconexiones internacionales.

Asimismo, se consideran elementos constitutivos de la red de transmisión, todos aquellos bienes necesarios para su adecuado funcionamiento.

En casos de plantas generadoras conectadas directamente a redes de distribución u otros casos especiales en que se presenten dudas sobre su aplicación, el Ente Regulador interpretará esta disposición.

Artículo 78. Empresa de Transmisión. El planeamiento de la expansión, la construcción de nuevas ampliaciones y refuerzos de la red de transmisión, así como la operación y el mantenimiento del sistema interconectado nacional, estarán a cargo de la Empresa de Transmisión.

La Empresa de Transmisión tiene la obligación de expandir la red nacional de transmisión, de acuerdo con el plan de expansión acordado para atender el crecimiento de la demanda y los criterios de confiabilidad y calidad de servicio adoptados. Con este fin, deberá preparar un programa de inversiones para la expansión de la red y presentarlo a aprobación del Ente Regulador, con los comentarios realizados por las empresas de distribución y de generación.

Los agentes del mercado podrán encargarse de la construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión y subestaciones, requeridas para la conexión y uso de plantas de generación y redes de distribución.

Artículo 79. Otras funciones. La Empresa de Transmisión tendrá, asimismo, las siguientes responsabilidades:

1. Prestar el servicio de operación integrada descrito en el capítulo III del título III de esta Ley;
2. Durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley, contratar el suministro de potencia y energía en bloque necesario, para atender el crecimiento de demanda en el mercado, previsto por las empresas de distribución;
3. Preparar el plan de expansión de generación para el sistema interconectado nacional, el cual será de obligatorio cumplimiento durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley. A partir del sexto año de la entrada en vigencia de la presente Ley, este plan de expansión tendrá carácter meramente indicativo;
4. Preparar el plan de expansión de transmisión para el sistema interconectado nacional;
5. Realizar los estudios básicos necesarios para identificar posibilidades de desarrollos hidroeléctricos y geotérmicos;
6. Expandir, operar, mantener y prestar los servicios relacionados con la red nacional de meteorología e hidrología.

Artículo 80. Compra de energía en bloque por la Empresa de Transmisión.

Las condiciones de contratación y las fórmulas de remuneración de la potencia y energía en los contratos de suministro, deberán ser diseñadas de manera que incentiven a las empresas de generación para realizar, en la forma mas económica posible, la selección, diseño, construcción, operación y mantenimiento de la planta de generación correspondiente.

Durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley, la Empresa de Transmisión establecerá los requerimientos de suministro de energía, con base en el plan adoptado para la expansión del sistema interconectado nacional, y solicitará, en los pliegos de condiciones, precios de energía que reflejen los costos variables reales de operación y que, por lo tanto, permitan el despacho económico de las plantas de generación en la operación integrada.

Durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley, la Empresa de Transmisión obtendrá la no objeción de las empresas de distribución, sobre los documentos utilizados para el proceso competitivo de suministro de energía, antes de su utilización. Una vez que la Empresa de Transmisión seleccione el oferente mejor evaluado, esta empresa obtendrá la no objeción de las empresas de distribución sobre las condiciones negociadas.

En el proceso de compra y venta de energía, la Empresa de Transmisión actuará únicamente como intermediaria, y no obtendrá ningún beneficio neto, ni asumirá costo alguno o riesgo como resultado de la suscripción de los contratos de suministro de energía en bloque, pues simplemente trasladará en promedio, a las empresas distribuidoras, todos los costos asociados con estos contratos.

Artículo 81. Acceso libre. Los agentes del mercado tendrán acceso a las redes de transmisión en condiciones no discriminatorias, previo el cumplimiento de las normas que rijan el servicio y el pago de las retribuciones que correspondan.

Artículo 82. Remuneración por servicios. La Empresa de Transmisión contará con recursos propios provenientes de los cargos por el acceso y uso de la red de transmisión, por el servicio de operación integrada por los servicios de la red meteorológica e hidrológica y por los estudios básicos que se pongan a disposición de posibles inversionistas.

Los costos relacionados con la función de planeamiento de la expansión y compra de energía, serán recuperados como gastos administrativos de su actividad principal de transmisión. Los costos relacionados con la función hidrológica y meteorológica, serán recuperados como gastos administrativos de su actividad de operación integrada, excepto aquellos por los cuales se cobre directamente a los interesados. Estos costos relacionados con la función hidrológica y meteorológica, se limitarán a cinco décimas de uno por ciento (0.5%) de los ingresos brutos de los distribuidores, salvo donaciones, aportes o pagos del Estado o de entidades ajenas al sector eléctrico.

Los costos relacionados con los estudios básicos sobre proyectos deberán ser aprobados anualmente, tanto por el Ente Regulador como por La Comisión, y serán sufragados con recursos del presupuesto nacional y, posteriormente, cobrados a las empresas que desarrollen los respectivos proyectos de generación.

Artículo 83. Restricciones. La Empresa de Transmisión no podrá participar en actividades de generación o distribución de electricidad, ni de ventas a grandes clientes.

Capítulo V Interconexiones Internacionales

Artículo 84. Sujeción a la Ley. El comercio internacional de electricidad, a través de la red nacional de transmisión, o de otras líneas de transmisión para transferencias internacionales, estará sujeto a las disposiciones especiales de esta Ley, sin perjuicio de las normas generales que en materia de comercio exterior dicten los organismos competentes, las que revestirán el carácter de normas supletorias.

Artículo 85. Tipo de transacciones. Las transferencias internacionales de electricidad podrán realizarse por medio de contratos o convenios de suministro a largo plazo, o por transferencias a corto plazo que tengan por objeto el aprovechamiento óptimo de los recursos de generación y transmisión, así como el apoyo para mantener la calidad y confiabilidad del servicio, y estarán exentas de todo gravamen e impuestos de importación y exportación.

Artículo 86. Contratos a largo plazo. Los contratos o convenios de suministro de energía a largo plazo, podrán ser realizados por los agentes del mercado, con sujeción a las normas establecidas por el Ente Regulador.

Artículo 87. Transferencias a corto plazo. Las transferencias a corto plazo serán realizadas por la Empresa de Transmisión, en su función de gestora de la operación integrada del sistema interconectado nacional, de acuerdo con el Reglamento de Operación.

Capítulo VI Distribución

Artículo 88. Alcance. El servicio de distribución comprende las actividades de compra de energía en bloque, transporte de la energía por las redes de distribución, la entrega de la energía a los clientes finales y la comercialización de energía a los clientes.

Artículo 89. Zona de concesión. En los contratos de concesión de distribución se establecerán los límites de la zona de concesión, la forma como se expandirá la zona, los niveles de calidad que debe asegurar el concesionario y las obligaciones de éste respecto del servicio.

Dentro de la zona mínima de concesión, el concesionario estará obligado a suministrar energía eléctrica a todo aquel que lo solicite, si el punto de entrega se encuentra a no más de cien metros de distancia de una línea de distribución de cualquier tensión.

El contrato de concesión establecerá una zona de influencia de la concesión, alrededor de la zona mínima, la cual será otorgada en concesión cuando las condiciones de desarrollo

de la zona así lo justifiquen, mediante un procedimiento competitivo que dará primera opción a la empresa concesionaria en la zona mínima.

Artículo 90. Obligaciones. Las empresas distribuidoras tendrán las siguientes obligaciones:

1. Dar servicio a quien lo solicite en la zona mínima de concesión, sea que el cliente esté ubicado en esta zona, o bien que se conecte a las instalaciones de la empresa mediante líneas propias o de terceros. Se exceptúa el caso de los grandes clientes que no hayan cumplido con los requisitos de demanda y aviso previo, que el Ente Regulador establezca o que esté establecido en el respectivo contrato de concesión.
2. Extender la cobertura del servicio a las áreas rurales o con población dispersa dentro de su zona de concesión, conforme a lo dispuesto en el respectivo contrato de concesión.
3. Realizar sus actividades conforme a las disposiciones del respectivo contrato de concesión, prestando el servicio de distribución de forma regular y continua, con los niveles de calidad que se determinen, y manteniendo las redes de distribución en condiciones adecuadas de conservación e idoneidad técnica.
4. Proceder a la ampliación de las redes de distribución, cuando así sea necesario para atender nuevas demandas de suministro eléctrico.
5. Cumplir con las normas y procedimientos aplicables para la compra de energía en bloque, establecidos por el Ente Regulador, y para la operación integrada establecidas en el Reglamento de Operación.
6. Publicar los cuadros tarifarios aplicables a los clientes ubicados en su zona de concesión y cobrar las tarifas aprobadas, de conformidad a las disposiciones establecidas en esta Ley, su reglamento y las resoluciones del Ente Regulador.

Artículo 91. Libre acceso a las redes de distribución. Los distribuidores permitirán el acceso indiscriminado, a las redes de su propiedad, de cualquier gran cliente o generador que lo solicite, en las mismas condiciones de confiabilidad, calidad y continuidad, establecidas en el contrato de concesión, previa solicitud y cumplimiento de las normas técnicas que rijan el servicio y el pago de las retribuciones que correspondan.

Artículo 92. Compras de energía en bloque por empresas distribuidoras. Durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley, las empresas de distribución suscribirán contratos para el suministro de energía y potencia necesaria, para atender la demanda en su área de concesión con la Empresa de Transmisión o generadores independientes, ciñéndose a las disposiciones establecidas por esta Ley.

Las condiciones de contratación y las fórmulas de remuneración de la potencia y la energía, en los contratos de suministros, deberán ser diseñados de manera que incentiven a las empresas de generación a realizar, en la forma más económica posible, la selección, diseño, construcción, operación y mantenimiento de la planta de generación correspondiente.

A partir del sexto año de la entrada en vigencia de esta Ley, la Empresa de Transmisión cesará en su función de comprador principal, y las empresas de distribución contratarán el suministro de energía, mediante un proceso de libre competencia que cumpla con los parámetros establecidos previamente por el Ente Regulador. Las empresas distribuidoras cumplirán con los contratos de compra de energía en bloque, suscritos con antelación y que les hayan sido asignados como parte de su concesión.

Artículo 93. Alumbrado público. La empresa de distribución será responsable de la instalación, operación y mantenimiento del alumbrado público en la zona de concesión, de acuerdo con los niveles y criterios de iluminación establecidos por el Ente Regulador. El costo de este servicio se cobrará en las tarifas o precios contractuales al cliente final, en proporción a su consumo.

Artículo 94. Restricciones. Las empresas de distribución y sus propietarios estarán sometidos a las siguientes restricciones en la prestación del servicio:

1. Participar, directa o indirectamente, en el control de plantas de generación, cuando la capacidad agregada equivalente exceda el quince por ciento (15%) de la demanda atendida en su zona de concesión.
2. Solicitar nuevas concesiones, si al hacerlo atienden, directa o indirectamente, a través del control accionario de otras empresas de distribución u otros medios, más del cincuenta por ciento (50%) del número de clientes totales en el mercado nacional.

3. Durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley, generar energía, y comprar energía a otras empresas diferentes a la Empresa de Transmisión, cuando la capacidad de generación agregada equivalente exceda el quince por ciento (15%) de la demanda atendida en su zona de concesión. El Ente Regulador podrá autorizar que se exceda este límite temporalmente, cuando a su juicio sea necesario para atender circunstancias imprevistas, o cuando a su juicio ello represente beneficio económico para los clientes.

Capítulo VII Electrificación Rural

Artículo 95. Electrificación rural. El Organismo Ejecutivo continuará promoviendo la electrificación en las áreas rurales no servidas, no rentables y no concesionadas, para lo cual programará los proyectos y asignará anualmente, dentro del Presupuesto General del Estado, los recursos necesarios a fin de cumplir con esta finalidad. Para cumplir con los propósitos establecidos en este artículo, el Organismo Ejecutivo creará la Oficina de Electrificación Rural.

La Oficina de Electrificación Rural evaluará las opciones para la prestación del servicio en el área respectiva, a través de mecanismos de mercado, en la medida de lo posible, entendiéndose que la mejor opción será aquella que requiera el menor subsidio de inversión inicial de parte del Estado. La selección del prestador se tomará en base a los siguientes criterios:

1. Si el proyecto consistiese en la extensión de una línea de distribución desde el área de concesión del distribuidor más cercano, éste tendrá la primera opción para prestar el servicio en el área rural no servida. Si el área rural no servida pudiese ser atendida eficientemente por dos o más distribuidores, se promoverá un proceso de libre competencia entre ellos, escogiéndose la propuesta que represente el menor subsidio de inversión inicial de parte del Estado.

2. Si el proyecto fuese de otro tipo, se determinará la fuente de energía primaria, tomando en cuenta lo dispuesto en el artículo 155 de esta Ley, y se realizará un proceso competitivo de libre competencia, en el que será escogida la propuesta que represente el menor subsidio de inversión inicial de parte del Estado.

Determinado el valor económico de las instalaciones necesarias, el Organismo Ejecutivo aportará la diferencia entre este valor y el costo real de esas instalaciones; y la persona natural o jurídica seleccionada asumirá, a partir de la terminación de las obras, su operación y mantenimiento y ofrecerá el servicio público de electricidad de acuerdo con lo dispuesto en esta Ley.

La Oficina de Electrificación Rural acordará los términos y condiciones para la ejecución de las obras, con el interesado calificado que solicite el menor subsidio para las inversiones iniciales requeridas. Este subsidio no estará sujeto a impuestos o gravamen alguno.

Este artículo será reglamentado por el Organismo Ejecutivo.

Título IV Ventas, Precios y Tarifas Capítulo I Generalidades

Artículo 96. El régimen tarifario. El régimen tarifario, en los servicios públicos a los que se refiere esta Ley, está compuesto por reglas relativas a:

1. Procedimientos, metodologías, fórmulas, estructuras, opciones, valores y, en general, a todos los aspectos que determinan el cobro de las tarifas sujetas a regulación.
2. El sistema de subsidios que se pueda otorgar para que las personas de menores ingresos puedan pagar las tarifas de los servicios públicos de electricidad que cubran sus necesidades básicas. El reglamento indicará el procedimiento de aplicación de subsidios, cuando los hubiere.
3. Precios no regulados para aquellas actividades sujetas a competencia.
4. Las prácticas tarifarias restrictivas de la libre competencia, y que implican abuso de posición dominante.

Artículo 97. Criterios para definir el régimen tarifario. El régimen tarifario estará orientado, en el siguiente orden de prioridad, por los criterios de suficiencia financiera, eficiencia económica, equidad, simplicidad y transparencia.

Se entiende que existe suficiencia financiera cuando las fórmulas de tarifas garantizan la recuperación de los costos y gastos propios de operación, incluyendo la expansión, la reposición y el mantenimiento; permitan remunerar el patrimonio de los accionistas en la misma forma como lo habría remunerado una empresa eficiente en un sector de riesgo comparable; y permitan utilizar las tecnologías y sistemas administrativos que garanticen la mejor calidad, continuidad y seguridad a sus clientes.

Por eficiencia económica se entiende que el régimen de tarifas procura que éstas se aproximen a lo que serían los precios de un mercado competitivo; que las fórmulas tarifarias deben tener en cuenta no sólo los costos, sino los aumentos de productividad esperados, y que éstos deben distribuirse entre la empresa y los clientes; y que las fórmulas tarifarias no pueden trasladar a los clientes los costos de una gestión ineficiente, ni permitir que las empresas se beneficien de las utilidades provenientes de prácticas restrictivas de la competencia. En el caso de servicios públicos sujetos a fórmulas tarifarias, las tarifas deben reflejar, siempre, tanto el nivel y la estructura de los costos económicos de prestar el servicio, como la demanda por éste.

Por equidad se entiende que cada consumidor tiene derecho al mismo tratamiento tarifario que cualquier otro, solamente si las características de los costos que ocasiona a las empresas de servicios públicos son similares. El ejercicio de este derecho no debe impedir que las empresas de servicios públicos ofrezcan opciones tarifarias y que el consumidor escoja la que convenga a sus intereses.

Por simplicidad se entiende que las fórmulas de tarifas se elaborarán de modo que se facilite su comprensión, aplicación y control.

Por transparencia se entiende que el régimen tarifario será explícito y completamente público para todas las partes involucradas en el servicio, especialmente para los clientes.

Artículo 98. Regulación y libertad de precios. Las empresas prestadoras del servicio público de electricidad se someterán al régimen de regulación de tarifas, de acuerdo con las siguientes reglas:

1. El Ente Regulador definirá periódicamente fórmulas tarifarias separadas, para los servicios de transmisión, distribución, venta a clientes regulados y operación integrada.

De acuerdo con los estudios de costos que realice, el Ente Regulador podrá establecer topes máximos y mínimos tarifarios, de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas; igualmente, podrá definir las metodologías para la determinación de tarifas.

2. Para fijar sus tarifas, las empresas de transmisión y distribución prepararán y presentarán, a la aprobación del Ente Regulador, los cuadros tarifarios para cada área de servicio y categoría de cliente, los cuales deberán ceñirse a las fórmulas, topes y metodologías establecidos por el Ente Regulador.

Las empresas tendrán libertad para fijar precios de suministro de energía cuando exista competencia entre proveedores, de acuerdo con las condiciones establecidas en esta Ley.

Artículo 99. Actualización de las tarifas. Durante el período de vigencia de cada fórmula tarifaria, las empresas de distribución y las de transmisión podrán actualizar las tarifas base, aprobadas por el Ente Regulador para el período respectivo, aplicando las variaciones en el índice de precio de la energía comprada en bloque y en el índice del salario mínimo que las fórmulas contienen. Cada vez que estas empresas actualicen las tarifas, deberán comunicar los nuevos valores al Ente Regulador y publicarlas con sesenta días o más de anticipación a su aplicación, por lo menos, dos veces en dos diarios de circulación nacional.

Artículo 100. Vigencia de las fórmulas de tarifas. Las fórmulas tarifarias tendrán una vigencia de cuatro años. Excepcionalmente podrán modificarse, de oficio o a petición de parte, antes del plazo indicado, cuando sea evidente que se cometieron graves errores en su cálculo, que lesionan injustamente los intereses de los clientes o de la empresa; o que ha habido razones de caso fortuito o fuerza mayor, que comprometen en forma grave la capacidad financiera de la empresa para continuar prestando el servicio en las condiciones tarifarias previstas. Vencido su período de vigencia, las fórmulas tarifarias continuarán rigiendo mientras el Ente Regulador no defina las nuevas.

Parágrafo transitorio. El Ente Regulador establecerá las fórmulas tarifarias iniciales con vigencias inferiores a los cuatro años, con el propósito de producir un escalonamiento en la determinación de éstas.

Capítulo II
Tarifas por Transmisión

Artículo 101. Cobertura de costos. Las tarifas asociadas con el acceso y uso de las redes de transmisión cubrirán los costos de inversión, administración, operación y mantenimiento de la red nacional de transmisión, necesarios para atender el crecimiento previsto de la demanda, en condiciones adecuadas de calidad y confiabilidad y de desarrollo sostenible. Los costos se calcularán bajo el supuesto de eficiencia económica en el desarrollo del plan de expansión y en la gestión de la Empresa de Transmisión. Para los efectos de este cálculo, no se considerarán los costos financieros de créditos concedidos al concesionario.

Los costos utilizados como base para el cálculo de tarifas, deben permitir a la Empresa de Transmisión tener una tasa razonable de rentabilidad, antes de aplicarse el impuesto sobre la renta, sobre el activo fijo neto invertido a costo original. Para efectos de este cálculo, se define como razonable aquella tasa que no difiera más de dos puntos de la suma de la tasa de interés anual de los bonos de treinta años del tesoro de los Estados Unidos de América, más una prima de siete puntos en concepto del riesgo del negocio de transmisión en el país. La tasa de interés mencionada se calculará como el promedio de las tasas efectivas durante los doce meses anteriores a la revisión de la fórmula tarifaria.

Artículo 102. Estructura de las tarifas por transmisión. Las tarifas por el acceso y uso de las redes del sistema nacional de transmisión, deben distinguir los cargos asociados a la conexión de los agentes del mercado a la red de transmisión y a los servicios de transmisión de energía por la red.

Capítulo III
Tarifas por Distribución

Artículo 103. Valor agregado de distribución. El valor agregado de distribución está constituido por los siguientes costos que tendría una empresa de distribución eficiente, para prestar el servicio de distribución en su zona de concesión: costos de administración, operación y mantenimiento del sistema de distribución, excluyendo los costos de medición, facturación y atención a los clientes; el costo de las pérdidas estándar en las redes de distribución; el costo de depreciación de sus bienes; y el costo correspondiente a la oportunidad que debe tener el concesionario de obtener una tasa razonable de rentabilidad sobre sus inversiones. Para los efectos de este cálculo, no se considerarán los costos financieros de créditos concedidos al concesionario.

El Ente Regulador establecerá un máximo de seis áreas de distribución, representativas de los mercados atendidos en cada zona de concesión; y calculará, luego, el valor agregado de distribución para cada área representativa, bajo el supuesto de eficiencia en la gestión de la empresa de distribución. El supuesto de eficiencia tendrá como base el desempeño reciente de empresas reales similares, nacionales o extranjeras.

El Ente Regulador definirá la tasa de rentabilidad que considere razonable para el concesionario, tomando en cuenta la eficiencia de éste, la calidad de su servicio, su programa de inversiones para el período de vigencia de las fórmulas tarifarias y cualquier otro factor que considere relevante. Sin embargo, la tasa que el Ente Regulador defina no podrá diferir en más de dos puntos de la tasa resultante de sumar la tasa de interés anual efectiva, promedio de los doce meses anteriores a la fecha en que se fija la fórmula tarifaria, de los bonos de treinta años del tesoro de los Estados Unidos de América, más una prima de ocho puntos por concepto del riesgo del negocio de distribución eléctrica en el país.

La tasa, así determinada, se aplicará a los activos fijos netos en operación, que el Ente Regulador estime para el período de vigencia de las fórmulas tarifarias. Esta estimación se hará a partir del valor, a costo original, asentado en los libros de contabilidad del concesionario, al inicio del período, bajo el supuesto de eficiencia económica en las inversiones que el concesionario haga durante el período.

Artículo 104. Fijación de tarifas por el acceso y uso de las redes de distribución. El Ente Regulador establecerá las fórmulas, topes y metodologías, para fijar las tarifas de las empresas de distribución por concepto del cobro de los servicios de acceso y uso de las redes de distribución. Las tarifas deberán permitir a cada empresa obtener una remuneración promedio, estimada al inicio del período de vigencia de la fórmula, suficiente para cubrir su valor agregado de distribución, calculado para dicho período, de acuerdo con el procedimiento indicado en el artículo anterior.

Capítulo IV Precios no Regulados

Artículo 105. Libertad de precios. La venta de energía eléctrica de los agentes del mercado a los grandes clientes, se efectuará a los precios que acuerden las partes.

Artículo 106. Venta de energía a la Empresa de Transmisión. Durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley, los precios de venta de energía de los generadores a la Empresa de Transmisión, se establecerán en los contratos de suministro de energía que resulten de las compras de energía que realice esta empresa.

Artículo 107. Ventas a grandes clientes. Los grandes clientes tendrán la opción de negociar, libremente, los términos y condiciones de suministro de energía con los otros agentes del mercado, o de acogerse a los términos y condiciones establecidos para los clientes en el mercado regulado, correspondientes al nivel de tensión en el que se efectúe el suministro de energía.

Artículo 108. Pago de los cargos de transmisión y distribución. Las transacciones no reguladas realizadas entre agentes del mercado que utilicen el sistema interconectado nacional, estarán sujetas al pago de los cargos por el servicio de operación integrada y acceso y uso de las redes de transmisión y distribución que correspondan. Las transacciones con grandes clientes estarán, además, sujetas al pago de la tasa de control, vigilancia y fiscalización y al pago del cargo por alumbrado público.

Artículo 109. Liquidación de transferencias. El Reglamento de Operación establecerá las reglas para la medición, liquidación y facturación de las transferencias de energía en la operación integrada; la potencia de respaldo y demás servicios prestados por el sistema interconectado nacional, relacionados con la operación de generadores que vendan energía directamente a otros agentes del mercado.

Artículo 110. Conductas anticompetitivas. Salvo las excepciones contempladas en esta Ley, se considera violatorio de las normas sobre libre competencia, y constituye abuso de posición dominante en el mercado pertinente, cualquier práctica que impida a una empresa o gran cliente negociar libremente sus contratos de suministro, o cualquier intento de fijar precios mediante acuerdos previos, entre vendedores, entre compradores, o entre unos y otros.

Capítulo V Tarifas Reguladas

Artículo 111. Tarifas para los clientes. Las ventas de electricidad a clientes finales, salvo a los grandes clientes, serán retribuidas, sin excepción, por medio de tarifas reguladas. Estas tarifas deben cubrir los costos en que incurre cada empresa de distribución, para prestar el servicio a cada categoría de cliente, de acuerdo con las características propias de su consumo de energía, así: el costo reconocido por compras de energía en bloque, los costos correspondientes a los servicios de acceso y uso de las redes de transmisión y distribución, los costos de comercialización y los costos por concepto de los servicios de operación integrada.

Para fijar las tarifas aplicables a los clientes sujetos a regulación de precios en su zona de concesión, cada empresa distribuidora deberá presentar, para aprobación del Ente Regulador, un cuadro tarifario, elaborado con base en una metodología que tenga en cuenta las diferencias en los costos del servicio, relativas al nivel de tensión al cual se realiza la

entrega de energía, el factor de carga y otros parámetros técnicos relevantes, y que se ciña a las fórmulas, topes y metodologías tarifarios, establecidos por el Ente Regulador.

Previa aprobación del Ente Regulador, las empresas de distribución podrán diseñar y hacer públicas diversas opciones tarifarias que tomen en cuenta diseños óptimos de tarifas. Cualquier cliente podrá exigir la aplicación de una de estas opciones aplicables a su caso, si asume los costos de los equipos de medición necesarios.

Artículo 112. Costo reconocido por compras en bloque. Las compras de electricidad por parte de las empresas distribuidoras, deberán garantizar, mediante contratos de suministro, el servicio a los clientes atendidos directamente por ellas, por el término y condiciones que establezca su contrato de concesión o, en su defecto, el Ente Regulador.

Durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley, las compras de energía a la Empresa de Transmisión se remunerarán por medio de tarifas que reflejen los costos económicos de suministro y que cubran, en promedio, todos los costos de energía, potencia, servicios especiales y demás cargos en que incurra esta empresa por concepto de las compras de energía a empresas generadoras contratadas, según los procedimientos establecidos en el capítulo IV del título III de esta Ley. Los costos correspondientes se calcularán con base en los resultados reales del despacho de carga, y con la frecuencia que el Ente Regulador disponga.

En caso que la empresa distribuidora contrate el suministro de energía en bloque con una empresa diferente a la Empresa de Transmisión, se le asignará a ese contrato, para efectos tarifarios, un costo calculado con base en el precio promedio de las compras de energía a la Empresa de Transmisión, excepto en los casos en que el Ente Regulador haya autorizado que se exceda el límite de quince por ciento (15%), señalado en el artículo 94. En estos últimos casos, el Ente Regulador determinará el monto y el procedimiento para establecer que parte de las ventajas en el precio de compra se apliquen en beneficio de los clientes regulados.

A partir del sexto año de la entrada en vigencia de esta Ley, las empresas distribuidoras contratarán el suministro de energía, mediante proceso de libre competencia que cumpla con los parámetros establecidos por el Ente Regulador. El costo reconocido por estas compras de energía en bloque será el menor de:

1. El precio promedio ponderado de los contratos celebrados por la distribuidora; o
2. El precio promedio ponderado de los contratos libremente celebrados, entre agentes del mercado, de características similares a las compras de energía en bloque de la distribuidora, ajustado por costos de transmisión hasta el área de concesión respectiva, más un margen determinado por el Ente Regulador, que no excederá del diez por ciento (10%).

Artículo 113. Costos de comercialización. Se considerarán como costos de comercialización, entre otros, los costos de administración, medición, facturación, cobro, recaudación y los demás servicios permanentes no incluidos en los costos de distribución y que, de acuerdo con definiciones que formule el Ente Regulador, sean necesarios para garantizar que el cliente pueda disponer del servicio ininterrumpidamente y con eficiencia.

Artículo 114. Forma de aplicar subsidios tarifarios. El Organismo Ejecutivo podrá incluir, en el Presupuesto General del Estado, subsidios tarifarios para el consumo de electricidad, de acuerdo con las siguientes reglas:

1. Deberá indicarse específicamente el tipo de servicio subsidiado.
2. Se señalará el distribuidor que repartirá el subsidio.
3. El reparto debe hacerse entre los clientes elegibles, como un descuento en el valor de la factura que éstos deban cancelar. Dicho descuento se aplicará solamente en la medida en que haya sido recibido por el distribuidor.
4. El subsidio no excederá el valor del consumo básico o de subsistencia, definido en el reglamento.
5. El subsidio no excederá el veinte por ciento (20%) del costo del servicio.

Título V
Clientes de Servicios Públicos de Electricidad
Capítulo Único

Artículo 115. Derechos. Todas las personas, naturales o jurídicas, públicas o privadas, podrán tener acceso al servicio de energía eléctrica, de acuerdo con lo establecido en la presente Ley, sus reglamentos, las resoluciones y disposiciones aplicables. Sin perjuicio de lo contemplado en otras disposiciones legales, los clientes de estos servicios tienen derecho a:

1. Exigir al prestador la eficiente prestación de los servicios, conforme a los niveles de calidad establecidos en esta Ley, en su reglamento o por disposición del Ente Regulador, y a reclamar ante aquel si así no sucediera.
2. Recibir del prestador información general sobre los servicios que se presten, en forma suficientemente detallada, para ejercer los derechos de los clientes.
3. Obtener del prestador la medición de sus consumos reales mediante instrumentos tecnológicos apropiados, dentro de plazos y términos que, para los efectos, fije el Ente Regulador, con atención a la capacidad técnica y financiera de las empresas.
4. Exigir al prestador que haga conocer, con suficiente anticipación, el régimen tarifario aprobado y sus modificaciones.
5. Recibir la facturación con la debida antelación a su vencimiento. A tal efecto, el prestador deberá remitirlas en el tiempo apropiado y por medio idóneo.
6. Reclamar ante el prestador, cuando se compruebe que éste no cumple con las metas cualitativas y cuantitativas fijadas.
7. Ser atendido por el prestador en las consultas o reclamos que formule, en el menor plazo posible.
8. Recurrir ante el Ente Regulador, cuando los niveles de servicio sean inferiores a los establecidos, y el prestador no hubiera atendido su reclamación en tiempo oportuno, para que ordene a éste la adecuación de los servicios.
9. Denunciar ante el Ente Regulador cualquier conducta irregular u omisión del prestador, que pudiese afectar sus derechos, o perjudicar los servicios o el ambiente.
10. Ser informado, con suficiente antelación y a través de un medio de comunicación social, de las áreas o comunidades que serán objeto de cortes de fluido eléctrico.
11. Solicitar y obtener información completa, precisa y oportuna, sobre todas las actividades y operaciones que se realicen para la prestación de los servicios públicos, siempre que no se trate de información calificada como secreta o reservada por la ley o por el Ente Regulador y se cumplan los requisitos y condiciones que éste señale.
12. Obtener los servicios en calidad o cantidad superior a las proporcionadas de manera masiva, siempre que ello no perjudique a terceros y que el cliente asuma los costos correspondientes.

Artículo 116. Obligaciones. Los clientes estarán obligados a:

1. Realizar a su cargo las instalaciones internas necesarias para permitir la prestación de los servicios de electricidad, de acuerdo con las normas vigentes, y mantener en buen estado estas instalaciones.
2. Pagar oportunamente el cargo por conexión, si lo hubiere, y el servicio con arreglo a las disposiciones del régimen tarifario.
3. Evitar el desperdicio y promover el ahorro de energía eléctrica.
4. Permitir acceso al personal del distribuidor para la lectura de medidores, mantenimiento o inspección de las instalaciones de propiedad del prestador.

Artículo 117. Oficina de atención a clientes. Para los efectos de los artículos anteriores, el distribuidor deberá habilitar oficinas atendidas por personal competente, en las cuales puedan ser recibidas y tramitadas las consultas y las reclamaciones de los clientes. Será considerada falta en el servicio, la deficiente atención al público por el prestador.

Artículo 118. La medición del consumo. El distribuidor y el cliente tienen derecho a que los consumos se midan; a que se empleen para ello los instrumentos de medida que la técnica haya hecho disponibles; y a que el consumo sea el elemento principal del precio que se cobre al cliente. Cuando, sin acción u omisión de las partes durante un período, no sea posible medir razonablemente con instrumentos los consumos, su valor podrá establecerse según normas preestablecidas por el distribuidor con la aprobación del Ente Regulador.

Artículo 119. Cobro de los servicios. El distribuidor será el responsable y encargado del cobro de los servicios a los clientes regulados.

Artículo 120. Obligatoriedad de pago. Ninguna persona natural o jurídica, pública o privada, estará exenta del pago correspondiente por los servicios de electricidad que reciba.

Artículo 121. Suspensión de los servicios. El distribuidor estará facultado para proceder a suspender los servicios, en los siguientes casos:

1. Por el atraso de sesenta días o más en el pago de las facturas respectivas.
2. Por el consumo de energía sin contrato previo o autorización del distribuidor, o cuando se haga uso de la energía eléctrica mediante fraude comprobado.
3. Por defectos de las instalaciones del distribuidor o del cliente, cuando se ponga en peligro la seguridad de personas o propiedades.

Terminada la causa de la desconexión, el distribuidor estará obligado a reconectar el servicio a la mayor brevedad posible, excepto en los casos de fraude comprobado.

Título VI
Uso y adquisición de inmuebles y servidumbres
Capítulo Único

Artículo 122. Utilidad pública. Se declaran de utilidad pública todos los bienes inmuebles y sus mejoras, que sean necesarios, convenientes, útiles o usualmente empleados para las obras, instalaciones y actividades de generación, interconexión, transmisión y distribución de electricidad destinada al servicio público.

Artículo 123. Derechos. Las concesiones y licencias otorgadas para el ejercicio de cualquiera de las actividades destinadas al servicio público de electricidad, gozarán de los derechos de uso, adquisición y servidumbre a que, por motivos de utilidad pública de acuerdo con esta Ley, estará sujeto todo inmueble con relación a los estudios, construcción, operación y mantenimiento de las obras, instalaciones y actividades relacionadas con la generación, interconexión, transmisión y distribución de energía eléctrica para el servicio público.

Artículo 124. Adquisición por acuerdo. El uso o constitución de servidumbre sobre bienes de uso público o pertenecientes al Estado, deberá ser objeto de acuerdo directo, entre el titular de la concesión o licencia y la autoridad competente para administrar tales bienes, o con la institución pública propietaria de los bienes.

Cuando se trate de bienes de particulares, el beneficiario de la concesión, o de la licencia, deberá gestionar directamente con el propietario del inmueble, el derecho de uso, la adquisición voluntaria o la constitución de la servidumbre sobre dichos bienes.

El titular de la concesión o de la licencia deberá dar cuenta, al Ente Regulador, de cualquier convenio que hubiera celebrado respecto al uso, adquisición o constitución de servidumbre, por trato directo con el propietario del inmueble, acompañándole copia del referido convenio.

Artículo 125. Adquisición forzosa. Si el acuerdo directo o la diligencia a que se refiere el artículo anterior fallare, corresponde al Ente Regulador autorizar el uso, la adquisición forzosa de bienes e imponer las servidumbres forzosas, lo cual se tramitará y resolverá únicamente conforme a las disposiciones de esta Ley y lo que disponga el reglamento.

Artículo 126. Procedimiento. El beneficiario de la concesión o de la licencia que requiera el uso forzoso de bienes de propiedad pública, o la disposición forzosa de inmuebles de propiedad privada, para los fines de la concesión o de la licencia, formulará su solicitud al Ente Regulador, indicando la naturaleza, ubicación y detalles del área de terreno requerida que permitan su debida identificación, el nombre del propietario o propietarios del inmueble o inmuebles, las construcciones que deba efectuar, acompañada de los correspondientes planos y memorandos descriptivos.

Artículo 127. Traslado. Si la solicitud implica la adquisición o constitución de servidumbre sobre propiedad privada, el Ente Regulador correrá traslado de ella al propietario, adjuntando copia de la petición, de los planos y memorandos descriptivos, para que éste le exponga, dentro de los diez días siguientes a la notificación del traslado, lo que considere procedente.

Si la solicitud ha de afectar inmuebles que pertenezcan al Estado, municipios, entidades autónomas o semiautónomas, el Ente Regulador requerirá a la entidad propietaria que rinda informe dentro del mismo término indicado en el artículo anterior.

Artículo 128. Oposición. Cuando se trate de solicitud de adquisición o de constitución de servidumbre sobre un inmueble, el propietario podrá oponerse a la medida solicitada, en los siguientes casos:

1. Si las obras o instalaciones correspondientes pueden realizarse sobre terreno público, con una variación del trazado que no exceda del diez por ciento (10%) de la longitud de la parte que afecte su inmueble; y
2. Si las obras o instalaciones correspondientes pueden realizarse sobre otro lugar del mismo predio, en forma menos gravosa o peligrosa, pero en las mismas condiciones técnicas y económicas.

Artículo 129. Contestación. Si por las causales previstas en el artículo anterior se formula oposición a lo solicitado, el Ente Regulador correrá traslado al peticionario para que conteste en el término de tres días, y abrirá el incidente a pruebas por un plazo de diez días perentorios.

Sustanciada la oposición, o si ésta no se hubiera formulado, o si el solicitante se allanara a ella, o no contestara el traslado dentro del término señalado en el artículo anterior, el Ente Regulador expedirá la resolución que corresponda.

Artículo 130. Compensación por adquisición de inmueble. Cuando, con fundamento en esta Ley, se disponga la adquisición forzosa de un inmueble privado, para los fines de la concesión o de la licencia, el beneficiario de ésta deberá abonarle a su propietario el valor que se determine de acuerdo con lo dispuesto en esta Ley y en su reglamento.

Si lo que se autoriza es la adquisición de parte de un inmueble, y la parte que haya de quedar en poder del dueño no pudiere ser utilizada por éste de una manera conveniente, o si ha de desmerecer en valor, se aprobará la adquisición de todo el inmueble.

Artículo 131. Compensación por constitución de servidumbre. El dueño del predio sobre el cual se imponga una servidumbre, conforme a esta Ley tendrá derecho a que se le abone:

1. La compensación por la ocupación de los terrenos necesarios para la constitución de la servidumbre;
2. La indemnización por los perjuicios o por la limitación del derecho de propiedad, que pudieran resultar como consecuencia de la construcción o instalaciones propias de la servidumbre.

Si al constituirse una servidumbre quedaran terrenos inutilizados para su natural aprovechamiento, la indemnización debe extenderse a esos terrenos.

Artículo 132. Fijación de la compensación. El valor del inmueble cuya adquisición se disponga y el monto de las compensaciones e indemnizaciones por la constitución de la servidumbre, que deban ser abonados por el titular de la concesión o de la licencia, serán fijados por peritos nombrados por cada una de las partes. Si los peritos no se pusieran de acuerdo, entre ambos nombrarán un tercer perito, que tendrá el carácter de dirimente. Si los peritos nombrados por las partes no se ponen de acuerdo en la designación del dirimente, la hará el Ente Regulador. La tasación efectuada por el perito dirimente es inobjetable.

Artículo 133. Pago. Fijado definitivamente el valor del inmueble o el monto de las compensaciones e indemnizaciones, en la forma establecida en esta Ley y en su reglamento, el titular de la concesión o de la licencia abonará la suma correspondiente al propietario del inmueble afectado, o la consignará ante el Ente Regulador, dentro del plazo que éste señale.

Artículo 134. Falta de pago. Si el titular de la concesión o de la licencia no realiza oportunamente el pago o la consignación de la suma que corresponda, o no llega a un arreglo de pago satisfactorio para el propietario del bien, se dejará sin efecto lo actuado al respecto y se ordenará el archivo del respectivo expediente.

Artículo 135. Adjudicación. Una vez se haya acreditado el pago o la consignación de la suma correspondiente, o cuando las partes hayan llegado a un acuerdo sobre la forma de pago, el Ente Regulador adjudicará al interesado el inmueble o decretará la imposición de

la servidumbre sobre el bien y lo pondrá en posesión de aquél o de ésta, recurriendo a las autoridades de policía o a los medios legales que sean necesarios y procedentes.

La resolución en que se disponga la adjudicación del inmueble o la imposición de la servidumbre será inscrita en el Registro Público.

Artículo 136. Uso gratuito. El concesionario o titular de la licencia queda facultado, sujeto únicamente a las disposiciones de esta Ley y su reglamento, para usar, a título gratuito, el suelo, subsuelo y el espacio aéreo de los caminos, carreteras y vías públicas, además de las aceras, calles y plazas, así como para cruzar ríos, caudales, puentes, vías férreas, líneas eléctricas, acueductos, oleoductos y otras líneas de conducción, para el debido cumplimiento de los fines de la concesión o de la licencia.

Asimismo, podrá recortar o cortar los árboles y vegetación que se encuentren próximos a las líneas aéreas y que puedan causar perjuicio a las instalaciones, previo permiso de la autoridad competente y notificación previa al propietario.

Artículo 137. Servidumbre gratuita. El concesionario o titular de la licencia, no tendrá que reconocer compensación alguna cuando haga uso de una servidumbre, en los siguientes casos:

1. Cuando se trate de líneas aéreas o subterráneas localizadas en el predio sirviente, dentro de la faja colindante con la vía pública, siempre que dicha servidumbre no cause interferencia con los derechos de propiedad y no vaya más allá de lo indispensable para la realización de los trabajos necesarios.
2. Para realizar instalaciones dentro de un predio, cuando ellas sean necesarias para prestar servicios dentro del mismo predio, aun en el caso de que dichas instalaciones también sean utilizadas para servir a terceros.

Artículo 138. Extinción. Una servidumbre se extinguirá si no se hace uso de ella, o si se suspende su uso durante el plazo de diez años computados desde el día en que se impuso. En estos casos, el propietario del predio sirviente recobrará el pleno dominio del bien gravado y no estará obligado a devolver la suma recibida en concepto de compensación e indemnización.

Artículo 139. Ocupación temporal. El Ente Regulador podrá imponer, a favor de los concesionarios o titulares de licencias y a solicitud de éstos, la servidumbre de ocupación temporal de los terrenos del Estado, de sus entidades, de los municipios o de particulares, para la realización de estudios, para la instalación de almacenes, depósitos de materiales o cualesquiera otras actividades o servicios necesarios para la construcción o el mantenimiento de las obras, o bien para efectuar y realizar operaciones preliminares u operaciones de emergencia.

La servidumbre de ocupación temporal dará derecho, al propietario del predio sirviente, al cobro de las correspondientes indemnizaciones y compensaciones, de acuerdo con esta Ley y su reglamento y durante el tiempo que fuera necesaria. En estos casos, la servidumbre se extingue con la conclusión de los estudios, actividades, obras u operación que la hicieron necesaria.

Artículo 140. Servidumbre de paso. Si no existieran caminos adecuados, que unan el sitio ocupado por las obras e instalaciones con el camino público vecinal más próximo, el concesionario o titular de la licencia tendrá derecho a que el Ente Regulador imponga servidumbre de paso, a través de los predios que sea necesario cruzar para establecer la ruta de acceso más conveniente a los fines de la concesión o de la licencia.

Artículo 141. Conflictos. Las cuestiones de cualquier naturaleza que se originen con posterioridad a la adjudicación de un inmueble, o al establecimiento de las servidumbres que son materia del presente capítulo, se tramitarán judicialmente.

Título VII
Infracciones, Sanciones y Procedimiento
Sancionador
Capítulo Único

Artículo 142. Infracciones. Constituyen infracciones a lo establecido en esta Ley, por parte de los prestadores o de los clientes, además de las contempladas expresamente en otras disposiciones de esta Ley, las siguientes:

1. La prestación de servicios de electricidad sin la correspondiente concesión o licencia.
2. La interconexión a cualquier red o sistema de transmisión o distribución, o la conexión de equipos, sin la autorización correspondiente, en forma distinta a la autorizada, o en violación a las normas vigentes.
3. El ocasionar daños a las redes o sistemas de transmisión o distribución o a cualquiera de sus elementos, así como afectar, en cualquier otra forma, su funcionamiento, como consecuencia de conexiones o instalaciones no autorizadas, o debido a dolo, negligencia o incumplimiento de las leyes o reglamentos pertinentes.
4. La alteración o manipulación de las características técnicas, etiquetas, signos o símbolos de identificación de los equipos, o sistemas de medición, o su uso en forma distinta a la autorizada.
5. La utilización en forma fraudulenta o ilegal de los servicios de electricidad.
6. La negativa, resistencia o falta de colaboración, por parte de los prestadores de servicios, a entregar al Ente Regulador la información que éste les solicite.
7. El incumplimiento de las normas de calidad de servicio establecidas en el respectivo contrato de concesión o que sean de aplicación general.
8. El incumplimiento de la obligación de dar servicio a quien lo solicite dentro de la correspondiente zona de concesión.
9. El incumplimiento de las normas vigentes en materia de electricidad.

Artículo 143. Sanciones a los prestadores. El Ente Regulador impondrá las siguientes sanciones a quienes cometan alguna de las infracciones señaladas en esta Ley, sin perjuicio de las responsabilidades civiles y penales correspondientes, según la naturaleza y la gravedad de la falta:

1. Amonestación.
2. Multa de mil balboas (B/.1,000) hasta un millón de balboas (B/.1,000,000).
3. Multa reiterativa de cien balboas (B/.100) a diez mil balboas (B/.10,000) por día, cuando no dé cumplimiento a una orden impartida por el Ente Regulador. En este caso, la multa se causará por día hasta que se dé cumplimiento a la orden impartida por el Ente Regulador.

El Ente Regulador fijará el monto de la multa, tomando en cuenta las circunstancias agravantes o atenuantes de la infracción, el grado de perturbación y alteración de los servicios, así como la cuantía del daño o perjuicio ocasionado. La sanción se impondrá sin perjuicio de la resolución administrativa del contrato de concesión, o de la cancelación de la licencia en los casos en que esto proceda.

El monto de las multas que se impongan a los prestadores del servicio, se repartirán en beneficio de los clientes a través de las tarifas. El Ente Regulador establecerá el procedimiento para hacerlo efectivo.

Artículo 144. Sanciones a los clientes. Las infracciones de los clientes serán sancionadas por el Ente Regulador con:

1. Amonestación.
2. Multa de cincuenta balboas (B/. 50) a cinco mil balboas (B/. 5,000), dependiendo de la gravedad de la falta, sin perjuicio de la obligación de pagar el valor de la electricidad consumida fraudulentamente, y los daños ocasionados. El monto de la multa se fijará tomando en cuenta las circunstancias agravantes o atenuantes de la infracción, el grado de perturbación y alteración de los servicios, así como la cuantía del daño o perjuicio ocasionado.

El monto de las multas ingresará al Tesoro Nacional y se impondrán sin perjuicio de otras acciones legales a que haya lugar a favor de terceros.

Artículo 145. Procedimiento sancionador a los prestadores. El Ente Regulador impondrá, a los prestadores, las sanciones previstas en el numeral 2 del artículo 143, previo cumplimiento del procedimiento que se indica a continuación:

1. El procedimiento administrativo se impulsará de oficio, ajustándose a los principios de economía procesal, celeridad, eficacia, simplificación de trámites, ausencia de formalismo, publicidad e imparcialidad; todo ello con pleno respeto al derecho de iniciativa y de defensa del acusado.

2. Recibida la denuncia correspondiente, o de oficio por conocimiento de una acción u omisión que pudiese constituir una infracción de la presente Ley, el Ente Regulador designará un comisionado sustanciador, que adelantará las diligencias de investigación y ordenará cuantas pruebas y actuaciones conduzcan al esclarecimiento de los hechos y a la determinación de las responsabilidades correspondientes. El sustanciador podrá delegar estas facultades en un funcionario subalterno. Contra las decisiones del sustanciador, no procede recurso alguno. Para la investigación, se señala al sustanciador un término de hasta treinta días improrrogables.
3. Con vista en las diligencias practicadas, se formularán por escrito los cargos, exponiendo los hechos imputados; y se le notificará personalmente al acusado o a su representante, concediéndole un término de quince días para que conteste y para que, en el mismo escrito de contestación, proponga las pruebas y demás descargos. Si el acusado acepta los cargos formulados, se procederá, sin más trámite, a la imposición de la sanción administrativa correspondiente.
4. Los hechos relevantes para la decisión de la sanción podrán acreditarse por cualquier medio de prueba, con sujeción a las siguientes reglas:
 - a. El sustanciador del expediente acordará la apertura de un período probatorio que no será mayor de veinte ni menor de ocho días, a fin de que puedan practicarse cuantas pruebas se juzguen pertinentes.
 - b. Se comunicará al acusado, con la debida antelación, el inicio de las diligencias necesarias para la práctica de las pruebas que hubiesen sido admitidas.
 - c. En la notificación respectiva, se consignará el lugar, fecha y hora, en que se practicarán las pruebas.
5. Instruido el expediente, el acusado podrá presentar sus alegaciones por escrito, dentro de los diez días siguientes a aquél en que haya terminado el período probatorio correspondiente.
6. Recibidas por el funcionario sustanciador las alegaciones respectivas, el Ente Regulador deberá resolver el caso, haciendo una exposición sucinta de los hechos comprobados, de las pruebas relativas a la responsabilidad del acusado, de las disposiciones legales infringidas, o de la exoneración de responsabilidad, de ser el caso. Esta resolución deberá ser notificada personalmente al acusado. Las resoluciones serán siempre motivadas.
7. El Ente Regulador podrá, en caso de urgencia o daño irreparable, hasta tanto se agote la vía gubernativa, ordenar provisionalmente la suspensión del acto que motive el procedimiento sancionatorio.

Artículo 146. Procedimiento sancionador a los prestadores. El Ente Regulador impondrá las sanciones previstas en el numeral 3 del artículo 143, previa audiencia del infractor, mediante procedimiento sumario que no excederá de cinco días.

Impuesta la sanción, pagada la multa y cumplida la orden impartida por el Ente Regulador, se deberá suspender cualquier otra medida impuesta con motivo de esa infracción.

Artículo 147. Procedimiento sancionador a los clientes. El Ente Regulador impondrá a los clientes las sanciones previstas en el artículo 144, previo cumplimiento del procedimiento señalado a continuación:

1. Recibida la denuncia correspondiente, el Ente Regulador designará un comisionado sustanciador, que adelantará las diligencias de investigación y ordenará las pruebas que conduzcan al esclarecimiento de los hechos.
2. Recibida la denuncia, se dará traslado al afectado con indicación de la fecha de celebración de la audiencia. Ésta no podrá celebrarse sin que hubiesen transcurrido cinco días hábiles, contados a partir del día del traslado y notificación, al afectado, de la respectiva denuncia.
3. En el caso de que una de las partes no concurra, la audiencia se llevará a cabo con la parte que asista, y se decidirá conforme a las evidencias con que se cuente.

Artículo 148. Recursos. Contra las decisiones adoptadas en los procesos sancionatorios, solamente cabrá el recurso de reconsideración y, una vez resuelto éste, queda agotada la vía gubernativa, dando acceso a la vía contencioso-administrativa.

Para interponer el recurso contencioso-administrativo contra las decisiones adoptadas por el Ente Regulador, con base en las disposiciones de este capítulo, el interesado deberá acompañar, si fuese el caso, prueba de haber cumplido con la suspensión prevista en el numeral 7 del artículo 145.

Título VIII
Disposiciones Finales
Capítulo I
Conservación del Ambiente

Artículo 149. Ambiente sano y participación de la comunidad. Toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente sano. El Estado garantizará el derecho de las comunidades a participar en las decisiones del sector eléctrico, que puedan afectarla. Estas decisiones se tomarán previa consulta con tales comunidades.

Artículo 150. Manejo y aprovechamiento de recursos naturales. La Comisión de Política Energética y la Empresa de Transmisión, planificarán el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales con fines de generación de electricidad, de modo que se garantice su desarrollo sostenible, su conservación y restauración. Además, deberán prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, que resulten de obras del sector eléctrico.

Artículo 151. Obligación de mitigar impactos ambientales y sociales. Las empresas públicas, privadas o mixtas, del sector eléctrico, que emprendan proyectos susceptibles de producir deterioro ambiental o dislocaciones sociales, tendrán la obligación de evitar, mitigar, reparar y compensar los efectos negativos sobre el ambiente natural y social, generados durante el desarrollo de sus actividades, de conformidad con las normas vigentes y las especiales que señalen las autoridades competentes.

Artículo 152. Autoridad del Ente Regulador. Mientras no exista una autoridad específica responsable de la protección del ambiente, el Ente Regulador será responsable de vigilar que todas las empresas y entidades del sector eléctrico cumplan con los requisitos y normas para la protección del ambiente, que les sean aplicables. Podrá imponer sanciones y exigir la reparación de los daños causados.

Artículo 153. Información y consulta a comunidades afectadas. Durante la fase de estudio y como condición para ejecutar proyectos de generación y transmisión, las empresas propietarias de los proyectos deben informar, a las comunidades afectadas lo siguiente: primero, los impactos ambientales y sociales anticipados; segundo, las medidas previstas en el plan de acción para mitigar los efectos ambientales y sociales; y tercero, los mecanismos necesarios para involucrarlas en la implantación del plan ambiental y de mitigación de efectos sociales adversos.

Artículo 154. Normas transitorias. Mientras no se desarrollen normas específicas para la protección ambiental y social, aplicables al sector eléctrico, éste se regirá, en lo que respecta a emisiones, por las normas establecidas por la Organización Mundial de la Salud para este propósito; respecto a los otros aspectos ambientales y al reasentamiento y protección de las comunidades indígenas por lo establecido en la Ley 1 de 1994 y su reglamentación, así como por los procedimientos recomendados por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y los del Banco Mundial como condición de su préstamo al sector eléctrico.

Capítulo II
Energías Renovables y no Convencionales

Artículo 155. Promoción. Es interés del Estado promover el uso de fuentes nuevas y renovables, para diversificar las fuentes energéticas, mitigar los efectos ambientales adversos y reducir la dependencia del país de los combustibles tradicionales. Para estos efectos, la Empresa de Transmisión, en su función de contratante del suministro de potencia y energía en bloque, según se prevé en el artículo 80 de esta Ley, deberá dar una preferencia de cinco por ciento (5%) en el precio evaluado, a las fuentes nuevas y renovables de energía, en cada uno de los concursos o licitaciones que efectúe para comprar energía y potencia. Los distribuidores quedan obligados a contratar, con la Empresa de Transmisión, los suministros que tengan como base esta preferencia. Los distribuidores

también estarán obligados a conceder la misma preferencia, cuando efectúen compras directamente, según lo dispuesto en el artículo 92.

Para los efectos de este artículo, se entiende por energías nuevas y renovables, las siguientes: energía de origen geotérmico, eólico, solar, cuando se trate de conversión directa a electricidad, la combustión de desechos y desperdicios de origen nacional y la energía hidroeléctrica, limitada esta última a tres MW de potencia continua en el año hidrológico promedio.

Para los efectos de este artículo, la Empresa de Transmisión también dará la misma preferencia al gas natural, ya sea éste nacional o extranjero, durante los primeros diez años de vigencia de la presente Ley.

Artículo 156. Energía nuclear. Para la construcción y explotación de plantas o centrales eléctricas a base de energía nuclear, se requerirá legislación especial.

Capítulo III Conservación de Energía

Artículo 157. Uso racional de la energía. El instrumento principal que se utilizará para promover el uso racional de la energía, será la señal de precios. Para este propósito, el Ente Regulador ejercerá la vigilancia del caso, a fin de que todas las tarifas respondan, en la medida de lo posible, a los costos de prestación del servicio.

Artículo 158. Información al consumidor. La Comisión de Libre Competencia y Asuntos del Consumidor desarrollará, dentro de los doce meses siguientes a la entrada en vigencia de la presente Ley, un programa de información al consumidor, respecto a los consumos de energía de los artefactos eléctricos más comunes. Los vendedores y distribuidores de estos artefactos quedarán obligados a mantener, en lugar prominente en sus establecimientos, dicha información, una vez haya sido publicada.

Título IX Disposiciones Transitorias Capítulo I Reestructuración del IRHE

Artículo 159. Término de reestructuración. Para adaptarse a las disposiciones de esta Ley, el Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE), será reestructurado dentro de un plazo máximo de veinte meses.

Artículo 160. Conversión del IRHE. La reestructuración del IRHE consistirá en su conversión a, por lo menos, seis empresas, las cuales se constituirán de conformidad con el capítulo IV del título II de esta Ley. Estas empresas serán:

1. Como mínimo, dos empresas de generación hidroeléctrica.
2. Como mínimo, una empresa de generación termoeléctrica.
3. Una empresa de transmisión.
4. Como mínimo, dos empresas de distribución, que incluirán sistemas aislados y pequeñas plantas generadoras hasta de quince MW de potencia instalada, asignadas según convenga para asegurar la mejor calidad posible de atención a los sistemas aislados.

Artículo 161. Traspaso de activos y pasivos del IRHE. El IRHE distribuirá, y traspasará, sus trabajadores permanentes y sus activos y pasivos, entre las empresas a que se refiere el artículo anterior, de la manera que considere apropiada, para darles viabilidad efectiva y para que ellas puedan ejecutar las actividades para las cuales han sido creadas, en un plazo no mayor de veinte meses, a partir de la entrada en vigencia de esta Ley. Como compensación, estas empresas emitirán, a favor del Estado, las acciones que representen la totalidad de su capital social accionario.

Artículo 162. Venta de equipos de trabajo del IRHE a sus trabajadores. En los casos en que, durante el proceso de reestructuración, algunos de sus trabajadores, afiliados o no afiliados al sindicato, se organicen en sociedades mercantiles o cooperativas, con el

propósito de dedicarse a prestar, a particulares y a empresas que surjan de esta reestructuración, servicios complementarios que no sean de generación, transmisión o distribución de electricidad, el IRHE podrá venderles a dichos trabajadores, sin necesidad de licitación pública, los equipos, maquinarias o herramientas de trabajo que la institución esté utilizando para prestar ese servicio complementario.

La venta de dichos equipos, maquinarias y herramientas, sólo podrá hacerse luego de que los trabajadores interesados hayan terminado su relación laboral con la institución.

Dichos equipos serán ofrecidos en venta, con el siguiente orden de prelación.

1. A los trabajadores involucrados en la actividad del sector en venta, para que los adquieran con el monto de la liquidación de sus prestaciones laborales, ahorros o cualquier otro medio de financiamiento, incluyendo el pago del precio a plazos, mediante cuotas mensuales y a tasas de interés de mercado.
2. A los trabajadores que no estén involucrados en la prestación del servicio de que se trate.

Artículo 163. Autorización de venta. El Organo Ejecutivo queda autorizado para vender, mediante el proceso contemplado en la sección II del capítulo V del título II de esta Ley, las acciones de las empresas de generación y de distribución, a que se refiere el artículo 160. El proceso de venta de las acciones deberá iniciarse en un plazo máximo de cuatro meses, contados a partir de la creación de las empresas antes mencionadas y la inscripción de los pactos sociales constitutivos en el Registro Público.

Artículo 164. Comisión de venta de acciones. Se crea una comisión especial, que dirigirá el proceso de venta de las acciones de las empresas eléctricas que se constituyan como consecuencia del proceso de reestructuración del IRHE. Esta comisión estará integrada por:

1. Un miembro de libre remoción, nombrado por el Organo Ejecutivo, quien la presidirá;
2. El Ministro de Planificación y Política Económica, o quien él designe; y
3. El Ministro de Hacienda y Tesoro, o quien él designe.

El miembro de libre remoción por el Organo Ejecutivo será nombrado a tiempo completo y ejercerá las funciones ejecutivas de la comisión.

La comisión podrá contratar expertos, incluyendo asesores técnicos, legales y financieros, para asistirle en este proceso. El Estado tomará las previsiones presupuestarias necesarias, para asegurar el funcionamiento de esta comisión y el cumplimiento de las responsabilidades que le establece esta Ley.

Artículo 165. Suscripción de contratos. En forma simultánea, al inicio de sus operaciones, las empresas a que se refiere el artículo 160, deberán suscribir los contratos de compraventa de energía, contemplados en esta Ley, previa aprobación del Ente Regulador.

Artículo 166. Responsabilidad de suministro. Con el propósito de que haya continuidad y que se asegure el suministro ininterrumpido de energía al país, el IRHE tomará todas las medidas necesarias y continuará siendo responsable del suministro de energía, así como de hacer las inversiones necesarias, hasta el momento en que las empresas arriba indicadas asuman sus responsabilidades. Esta responsabilidad incluye la participación en empresas o sociedades de economía mixta, nacionales o extranjeras, que se dediquen a las actividades que regula esta Ley.

Artículo 167. Transición al nuevo régimen tarifario. Las normas sobre tarifas de electricidad, vigentes a la promulgación de esta Ley, continuarán en vigor hasta un máximo de veinticuatro meses después de iniciar su vigencia esta Ley, mientras terminan los procedimientos administrativos de estudio y establecimiento de metodologías y fórmulas tarifarias, previstos en esta Ley.

Las normas de servicio eléctrico vigentes a la entrada en vigor de esta Ley, continuarán aplicándose hasta que el Ente Regulador establezca y ponga en vigencia nuevas normas de servicio eléctrico.

Artículo 168. Adecuación. Todas las otras empresas que efectúan actividades de generación, transmisión y distribución, incluidos los autoproductores, que requieran de concesión o licencia, de acuerdo a las disposiciones de la presente Ley, deberán adecuarse a ésta en un plazo de trescientos sesenta días calendario, a partir de su entrada en vigencia.

Capítulo II
Protección de los Derechos de los Trabajadores
y su Participación en el Capital
Social de la Empresa

Artículo 169. Trabajadores del IRHE. El IRHE transferirá todos sus activos y pasivos a las nuevas empresas que se constituyan como producto de su reconversión o reestructuración.

Desde el momento en que se haga efectiva dicha transferencia de activos y pasivos, las nuevas empresas, producto de la reestructuración del IRHE, asumirán a todos los trabajadores permanentes a esa fecha y su correspondiente pasivo laboral.

El Reglamento Interno de Trabajo vigente a la promulgación de esta Ley y la Ley 8 de 1975, continuarán rigiendo las relaciones laborales de estos trabajadores, hasta la firma de la convención colectiva o la venta de las acciones de la empresa, a que se refiere el artículo 46 de esta Ley, lo que ocurra primero, a partir de lo cual se aplicará el Código de Trabajo.

Una vez que las nuevas empresas eléctricas hayan asumido a los trabajadores del IRHE, e considerará al Sindicato de Trabajadores del IRHE (SITIRHE) sindicato de naturaleza industrial; y los trabajadores del IRHE afiliados a dicha organización social, que pasen a prestar servicios a las nuevas empresas eléctricas que resulten de la reestructuración del IRHE, mantendrán su afiliación sindical.

A este efecto, el SITIRHE dispondrá del término de un año, contado a partir de la fecha de la transferencia de los activos y pasivos del IRHE, a las nuevas empresas, para realizar los cambios pertinentes en sus estatutos, dado su nueva naturaleza industrial.

Realizada la transferencia de los activos y pasivos del IRHE a las empresas nuevas, éstas quedarán obligadas a negociar con el SITIRHE sendas convenciones colectivas de trabajo.

Todo lo relativo a la plena vigencia del principio de libertad sindical y del instituto de la negociación colectiva, se regirá por el Código de Trabajo, las leyes y convenios internacionales adoptados por la República de Panamá, que regulan la materia.

A partir de la entrada en vigencia de la presente Ley y hasta la declaratoria de venta del bloque de acciones a la que se refiere el artículo 46 de esta Ley, todos aquellos trabajadores que sean despedidos injustificadamente, que desean terminar sus relaciones de trabajo por mutuo consentimiento o se acojan al plan de retiro voluntario que implemente el IRHE para las empresas reestructuradas, tendrán derecho al pago de todas sus prestaciones y a una indemnización igual a la señalada en el artículo 170 de esta Ley.

Artículo 170. Derechos de los trabajadores. A partir de la declaratoria de venta del bloque de acciones, a que se refiere el artículo 46 de esta Ley, y hasta la firma del contrato de compraventa respectivo, los trabajadores permanentes de las empresas que surjan del proceso de reestructuración del IRHE tendrán las siguientes opciones:

1. Mantenerse en sus puestos de trabajo y continuar acumulando sus prestaciones laborales, con todos sus derechos y con la garantía de la misma relación;
2. Solicitar la liquidación de sus prestaciones laborales, incluyendo la indemnización correspondiente. Los trabajadores que opten por su liquidación, podrán utilizar lo que reciban por estos conceptos para comprar acciones de la empresa, pudiendo recibir un máximo de cincuenta por ciento (50%) de esa suma en efectivo. A estos trabajadores se les ofrecerá una nueva relación de trabajo, bajo las mismas condiciones salariales que tenían a esa fecha; o
3. Terminar voluntariamente su relación de trabajo por mutuo consentimiento, en cuyo caso se les cancelarán las prestaciones legales y se les reconocerá una indemnización igual a la establecida en este artículo.

En el caso de los trabajadores contemplados en el numeral 2 de este artículo, las empresas no podrán dar por terminada la relación laboral sin que medie causa justificada prevista por la ley y según las formalidades de ésta. En consecuencia, no se les aplicará lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 212 del Código de Trabajo, conforme ha sido subrogado por la Ley 44 de 1995.

Durante un período de veinticuatro meses contados a partir de la fecha de la firma del contrato de venta del primer bloque de acciones en una determinada empresa, regirá con carácter temporal un régimen especial de terminación de las relaciones laborales, consistente en que, de producirse una terminación sin causa justificada, el trabajador tendrá derecho a recibir la prima de antigüedad que señale el Código de Trabajo y una indemnización conforme a la escala especial siguiente:

- a. Por el tiempo de servicios hasta diez (10) años, el salario de 6.8 semanas por cada año de trabajo.
- b. Por el tiempo de servicios de diez (10) años hasta veinte (20) años, el salario de dos (2) semanas por cada año de trabajo.
- c. Por el tiempo de servicios de veinte (20) a veintiséis (26) años, el salario de dos y media (2.5) semanas por cada año de trabajo.
- d. Por el tiempo de servicios por más de veintiséis (26) años, el salario de 3.5 semanas por cada año de trabajo.

Esta escala se aplicará en forma combinada, distribuyendo el tiempo de servicios prestados en cada uno de los numerales anteriores, según corresponda. Esta escala especial no llevará recargos de ninguna clase.

En caso de que el trabajador a quien se le haya comunicado la terminación entablare demanda ante los tribunales competentes, por razón del despido, y el empleador no probare la causa justificada, la sentencia ordenará, en todo caso, el pago de la indemnización especial y el pago de los salarios caídos hasta por un máximo de dos meses y medio (2.5) a partir de la fecha del despido.

Este artículo se aplicará a los trabajadores de la Empresa de Transmisión, en el evento en que el Estado decida vender sus acciones de acuerdo con lo establecido en esta Ley.

Artículo 171. Participación de los trabajadores en el capital social de las empresas. El Estado reservará el diez por ciento (10%) del total de las acciones de las empresas que resulten de la reestructuración del IRHE, con excepción de la empresa de generación hidráulica de la cual reservará el dos por ciento (2%) del total de sus acciones, con el propósito de ofrecerlas en venta a los trabajadores permanentes de las respectivas empresas. Estos trabajadores tendrán el derecho de adquirir acciones, utilizando el monto equivalente a sus prestaciones, incluyendo la indemnización, a la fecha de la venta del bloque de acciones al sector privado.

Estas acciones se reservarán por el término de un año contado a partir de la firma del contrato de compraventa del bloque de acciones, a que se refiere el artículo 46 de esta Ley, y se venderán con el seis por ciento (6%) de descuento respecto al precio unitario pagado en la adquisición del bloque de acciones. Este descuento sólo se reconocerá en las acciones que los trabajadores adquieran con el monto equivalente a sus prestaciones, incluyendo las indemnizaciones.

En el caso de que el monto total de las prestaciones laborales de los trabajadores, en una empresa determinada, sea superior al valor del diez por ciento (10%), o del dos por ciento (2%), del total de las acciones de la empresa, según sea el caso, los trabajadores podrán adquirir, con el saldo de sus prestaciones, acciones de otras empresas en las que el valor del diez por ciento (10%) o del 2% del total de las acciones, según sea el caso, supere el monto total de las prestaciones de sus trabajadores.

En el caso de una empresa en la que la totalidad de las acciones reservadas para la venta a sus trabajadores, no hubiese sido adquirida por sus propios trabajadores, con la liquidación de sus prestaciones laborales conforme al numeral 2 del artículo 170, el Estado podrá otorgar, a dichos trabajadores, facilidades de financiamiento o pago con un plazo de hasta cinco años y a tasas de interés de mercado, para que adquieran el resto de las acciones anteriormente reservadas. Los trabajadores tendrán derecho a comprar acciones adicionales con las facilidades de pago, a que se refiere este párrafo, en proporción al número de acciones que haya comprado de su empresa empleadora, conforme al numeral 2 del artículo 170.

Las acciones compradas con descuento no podrán ser enajenadas mediante ningún título, en un término de tres años, salvo aquellos casos en que cese la relación laboral antes de este plazo.

En este último caso, si el trabajador desea vender estas acciones a la empresa, ésta estará obligada a comprarlas a un precio no inferior al que se pagó por la adquisición del bloque de acciones, señalado en el artículo 46.

Vencido el término de un año, contado a partir de la declaratoria de venta del bloque de acciones señalada en el artículo 46, cesará el derecho de los trabajadores, y el Organismo Ejecutivo podrá vender las acciones remanentes a través de los procedimientos señalados en el artículo 48 de esta Ley.

Título X
Derogatoria y Entrada en Vigencia
Capítulo Único

Artículo 172. Derogatoria. Al entrar en vigencia esta Ley, quedan derogados el Decreto Ley 31 de 1958, el Decreto Ejecutivo 535 de 1960, el Decreto de Gabinete 215 de 1970, la Ley 66 de 1973, el Decreto Ejecutivo 20 de 1980 y el artículo 1 de la Ley 6 de 1995.

A los veinte meses de entrar en vigencia esta Ley, queda derogado el Decreto de Gabinete 235 de 1969.

Artículo 173. Entrada en vigencia. Esta Ley entrará en vigencia a partir de su promulgación.

COMUNIQUESE Y CUMPLASE.

Aprobada en tercer debate, en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los treinta y un días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y seis.

El Presidente,
César A. Pardo R.

El Secretario General,
Víctor M. De Gracia M.

República de Panamá



ENTE REGULADOR DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

DECRETO LEY No. 10

(De 26 de febrero de 1998)

"Por el cual se Modifican algunos Artículos de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997, mediante la cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación del servicio público de electricidad."

Gaceta Oficial No. 23,490-A de 28 de febrero de 1998

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

En uso de sus facultades constitucionales y especialmente de la que le confiere el Ordinal 5 del Ley No. 1 de 2 de enero de 1998, oído el concepto favorable del Consejo de Gabinete.

CONSIDERANDO:

Que es necesario efectuar un cambio a la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 tendiente a incrementar la eficiencia a través de la competencia en el Mercado Eléctrico a implementarse dentro de la nueva estructura del sector eléctrico que establece esta ley.

ARTICULO 1.- El numeral 1 del artículo 20 de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 quedará así:

"Artículo 20. Funciones. El Ente Regulador tendrá las siguientes funciones en relación al sector de energía eléctrica.

1. Regular el ejercicio de las actividades del sector de energía eléctrica, para asegurar la disponibilidad de una oferta energética eficiente, capaz de abastecer la demanda bajo criterios sociales, económicos, ambientales y de viabilidad financiera; así como propiciar la competencia en el grado y alcance definidos por esta Ley e intervenir para impedir abusos de la posición dominante de los agentes del mercado; para cuyos efectos el Reglamento de esta Ley establecerá los casos y condiciones en que el Ente Regulador llevará a cabo tal intervención".

ARTICULO 2.- El artículo 45 de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 quedará así:

"Artículo 45 Modalidades. Las empresas de capital nacional o extranjero, privado o mixto, pueden participar en el sector eléctrico.

La participación de estas empresas será realizada mediante las siguientes modalidades:

1. Compra de acciones de las empresas eléctricas del Estado.
2. Concesiones.
3. Licencias.

Para los efectos de lo establecido en el artículo 280 de la Constitución Política, se autoriza la participación mayoritaria extranjera en el capital de las empresas prestadoras del servicio público de electricidad, conforme las disposiciones de esta Ley"

ARTICULO 3. El artículo 69 de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 quedará así:

"Artículo 69. Restricciones. Las empresas de generación que presten el servicio público de electricidad y sus propietarios, estarán sometidos a las siguientes restricciones:

1. Participar, directa o indirectamente, en el control de las empresas de distribución; y
2. Solicitar nuevas concesiones si, al hacerlo, atienden, directa o indirectamente, a través de otras empresas de generación u otros medios, más del veinticinco por ciento (25%) del consumo de electricidad del mercado nacional.

El Organo Ejecutivo, previa opinión del Ente Regulador, podrá aumentar el porcentaje señalado en el numeral 2 de este artículo cuando considere que las condiciones de competencia en el mercado eléctrico lo justifiquen."

ARTICULO 4.- El artículo 74 de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 quedará así:

"Artículo 74. Despacho económico. El despacho económico de las unidades de generación, sujetas a despacho en el sistema interconectado nacional, y el de las transferencias a través de interconexiones internacionales, se efectuará en orden ascendente de su costo variable aplicable al despacho, de tal forma que se atienda la demanda instantánea y se minimicen los costos de operación y mantenimiento, cumpliendo con los criterios adoptados de confiabilidad y seguridad de suministro y teniendo en cuenta las restricciones operativas, de acuerdo con las reglas establecidas en el Reglamento de Operación."

ARTICULO 5. El artículo 80 de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 quedará así:

"Artículo 80. Compra de energía en bloque por la Empresa de Transmisión.

Las condiciones de contratación y las fórmulas de remuneración de la potencia y energía en los contratos de suministro, deberán ser diseñadas de manera que incentiven a las empresas de generación para realizar, en la forma más económica posible, la selección, diseño, construcción, operación y mantenimiento de la planta de generación correspondiente.

Durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley, la Empresa de Transmisión establecerá los requerimientos de suministro de energía, con base en el plan adoptado para la expansión del sistema interconectado nacional.

Durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley, la Empresa de Transmisión obtendrá la no objeción de las empresas de distribución, sobre los documentos utilizados para el proceso competitivo de suministro de energía, antes de su utilización. Una vez que la Empresa de Transmisión seleccione el oferente mejor evaluado, esta empresa obtendrá la no objeción de las empresas de distribución sobre las condiciones negociadas.

En el proceso de compra y venta de energía, la Empresa de Transmisión actuará únicamente como intermediaria, y no obtendrá ningún beneficio neto, ni asumirá costo alguno o riesgo como resultado de la suscripción de los contratos de suministro de energía en bloque, pues simplemente traspasará en promedio, a las empresas distribuidoras, todos los costos asociados con estos contratos."

ARTICULO 6.- El artículo 94 de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 quedará así:

"Artículo 94. Restricciones. Las empresas de distribución y sus propietarios estarán sometidos a las siguientes restricciones en la prestación del servicio:

1. Participar, directa o indirectamente, en el control de plantas de generación, cuando la capacidad agregada equivalente exceda el quince por ciento (15%) de la demanda atendida en su zona de concesión.
2. Solicitar nuevas concesiones, si al hacerlo atienden, directa o indirectamente, a través del control accionario de otras empresas de distribución u otros medios, más del cincuenta por ciento (50%) del número de clientes en el mercado nacional. El Ente Regulador podrá autorizar que se exceda este porcentaje cuando a su juicio sea necesario para permitir la expansión de la concesión a la zona de influencia, o la expansión del sistema eléctrico del país.
3. Durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley, generar energía, y comprar energía a otras empresas diferentes a la Empresa de Transmisión, cuando la capacidad de generación agregada equivalente exceda el quince por ciento (15%) de la demanda atendida en su zona de concesión. El Ente Regulador podrá autorizar que se exceda este límite temporalmente, cuando a su juicio sea necesario para atender circunstancias imprevistas, o cuando a su juicio ello represente beneficio económico para los clientes."

ARTÍCULO 7.- El artículo 99 de la ley 6 de 3 de febrero de 1997 quedará así:

"Artículo 99. Actualización de las tarifas. Durante el período de vigencia de cada fórmula tarifaria, las empresas de distribución y las de transmisión podrán actualizar las tarifas base, aprobadas por el Ente Regulador para el período respectivo, utilizando el índice de precio de energía comprada en bloque y las fórmulas de ajuste establecidas por el Ente Regulador, las cuales tomarán en cuenta el índice de precio al consumidor emitido por la Contraloría General de la República. Cada vez que estas empresas actualicen las tarifas, deberán comunicar los nuevos valores al Ente Regulador y

publicarlas con sesenta días o más de anticipación a su aplicación, por lo menos, dos veces en dos diarios de circulación nacional."

ARTICULO 8.- El artículo 112 de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 quedará así:

"Artículo 112. Costo reconocido por compras en bloque. Las compras de electricidad por parte de las empresas distribuidoras, deberán garantizar, mediante contratos de suministro, el servicio a los clientes atendidos directamente por ellas, por el término y condiciones que establezca su contrato de concesión o, en su defecto, el Ente Regulador.

Durante los primeros cinco años de vigencia de esta Ley, las compras de energía a la Empresa de Transmisión se remunerarán por medio de tarifas que reflejen los costos económicos de suministro y que cubran, en promedio, todos los costos de energía, potencia, servicios especiales y demás cargos en que incurra esta empresa por concepto de las compras de energía a empresas generadoras contratadas, según los procedimientos establecidos en el capítulo IV del título III de esta Ley.

En caso que la empresa distribuidora contrate el suministro de energía en bloque con una empresa diferente a la Empresa de Transmisión, se le asignará a este contrato, para efectos tarifarios, un costo calculado con base en el precio promedio de las compras de energía a la Empresa de Transmisión, excepto en los casos en que el Ente Regulador haya autorizado que se exceda el límite de quince por ciento (15%), señalado en el artículo 94. En estos últimos casos, el Ente Regulador determinará el monto y el procedimiento para establecer que parte de las ventajas en el precio de compra se apliquen en beneficio de los clientes regulados.

A partir del sexto año de la entrada en vigencia de esta Ley, las empresas distribuidoras contratarán el suministro de energía, mediante proceso de libre concurrencia que cumpla con los parámetros, y procedimientos establecidos por el Ente Regulador. El costo reconocido por estas compras de energía en bloque será el precio ponderado de los contratos vigentes celebrados por la distribuidora y las compras que pudiera realizar en el mercado ocasional."

ARTICULO 9.- Esta ley entrará en vigencia a partir de su promulgación.

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE

Dado en la ciudad de Panamá, a los 26 días del mes de febrero de mil novecientos noventa y ocho (1998).

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, PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

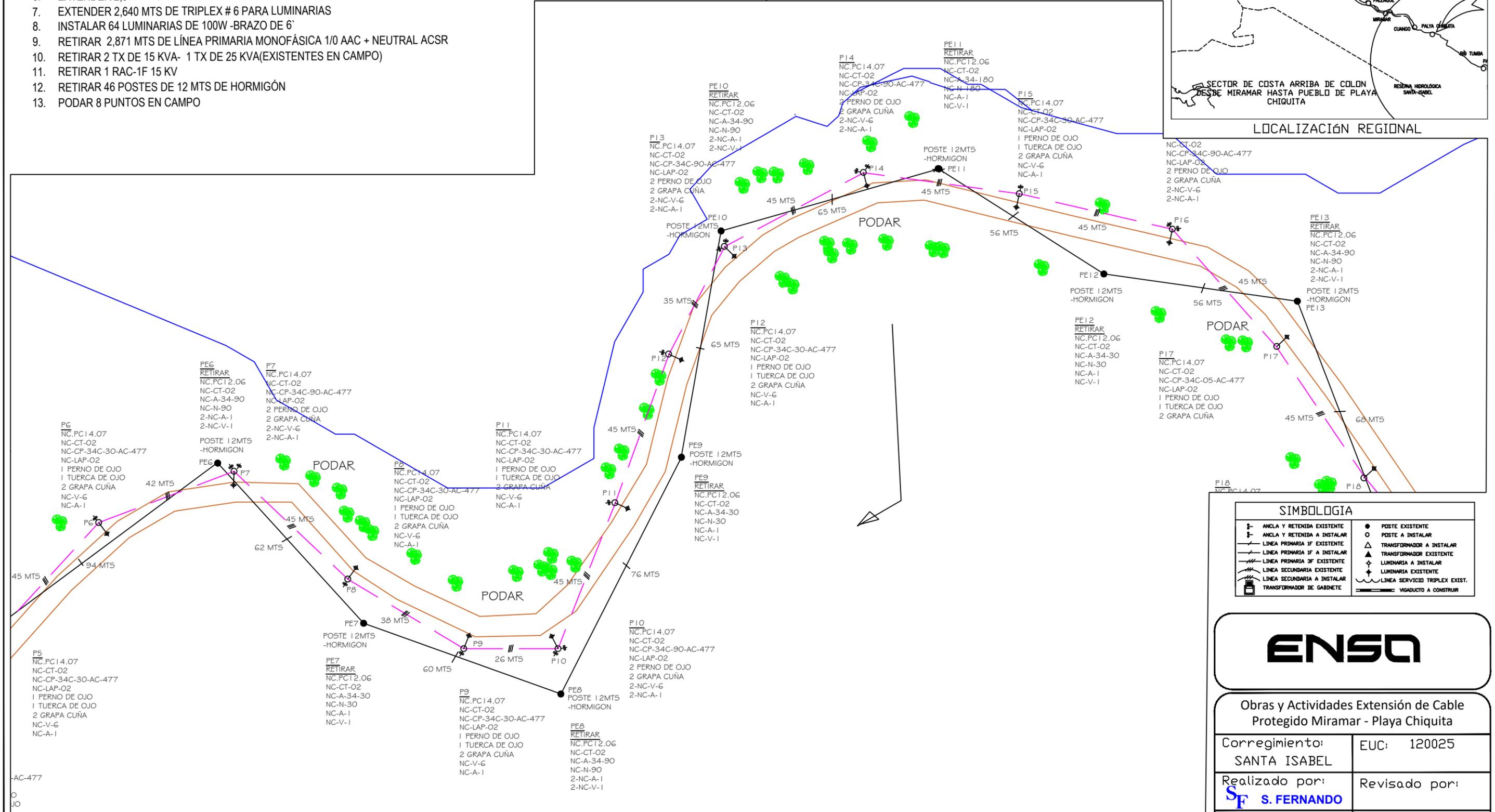
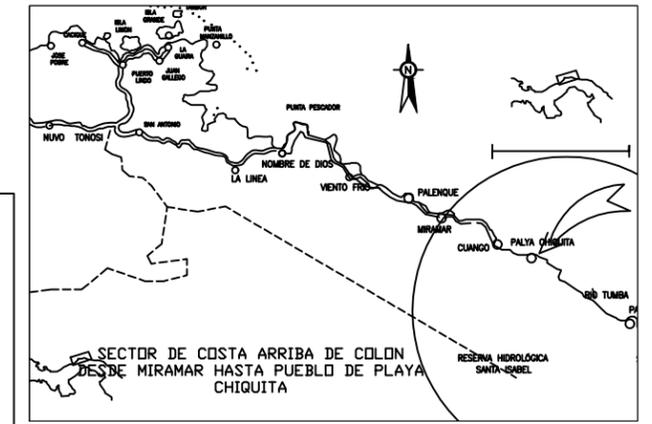
No aplica. El Proyecto se desarrollará sobre servidumbre pública.

14.5. PLANOS GENERALES DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (PRIMERA ETAPA)

1. INSTALAR 64 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 1 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 2 TX DE 25 KVA(120/240V)
4. INSTALAR 2 TX DE 15 KVA(120/240V)
5. INSTALAR 1 RECERRADOR 3F -AUTOMATICO 15 KV
6. EXTENDER 2,990 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 2,640 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 64 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,871 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 2 TX DE 15 KVA- 1 TX DE 25 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
11. RETIRAR 1 RAC-1F 15 KV
12. RETIRAR 46 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
13. PODAR 8 PUNTOS EN CAMPO

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SIMBOLOGIA



Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

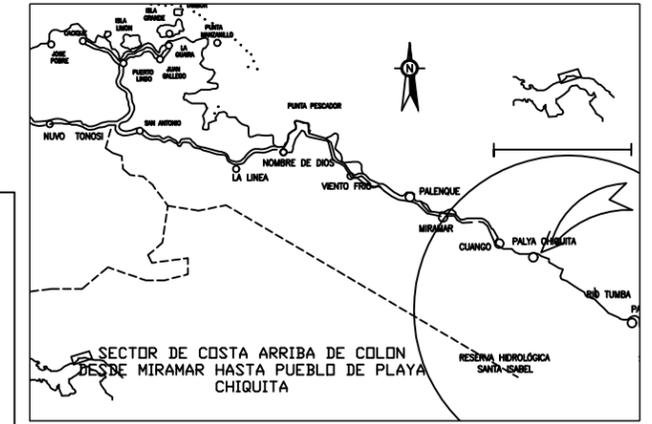
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 120025
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 07/19/2022	Hoja: 2/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

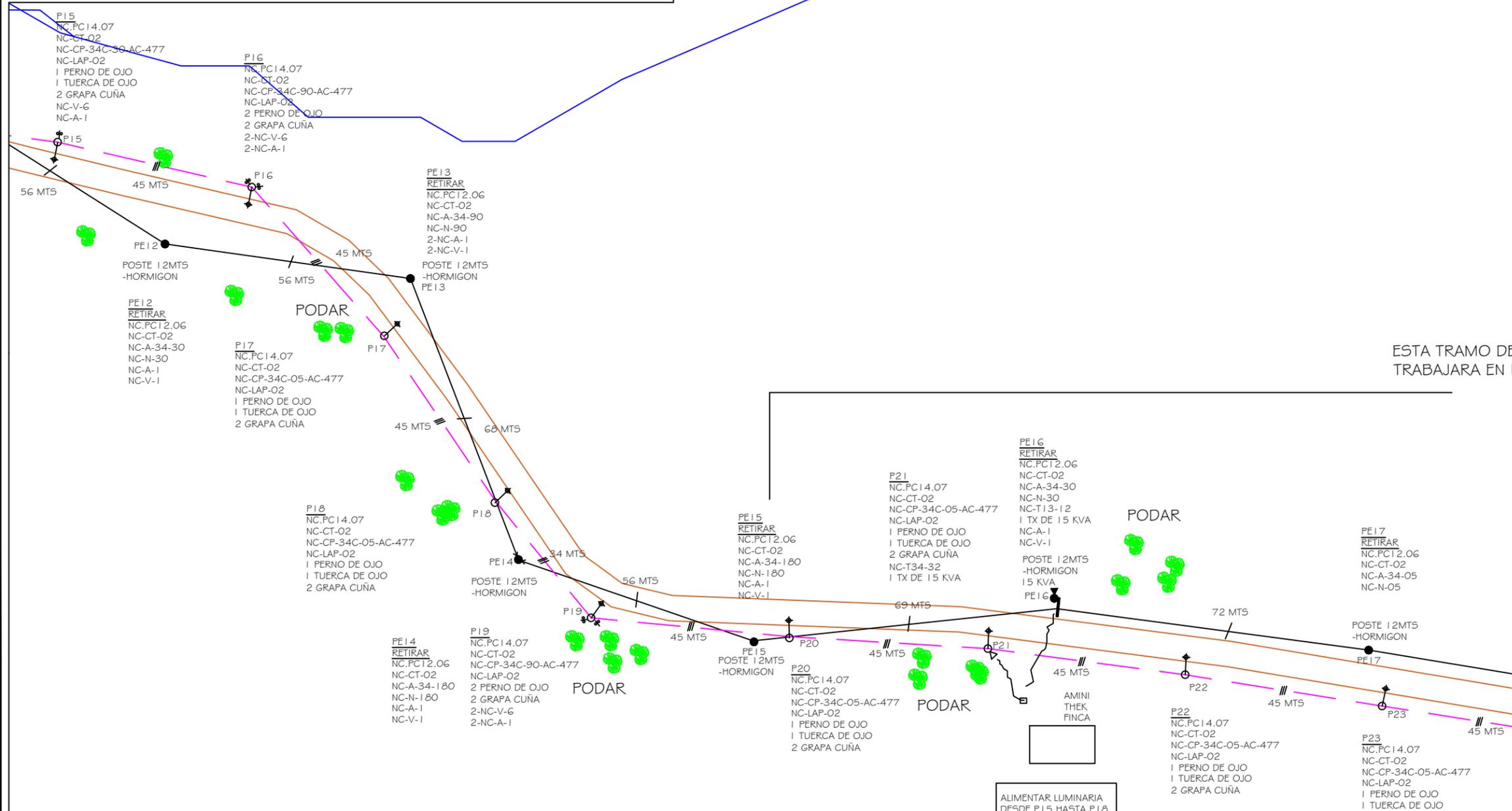
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (PRIMERA ETAPA)

1. INSTALAR 64 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 1 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 2 TX DE 25 KVA(120/240V)
4. INSTALAR 2 TX DE 15 KVA(120/240V)
5. INSTALAR 1 RECERRADOR 3F -AUTOMATICO 15 KV
6. EXTENDER 2,990 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO 4/0-AWG
7. EXTENDER 2,640 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 64 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,871 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 2 TX DE 15 KVA- 1 TX DE 25 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
11. RETIRAR 1 RAC-1F 15 KV
12. RETIRAR 46 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
13. PODAR 8 PUNTOS EN CAMPO

**Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido
Miramar - Playa Chiquita**



LOCALIZACIÓN REGIONAL



ESTA TRAMO DELINEA SE TRABAJARA EN NORMAL

SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 3F A INSTALAR
	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
	TRANSFORMADOR DE GABINETE
	POSTE EXISTENTE
	POSTE A INSTALAR
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	TRANSFORMADOR A INSTALAR
	LUMINARIA EXISTENTE
	LUMINARIA A INSTALAR
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	VIGADUCTO A CONSTRUIR



Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita	
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 120025
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 07/19/2022	Hoja: 3/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (PRIMERA ETAPA)

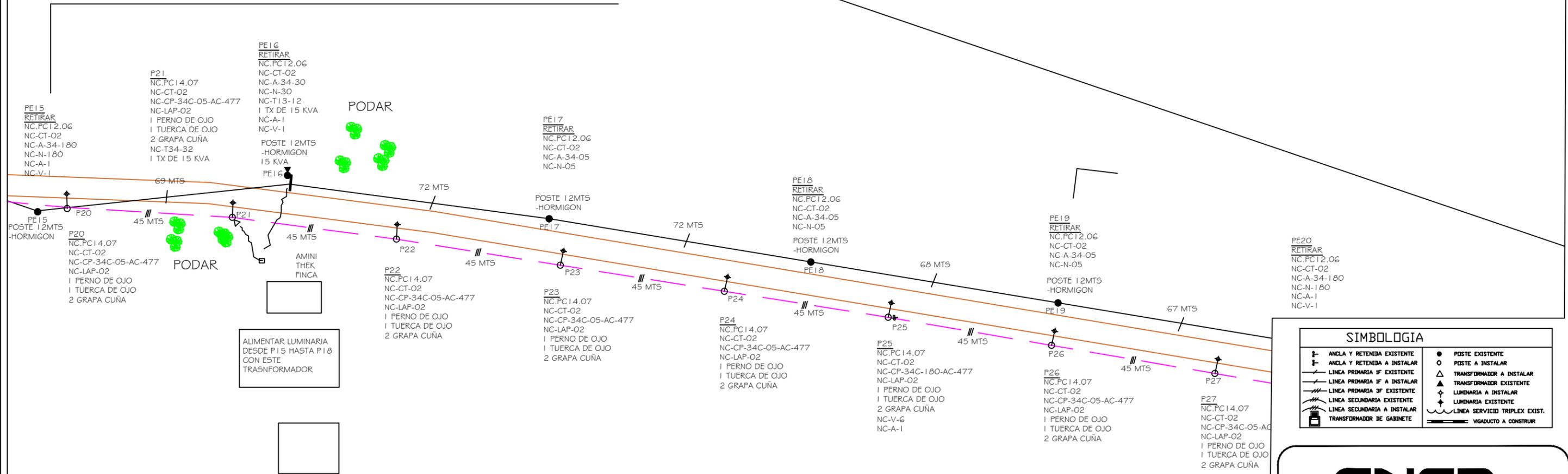
1. INSTALAR 64 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 1 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 2 TX DE 25 KVA(120/240V)
4. INSTALAR 2 TX DE 15 KVA(120/240V)
5. INSTALAR 1 RECERRADOR 3F -AUTOMATICO 15 KV
6. EXTENDER 2,990 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 2,640 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 64 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,871 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 2 TX DE 15 KVA- 1 TX DE 25 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
11. RETIRAR 1 RAC-1F 15 KV
12. RETIRAR 46 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
13. PODAR 8 PUNTOS EN CAMPO

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

SECTOR DE COSTA ARRIBA DE COLÓN
DESDE MIRAMAR HASTA PUEBLO DE PLAYA
CHIQUITA

LOCALIZACIÓN REGIONAL

ESTA TRAMO DELINEA SE
TRABAJARA EN NORMAL



SIMBOLOGIA

—+— ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE	○ POSTE A INSTALAR
—+— ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR	△ TRANSFORMADOR A INSTALAR
— LINEA PRIMARIA 1F EXISTENTE	△ TRANSFORMADOR EXISTENTE
— LINEA PRIMARIA 1F A INSTALAR	▲ LUMINARIA A INSTALAR
— LINEA PRIMARIA 3F EXISTENTE	▲ LUMINARIA EXISTENTE
— LINEA PRIMARIA 3F A INSTALAR	—+— LINEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
— LINEA SECUNDARIA EXISTENTE	—+— VIGADUCTO A CONSTRUIR
— LINEA SECUNDARIA A INSTALAR	
— TRANSFORMADOR DE GABINETE	



Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

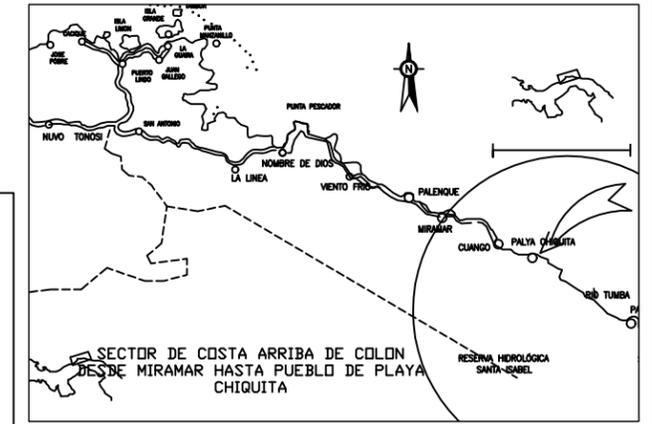
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 120025
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 07/19/2022	Hoja: 4/31

- Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
 2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

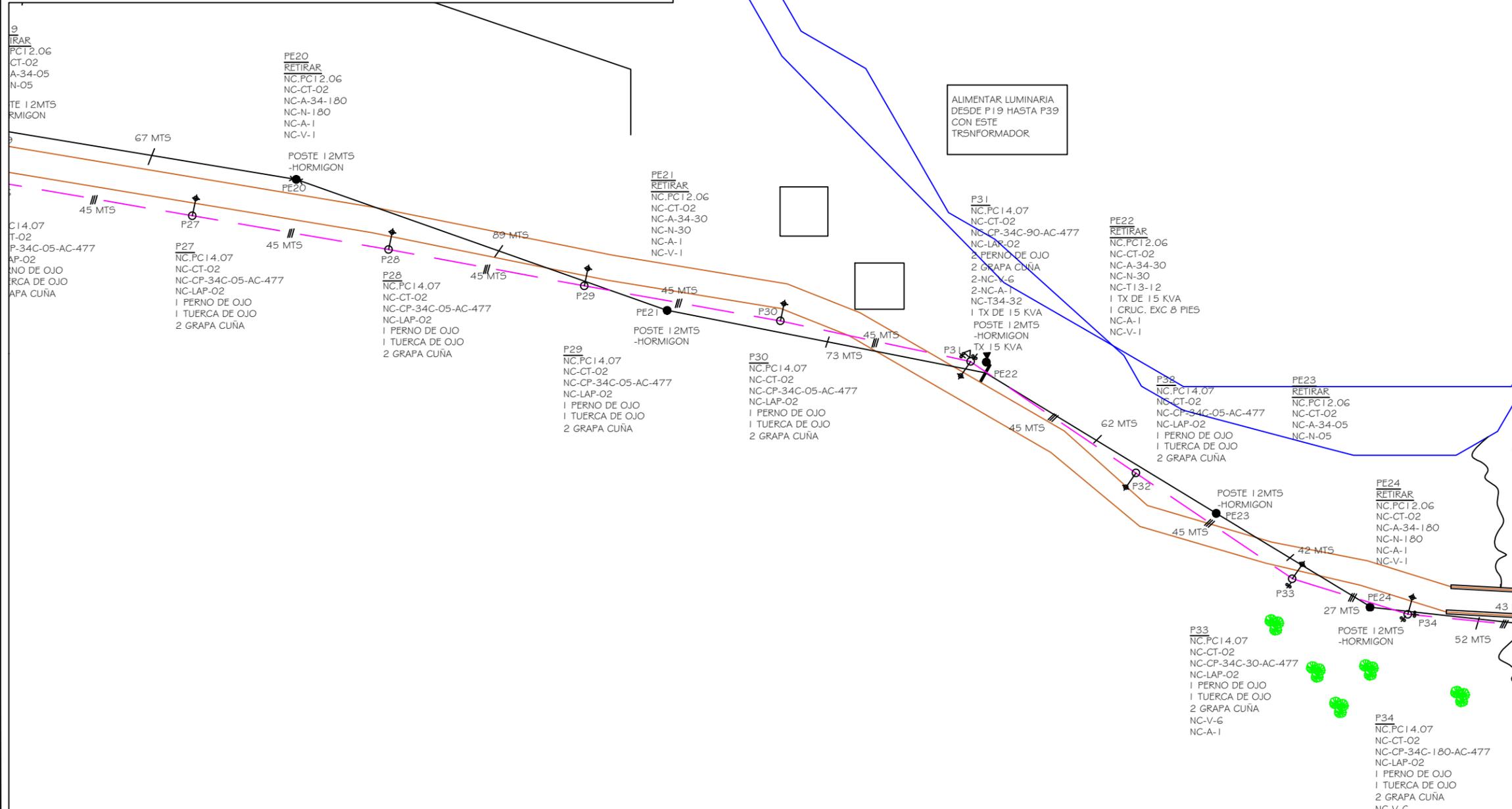
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (PRIMERA ETAPA)

1. INSTALAR 64 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 1 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 2 TX DE 25 KVA(120/240V)
4. INSTALAR 2 TX DE 15 KVA(120/240V)
5. INSTALAR 1 RECERRADOR 3F -AUTOMATICO 15 KV
6. EXTENDER 2,990 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 2,640 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 64 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,871 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 2 TX DE 15 KVA- 1 TX DE 25 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
11. RETIRAR 1 RAC-1F 15 KV
12. RETIRAR 46 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
13. PODAR 8 PUNTOS EN CAMPO

**Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido
Miramar - Playa Chiquita**



LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA IF EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA IF A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
	TRANSFORMADOR DE GABINETE
	POSTE EXISTENTE
	POSTE A INSTALAR
	TRANSFORMADOR A INSTALAR
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	LUMINARIA A INSTALAR
	LUMINARIA EXISTENTE
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	VIGADUCTO A CONSTRUIR



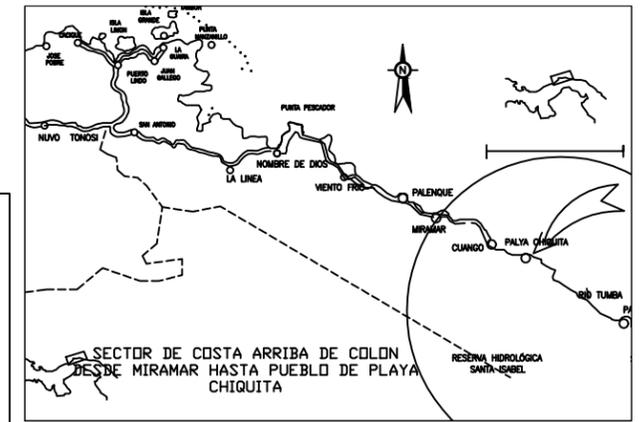
Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita	
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 120025
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 07/19/2022	Hoja: 5/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

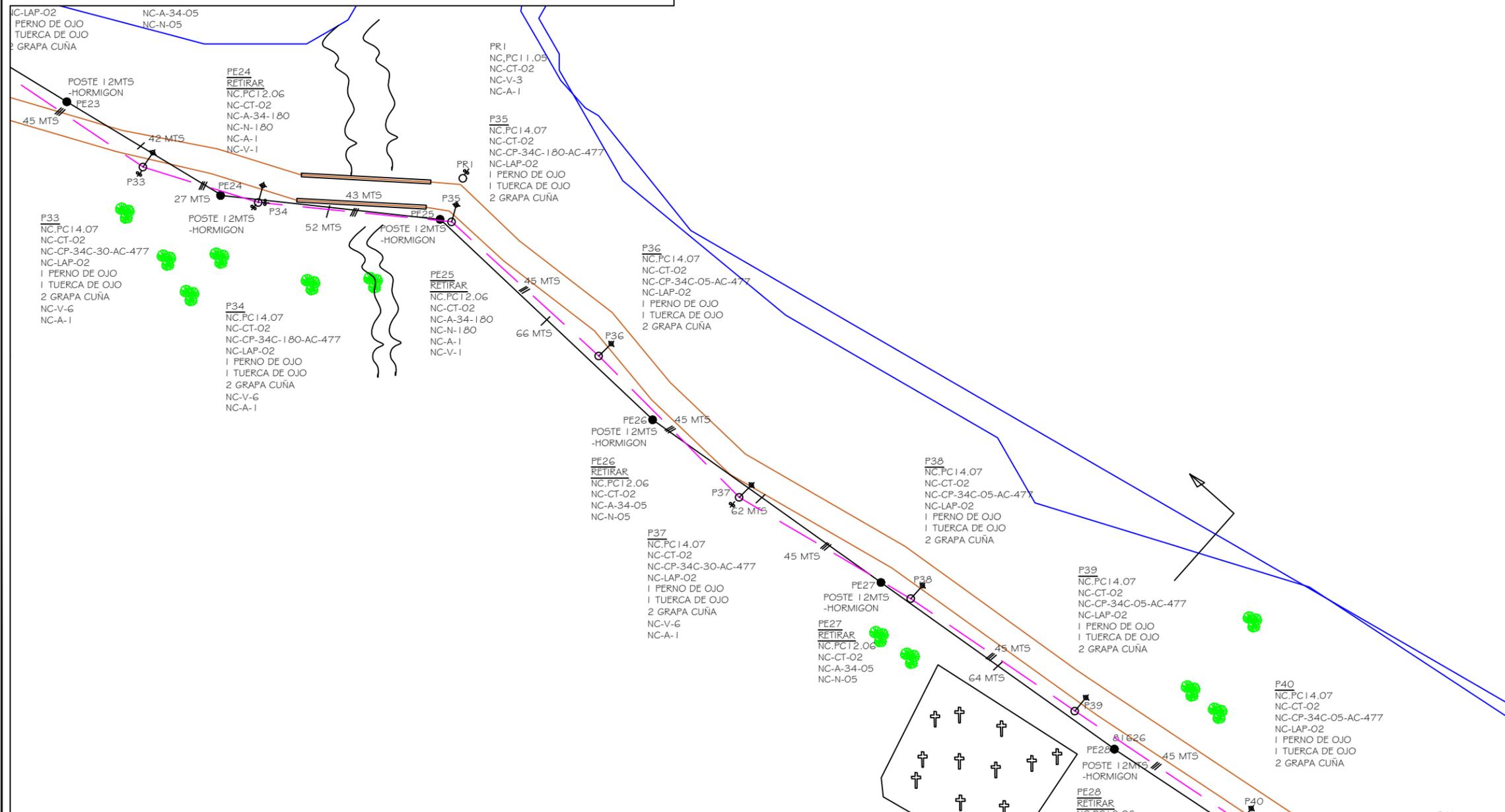
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (PRIMERA ETAPA)

1. INSTALAR 64 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 1 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 2 TX DE 25 KVA(120/240V)
4. INSTALAR 2 TX DE 15 KVA(120/240V)
5. INSTALAR 1 RECERRADOR 3F -AUTOMATICO 15 KV
6. EXTENDER 2,990 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 2,640 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 64 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,871 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 2 TX DE 15 KVA- 1 TX DE 25 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
11. RETIRAR 1 RAC-1F 15 KV
12. RETIRAR 46 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
13. PODAR 8 PUNTOS EN CAMPO

**Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido
Miramar - Playa Chiquita**



LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA

— ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE	● POSTE EXISTENTE
— ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR	○ POSTE A INSTALAR
— LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE	△ TRANSFORMADOR A INSTALAR
— LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR	▲ TRANSFORMADOR EXISTENTE
— LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE	⬇ LUMINARIA A INSTALAR
— LÍNEA PRIMARIA 3F A INSTALAR	⬆ LUMINARIA EXISTENTE
— LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR	— LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
— TRANSFORMADOR DE GABINETE	— VIGADUCTO A CONSTRUIR



Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

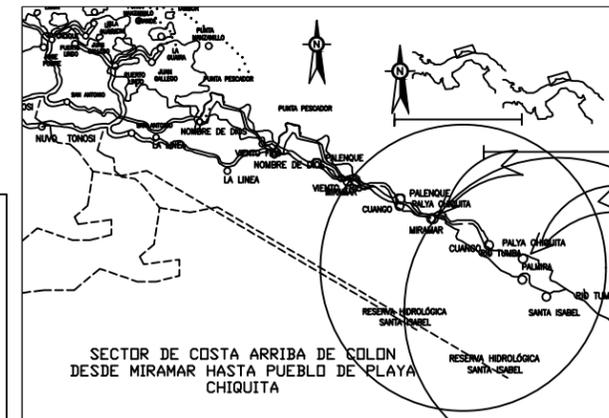
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 120025
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 07/19/2022	Hoja: 6/31

- Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
 2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (PRIMERA ETAPA)

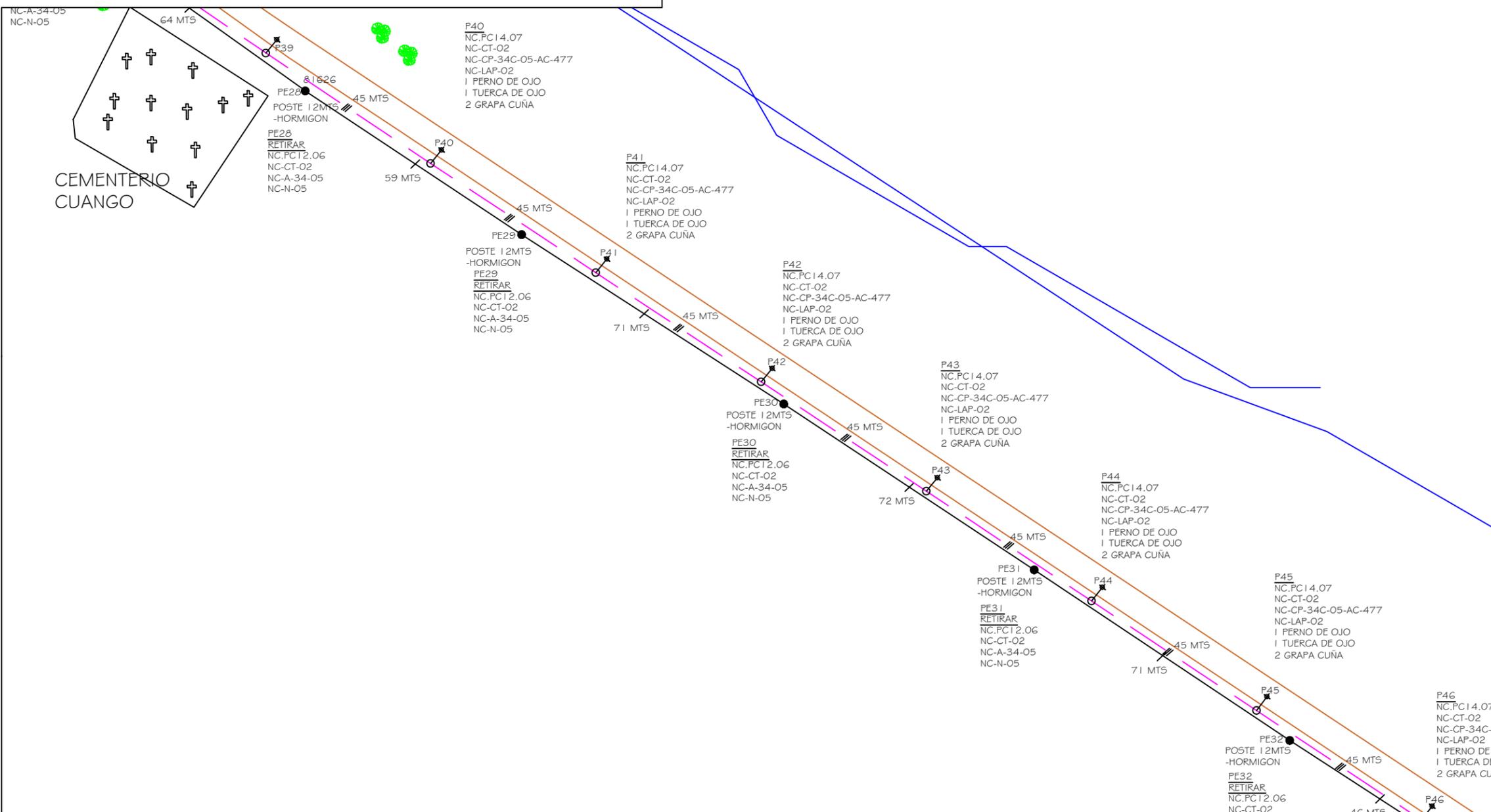
1. INSTALAR 64 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 1 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 2 TX DE 25 KVA(120/240V)
4. INSTALAR 2 TX DE 15 KVA(120/240V)
5. INSTALAR 1 RECERRADOR 3F -AUTOMATICO 15 KV
6. EXTENDER 2,990 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 2,640 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 64 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,871 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 2 TX DE 15 KVA- 1 TX DE 25 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
11. RETIRAR 1 RAC-1F 15 KV
12. RETIRAR 46 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
13. PODAR 8 PUNTOS EN CAMPO

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SECTOR DE COSTA ARRIBA DE COLÓN DESDE MIRAMAR HASTA PUEBLO DE PLAYA CHIQUITA

LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA IF EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA IF A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
	TRANSFORMADOR DE GABINETE
	POSTE EXISTENTE
	POSTE A INSTALAR
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	TRANSFORMADOR A INSTALAR
	LUMINARIA EXISTENTE
	LUMINARIA A INSTALAR
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	VIADUCTO A CONSTRUIR



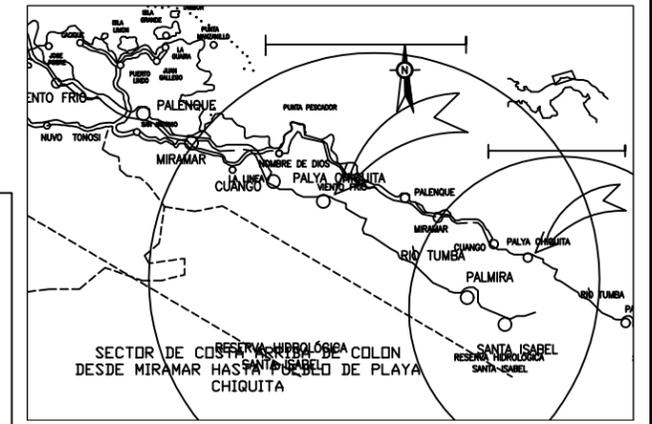
Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita	
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 120025
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 07/19/2022	Hoja: 7/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

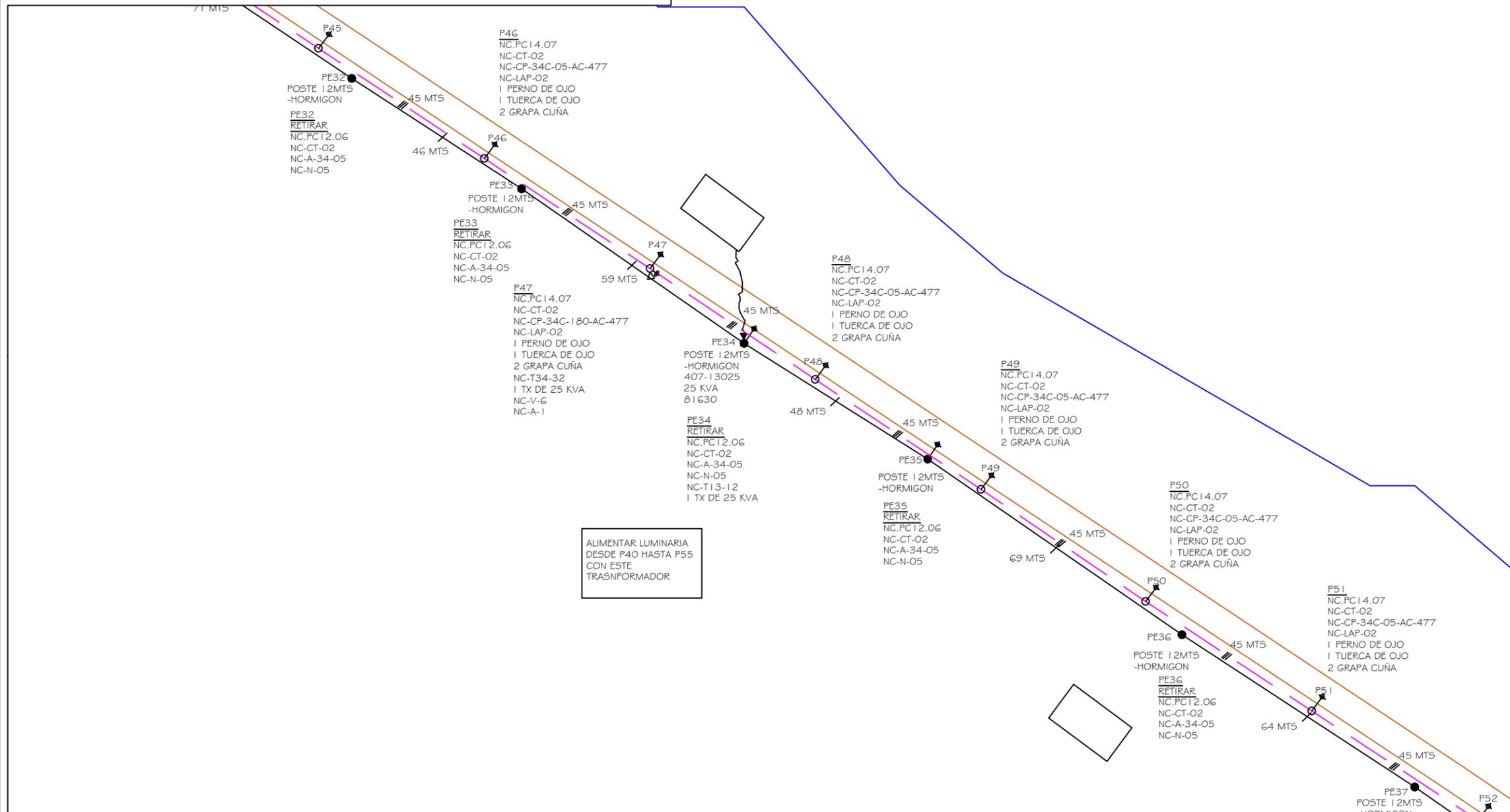
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (PRIMERA ETAPA)

1. INSTALAR 64 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 1 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 2 TX DE 25 KVA(120/240V)
4. INSTALAR 2 TX DE 15 KVA(120/240V)
5. INSTALAR 1 RECERRADOR 3F -AUTOMATICO 15 KV
6. EXTENDER 2,990 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 2,640 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 64 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,871 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 2 TX DE 15 KVA- 1 TX DE 25 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
11. RETIRAR 1 RAC-1F 15 KV
12. RETIRAR 46 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
13. PODAR 8 PUNTOS EN CAMPO

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA

ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE	POSTE EXISTENTE
ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR	POSTE A INSTALAR
LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE	TRANSFORMADOR A INSTALAR
LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR	TRANSFORMADOR EXISTENTE
LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE	LUMINARIA A INSTALAR
LÍNEA PRIMARIA 3F A INSTALAR	LUMINARIA EXISTENTE
LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR	VIGADUCTO A CONSTRUIR
TRANSFORMADOR DE GABINETE	



Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

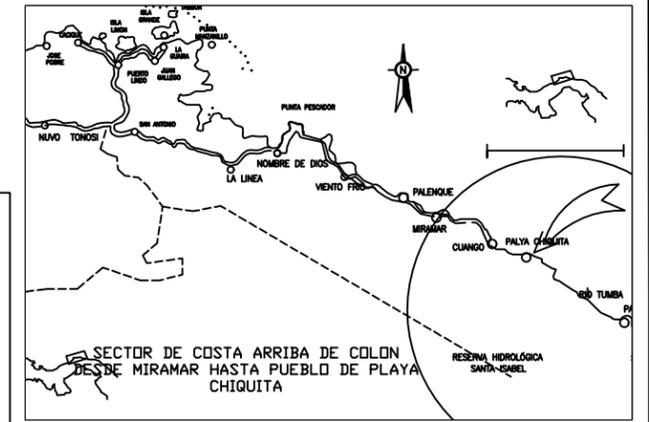
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 120025
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 07/19/2022	Hoja: 8/31

- Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
 2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

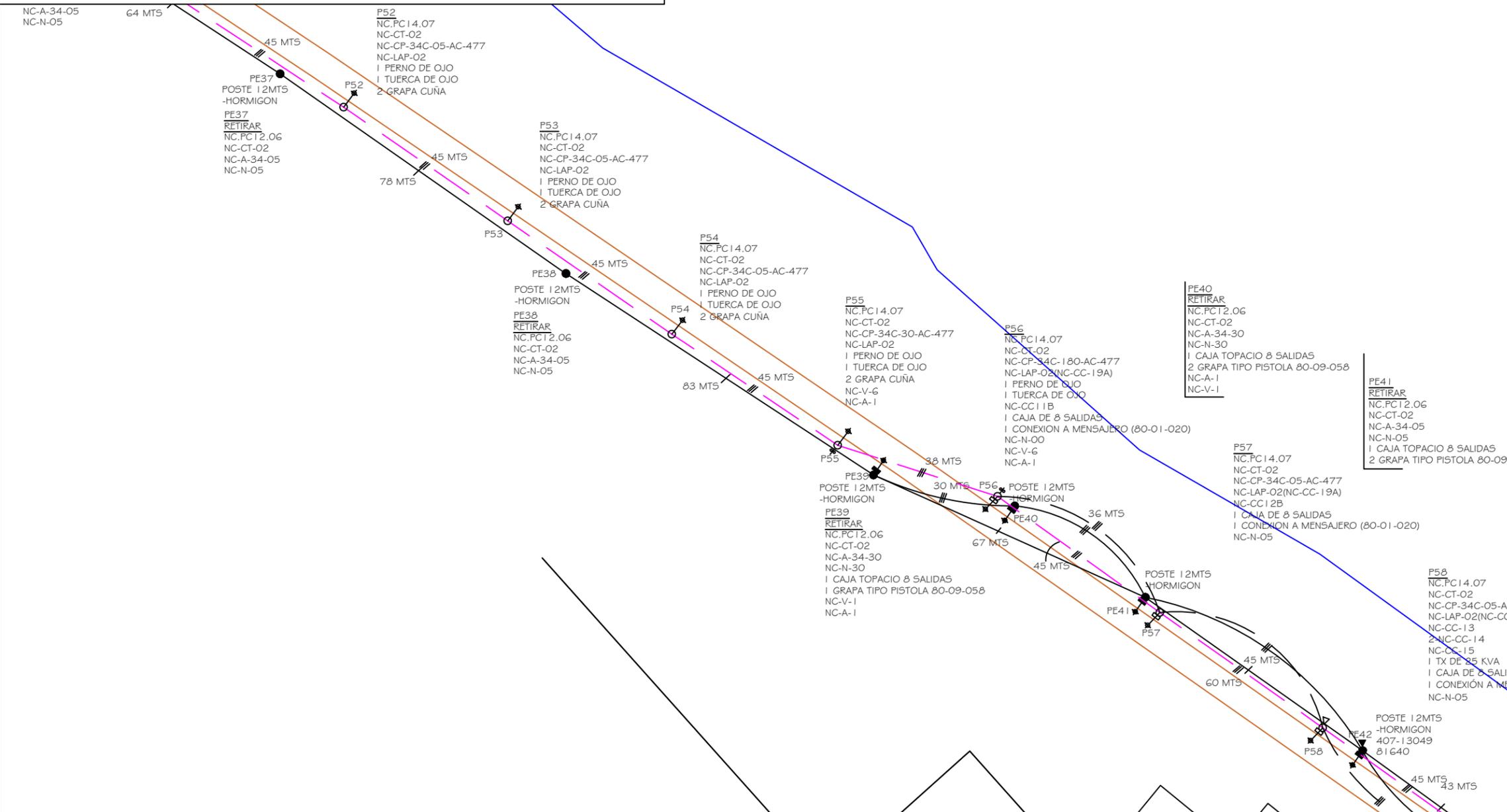
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (PRIMERA ETAPA)

1. INSTALAR 64 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 1 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 2 TX DE 25 KVA(120/240V)
4. INSTALAR 2 TX DE 15 KVA(120/240V)
5. INSTALAR 1 RECERRADOR 3F -AUTOMATICO 15 KV
6. EXTENDER 2,990 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 2,640 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 64 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,871 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 2 TX DE 15 KVA- 1 TX DE 25 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
11. RETIRAR 1 RAC-1F 15 KV
12. RETIRAR 46 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
13. PODAR 8 PUNTOS EN CAMPO

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA	
—+— ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE	○ POSTE A INSTALAR
—+— ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR	△ TRANSFORMADOR A INSTALAR
— LINEA PRIMARIA 1F EXISTENTE	△ TRANSFORMADOR EXISTENTE
— LINEA PRIMARIA 1F A INSTALAR	▲ LUMINARIA A INSTALAR
— LINEA PRIMARIA 3F EXISTENTE	▲ LUMINARIA EXISTENTE
— LINEA PRIMARIA 3F A INSTALAR	—+— LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
— LINEA SECUNDARIA EXISTENTE	—+— VIGADUCTO A CONSTRUIR
— LINEA SECUNDARIA A INSTALAR	
— TRANSFORMADOR DE GABINETE	

ENSO

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

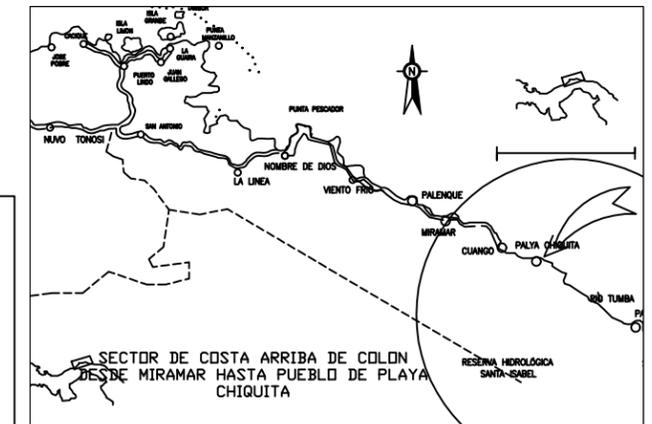
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 120025
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 07/19/2022	Hoja: 9/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

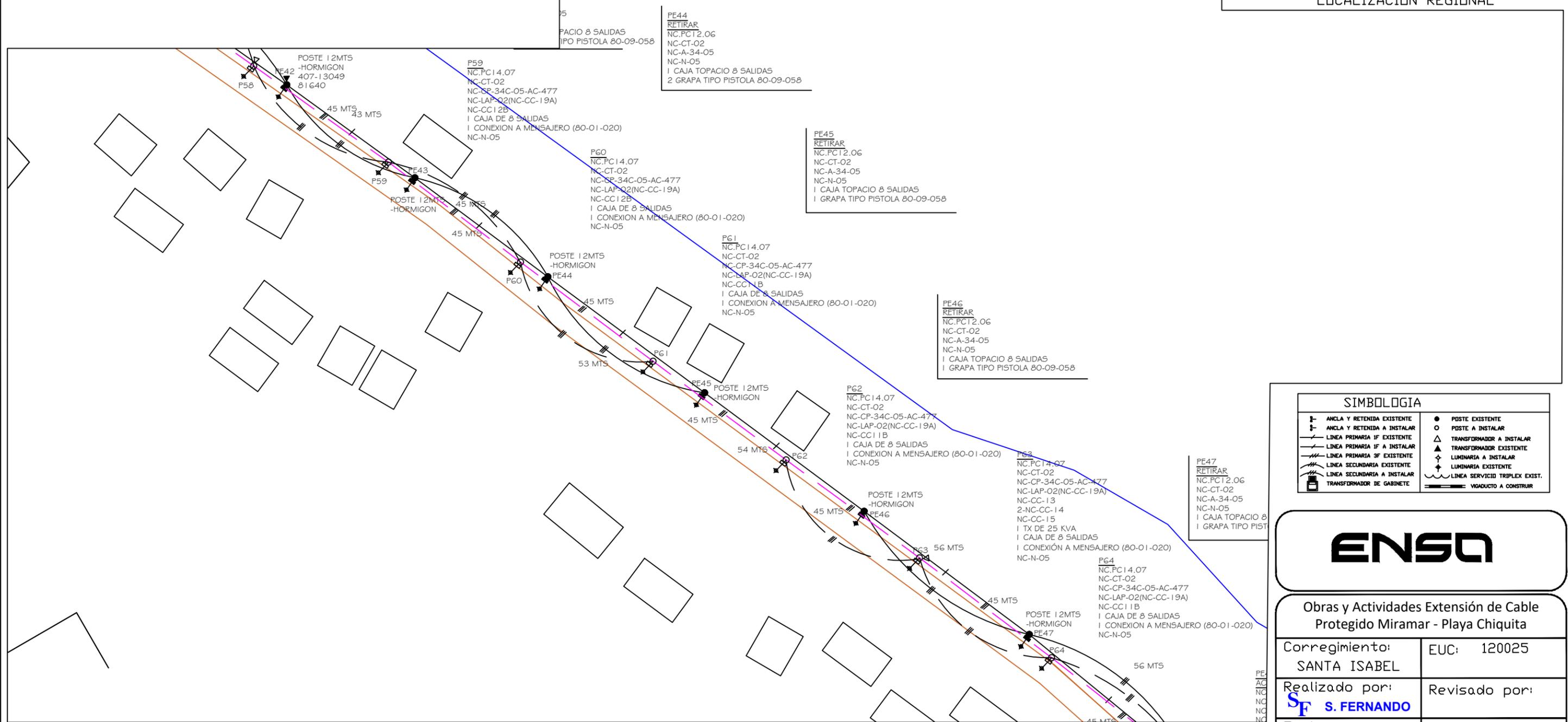
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (PRIMERA ETAPA)

1. INSTALAR 64 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 1 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 2 TX DE 25 KVA(120/240V)
4. INSTALAR 2 TX DE 15 KVA(120/240V)
5. INSTALAR 1 RECERRADOR 3F -AUTOMATICO 15 KV
6. EXTENDER 2,990 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO 4/0 AWG
7. EXTENDER 2,640 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 64 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,871 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 2 TX DE 15 KVA- 1 TX DE 25 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
11. RETIRAR 1 RAC-1F 15 KV
12. RETIRAR 46 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
13. PODAR 8 PUNTOS EN CAMPO

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA	
	● POSTE EXISTENTE
	○ POSTE A INSTALAR
	△ TRANSFORMADOR A INSTALAR
	▲ TRANSFORMADOR EXISTENTE
	▽ LUMINARIA A INSTALAR
	◇ LUMINARIA EXISTENTE
	⊕ LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	⊖ VIGADUCTO A CONSTRUIR

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

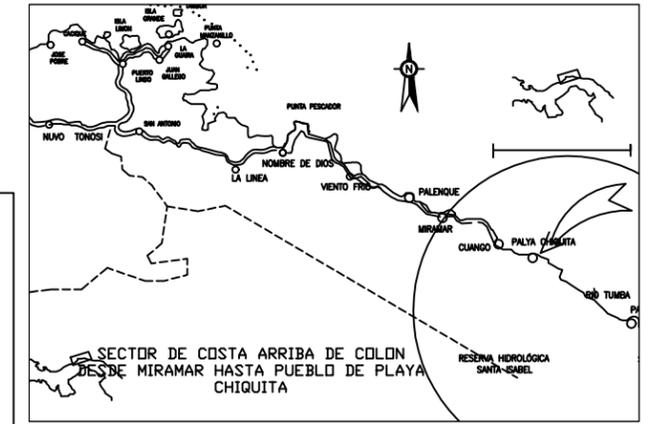
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 120025
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 07/19/2022	Hoja: 10/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (PRIMERA ETAPA)

1. INSTALAR 64 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 1 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 2 TX DE 25 KVA(120/240V)
4. INSTALAR 2 TX DE 15 KVA(120/240V)
5. INSTALAR 1 RECERRADOR 3F -AUTOMATICO 15 KV
6. EXTENDER 2,990 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 2,640 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 64 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,871 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 2 TX DE 15 KVA- 1 TX DE 25 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
11. RETIRAR 1 RAC-1F 15 KV
12. RETIRAR 46 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
13. PODAR 8 PUNTOS EN CAMPO

**Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido
Miramar - Playa Chiquita**



LOCALIZACIÓN REGIONAL

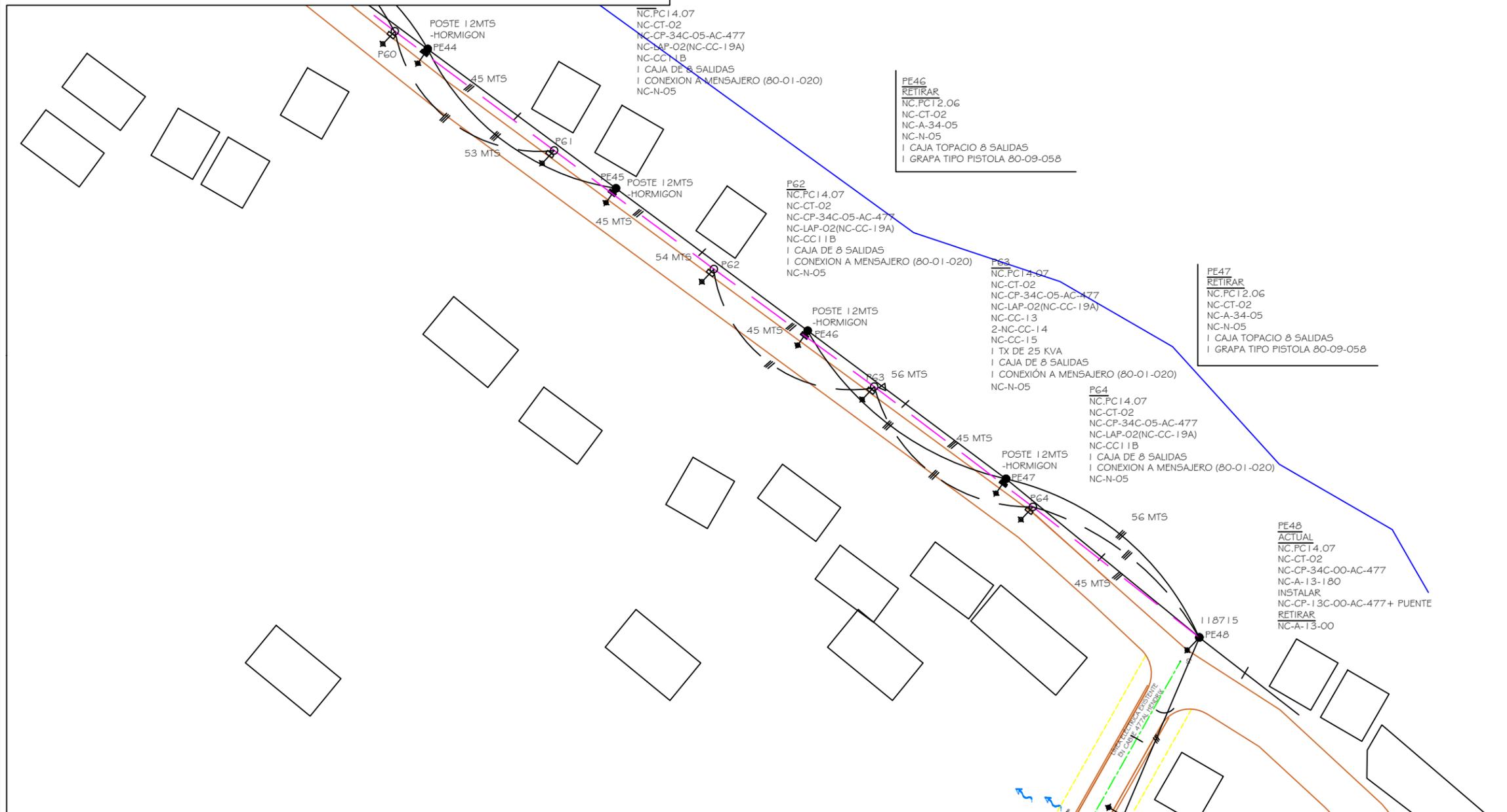
ALIDAS
A 80-09-058

PE45
RETIRAR
NC.PCT2.06
NC-CT-02
NC-A-34-05
NC-N-05
1 CAJA TOPACIO 8 SALIDAS
1 GRAPA TIPO PISTOLA 80-09-058

PE46
RETIRAR
NC.PCT2.06
NC-CT-02
NC-A-34-05
NC-N-05
1 CAJA TOPACIO 8 SALIDAS
1 GRAPA TIPO PISTOLA 80-09-058

PE47
RETIRAR
NC.PCT2.06
NC-CT-02
NC-A-34-05
NC-N-05
1 CAJA TOPACIO 8 SALIDAS
1 GRAPA TIPO PISTOLA 80-09-058

PE48
ACTUAL
NC.PCT4.07
NC-CT-02
NC-CP-34C-00-AC-477
NC-A-13-180
INSTALAR
NC-CP-13C-00-AC-477+ PUENTE
RETIRAR
NC-A-13-00



SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 3F A INSTALAR
	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
	TRANSFORMADOR DE GABINETE
	POSTE EXISTENTE
	POSTE A INSTALAR
	TRANSFORMADOR A INSTALAR
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	LUMINARIA EXISTENTE
	LUMINARIA A INSTALAR
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	VIGADUCTO A CONSTRUIR



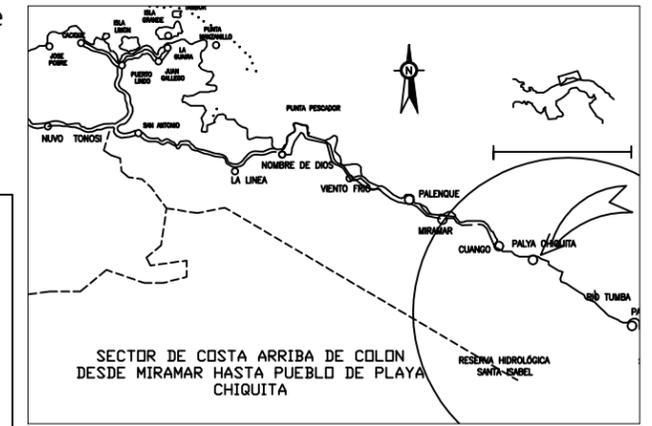
Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita	
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 120025
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 07/19/2022	Hoja: 11/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

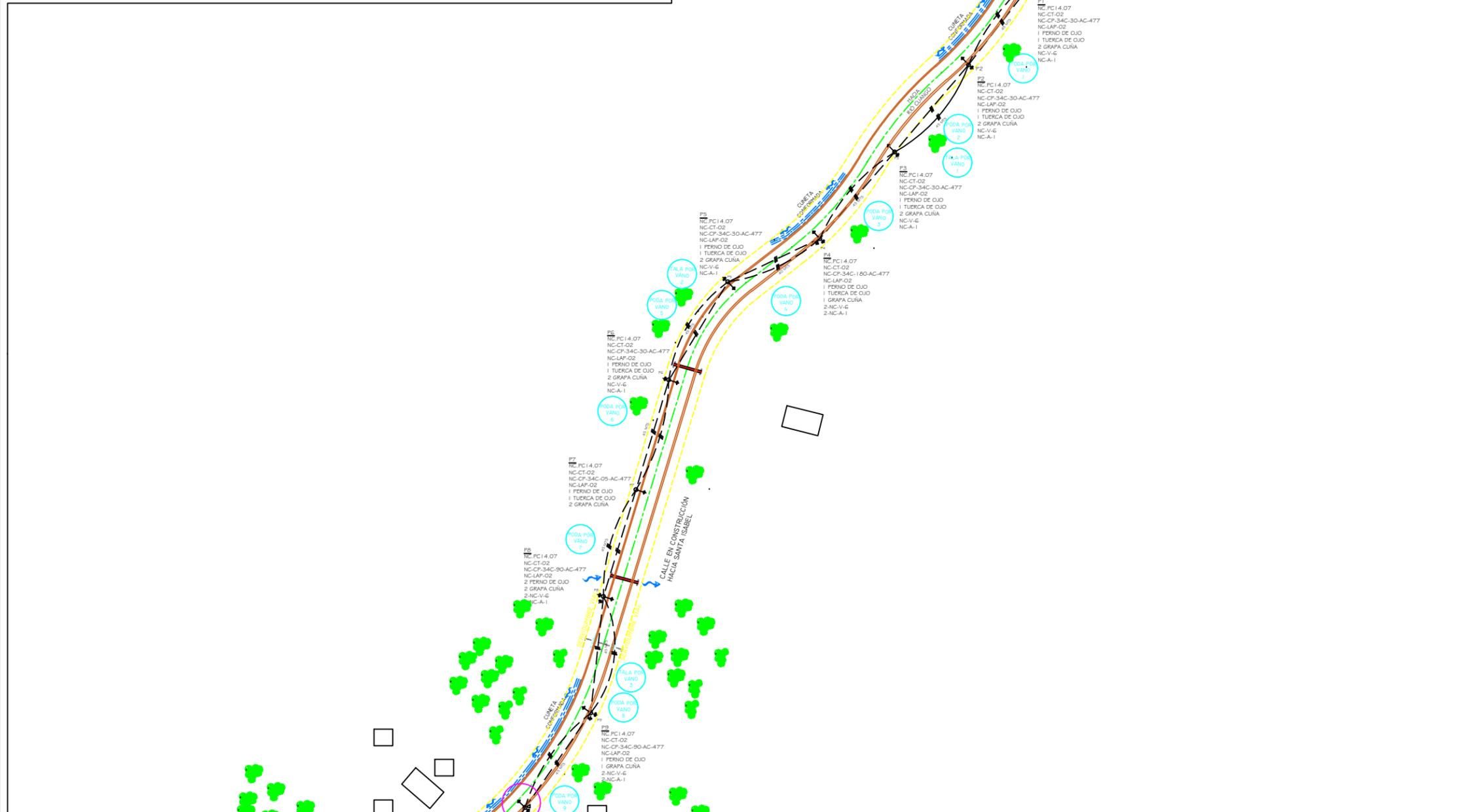
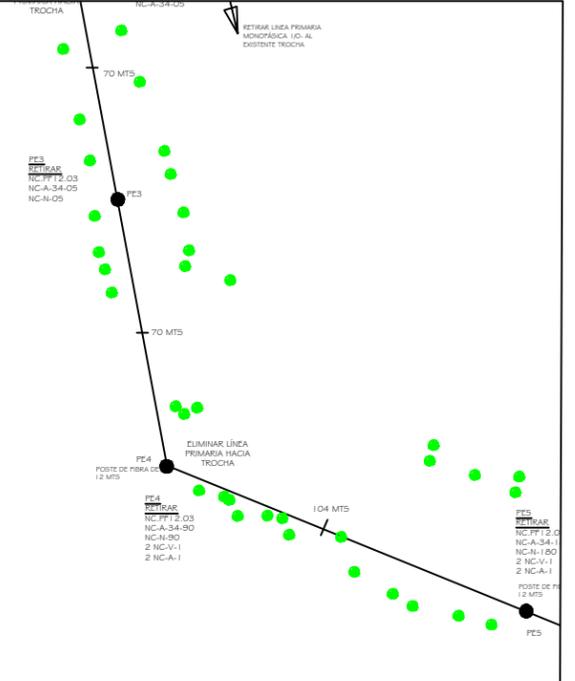
1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SECTOR DE COSTA ARRIBA DE COLÓN
DESDE MIRAMAR HASTA PUEBLO DE PLAYA CHIQUITA

LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
	TRANSFORMADOR DE GABINETE
	POSTE EXISTENTE
	POSTE A INSTALAR
	TRANSFORMADOR A INSTALAR
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	LUMINARIA A INSTALAR
	LUMINARIA EXISTENTE
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	VIGADUCTO A CONSTRUIR



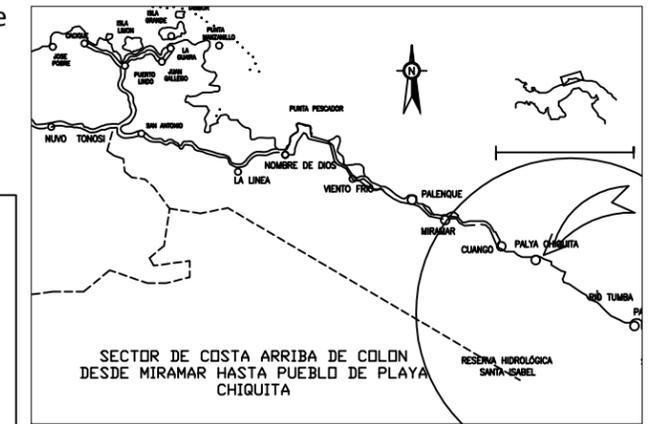
Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita	
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 12/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

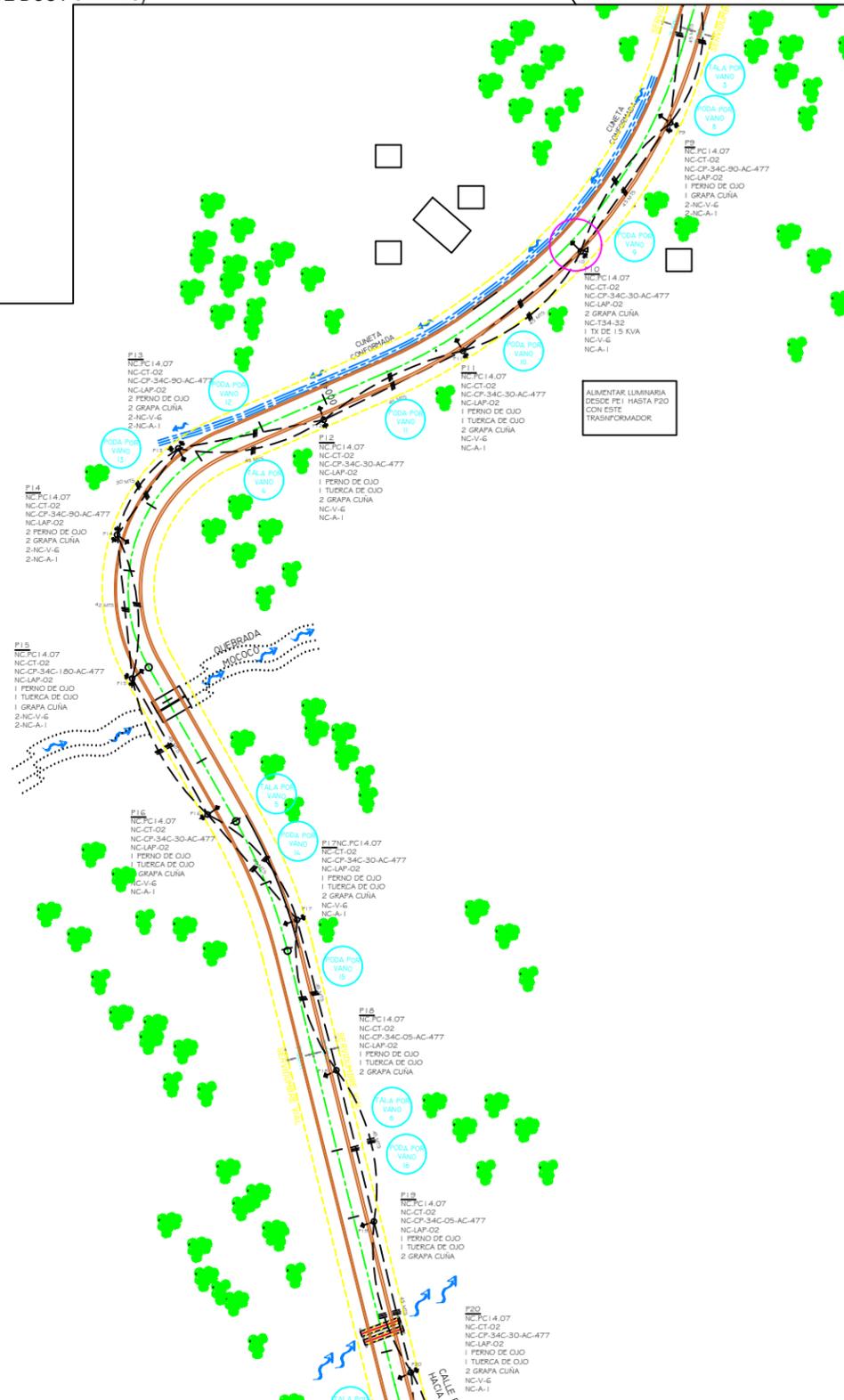
1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SECTOR DE COSTA ARRIBA DE COLÓN
DESDE MIRAMAR HASTA PUEBLO DE PLAYA
CHIQUITA

LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE
	TRANSFORMADOR DE GABINETE
	POSTE EXISTENTE
	POSTE A INSTALAR
	TRANSFORMADOR A INSTALAR
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	LUMINARIA A INSTALAR
	LUMINARIA EXISTENTE
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	VIGADUCTO A CONSTRUIR

ENSO

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 13/31

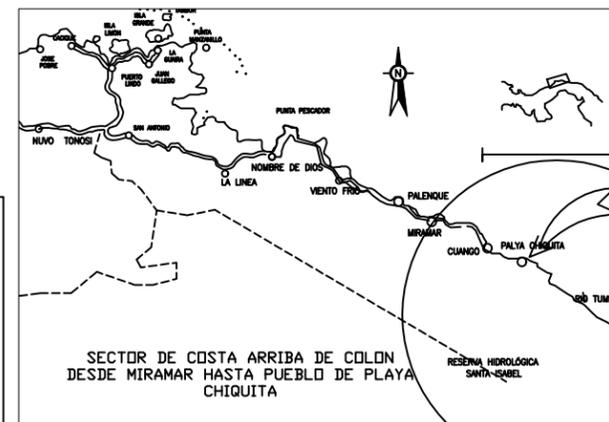
Nota:

1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

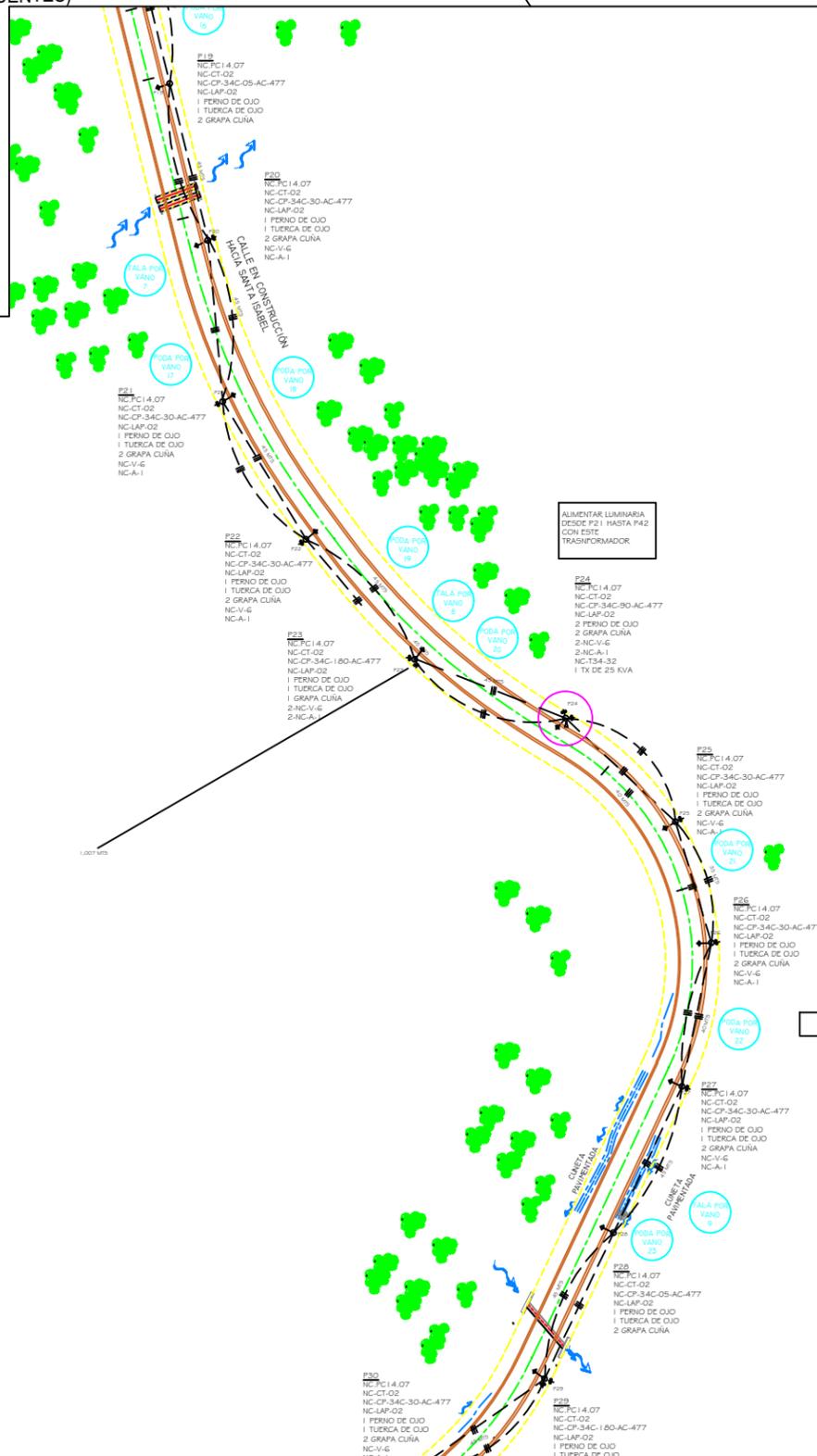
1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6"
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SECTOR DE COSTA ARRIBA DE COLÓN DESDE MIRAMAR HASTA PUEBLO DE PLAYA CHIQUITA

LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
	TRANSFORMADOR DE GABINETE
	POSTE EXISTENTE
	POSTE A INSTALAR
	TRANSFORMADOR A INSTALAR
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	LUMINARIA A INSTALAR
	LUMINARIA EXISTENTE
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	VIGADUCTO A CONSTRUIR

ENSO

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

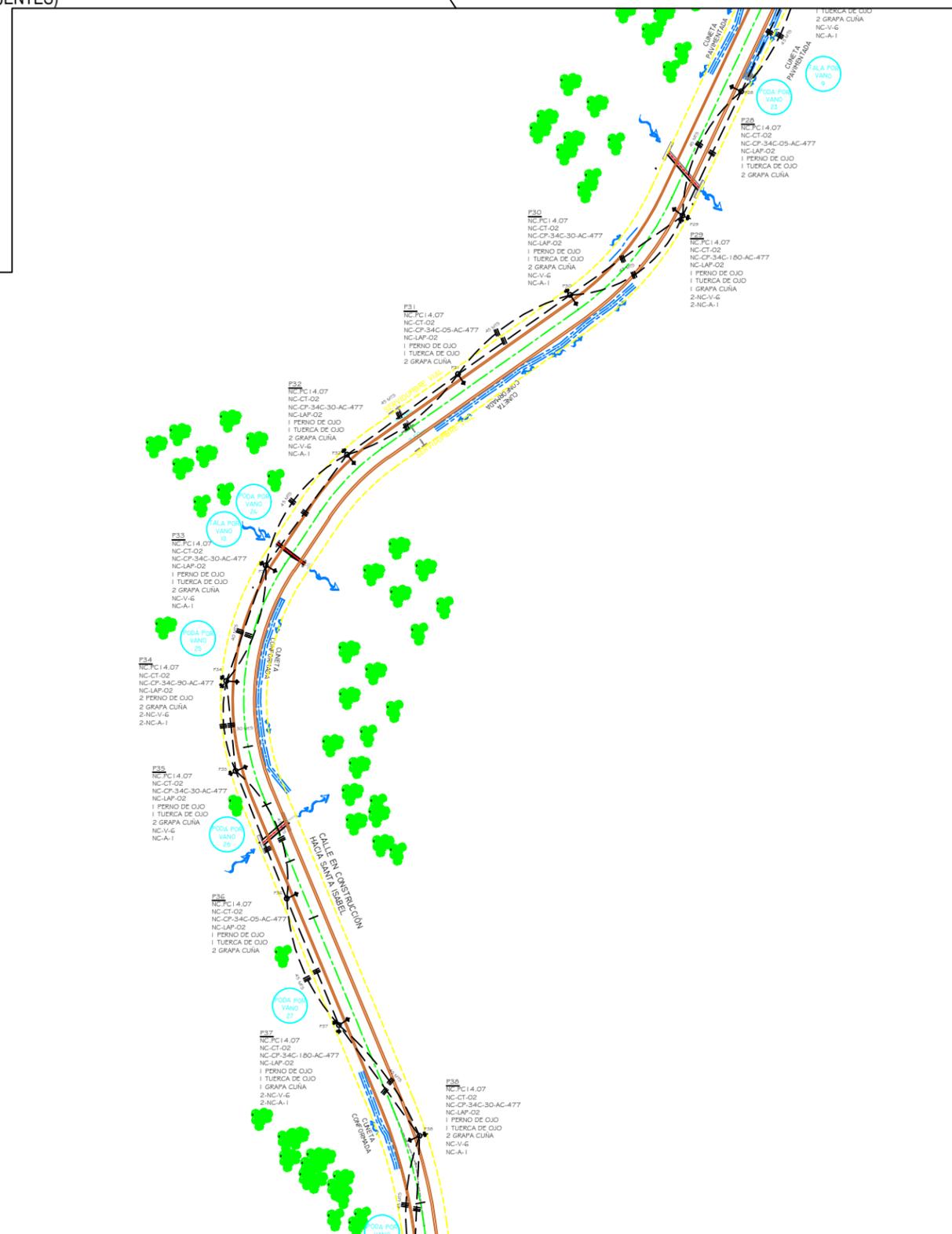
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 14/31

- Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
 2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6"
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SIMBOLOGIA

	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE		POSTE EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR		POSTE A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE		TRANSFORMADOR A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR		TRANSFORMADOR EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE		LUMINARIA A INSTALAR
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR		LUMINARIA EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE		LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	TRANSFORMADOR DE GABINETE		VOADUCTO A CONSTRUIR



Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

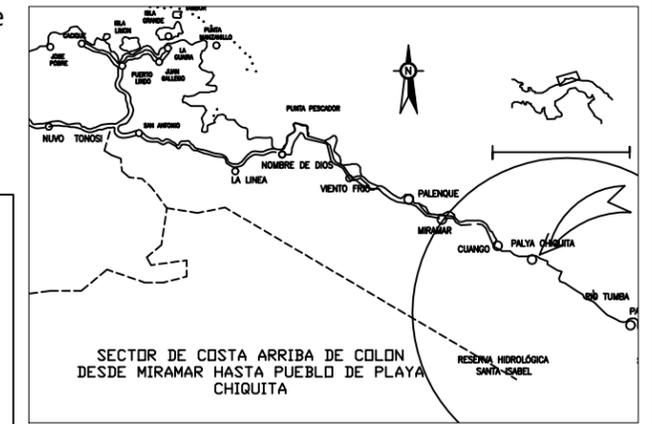
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 15/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

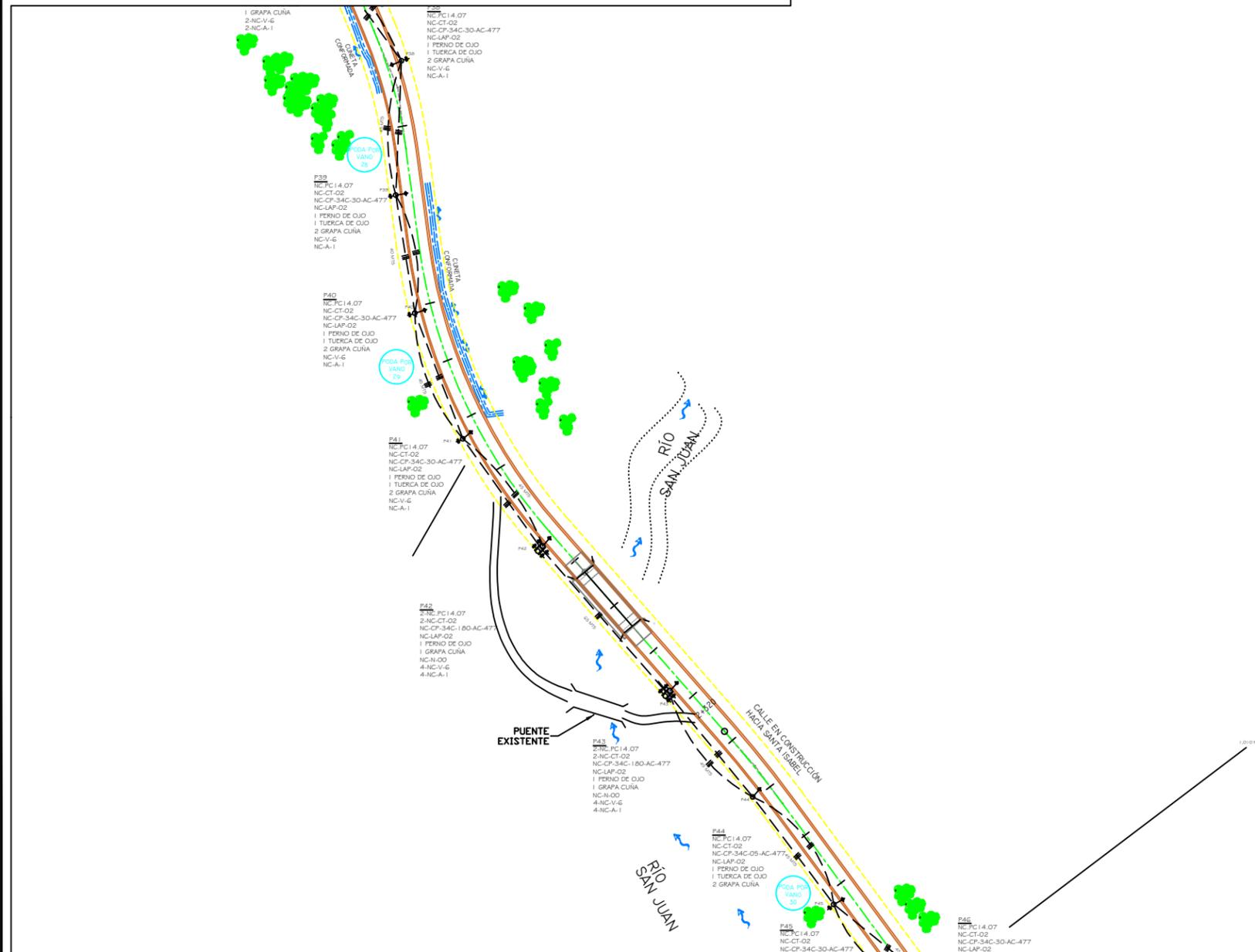
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



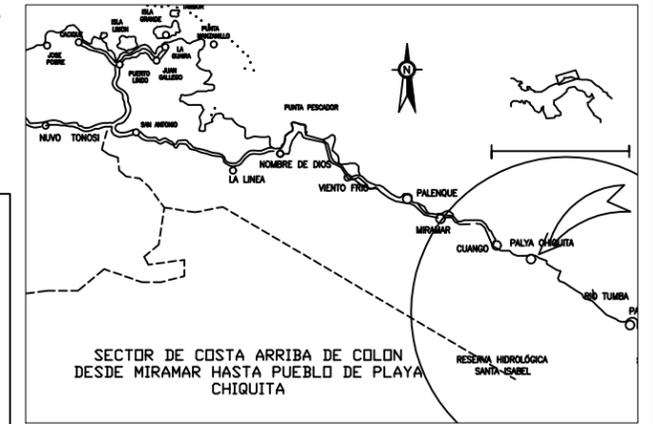
LOCALIZACIÓN REGIONAL



DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

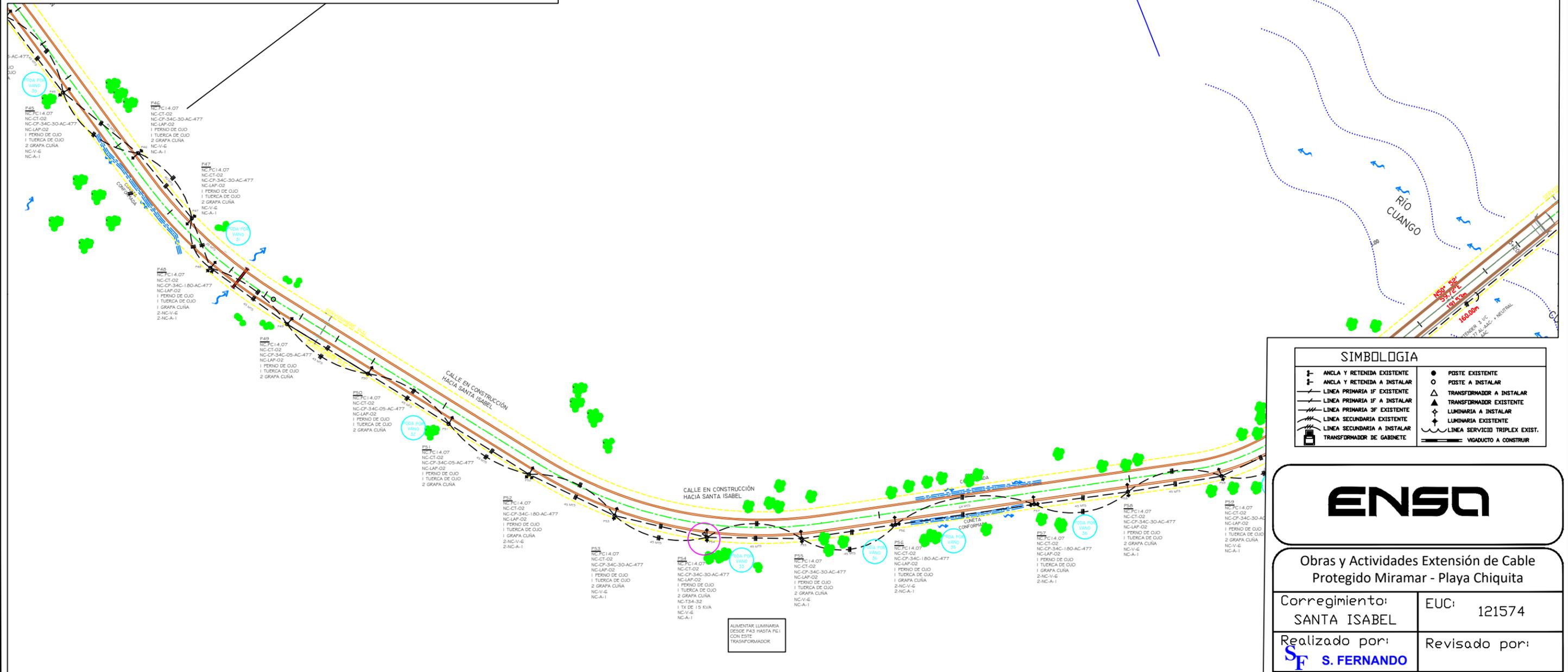
1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SECTOR DE COSTA ARRIBA DE COLÓN DESDE MIRAMAR HASTA PUEBLO DE PLAYA CHIQUITA

LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA

—●— ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE	● POSTE EXISTENTE
—○— ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR	○ POSTE A INSTALAR
— LINEA PRIMARIA IF EXISTENTE	△ TRANSFORMADOR A INSTALAR
— LINEA PRIMARIA IF A INSTALAR	▲ TRANSFORMADOR EXISTENTE
— LINEA PRIMARIA 3F EXISTENTE	◇ LUMINARIA A INSTALAR
— LINEA SECUNDARIA EXISTENTE	◇ LUMINARIA EXISTENTE
— LINEA SECUNDARIA A INSTALAR	— LINEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
— TRANSFORMADOR DE GABINETE	— VIGADUCTO A CONSTRUIR



Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

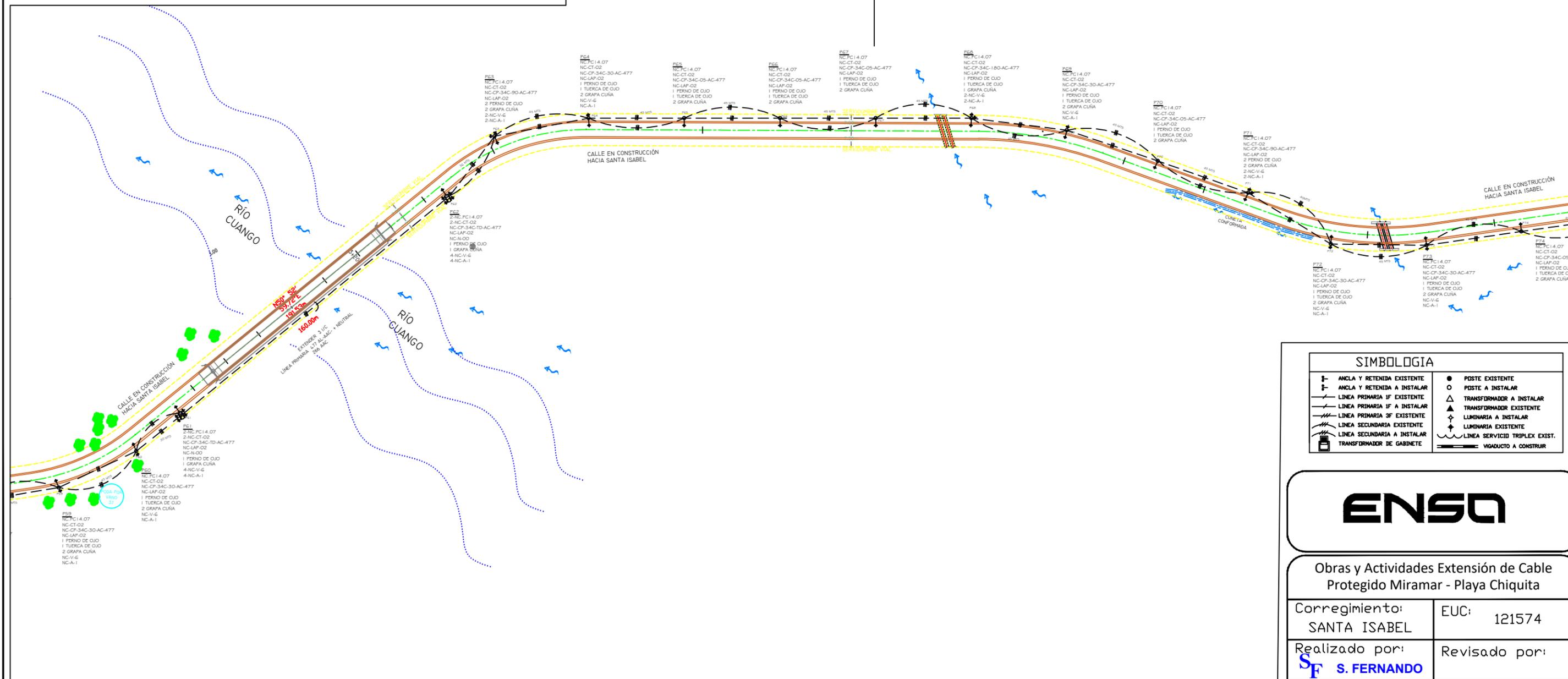
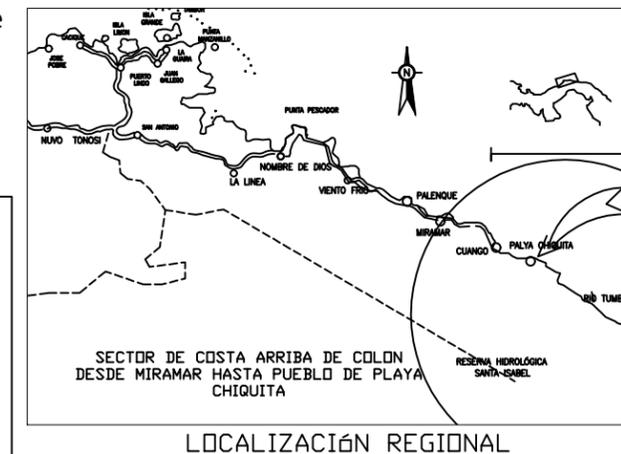
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 17/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE
	TRANSFORMADOR DE GABINETE
	POSTE EXISTENTE
	POSTE A INSTALAR
	TRANSFORMADOR A INSTALAR
	LUMINARIA A INSTALAR
	LUMINARIA EXISTENTE
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	VIGADUCTO A CONSTRUIR



Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

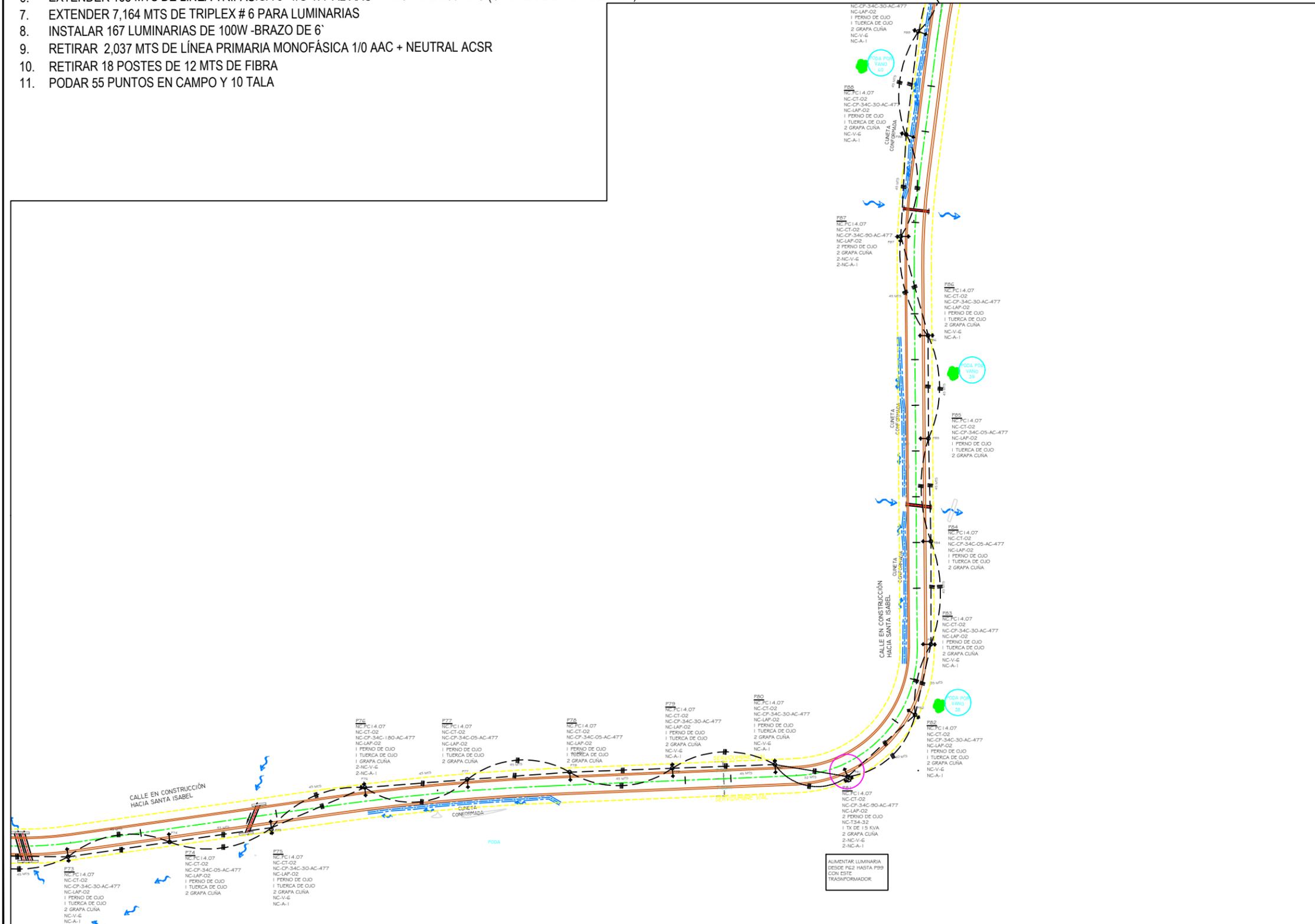
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 18/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SIMBOLOGIA

—●—	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE	○	POSTE EXISTENTE
—●—	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR	○	POSTE A INSTALAR
—	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE	△	TRANSFORMADOR A INSTALAR
—	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR	▲	TRANSFORMADOR EXISTENTE
—	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE	◆	LUMINARIA A INSTALAR
—	LÍNEA PRIMARIA 3F A INSTALAR	◆	LUMINARIA EXISTENTE
—	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE	—	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
—	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR	—	VIGADUCTO A CONSTRUIR
—	TRANSFORMADOR DE GABINETE		



Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 19/31

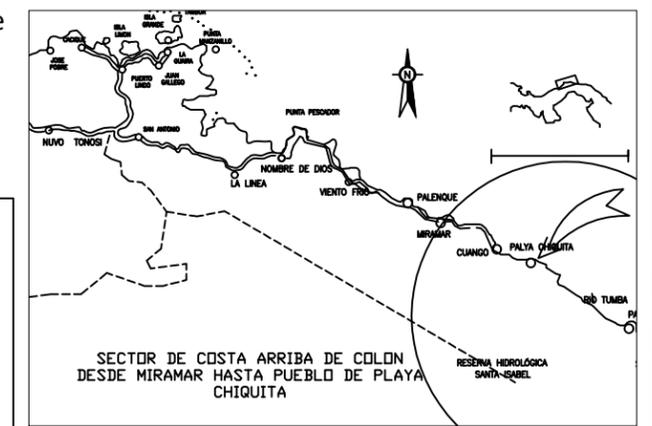
Nota:

1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

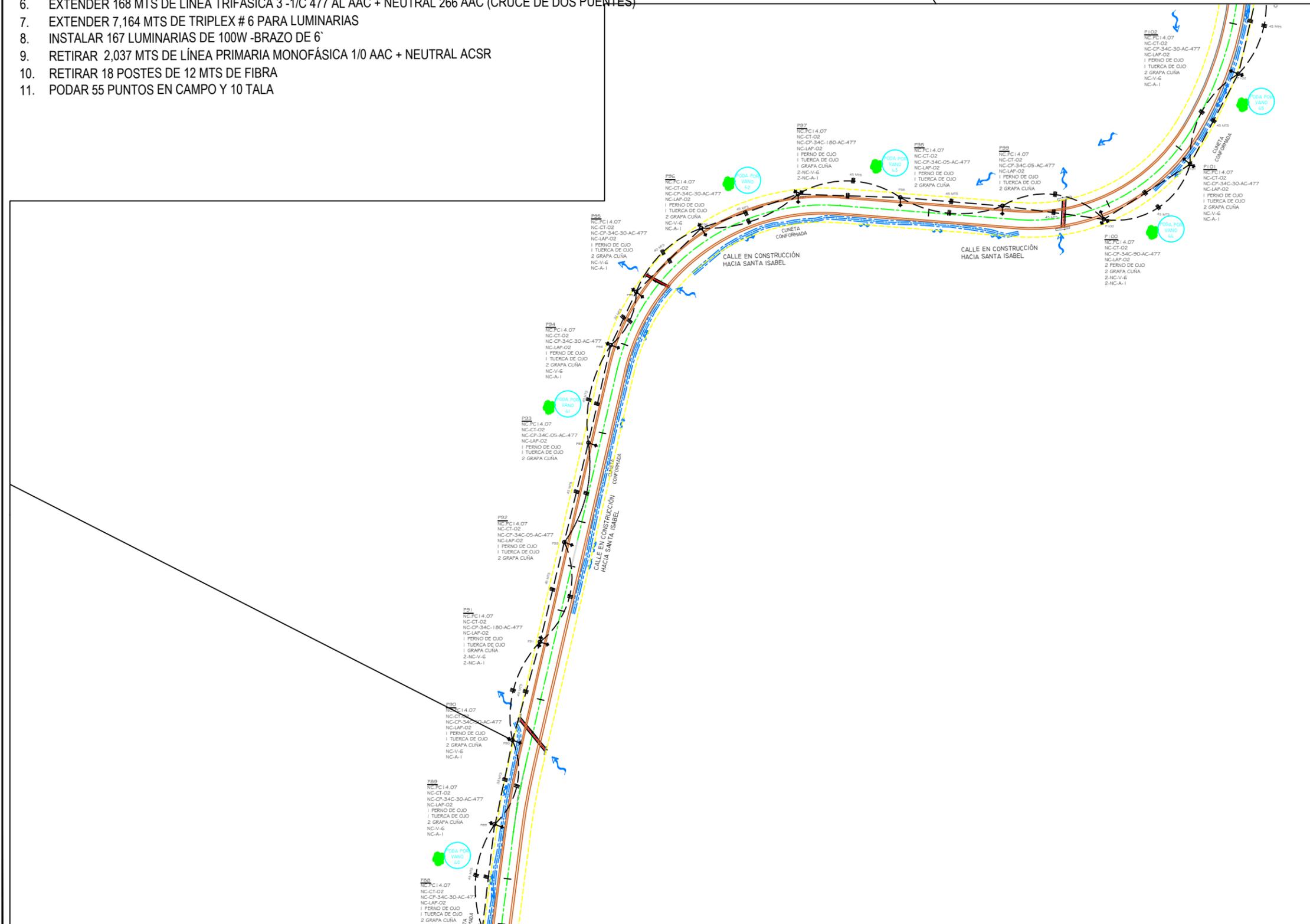
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SECTOR DE COSTA ARRIBA DE COLON DESDE MIRAMAR HASTA PUEBLO DE PLAYA CHIQUITA
RESERVA HIDROLÓGICA SANTA-ISABEL
LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA

	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE		POSTE EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR		POSTE A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE		TRANSFORMADOR A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR		TRANSFORMADOR EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE		LUMINARIA A INSTALAR
	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE		LUMINARIA EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR		LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	TRANSFORMADOR DE GABINETE		VIADUCTO A CONSTRUIR



Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

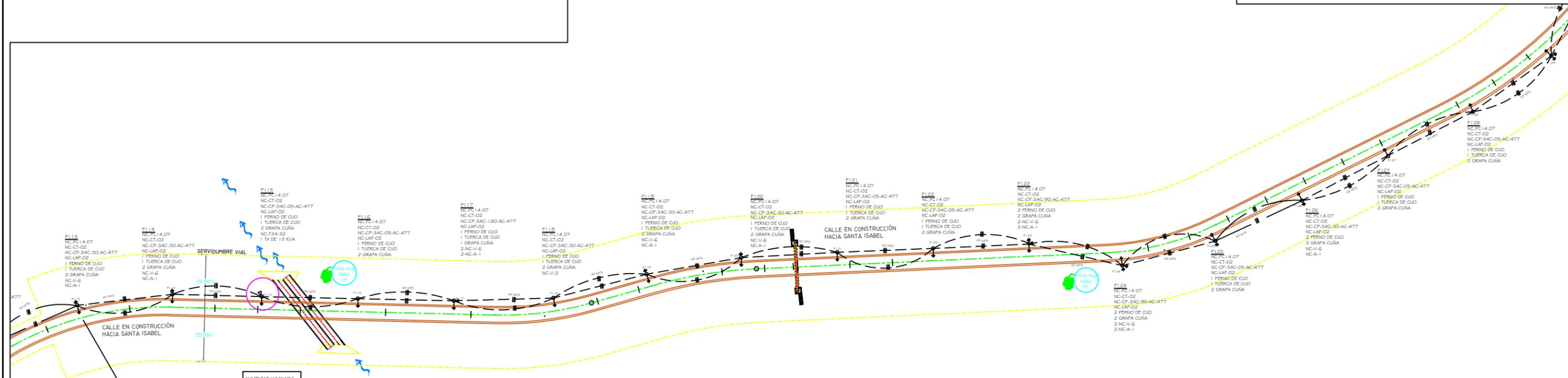
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 20/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 3F A INSTALAR
	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
	TRANSFORMADOR DE GABINETE
	POSTE EXISTENTE
	POSTE A INSTALAR
	TRANSFORMADOR A INSTALAR
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	LUMINARIA EXISTENTE
	LUMINARIA A INSTALAR
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	VIGADUCTO A CONSTRUIR



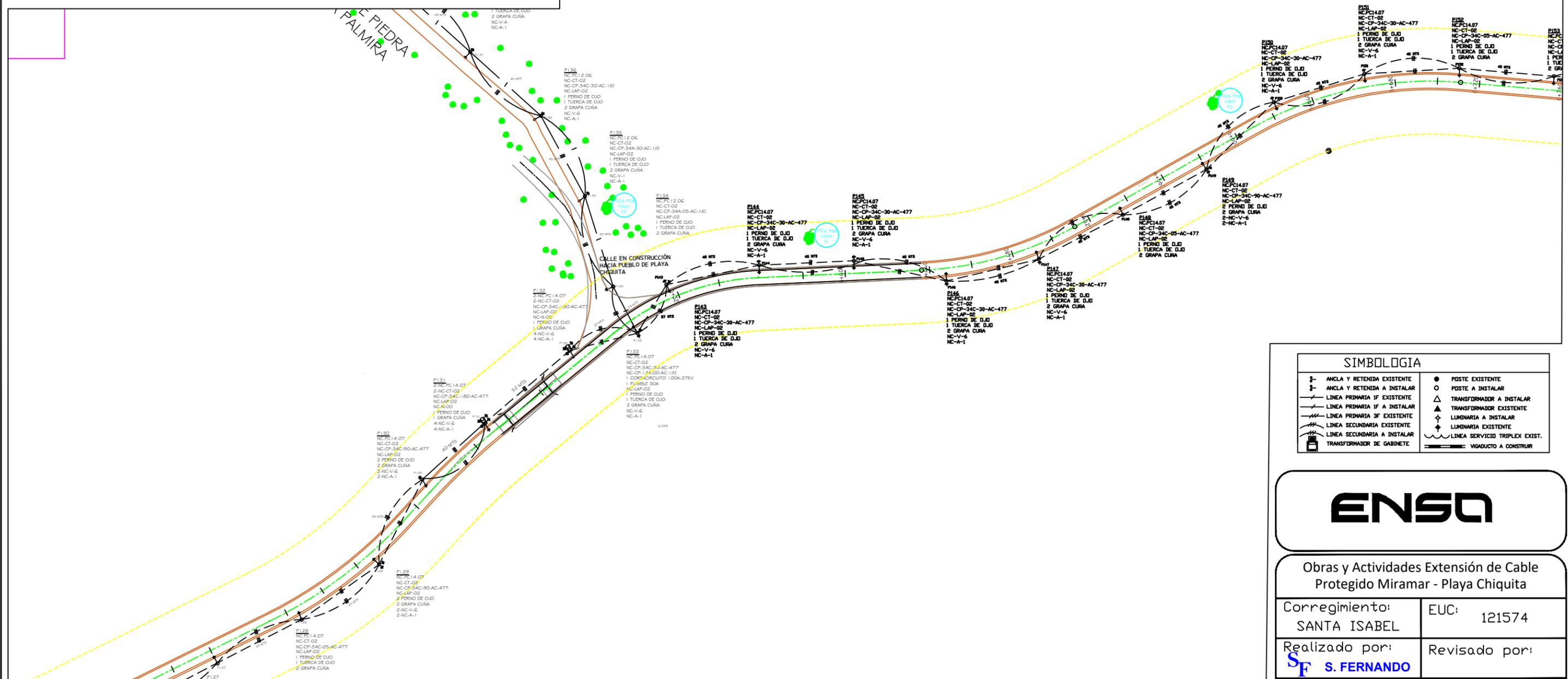
Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita	
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 22/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SIMBOLOGIA	
⊕	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
⊕	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
—	LÍNEA PRIMARIA IF EXISTENTE
—	LÍNEA PRIMARIA IF A INSTALAR
—	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
—	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE
—	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
⊕	TRANSFORMADOR A INSTALAR
⊕	TRANSFORMADOR EXISTENTE
⊕	LUMINARIA A INSTALAR
⊕	LUMINARIA EXISTENTE
⊕	TRANSFORMADOR DE GABINETE
—	VIGADUCTO A CONSTRUIR
●	POSTE EXISTENTE
○	POSTE A INSTALAR



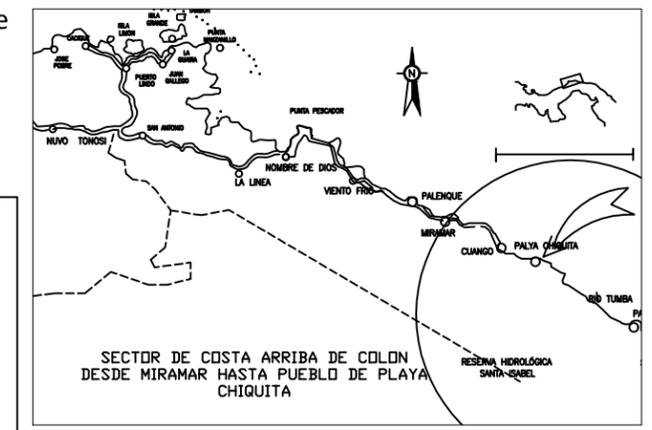
Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita	
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 23/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

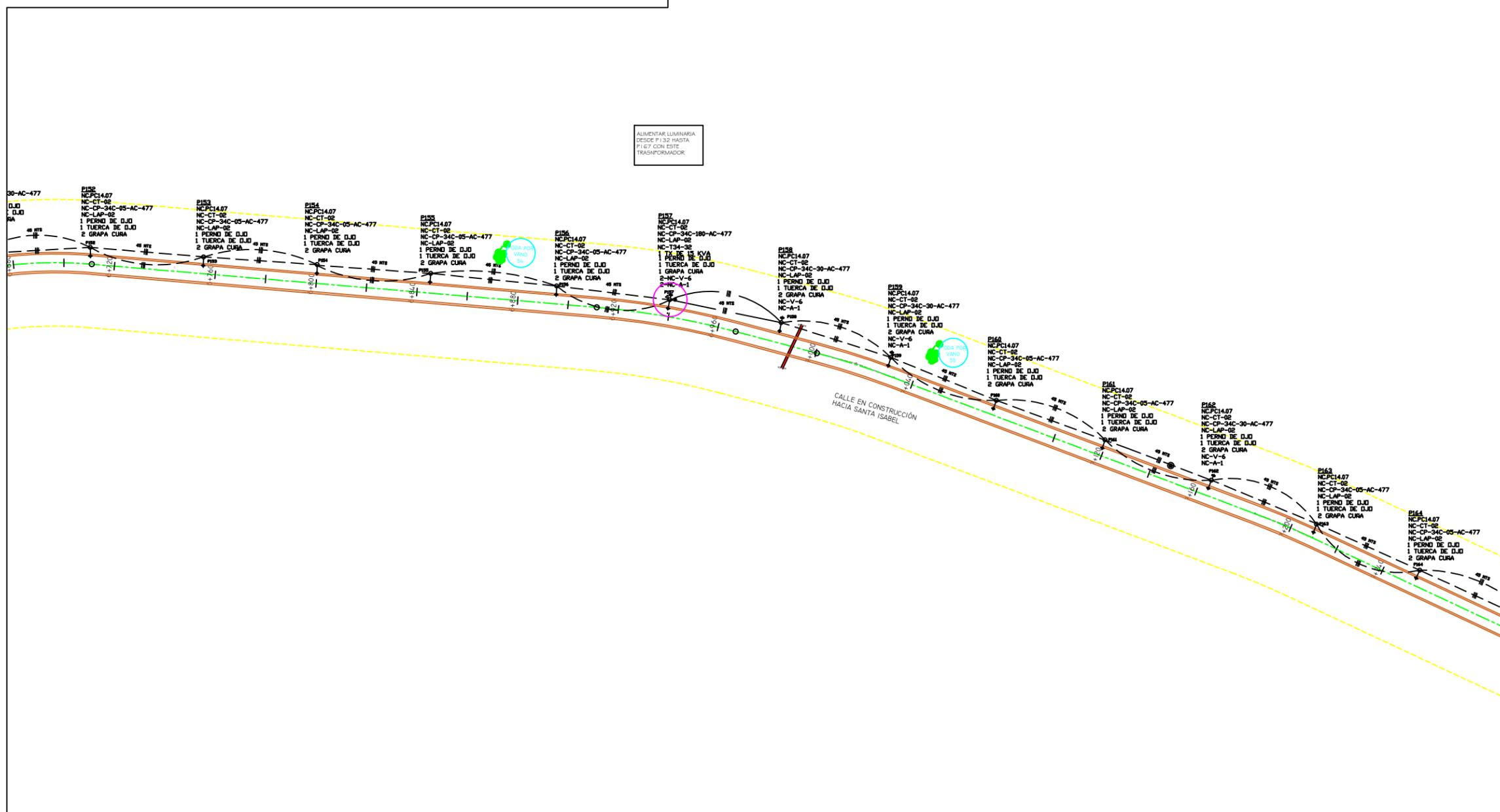
1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SECTOR DE COSTA ARRIBA DE COLON DESDE MIRAMAR HASTA PUEBLO DE PLAYA CHIQUITA

LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 1ª EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 1ª A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 2ª EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
	TRANSFORMADOR DE GABINETE
	POSTE EXISTENTE
	POSTE A INSTALAR
	TRANSFORMADOR A INSTALAR
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	LUMINARIA A INSTALAR
	LUMINARIA EXISTENTE
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	VIGADUCTO A CONSTRUIR



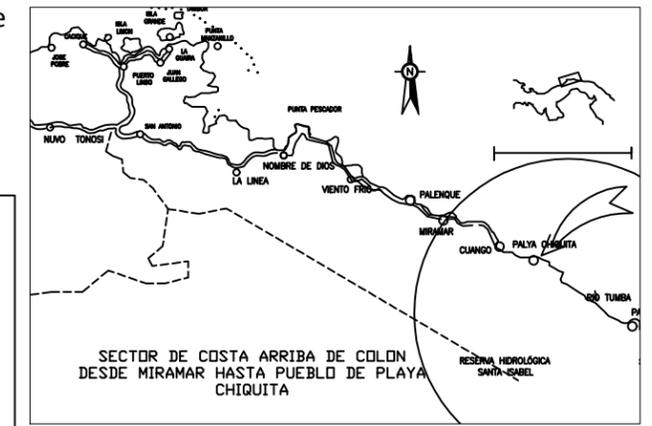
Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita	
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 24/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

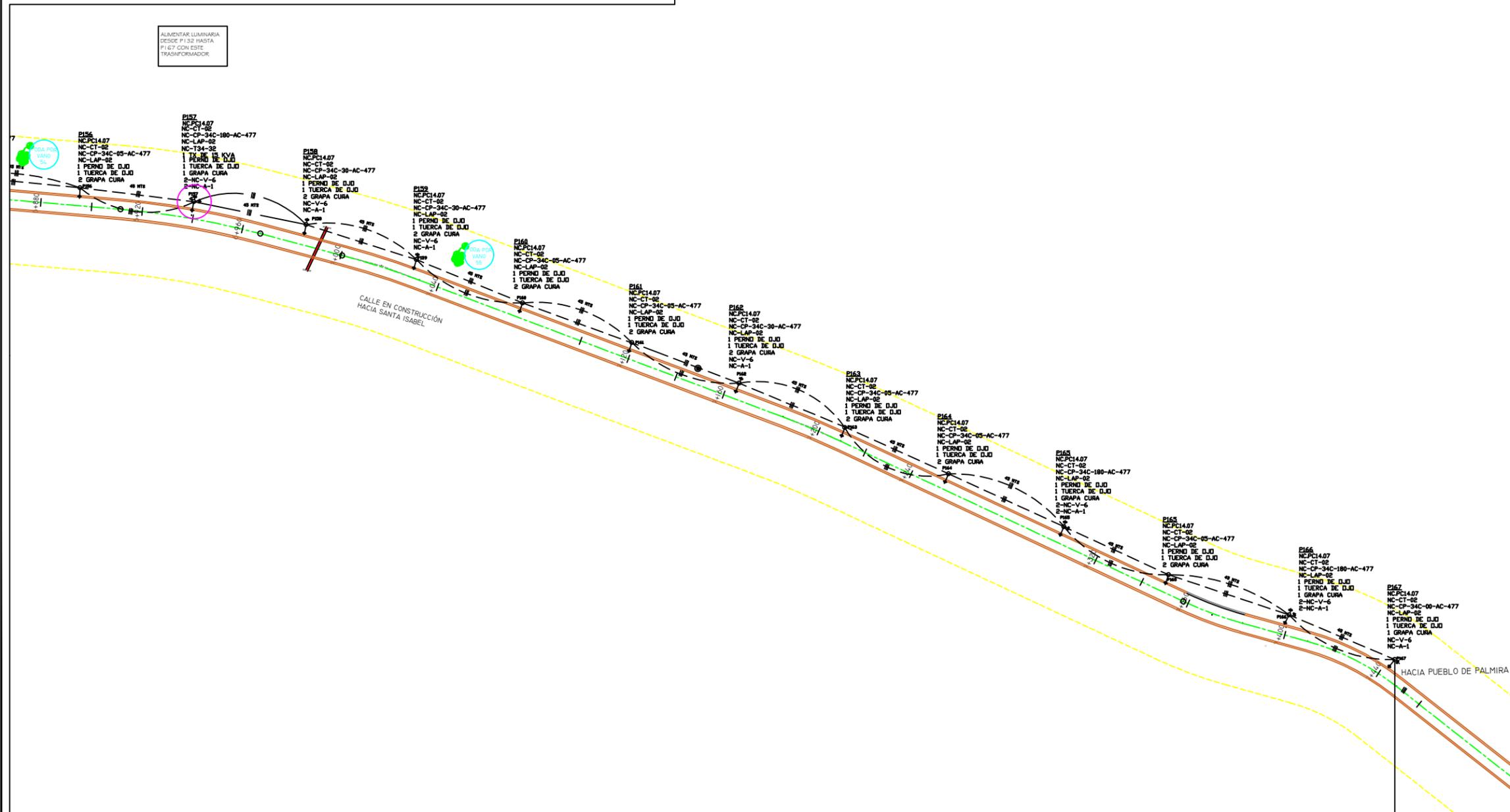
1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SECTOR DE COSTA ARRIBA DE COLÓN DESDE MIRAMAR HASTA PUEBLO DE PLAYA CHIQUITA

LOCALIZACIÓN REGIONAL



ALMENTAR LUMINARIA DESDE P153 HASTA P167 CON ESTE TRANSFORMADOR

SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE
	TRANSFORMADOR DE GABINETE
	POSTE EXISTENTE
	POSTE A INSTALAR
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	TRANSFORMADOR A INSTALAR
	LUMINARIA EXISTENTE
	LUMINARIA A INSTALAR
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	VIGADUCTO A CONSTRUIR

ENSO

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

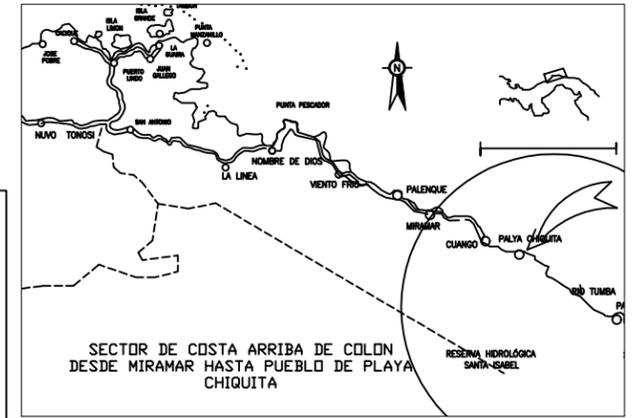
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 25/31

- Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
 2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

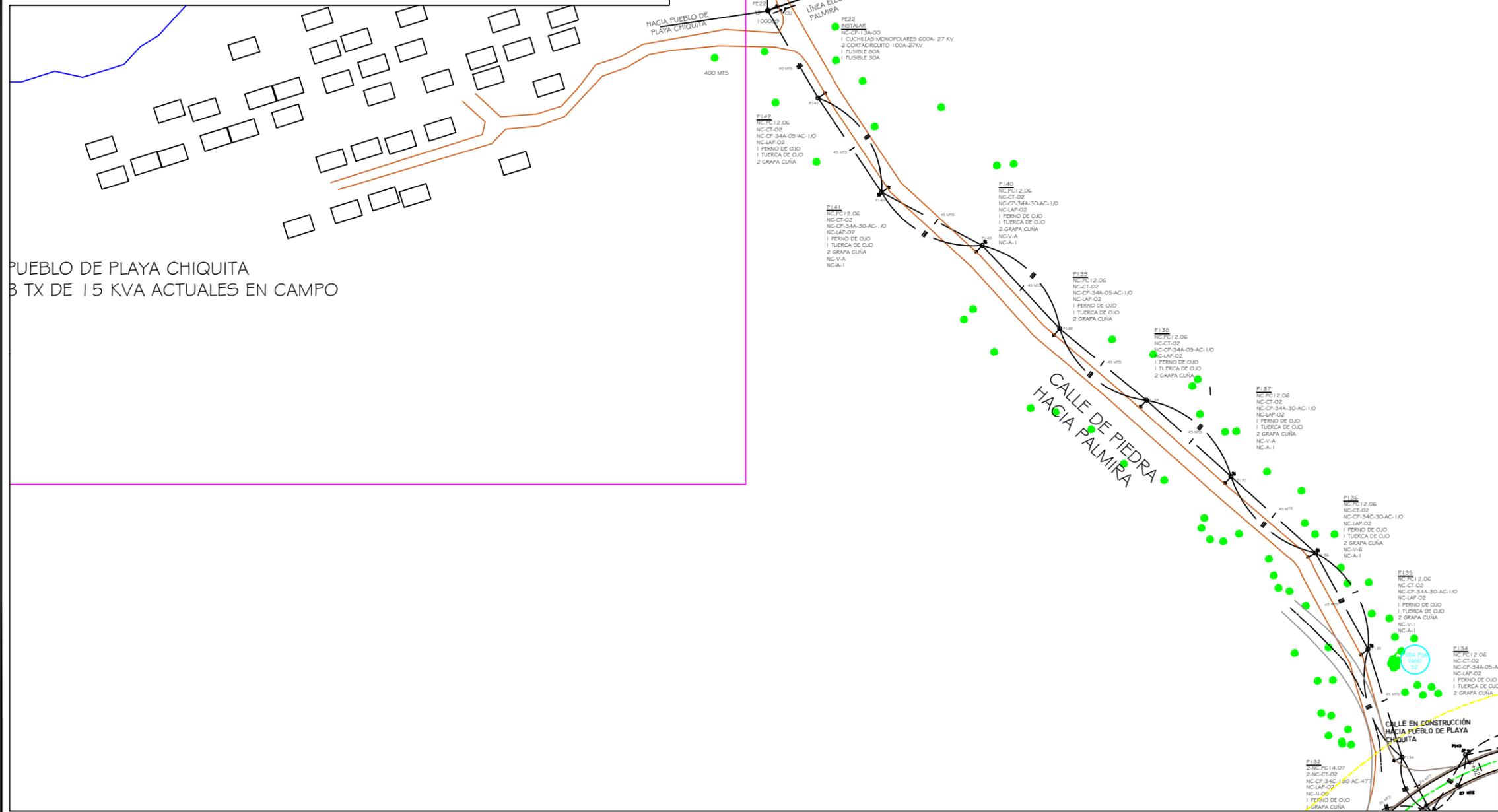
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable
Protegido Miramar - Playa Chiquita



LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA



Obras y Actividades Extensión de Cable
Protegido Miramar - Playa Chiquita

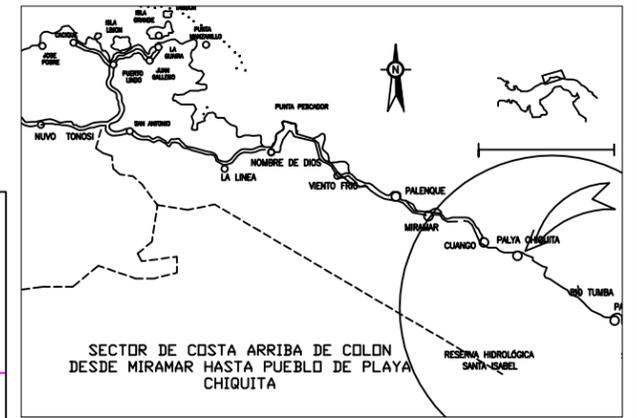
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 26/31

- Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
 2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

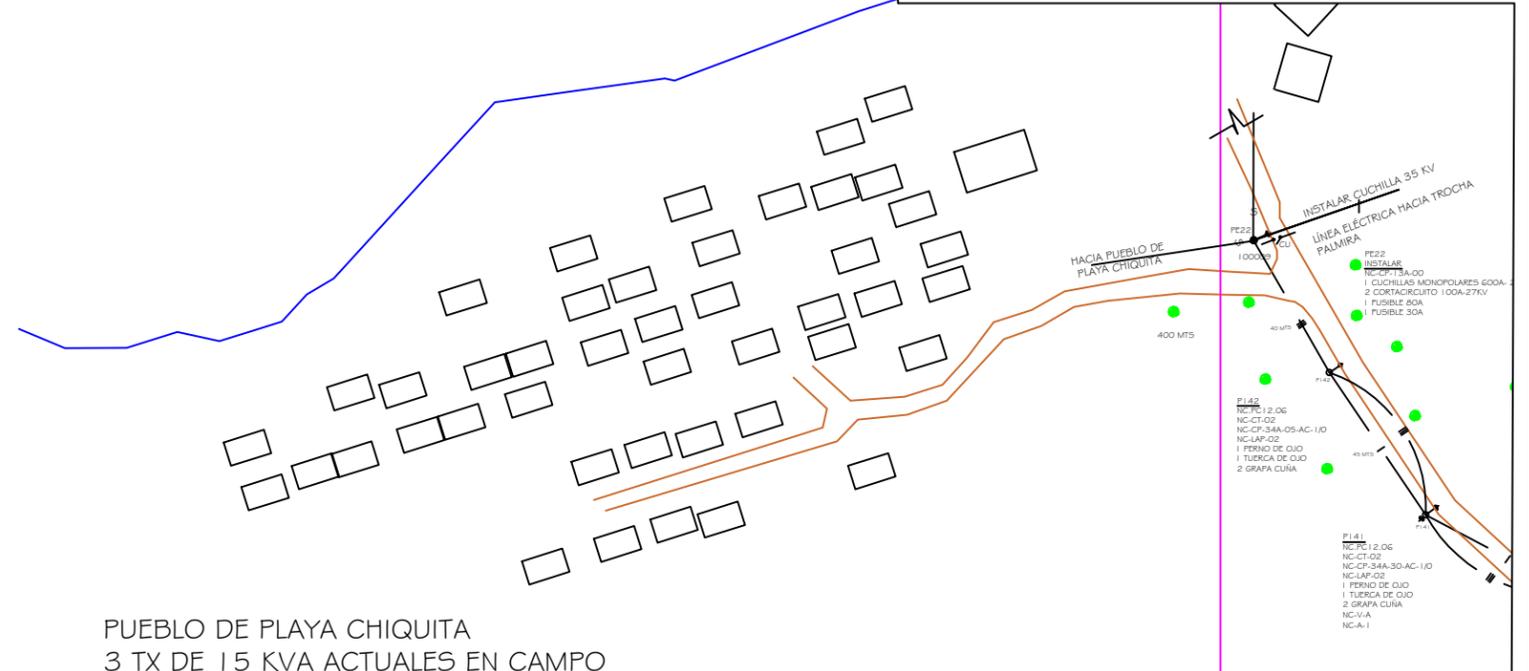
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

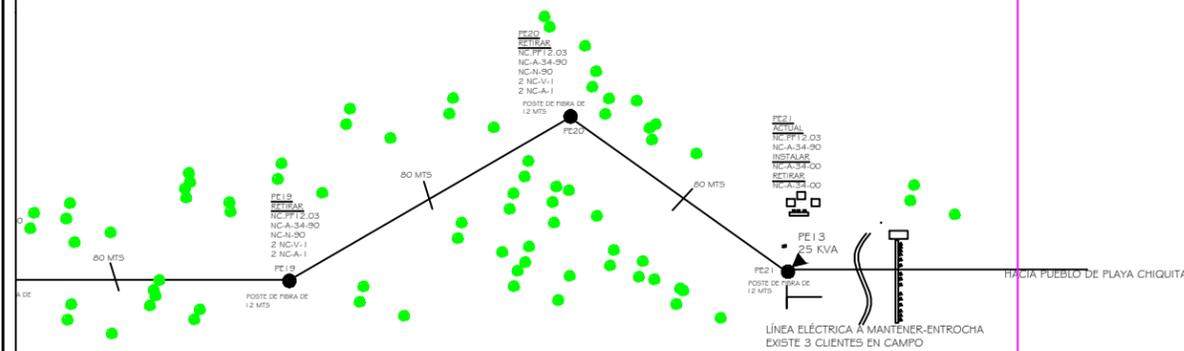
Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



LOCALIZACIÓN REGIONAL



PUEBLO DE PLAYA CHIQUITA
3 TX DE 15 KVA ACTUALES EN CAMPO



SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 3F A INSTALAR
	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
	TRANSFORMADOR DE GABINETE
	POSTE EXISTENTE
	POSTE A INSTALAR
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	TRANSFORMADOR A INSTALAR
	LUMINARIA EXISTENTE
	LUMINARIA A INSTALAR
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	VIADUCTO A CONSTRUIR

ENSO

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

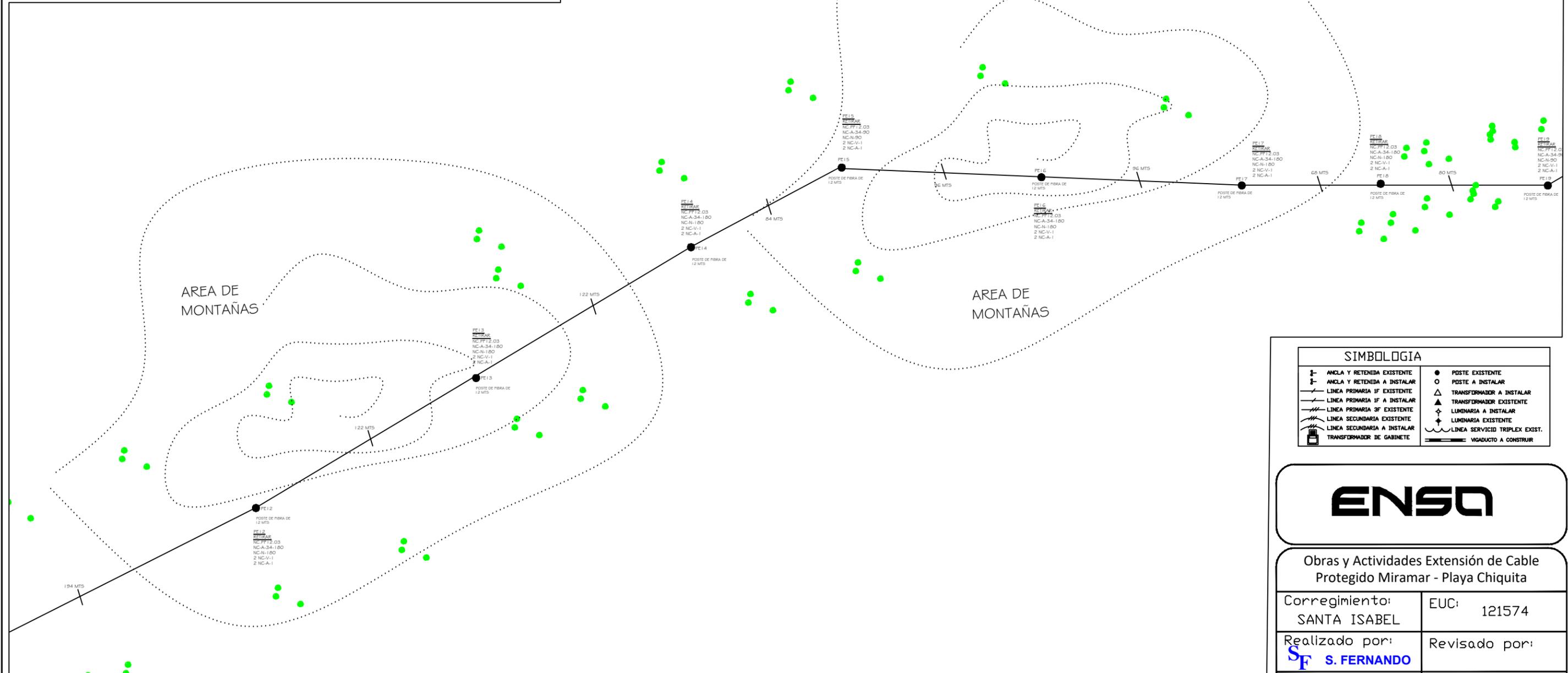
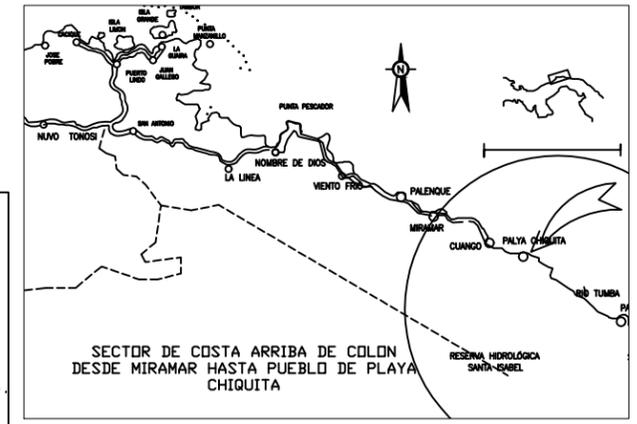
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 27/31

- Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
 2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SIMBOLOGIA

—●— ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE	● POSTE EXISTENTE
—○— ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR	○ POSTE A INSTALAR
—/— LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE	△ TRANSFORMADOR A INSTALAR
—/— LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE	△ TRANSFORMADOR EXISTENTE
—/— LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE	⊕ LUMINARIA A INSTALAR
—/— LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE	⊕ LUMINARIA EXISTENTE
—/— LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR	—/— LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
—/— TRANSFORMADOR DE GABINETE	—/— VODUCTO A CONSTRUIR



Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita

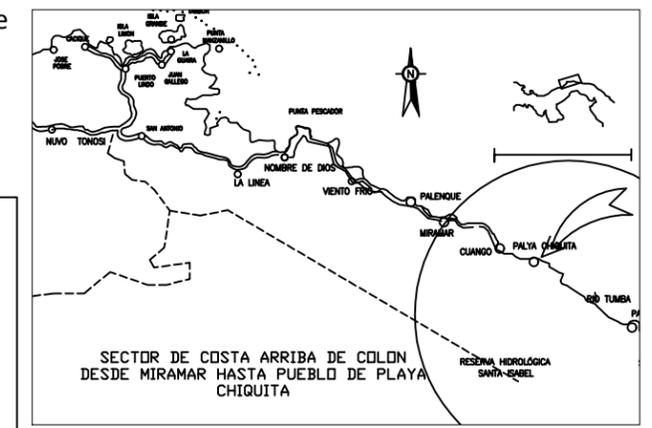
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 28/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

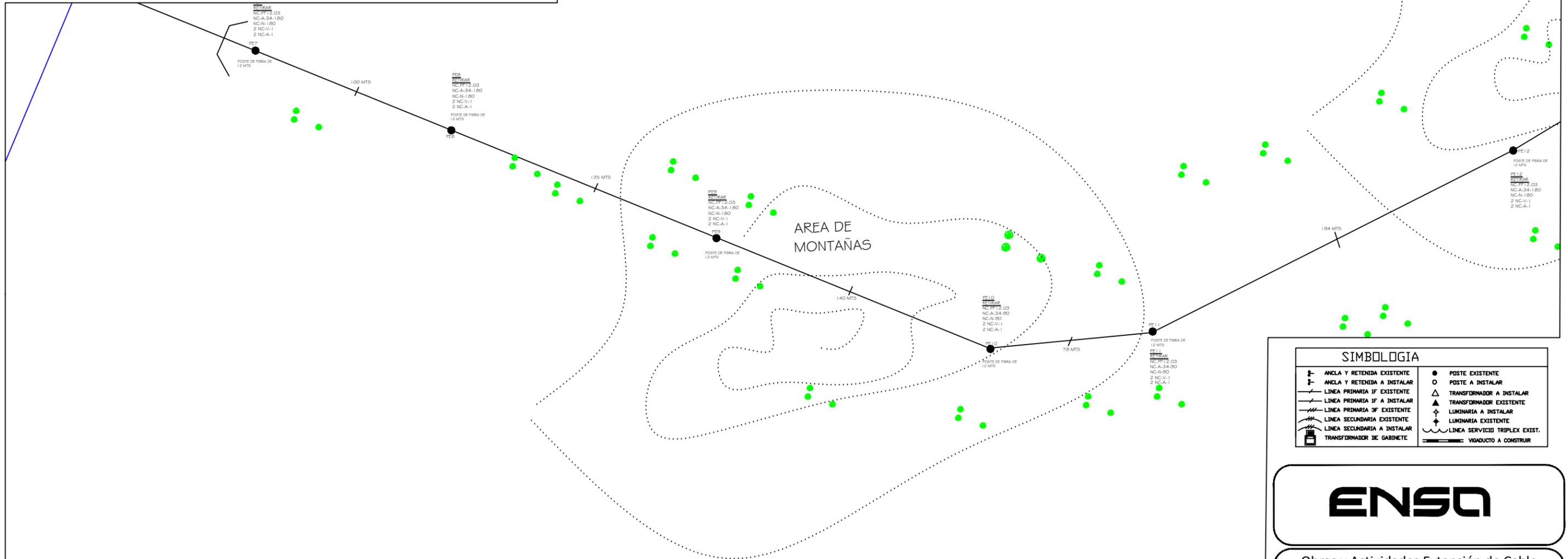
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA 3F A INSTALAR
	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE
	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
	TRANSFORMADOR DE GABINETE
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	TRANSFORMADOR A INSTALAR
	LUMINARIA EXISTENTE
	LUMINARIA A INSTALAR
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX A INSTALAR
	VIGADUCTO EXISTENTE
	VIGADUCTO A CONSTRUIR



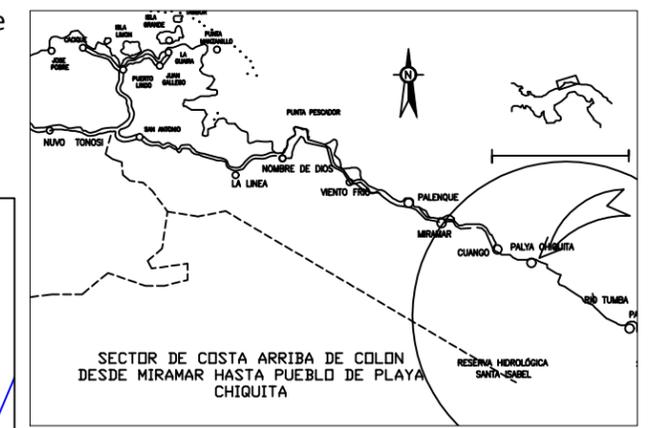
Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita	
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 29/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

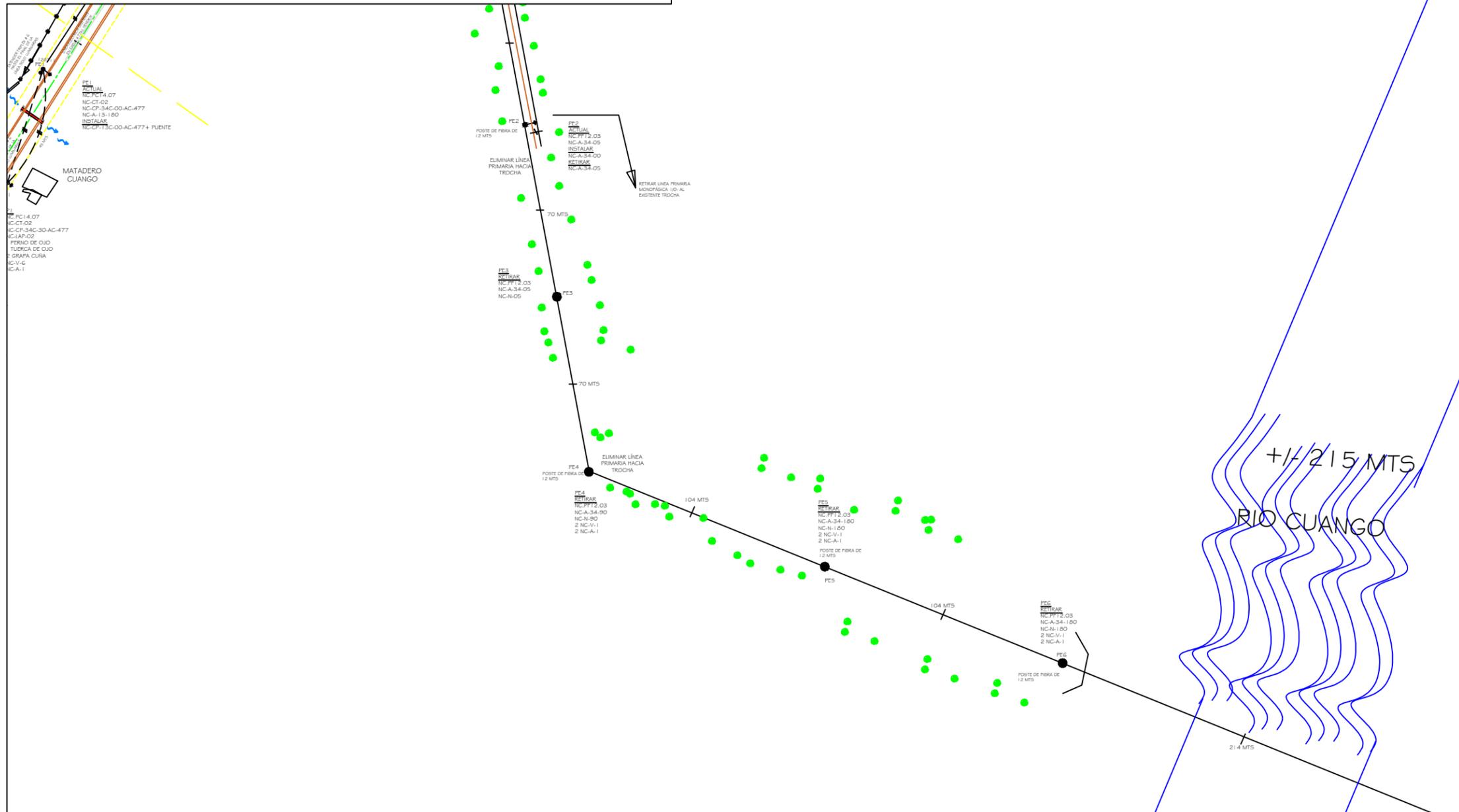
1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



SECTOR DE COSTA ARRIBA DE COLON DESDE MIRAMAR HASTA PUEBLO DE PLAYA CHIQUITA

LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA	
—	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
—	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
—	LÍNEA PRIMARIA 1F EXISTENTE
—	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR
—	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE
—	LÍNEA PRIMARIA 3F A INSTALAR
—	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE
—	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR
—	TRANSFORMADOR DE GABINETE
●	POSTE EXISTENTE
○	POSTE A INSTALAR
△	TRANSFORMADOR A INSTALAR
△	TRANSFORMADOR EXISTENTE
+	LUMINARIA A INSTALAR
+	LUMINARIA EXISTENTE
—	LÍNEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
—	VIGADUCTO A CONSTRUIR



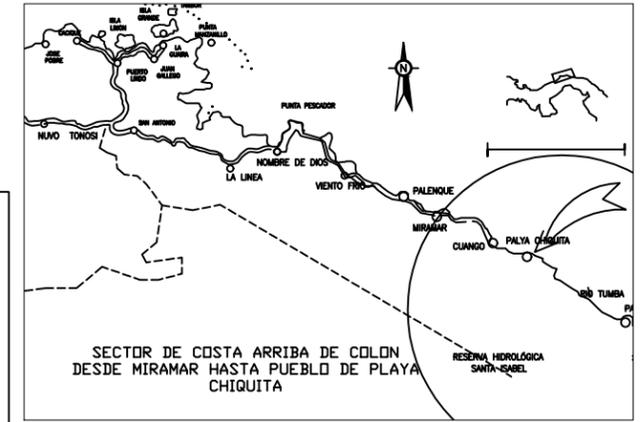
Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita	
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 30/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

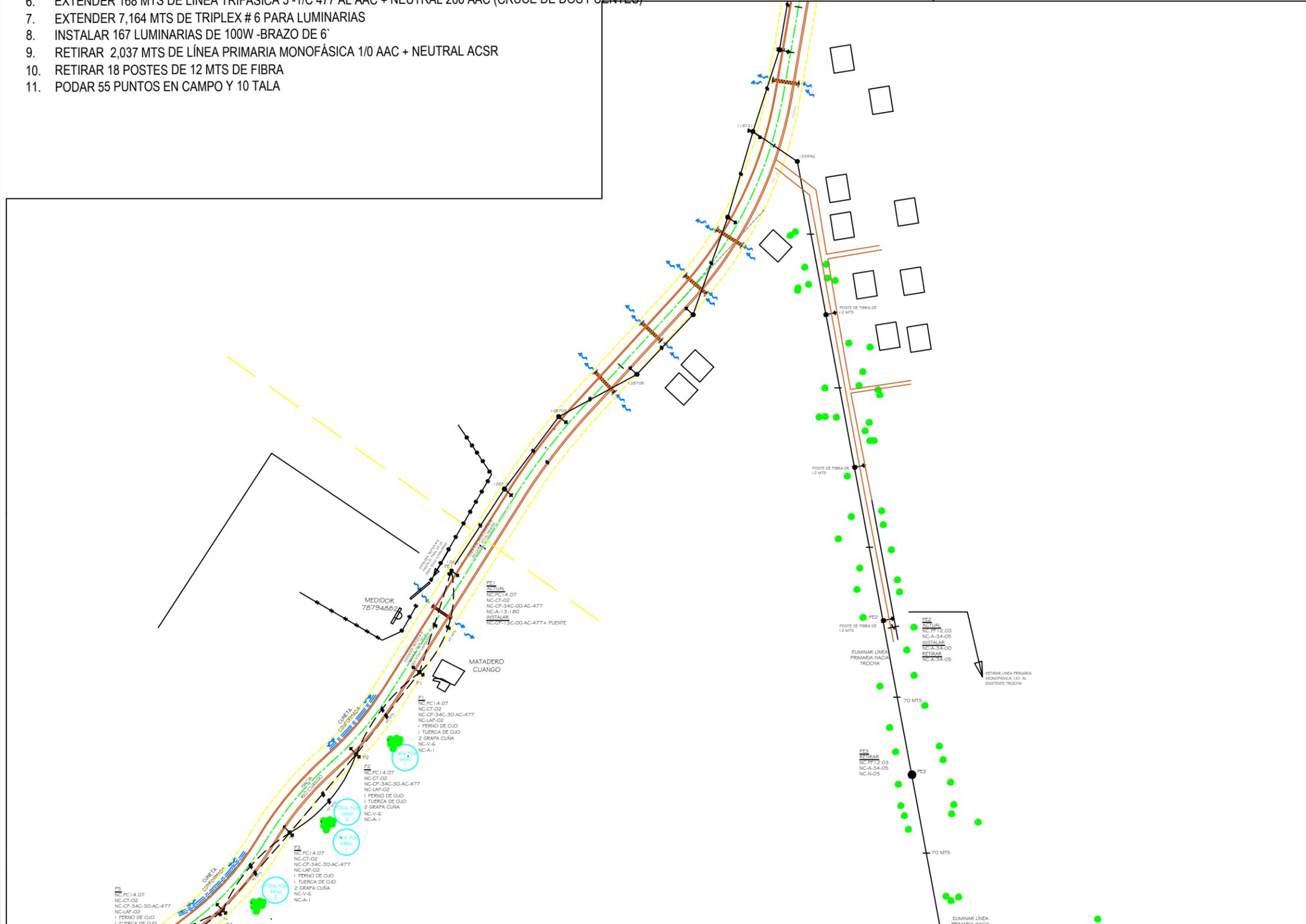
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR (SEGUNDA ETAPA)

1. INSTALAR 164 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 9 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
3. INSTALAR 6 TX DE 15 KVA(120/240V) SOLO LUMINARIAS
4. EXTENDER 7,556 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
5. EXTENDER 446 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA CABLE PROTEGIDO HENDRIX 1/0-AL- 35KV+ MENSAJERO-1/0-(ENTRADA HACIA PLAYA CHIQUITA)
6. EXTENDER 168 MTS DE LÍNEA TRIFÁSICA 3 -1/C 477 AL AAC + NEUTRAL 266 AAC (CRUCE DE DOS PUENTES)
7. EXTENDER 7,164 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 167 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 2,037 MTS DE LÍNEA PRIMARIA MONOFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 18 POSTES DE 12 MTS DE FIBRA
11. PODAR 55 PUNTOS EN CAMPO Y 10 TALA

Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita



LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA			
—●—	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE	●	POSTE EXISTENTE
—○—	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR	○	POSTE A INSTALAR
—▲—	LÍNEA PRIMARIA 1F A INSTALAR	△	TRANSFORMADOR A INSTALAR
—▲—	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE	▲	TRANSFORMADOR EXISTENTE
—▲—	LÍNEA PRIMARIA 3F EXISTENTE	△	LUMINARIA A INSTALAR
—▲—	LÍNEA SECUNDARIA EXISTENTE	△	LUMINARIA EXISTENTE
—▲—	LÍNEA SECUNDARIA A INSTALAR	△	LUMINARIA EXISTENTE
—▲—	TRANSFORMADOR DE GABINETE	△	VIGADUCTO A CONSTRUIR



Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita	
Corregimiento: SANTA ISABEL	EUC: 121574
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por:
Fecha: 09/12/2022	Hoja: 31/31

Nota:
1. Se trabajara en el circuito MAC-1
2. Instalar todo los poste nuevo en limite de propiedad.

14.6. EVIDENCIAS DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Graiz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Liz Nuñez
2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?

(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)

4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____

5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:

¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:

(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			una mejora al servicios.
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			✓	
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud. (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Ninguna.

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: [Signature] Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Juan Castillo
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) -

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto empresa Ensa
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			hay solo una línea
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			mejoramiento de la línea
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)		✓		mucha deforestación

6. ¿Estaría Ud. De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

mano de obra de la Comunidad

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 18/8/23 Entrevistador: Tany Arce Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Cesar Blanco
2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?

(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)

4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____

5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:

¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:

(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			Se necesita para ayudar a avanzar las comunidades.
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			/	
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud? (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Que se hagan los trabajos debidamente para beneficiar a las comunidades.

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por Jhoana De Alba; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/2/23 Entrevistador: Tany Graiz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Pablo Vega
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			Actualmente tienen mucho problema con el servicio,
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			✓	
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

- ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?
 (1)
- ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
Sugiere se realice rapido para mejorar la calidad de servicio que tienen actualmente.

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por Jhoana De Alba; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: [Signature] Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Gilberto Tenorio
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) restaurante Kika

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?

(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No. 5)

4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto Personal de la Asep

5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:

¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			<u>mejorar fluctuaciones de voltaje</u>
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			<u>mejorar los bajones de luz evitar daños de electrodomesticos</u>
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

mejorar la energía

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/1/25 Entrevistador: [Signature] Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Dagosto 2do Melvin Villanero
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) Policia Nacional

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			mejoras apagones de energía
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			"
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)	✓			tenen mas luminarias

6. ¿Estaría Ud. (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Colocar mas luminarias en la comuna de

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Araúz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

- 1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Ruth Palacios
- 2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) Kiosco Palacios

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- 3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- 4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto Vecinos
- 5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)			✓	
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			✓	
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
Ninguna

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/2/23 Entrevistador: Tony Arias Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Luis Ballardo
2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			mejorar el servicio evitaría apagones
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			/	
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Ninguna.

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tony Araúz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Florencio Zeñiga
2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			Mejoraría el Servicio
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			/	
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Que sea rápido y que resulte para evitar las fluctuaciones del suministro actual.

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/6/23 Entrevistador: Tany Graíz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Thalia Román
2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			Mejor Servicio
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			✓	
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
Ninguna.

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Graú Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Alejandra Pineda
2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			<u>Tener mejor servicio</u>
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			/	
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?
7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
Ninguna

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/2/23 Entrevistador: Tony Grais Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: _____
2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)			/	
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			/	
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			/	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

_____ Ninguna _____

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Grais Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Fulvia Salazar
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			una mejora y mejor Seguridad por los iluminomas
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			/	
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)	✓			

- ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?
- ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
NO

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por Jhoana De Alba; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: [Signature] Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Faquel Fuentes
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?

(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)

4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto (ma) personal de ENSA

5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:

¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:

(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			<u>postes cercanos para conectarse legalmente</u>
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud. (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

ninguna

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 15/8/23 Entrevistador: (Logo) Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Heidelen Gil
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			<i>para conectarse a la energía legal</i>
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

_____ *ninguna* _____

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: [Signature] Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Enrique Mela
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) Troncal un or

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?

(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)

4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto Trabajadores de ENSA

5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:

¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			mejoramiento de energías
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			desarrollo y mejoras del negocio
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

mejorar cajillos puestos anteriormente.
sal y agua del mar pueden los cajillos.

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: [Signature] Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

- A. Datos generales:**
 1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Douglas Cardenas
 2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

- B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**
 3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
 4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
 5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			no hay este b.l.c.b con la luz actual se dañan o menos electrodomest
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			servicio mejor
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud. (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?
 7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

_____ Ninguna _____

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: [Signature] Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Ara Ramos
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5) 2
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			mejoramiento en la energía eléctrica
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			"
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)	✓			mas iluminarios en la calle de cuango a playa chiquita

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto? 1

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

_____ ninguno _____

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: [Signature] Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Justo Sugate
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?

Sí (Continuar con la pregunta siguiente) No (Pasar a la preg. No.5)

4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto membros de la Comunidad

5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:

¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			legalizar la energía eléctrica
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			dominar la luminaria mal colocada a orilla de la playa
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)	✓			Comunas oscuras para eso se va a mejorar la luminosidad

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Tratar de hacer pronto el proyecto.

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: [Signature] Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

- A. Datos generales:**
 1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Jose Leal
 2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) -

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto abrons de moradores de
 5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte: otros comentarios
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			<u>se va menos la luz</u>
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
Cuando llamen se les va la luz les gustara que ten soluciones pronto.

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tommy Araúz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Cuango
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Cuango

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Dilsio Nuñez
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) H. Representante de Cuango

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
(2) No
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			Mejora del Servicio
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			Energía con mas fuerza
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)	✓			

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
Que se haga lo mas pronto posible.

Estudio de impacto ambiental cat. I
Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
Promotor: ENSA-Panamá
Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/08/23 Entrevistador: Yan C. Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar
corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

- 1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Edwin Villalobos
- 2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) -

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- 3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- 4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto -
- 5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			Mejoramiento de la comunidad.
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Que sea un proyecto completo

Fecha: 19/9/23 Entrevistador: Bordones Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Miguel Rodríguez
2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)			/	
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			/	
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			/	

6. ¿Estaría Ud. (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Ninguna sugerencia

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Atauz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Tomasa Castillo
2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?

(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No 5)

4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto Reunion de pobladores

5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:

¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)			/	
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			/	
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			/	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Ninguna

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: (UC) Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Minama
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Minama

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Dorian Plagon
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			mejoramiento de la energía eléctrica
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			mejorar y dar mantenimiento constante
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)	✓			

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

ninguna

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Cirales Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Luísa Mendoza
2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?

(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)

4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____

5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:

¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:

(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)			✓	
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			✓	
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

NO

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Graíz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Dioselina Esquina
2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?

(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)

4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____

5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:

¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:

(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			Mejoramiento del Servicio
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			✓	
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

NO

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tony Arvizu Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Aquelmi Altamiranda
2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?

Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)

4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto Residentes del area

5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:

¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:

(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			Mejor Servicio de Suministro
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			/	
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

NO

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/2/23 Entrevistador: Tany Graiz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Kathia Dominguez
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			Por un mejoramiento en el servicio de luz
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			→	
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
Que se mejore el servicio de energía en todo el sector.

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Graiz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Faustino Calderón
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			Mejor Servicio mejor Energía más estable
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			—	
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Ninguna

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Quiza Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar
 corregerimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

- A. Datos generales:**
- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Angel Solís
 - Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

- B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**
- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
 - Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
 - Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)			✓	
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)				
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

- ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?
 (1)
- ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
Ninguna.

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tony Araúz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Erick Herrera
2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			Mejorar el servicio actual
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)				
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)	✓			Mejoras en luminarias

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?
7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
NO

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Graíz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Itzel Vázquez
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) Sueza De Paz

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)			✓	El costo de la energía esta muy caro, piensa que si hacen mejoras cobrarán más.
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			—	
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

NO

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Miramar

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Araúz lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Extango corregimiento al que pertenece este lugar poblado Extango Miramar

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Roshel Ramos
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?

1 Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)

4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto Personal de Ensa

5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:

¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:

(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)		✓		Quejas por el mal servicios
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			—	
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo 2 En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Que no sea por tarjeta prepagada.

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Graiz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

- 1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Leon Wu
- 2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) Dist. Ocean King

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- 3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- 4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- 5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			mantener el suministro fijo
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			atraer mas personas y visitantes al area.
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
Nada.

Estudio de impacto ambiental cat. I
Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
Promotor: ENSA-Panamá
Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: [Signature] Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar
corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

- A. Datos generales:
 - Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Elena Arrocha
 - Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- 3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- 4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- 5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)		✓		falta de energía adecuada
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)		✓		mal desarrollo de energía
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

avertir acerca de los apagones en la comunidad.

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por Jhoana De Alba; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: (IP) Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Jesús Gondola
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5) _____
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			en los grupos de electrodomestico
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)	✓			

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Realizar pronto el proyecto
con empresa responsable

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 9/8/23 Entrevistador: (JC) Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Comarca de Gondola
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)		✓		eliminación de fauna
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			✓	
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)		✓		deforestación

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

_____ Ninguna _____

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: [Signature] Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Crista Lorenzo
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Ninguna

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
Promotor: ENSA-Panamá
Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: (CP) Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar
corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

- 1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Cristina Coya
- 2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- 3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- 4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- 5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			mejoramiento de energía
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			desarrollo de comercios
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud. (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
realizar pronto proyecto.

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por Jhoana De Alba; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: (UP) Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Jose Salgado
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) —

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5) —
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto —
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			mejorar la energía eléctrica
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			se desarrollaría mejor los locales.
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto? (1)

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Reunir la Comunidad para explicar mucho acerca del paso de la luz

Estudio de impacto ambiental cat. I
Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
Promotor: ENSA-Panamá
Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Ruiz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Miramar
corregimiento al que pertenece este lugar poblado Miramar

A. Datos generales:

1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Tomás Salazar López

Junta comunal
Miramar

2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)

4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto ENSA

5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:

¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			_____
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			✓	_____
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	_____

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

_____ No _____

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 20/8/23 Entrevistador: Yaineth Concepción
 Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Playa Chiquita
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Playa Chiquita

A. Datos generales:
 1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Jose Anibal Valencia
 2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) Junta Comunal de Playa Chiquita

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
 3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
 4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
 5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			mejorar para que la luz sea más en el hogar
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)	✓			

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
Que el cableado sea subterráneo por el satélite.

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Araúz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Playa Chiquita
 Corregimiento al que pertenece este lugar poblado Playa Chiquita

- A. Datos generales:**
 1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Esther Riguelme
 2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

- B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**
 3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
 4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
 5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)			✓	Piensa que quedará igual que ahora
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			-	
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	no tiene comentarios

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
afecta a los pobladores porque aumentará el costo del servicio eléctrico.

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tany Graiz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Playa Chiquita corregimiento al que pertenece este lugar poblado Playa Chiquita

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Michael Molinar
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?

(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)

4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____

5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:

¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:

(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			Mejoraría el servicio para que no hayan más apagones.
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			—	
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)	✓			más turismo

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

Ninguna

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: [Signature] Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado: Playa Chiquita
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado: [Signature]

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Chico León
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			para cambiar de tarjeta a un contrato
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			facilidad para los personas del lugar
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

_____ ninguna _____

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: [Signature] Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Playa Chiquita

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Jose Reyes
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) -

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto -
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			se hizo menos la luz cuando llueve
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			se hizo menos la luz a los establecimientos
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud. (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?
 (1) De acuerdo

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
mejorar el servicio en tiempo de invierno.

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por Jhoana De Alba; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
Promotor: ENSA-Panamá
Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: (UP) Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Escuela Playa Chiquita
corregimiento al que pertenece este lugar poblado Escuela Playa Chiquita

A. Datos generales:

- 1. Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: maestro Adelberto Salazar
- 2. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- 3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- 4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto Comentarios de moradores
- 5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			<u>mejor distribución de luz porque las fluctuaciones son diarias</u>
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
mejorar servicios de reparaciones.

Comentarios: hace poco explotó un transformador y de la comunidad y afecta directamente a la escuela el maestro pide se le de una solución interna.

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por Jhoana De Alba; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: D. Berdones Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Playa Chiquita
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Playa Chiquita / Santa Isabel

Eugenio Valencia

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: _____
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

3. ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?

(1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)

4. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto

ENSA

Reunión por la encuesta

5. Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:

¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:

(Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			<u>Luz constante</u>
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			<u>Mé productos, no se les dañan</u>
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)	✓			<u>Más claridad</u>

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

No tiene.

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Bendone Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Playa Chiquita
 corregimiento al que pertenece este lugar poblado Santa Isabel / Playa Chiquita

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Daysi Salazar
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			No's opor' alumbrado
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)	✓			El pueblo está oscuro, menos probabilidad de robo
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			—	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?

No necesita más posts, cambiar la iluminación para que haya menos apagones.

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19/8/23 Entrevistador: Tony Arauz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado playa chiquita corregimiento al que pertenece este lugar poblado playa chiquita

A. Datos generales:

- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Raymundo Salazar Acosta
- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
- Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			Mejoras al servicio para los moradores
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			—	
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)			✓	

6. ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?

7. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
Que se ejecute de manera rápida y eficaz.

Estudio de impacto ambiental cat. I
 Proyecto: Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar - Playa Chiquita.
 Promotor: ENSA-Panamá
 Corregimientos: Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito: San Isabel, Provincia: de Colón
 Instrumento General de Participación Ciudadana

Fecha: 19-8-23 Entrevistador: Tony Araúz Lugar poblado donde opera o reside el entrevistado Playa Chiquita corregimiento al que pertenece este lugar poblado Playa Chiquita

- A. Datos generales:**
- Nombre del entrevistado o lugar de entrevista: Vielka De Salazar
 - Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) _____

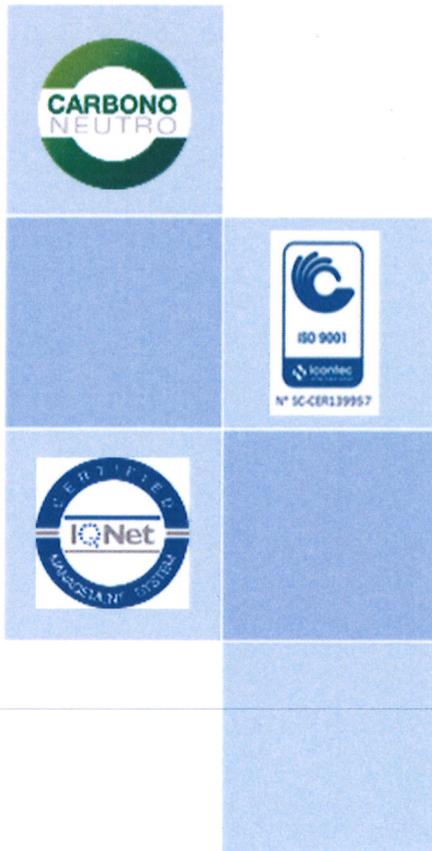
- B. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**
- ¿Tiene usted alguna información sobre la idea de desarrollar un proyecto de extensión de cableado eléctrico en esta zona?
 (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.5)
 - Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto _____
 - Explique en qué consiste el proyecto haciendo uso de la volante informativa y pregunte:
 ¿Considera usted que este proyecto le causaría algún tipo de impacto a:
 (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	Explicar alternativa seleccionada
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓			Mejoraría el Servicio
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (SOLAMENTE aplica a negocios, instituciones u organizaciones)			—	
EI MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales, etc.)				No sabe

- ¿Estaría Ud: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Le es Indiferente? con que se ejecute este proyecto?
- ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra?
Ninguna

La Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), es la empresa consultora contratada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I). Para cualquier opinión o sugerencia, llamar a los teléfonos 236-4723/4827 y preguntar por **Jhoana De Alba**; o enviar un correo a la siguiente dirección electrónica: jdealba@codesa.com.pa

14.7. CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

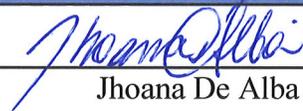


Certificado de Inspección de Ruido Ambiental

Proyecto
**“Obras y Actividades Extensión de Cable
Protegido Miramar- Playa Chiquita”**

Preparado para:
Elektra Noreste, S.A.

Elaborado por:



Jhoana De Alba

C.T. Idoneidad No. 866

Aprobado por:



Ceferino Villamil

DEIA-IRC-034-2019

Agosto, 2023

C-IRA-027-23

Índice

14.7.1. Información general del proyecto.....	3
14.7.2. Información Técnica.....	3
14.7.3. Datos generales de la medición	3
14.7.4. Resultados.....	9
14.7.5. Declaración de conformidad.....	10
14.7.5.1 Observaciones.....	10
Anexo 14.7.1. Registro de imágenes	11
Anexo 14.7.2. Certificado de calibración (Equipo de medición y Calibrador acústico)	12

14.7.1. Información general del proyecto	
Nombre del proyecto	Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita
Ubicación	Corregimientos de Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito de Santa Isabel y provincia de Colón
Promotor	Elektra Noreste, S.A.
Persona de contacto	Javier Solís
Teléfono	6550-8757
Correo electrónico	jasolis@ensa.com.pa
Fecha de emisión	31 de agosto de 2023

Fuente: ENSA/CODESA, 2023.

14.7.2. Información Técnica	
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004
Valor máximo permitido por la norma	60 dB (A)
Metodología de la medición	ISO 1996-2: 2009
Equipo empleado	Sonómetro
Fabricante	Casella
Modelo /Serie	CEL-63X/ 1021944
Fecha de la última calibración	16 de febrero de 2023
Escala	A
Respuesta	Lenta

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

14.7.3. Datos generales de la medición	
Punto 1. Frente a la empresa Ocean Blue Sea Farm (Medición 1)	
Fecha de la medición	14 de agosto de 2023
Horario (diurno o nocturno)	Diurno
Horario de la medición	12:24 p.m. a 12:34 p.m.
Coordenadas WGS 84	1059035 N/ 682872 E

Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	99.9
	Dirección del viento	267 W
	Velocidad de viento (km/h)	1.6
	Temperatura (°C)	28.9
Fuentes generadoras de ruido		
Paso de vehículos (ruido intermitente)		
Inspector	Carlos Endara	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Punto 1. Frente a la empresa Ocean Blue Sea Farm (Medición 2)		
Fecha de la medición	14 de agosto de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	12:36 p.m. a 12:46 p.m.	
Coordenadas WGS 84	1059035 N/ 682872 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	60.3
	Dirección del viento	271 W
	Velocidad de viento (km/h)	5.7
	Temperatura (°C)	33.4
Fuente generadora de ruido		
Vehículo encendido a 40 m del punto de medición.		
Inspector	Carlos Endara	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Punto 1. Frente a la empresa Ocean Blue Sea Farm (Medición 3)		
Fecha de la medición	14 de agosto de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	12:51 p.m. a 1:01 p.m.	
Coordenadas WGS 84	1059035 N/ 682872 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	62.4

	Dirección del viento	208 SW
	Velocidad de viento (km/h)	4.5
	Temperatura (°C)	34.1
Fuente generadora de ruido		
Paso de vehículos (ruido intermitente)		
Inspector	Carlos Endara	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Punto 1. Frente a la empresa Ocean Blue Sea Farm (Medición 4)		
Fecha de la medición	14 de agosto de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	1:04 p.m. a 1:14 p.m.	
Coordenadas WGS 84	1059035 N/ 682872 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	69.8
	Dirección del viento	274 W
	Velocidad de viento (km/h)	2.6
	Temperatura (°C)	33.1
Fuente generadora de ruido		
Paso de vehículos (ruido intermitente)		
Inspector	Carlos Endara	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Punto 1. Frente a la empresa Ocean Blue Sea Farm (Medición 5)		
Fecha de la medición	14 de agosto de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	1:15 p.m. a 1:25 p.m.	
Coordenadas WGS 84	1059035 N/ 682872 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	63.7
	Dirección del viento	257 W

	Velocidad de viento (km/h)	3.9
	Temperatura (°C)	32.5
Fuente generadora de ruido		
Paso de vehículos (ruido intermitente)		
Inspector	Carlos Endara	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Punto 2. Comunidad de Playa Chiquita (Medición 1)		
Fecha de la medición	14 de agosto de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	2:57 p.m. a 3:07 p.m.	
Coordenadas WGS 84	1057900 N/ 687479 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	93.6
	Dirección del viento	268 W
	Velocidad de viento (km/h)	4.7
	Temperatura (°C)	30.1
Fuente generadora de ruido		
Olas del mar.		
Inspector	Carlos Endara	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Punto 2. Comunidad de Playa Chiquita (Medición 2)		
Fecha de la medición	14 de agosto de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	3:09 p.m. a 3:19 p.m.	
Coordenadas WGS 84	1057900 N/ 687479 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	66.8
	Dirección del viento	267 W

	Velocidad de viento (km/h)	5.5
	Temperatura (°C)	34.6
Fuente generadora de ruido		
Olas del mar.		
Inspector	Carlos Endara	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Punto 2. Comunidad de Playa Chiquita (Medición 3)		
Fecha de la medición	14 de agosto de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	3:24 p.m. a 3:34 p.m.	
Coordenadas WGS 84	1057900 N/ 687479 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	77.3
	Dirección del viento	269 W
	Velocidad de viento (km/h)	9.6
	Temperatura (°C)	28.7
Fuente generadora de ruido		
Olas del mar.		
Inspector	Carlos Endara	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Punto 2. Comunidad de Playa Chiquita (Medición 4)		
Fecha de la medición	14 de agosto de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	3:47 p.m. a 3:57 p.m.	
Coordenadas WGS 84	1057900 N/ 687479 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	60.1
	Dirección del viento	263 W

	Velocidad de viento (km/h)	6.3
	Temperatura (°C)	36.8
Fuente generadora de ruido		
Olas del mar y música proveniente de una residencia.		
Inspector	Carlos Endara	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Punto 2. Comunidad de Playa Chiquita (Medición 5)		
Fecha de la medición	14 de agosto de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	3:59 p.m. a 1:09 p.m.	
Coordenadas WGS 84	1057900 N/ 687479 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	62.3
	Dirección del viento	266 W
	Velocidad de viento (km/h)	5.8
	Temperatura (°C)	34.9
Fuente generadora de ruido		
Olas del mar y música proveniente de una residencia.		
Inspector	Carlos Endara	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

14.7.4. Resultados

Resultados de la medición de ruido ambiental comparado con la Normativa aplicable

Punto de medición	Horario de Medición	Leq dB(A) ¹	L90 dB(A)	LMÁX ²	LMÍN ³	Promedio Leq dB(A)	Incertidumbre (k = 95%)	Valor Normado dB(A) ⁴
Punto 1. Frente a la empresa Ocean Blue Sea Farm	12:24 p.m. a 12:34 p.m.	66.60	53.53	87.75	52.57	62.5	±4.37	60
	12:36 p.m. a 12:46 p.m.	61.80	51.68	79.05	50.71			
	12:51 p.m. a 1:01 p.m.	61.00	50.93	77.50	50.17			
	1:04 p.m. a 1:14 p.m.	50.70	44.44	67.47	44.46			
	1:15 p.m. a 1:25 p.m.	61.40	56.37	76.56	55.47			
Punto 2. Comunidad de Playa Chiquita	2:57 p.m. a 3:07 p.m.	53.30	50.05	67.94	48.43	54.1	±5.00	60
	3:09 p.m. a 3:19 p.m.	54.20	50.79	70.79	48.78			
	3:24 p.m. a 3:34 p.m.	51.50	48.95	65.51	46.57			
	3:47 p.m. a 3:57 p.m.	52.80	50.26	65.28	47.82			
	3:59 p.m. a 1:09 p.m.	56.70	50.07	78.20	47.59			

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

¹ Nivel de presión sonora continua equivalente.

² El más alto nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A, en decibelios, sobre un intervalo temporal.

³ El nivel mínimo de presión sonora continua equivalente ponderado A, en decibelios, sobre un intervalo temporal.

⁴ Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Valor normado para horario diurno comprendido entre las 6:00 a.m. y 9:59 p.m.

14.7.5. Declaración de conformidad

El resultado de las mediciones de ruido ambiental, realizadas en el recorrido propuesto para el desarrollo de la obra refleja un valor promedio de 62.5 dB(A) en el Tramo Miramar – Cuango y 54.1 dB(A) en el Tramo Cuango – Playa Chiquita. En el primero punto, el valor resultante supera el límite máximo permisible de 60 dB(A), establecido en el Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004.

14.7.5.1 Observaciones

- Realizar revisiones y mantenimientos periódicos a los equipos y maquinarias que se utilicen en el proyecto.
- Efectuar mediciones para determinar los niveles de ruido generados por el proyecto y posibles afectaciones a los trabajadores.
- Prohibir el encendido de equipos y maquinaria si no se están utilizando.
- Limitar el uso de silbatos u otros objetos generadores de ruido, solo cuando sea requerido.

14.7.1. Registro de imágenes



Imágenes 14.7.1 y 14.7.2. Vista del equipo en el Punto 1 de medición. Frente a la empresa Open Blue Sea Farm



Imágenes 14.7.3 y 14.7.4. Vista del equipo en el Punto 2 de medición. Comunidad de Playa Chiquita

14.7.2. Certificado de calibración (Equipo de medición y Calibrador acústico)



CIH Equipment Company Inc

1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, Toll Free: 888-873-2443
Website: <https://cihequipment.com>



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : UAL/00059/23

Calibrated Date: 02-16-2023

Customer Name & Address	: CODESA Betania Calle 14B Norte Casa 6E Apartado 0819-10546 Panama Rep. de Panama, Panama 507	Date of Issue	: 02-16-2023
Received Date	: 02-14-2023	Type	: 01 Sound
Location	: At Lab	Manufacturer	: Casella
Data Type	: As Found & As Left	Model Number	: CEL-633C
Received Condition	: In Tolerance	Serial Number	: 1021944

Work Procedure: 0126g: Sound Level Meter

Reference Equipment(s) used:

Equipment Name	Serial No.	Traceability	Certificate No.	Calibration Due Date
Microphone	1420515		CAS-578376-M0R8D4-401	05-17-2023
Piston Phone	16295		48426	08-02-2023
Function Generator	33739		A4733879	09-16-2023

Traceability Statement:

CIH Equipment Company Inc. certifies that the instrument listed above meets or exceeds manufacturing tolerance limits as stated in the referenced test procedure (unless otherwise noted). This instrument has been calibrated using standards with accuracies traceable to the National Institute of Standards and Technology. CIH Equipment Company Inc. calibration system is A2LA accredited to ISO/IEC 17025-2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994. This report may not be reproduced, except in full, without the written approval CIH Equipment Company Inc. Unless stated otherwise; the expanded measurement uncertainty of the measurement process does not exceed 25% of the tolerance allowed for the individual characteristics measured. A coverage factor of k=2 has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at 95% confidence level. This calibration was done by comparing the unit under test to the listed calibration standards, there was no sampling used in this calibration. The result reported herein apply only to the calibration of the items described above and no limitations of use apply to the calibration unit. A PASS (in tolerance) or FAIL (out of tolerance) result indicates all measured values fall within or outside unmodified limits. The statement of compliance does not take the reported measurement uncertainty into account. In addition, reported uncertainties do not include instabilities due to transportation, usage, passage of time etc.

Technician Name :
Maria Weiss

Maria Weiss

Approved By :
Rick Whitmer

Rick Whitmer

1806 South Highland Ave • Clearwater, FL 33756-1762 • USA • PH: (727) 584-5063 • Toll Free: (888) 873-2443
Website: <https://cihequipment.com>



CIH Equipment Company Inc

1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, Toll Free: 888-873-2443
Website: <https://cihequipment.com>



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : UAL/00059/23

Calibrated Date: 02-16-2023

Calibration Results (As Found)

Meter information

Type of Meter : Sound Level Meter- Type 2 Uncertainty : 78.6-95.5 dB: 1.9%, 95.5-104.6 dB: 1.2%, 104.6-119.3 dB: 1.0%

Calibration Level : 114 dB @ 1000 Hz

Ambient Temperature (°F) : 76.8

Ambient Relative Humidity (%RH) : 42

Ambient Barometric Pressure (in.Hg) : 30.06

A Weighting Network Test (Electrical Response): ANSI S1.4

Frequency (Hz)	Reference (dBA)	Measured (dBA)	Upper Tolerance	Lower Tolerance	Difference (dBA)	Result
31.6	88.6	88.3	3.0	-3.0	-0.3	Pass
39.8	93.4	93.2	2.0	-2.0	-0.2	Pass
50.1	97.8	97.6	2.0	-2.0	-0.2	Pass
63.1	101.8	101.6	2.0	-2.0	-0.2	Pass
79.4	105.5	105.3	2.0	-2.0	-0.2	Pass
100.0	108.9	108.7	1.5	-1.5	-0.2	Pass
125.9	111.9	111.8	1.5	-1.5	-0.1	Pass
158.5	114.6	114.6	1.5	-1.5	0.0	Pass
199.5	117.1	117.1	1.5	-1.5	0.0	Pass
251.2	119.4	119.3	1.5	-1.5	-0.1	Pass
316.2	121.4	121.3	1.5	-1.5	-0.1	Pass
398.1	123.2	123.1	1.5	-1.5	-0.1	Pass
501.2	124.8	124.7	1.5	-1.5	-0.1	Pass
631.0	126.1	126.1	1.5	-1.5	0.0	Pass
794.3	127.2	127.2	1.5	-1.5	0.0	Pass
1000.0	128.0	128.0	1.5	-1.5	0.0	Pass
1258.9	128.6	128.5	1.5	-1.5	-0.1	Pass
1584.9	129.0	128.9	2.0	-2.0	-0.1	Pass
1995.3	129.2	129.1	2.0	-2.0	-0.1	Pass
2511.9	129.3	129.2	2.5	-2.5	-0.1	Pass



CIH Equipment Company Inc

1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, Toll Free: 888-873-2443
Website: <https://cihequipment.com>



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : UAL/00059/23

Calibrated Date: 02-16-2023

Frequency (Hz)	Reference (dBA)	Measured (dBA)	Upper Tolerance	Lower Tolerance	Difference (dBA)	Result
3162.3	129.2	129.1	2.5	-2.5	-0.1	Pass
3981.1	129.0	128.8	3.0	-3.0	-0.2	Pass
5011.9	128.5	128.4	3.5	-3.5	-0.1	Pass
6309.6	127.9	127.6	4.5	-4.5	-0.3	Pass
7943.3	126.9	126.6	5.0	-5.0	-0.3	Pass

C Weighting Network Test (Electrical Response): ANSI S1.4

Frequency (Hz)	Reference (dBC)	Measured (dBC)	Upper Tolerance	Lower Tolerance	Difference (dBC)	Result
31.6	125.0	124.7	3.0	-3.0	-0.3	Pass
39.8	126.0	125.8	2.0	-2.0	-0.2	Pass
50.1	126.7	126.5	2.0	-2.0	-0.2	Pass
63.1	127.2	126.9	2.0	-2.0	-0.3	Pass
79.4	127.5	127.3	2.0	-2.0	-0.2	Pass
100.0	127.7	127.4	1.5	-1.5	-0.3	Pass
125.9	127.8	127.8	1.5	-1.5	0.0	Pass
158.5	127.9	127.9	1.5	-1.5	0.0	Pass
199.5	128.0	127.9	1.5	-1.5	-0.1	Pass
251.2	128.0	127.9	1.5	-1.5	-0.1	Pass
316.2	128.0	128.0	1.5	-1.5	0.0	Pass
398.1	128.0	128.0	1.5	-1.5	0.0	Pass
501.2	128.0	128.0	1.5	-1.5	0.0	Pass
631.0	128.0	128.0	1.5	-1.5	0.0	Pass
794.3	128.0	128.0	1.5	-1.5	0.0	Pass
1000.0	128.0	128.0	1.5	-1.5	0.0	Pass
1258.9	128.0	127.9	1.5	-1.5	-0.1	Pass
1584.9	127.9	127.9	2.0	-2.0	0.0	Pass
1995.3	127.8	127.7	2.0	-2.0	-0.1	Pass



CIH Equipment Company Inc

1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, Toll Free: 888-873-2443
Website: <https://cihequipment.com>



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : UAL/00059/23

Calibrated Date: 02-16-2023

Frequency (Hz)	Reference (dBC)	Measured (dBC)	Upper Tolerance	Lower Tolerance	Difference (dBC)	Result
2511.9	127.7	127.6	2.5	-2.5	-0.1	Pass
3162.3	127.5	127.4	2.5	-2.5	-0.1	Pass
3981.1	127.2	127.0	3.0	-3.0	-0.2	Pass
5011.9	126.7	126.5	3.5	-3.5	-0.2	Pass
6309.6	126.0	125.7	4.5	-4.5	-0.3	Pass
7943.3	125.0	124.7	5.0	-5.0	-0.3	Pass

Input Amplifier Test: Gain Test/ Attenuator Setting: ANSI S1.4

Frequency (Hz)	Full Scale (dB)	Reference (dB)	Measured (dB)	Tolerance (dB)	Difference (dB)	Result
1000	130	114.0	114.0	0.7	0.0	Pass
1000	100	84.0	84.0	0.7	0.0	Pass

Fast-Slow Test: ANSI S1.4

Test Type	Burst Duration (ms)	Reference (dB)	Measured (dB)	Upper Tolerance	Lower Tolerance	Difference (dB)	Result
Fast	200.0	115.0	115.1	1.0	-2.0	0.1	Pass
Slow	500.0	111.9	111.9	2.0	-2.0	0.0	Pass

RMS Detector Test: Crest Factor Test: ANSI S1.4

Crest Factor	Reference (dB)	Measured (dB)	Tolerance (dB)	Difference (dB)	Result
3	118.0	117.8	1.0	-0.2	Pass

A Weighting Network Test (Acoustical Response): ANSI S1.4

Frequency (Hz)	Reference (dBA)	Measured (dBA)	Tolerance (dBA)	Difference (dBA)	Result
500.0	106.8	106.8	1.5	0.0	Pass
1000.0	110.0	110.0	1.5	0.0	Pass
2000.0	111.2	111.0	2.0	-0.2	Pass

Calibration Results (As Left)

Meter information



CIH Equipment Company Inc

1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, Toll Free: 888-873-2443
Website: <https://cihequipment.com>



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : UAL/00059/23

Calibrated Date: 02-16-2023

Type of Meter : Sound Level Meter- Type 2 Uncertainty : 78.6-95.5 dB: 1.9%, 95.5-104.6 dB: 1.2%, 104.6-119.3 dB: 1.0%

Calibration Level : 114 dB @ 1000 Hz

Ambient Temperature (°F) : 76.8

Ambient Relative Humidity (%RH) : 42

Ambient Barometric Pressure (in.Hg) : 30.06

A Weighting Network Test (Electrical Response): ANSI S1.4

Frequency (Hz)	Reference (dBA)	Measured (dBA)	Upper Tolerance	Lower Tolerance	Difference (dBA)	Result
31.6	88.6	88.3	3.0	-3.0	-0.3	Pass
39.8	93.4	93.2	2.0	-2.0	-0.2	Pass
50.1	97.8	97.6	2.0	-2.0	-0.2	Pass
63.1	101.8	101.6	2.0	-2.0	-0.2	Pass
79.4	105.5	105.3	2.0	-2.0	-0.2	Pass
100.0	108.9	108.7	1.5	-1.5	-0.2	Pass
125.9	111.9	111.8	1.5	-1.5	-0.1	Pass
158.5	114.6	114.6	1.5	-1.5	0.0	Pass
199.5	117.1	117.1	1.5	-1.5	0.0	Pass
251.2	119.4	119.3	1.5	-1.5	-0.1	Pass
316.2	121.4	121.3	1.5	-1.5	-0.1	Pass
398.1	123.2	123.1	1.5	-1.5	-0.1	Pass
501.2	124.8	124.7	1.5	-1.5	-0.1	Pass
631.0	126.1	126.1	1.5	-1.5	0.0	Pass
794.3	127.2	127.2	1.5	-1.5	0.0	Pass
1000.0	128.0	128.0	1.5	-1.5	0.0	Pass
1258.9	128.6	128.5	1.5	-1.5	-0.1	Pass
1584.9	129.0	128.9	2.0	-2.0	-0.1	Pass
1995.3	129.2	129.1	2.0	-2.0	-0.1	Pass
2511.9	129.3	129.2	2.5	-2.5	-0.1	Pass
3162.3	129.2	129.1	2.5	-2.5	-0.1	Pass
3981.1	129.0	128.8	3.0	-3.0	-0.2	Pass



CIH Equipment Company Inc

1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, Toll Free: 888-873-2443
Website: <https://cihequipment.com>



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : UAL/00059/23

Calibrated Date: 02-16-2023

Frequency (Hz)	Reference (dBA)	Measured (dBA)	Upper Tolerance	Lower Tolerance	Difference (dBA)	Result
5011.9	128.5	128.4	3.5	-3.5	-0.1	Pass
6309.6	127.9	127.6	4.5	-4.5	-0.3	Pass
7943.3	126.9	126.6	5.0	-5.0	-0.3	Pass

C Weighting Network Test (Electrical Response): ANSI S1.4

Frequency (Hz)	Reference (dBC)	Measured (dBC)	Upper Tolerance	Lower Tolerance	Difference (dBC)	Result
31.6	125.0	124.7	3.0	-3.0	-0.3	Pass
39.8	126.0	125.8	2.0	-2.0	-0.2	Pass
50.1	126.7	126.5	2.0	-2.0	-0.2	Pass
63.1	127.2	126.9	2.0	-2.0	-0.3	Pass
79.4	127.5	127.3	2.0	-2.0	-0.2	Pass
100.0	127.7	127.4	1.5	-1.5	-0.3	Pass
125.9	127.8	127.8	1.5	-1.5	0.0	Pass
158.5	127.9	127.9	1.5	-1.5	0.0	Pass
199.5	128.0	127.9	1.5	-1.5	-0.1	Pass
251.2	128.0	127.9	1.5	-1.5	-0.1	Pass
316.2	128.0	128.0	1.5	-1.5	0.0	Pass
398.1	128.0	128.0	1.5	-1.5	0.0	Pass
501.2	128.0	128.0	1.5	-1.5	0.0	Pass
631.0	128.0	128.0	1.5	-1.5	0.0	Pass
794.3	128.0	128.0	1.5	-1.5	0.0	Pass
1000.0	128.0	128.0	1.5	-1.5	0.0	Pass
1258.9	128.0	127.9	1.5	-1.5	-0.1	Pass
1584.9	127.9	127.9	2.0	-2.0	0.0	Pass
1995.3	127.8	127.7	2.0	-2.0	-0.1	Pass
2511.9	127.7	127.6	2.5	-2.5	-0.1	Pass
3162.3	127.5	127.4	2.5	-2.5	-0.1	Pass

1806 South Highland Ave • Clearwater, FL 33756-1762 • USA • PH: (727) 584-5063 • Toll Free: (888) 873-2443
Website: <https://cihequipment.com>



CIH Equipment Company Inc

1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, Toll Free: 888-873-2443
Website: <https://cihequipment.com>



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : UAL/00059/23

Calibrated Date: 02-16-2023

Frequency (Hz)	Reference (dBC)	Measured (dBC)	Upper Tolerance	Lower Tolerance	Difference (dBC)	Result
3981.1	127.2	127.0	3.0	-3.0	-0.2	Pass
5011.9	126.7	126.5	3.5	-3.5	-0.2	Pass
6309.6	126.0	125.7	4.5	-4.5	-0.3	Pass
7943.3	125.0	124.7	5.0	-5.0	-0.3	Pass

Input Amplifier Test: Gain Test/ Attenuator Setting: ANSI S1.4

Frequency (Hz)	Full Scale (dB)	Reference (dB)	Measured (dB)	Tolerance (dB)	Difference (dB)	Result
1000	130	114.0	114.0	0.7	0.0	Pass
1000	100	84.0	84.0	0.7	0.0	Pass

Fast-Slow Test: ANSI S1.4

Test Type	Burst Duration (ms)	Reference (dB)	Measured (dB)	Upper Tolerance	Lower Tolerance	Difference (dB)	Result
Fast	200.0	115.0	115.1	1.0	-2.0	0.1	Pass
Slow	500.0	111.9	111.9	2.0	-2.0	0.0	Pass

RMS Detector Test: Crest Factor Test: ANSI S1.4

Crest Factor	Reference (dB)	Measured (dB)	Tolerance (dB)	Difference (dB)	Result
3	118.0	117.8	1.0	-0.2	Pass

A Weighting Network Test (Acoustical Response): ANSI S1.4

Frequency (Hz)	Reference (dBA)	Measured (dBA)	Tolerance (dBA)	Difference (dBA)	Result
500.0	106.8	106.8	1.5	0.0	Pass
1000.0	110.0	110.0	1.5	0.0	Pass
2000.0	111.2	111.0	2.0	-0.2	Pass

Charts(As Found)



CIH Equipment Company Inc
1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, Toll Free: 888-873-2443
Website: <https://cihequipment.com>

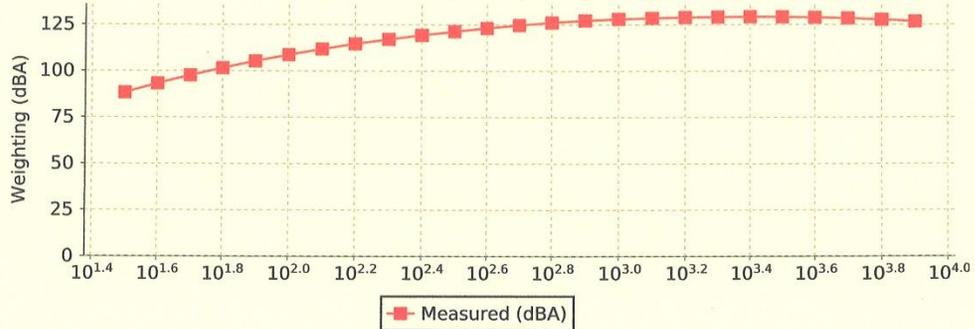


CERTIFICATE OF CALIBRATION

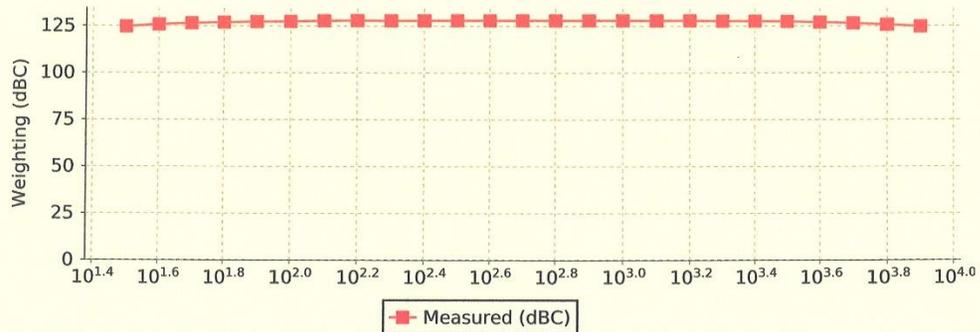
Certificate No. : UAL/00059/23

Calibrated Date: 02-16-2023

Electrical Response (A-Weighting)



Electrical Response (C-Weighting)



**14.8. CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE PARTÍCULAS MENORES A DIEZ
MICRÓMETROS**

**Certificado de Inspección de
Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM10)**



Proyecto:

**“Obras y Actividades Extensión de Cable
Protegido Miramar- Playa Chiquita”**

Preparado para:

Elektra Noreste, S.A.

Elaborado por:
Jhana De Alba C.T. Idoneidad No.866

Aprobado por:
Ceferino Villamil DEIA-IRC-034-2019

Agosto, 2023

C-IPM10-016-23

Índice

14.8.1. Información general del proyecto.....	3
14.8.2 Información Técnica.....	3
14.8.3. Datos generales de la medición	3
14.8.4. Resultados.....	5
14.8.5. Declaración de conformidad.....	5
14.8.6. Observaciones.....	5
Anexo 14.8.1. Registro de imágenes	6
Anexo 14.8.2. Certificado de calibración (Equipo de medición y Bomba).....	7

14.8.1. Información general del proyecto	
Nombre del proyecto	Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar- Playa Chiquita
Ubicación	Corregimientos de Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito de Santa Isabel y provincia de Colón
Promotor	Elektra Noreste, S.A.
Persona de contacto	Javier Solís
Teléfono	6550-8757
Correo electrónico	jasolis@ensa.com.pa
Fecha de emisión	31 de agosto de 2023

Fuente: ENSA/CODESA, 2023.

14.8.2 Información Técnica		
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001	
Valor máximo permitido por la norma	PM ₁₀ = (CCT ¹ : 10 mg/m ³)	
Metodología de la medición	NIOSH 0600	
Equipo empleado	Microdust Pro	Bomba de Apex 2
Fabricante	Casella	Casella
Modelo /Serie	Cel-712/ 3072719	4771065
Fecha de la última calibración	21 de febrero de 2023	20 de febrero de 2023

Fuente: Datos de medición. CODESA, 2023.

14.8.3. Datos generales de la medición

Punto 1. Frente a la empresa Open Blue Sea Farm	
Fecha de la medición	14 de agosto de 2023
Coordenadas WGS 84	1059035 N / 0682872 E
Hora de inicio	12:36 p.m.

¹ CCT: Concentración para exposición a corto tiempo en el cual no debe ser excedido de 15 min, hasta 4 veces por jornada y con períodos de falta de exposición, al menos 1 hora entre dos exposiciones sucesivas.

Hora de finalización	1:50 p.m.	
Duración de la medición	1 hora y 14 minutos	
Condiciones climáticas	Época	Lluviosa
	Estado del tiempo	Soleado
	Humedad relativa (%)	99.9
	Dirección del viento	267° W
	Velocidad de viento (km/h)	1.6
	Temperatura (°C)	28.9
Fuente generadora de Micropartículas		
Tránsito de vehículos ligeros y pesados.		
Inspector	Carlos Endara	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Punto 2. Comunidad de Playa Chiquita		
Fecha de la medición	14 de agosto de 2023	
Coordenadas WGS 84	1057900 N / 687479 E	
Hora de inicio	2:52 p.m.	
Hora de finalización	4:02 p.m.	
Duración de la medición	1 hora y 10 minutos	
Condiciones climáticas	Época	Lluviosa
	Estado del tiempo	Soleado
	Humedad relativa (%)	93.6
	Dirección del viento	268°W
	Velocidad de viento (km/h)	4.7
	Temperatura (°C)	30.1
Fuente generadora de Micropartículas		
Paso muy esporádico de vehículos.		
Inspector	Carlos Endara	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

14.8.4. Resultados

Resultados de las mediciones de Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM₁₀)

Punto	Parámetro	Resultado mg/m ³	Norma Nacional ² (CCT mg/m ³⁽³⁾)
Punto 1. Frente a la empresa Open Blue Sea Farm	PM ₁₀	0.039	10
Punto 2. Comunidad de Playa Achiquita	PM ₁₀	0.000	10

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

14.8.5. Declaración de conformidad

Los resultados obtenidos en las mediciones de Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM₁₀), efectuadas en el área propuesta para el desarrollo del proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar- Playa Chiquita”, indican que la concentración de estas partículas se encuentra en cumplimiento con el límite máximo permisible que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.

14.8.6. Observaciones

- Realizar capacitaciones periódicas de salud y seguridad ocupacional en el tema de equipos de protección respiratoria.
- Efectuar la evaluación y mantenimiento periódico de los equipos que se utilizan en el proyecto.
- Realizar mediciones de Partículas Menores a Diez Micrómetros (PM₁₀) que brindarán información sobre la calidad del aire en el área del proyecto.

² Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.

³ mg/m³ miligramos aproximados de partículas por metro cúbico.

Anexo 14.8.1. Registro de imágenes



Imágenes 14.8.1. Vistas del equipo durante la medición de PM₁₀ en el Punto 1. Frente a la empresa Open Blue Sea Farm



Imagen 14.8.2. Vistas del equipo durante la medición de PM₁₀ en el Punto 2. Comunidad de Playa Chiquita

Anexo 14.8.2. Certificado de calibración (Equipo de medición y Bomba)



CIH Equipment Company Inc
1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, Toll Free: 888-873-2443
Website: <https://cihequipment.com>



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : UNTL/00915/23

Calibrated Date: 02-21-2023

Customer Name & Address	: CODESA Betania Calle 14B Norte Casa 6E Apartado 0819-10546 Panama Rep. de Panama, Panama 507	Type	: 04 Dust / Gravimetric
Received Date	: 02-14-2023	Manufacturer	: Casella
Location	: At Lab	Model Number	: CEL-712
Data Type	: As Left	Serial Number	: 3072719
Date of Issue	: 02-21-2023		

Work Procedure: 0401e: Dust/Gravimetric

Reference Equipment(s) used:

Equipment Name	Serial No.	Traceability	Certificate No.	Calibration Due Date
Analytical Balance	1115252481		A4858736	12-21-2023

Traceability Statement:

CIH Equipment Company Inc. certifies that the instrument listed above meets or exceeds manufacturing tolerance limits as stated in the referenced test procedure (unless otherwise noted). This instrument has been calibrated using standards with accuracies traceable to the National Institute of Standards and Technology. CIH Equipment Company Inc. calibration system is A2LA accredited to ISO/IEC 17025-2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994. This report may not be reproduced, except in full, without the written approval CIH Equipment Company Inc. This calibration was done by comparing the unit under test to the listed calibration standards, there was no sampling used in this calibration. The result reported herein apply only to the calibration of the items described above and no limitations of use apply to the calibration unit. A PASS (in tolerance) or FAIL (out of tolerance) result indicates all measured values fall within or outside unmodified limits. The statement of compliance does not take the reported measurement uncertainty into account. In addition, reported uncertainties do not include instabilities due to transportation, usage, passage of time etc.

Technician Name :
Robert Backus

Approved By :
Rick Whitmer



CIH Equipment Company Inc

1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, Toll Free: 888-873-2443
Website: <https://cihequipment.com>



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : UNTL/00915/23

Calibrated Date: 02-21-2023

Calibration Results (As Left)

Dust Calibration Data

Ambient Temperature (°F)	: 76	Clean Filter Weight (mg)	: 43.8
Ambient Relative Humidity (%RH)	: 49	Dust Filter Weight (mg)	: 48.2
Ambient Barometric Pressure (in.Hg)	: 30.23	Gravimetric Dust Weight (mg)	: 4.4
Test Instrument Flow Rate (LPM)	: 2.848	Optics (before test run)	: Cleaned
Gravimetric Flow Rate (LPM)	: 2.848	Optics (after test run)	: Cleaned
Total Time of Run (minutes)	: 60		

Gravimetric Average (mg/m ³)	Test Instrument Average (mg/m ³)	Control Factor
25.749063670411985	26.5	0.971662780015547



CIH Equipment Company Inc

1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, Toll Free: 888-873-2443
Website: <https://cihequipment.com>



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : UNTL/00912/23

Calibrated Date: 02-20-2023

Customer Name & Address	: CODESA Betania Calle 14B Norte Casa 6E Apartado 0819-10546 Panama Rep. de Panama, Panama 507	Type	: 08 Flow
Received Date	: 02-14-2023	Manufacturer	: Casella
Location	: At Lab	Model Number	: Apex2
Data Type	: As Left	Serial Number	: 4771065
Date of Issue	: 02-20-2023		

Work Procedure: 0803b: Air Sampling Pump

Reference Equipment(s) used:

Equipment Name	Serial No.	Traceability	Certificate No.	Calibration Due Date
Piston Prover	127013		476475	05-25-2023

Traceability Statement:

CIH Equipment Company Inc. certifies that the instrument listed above meets or exceeds manufacturing tolerance limits as stated in the referenced test procedure (unless otherwise noted). This instrument has been calibrated using standards with accuracies traceable to the National Institute of Standards and Technology. CIH Equipment Company Inc. calibration system is A2LA accredited to ISO/IEC 17025-2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994. This report may not be reproduced, except in full, without the written approval CIH Equipment Company Inc. This calibration was done by comparing the unit under test to the listed calibration standards, there was no sampling used in this calibration. The result reported herein apply only to the calibration of the items described above and no limitations of use apply to the calibration unit. A PASS (in tolerance) or FAIL (out of tolerance) result indicates all measured values fall within or outside unmodified limits. The statement of compliance does not take the reported measurement uncertainty into account. In addition, reported uncertainties do not include instabilities due to transportation, usage, passage of time etc.

Technician Name :
Robert V Marcolini

Approved By :
Rick Whitmer



CIH Equipment Company Inc

1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, Toll Free: 888-873-2443
Website: <https://cihequipment.com>



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : UNTL/00912/23

Calibrated Date: 02-20-2023

Calibration Results (As Left)

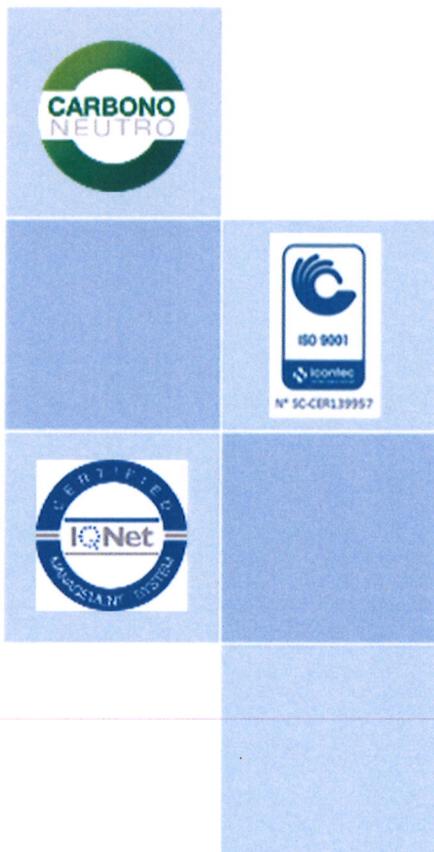
Air Sampling Calibration Data

Ambient Temperature (°F) : 73.2
Ambient Relative Humidity (%RH) : 52
Ambient Barometric Pressure (in.Hg) : 30.20
Tolerance(%) : 5
Unit of Measurement : ml/min

Battery Replaced : No

Reference Data	Measured Data	Error (%)	Result
2000.00	1990.50	0.48	Pass
2000.00	1995.30	0.24	Pass
2000.00	1998.70	0.06	Pass
2000.00	2000.40	0.02	Pass
2000.00	1997.60	0.12	Pass
2000.00	2000.30	0.02	Pass
2000.00	2001.10	0.06	Pass
2000.00	2002.60	0.13	Pass

14.9. CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE VIBRACIONES



Certificado de Inspección de Vibraciones

Proyecto:

**“Obras y Actividades Extensión de Cable
Protegido Miramar- Playa Chiquita”**

Preparado para:

Elektra Noreste, S.A.

Elaborado por:

Jhoana De Alba
Jhoana De Alba

C.T. Idoneidad No. 866

Aprobado por:

Ceferino Villamil

Ceferino Villamil

DEIA-IRC-034-2019

Agosto, 2023

C-IVB-013-23

Índice

14.9.1. Información general del proyecto.....	3
14.9.2. Información Técnica.....	3
14.9.3. Datos generales de la medición	4
14.9.4. Resultados.....	5
14.9.5. Declaración de conformidad.....	7
14.9.6. Observaciones.....	7
14.9.7. Registro de imágenes.....	7
14.9.8. Certificado de calibración del equipo de medición	8

14.9.1. Información general del proyecto	
Nombre del proyecto	Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita
Ubicación	Corregimientos de Miramar, Cuango y Playa Chiquita, distrito de Santa Isabel y provincia de Colón
Promotor	Elektra Noreste, S.A.
Persona de contacto	Javier Solís
Teléfono	6550-8757
Correo electrónico	jasolis@ensa.com.pa
Fecha de emisión	31 de agosto de 2023

Fuente: CODESA, 2023.

14.9.2. Información Técnica		
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000; por eje (X, Y, Z) para cuerpo entero.	
Metodología de la medición	ISO 2631-1:1997 Mechanical vibration and shock- Evaluation of human exposure to whole-body vibration Ponderación en frecuencia Wk: Eje z, superficie de asiento Wd: Eje x, superficie de asiento Wd: Eje Y, superficie de asiento	
Equipo empleado	Acelerómetro	Sensor de Cuerpo Entero
Fabricante	LARSON DAVIS	LARSON DAVIS
Modelo	HVM200	SEN027
Serie	1643	P308562
Fecha de la última calibración	8 de marzo de 2023	8 de marzo de 2023

Fuente: CODESA, 2023.

14.9.3. Datos generales de la medición

Punto 1. Frente a la empresa Open Blue Sea Farm			
Fecha de la medición	14 de agosto de 2023		
Actividad generadora de vibraciones	Paso esporádico de vehículos		
Área de la medición	Frente a la empresa Open Blue Sea Farm. Tramo 1. Miramar - Cuango		
Ejes de medición	X	Y	Z
Hora de inicio	1:16 p.m.	1:16 p.m.	1:16 p.m.
Hora de finalización	1:46 p.m.	1:46 p.m.	1:46 p.m.
Duración de la medición	30 minutos		
Coordenadas WGS 84	1059035 N/ 682872 E		
Inspector	Carlos Endara		

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Punto 2. Comunidad de Playa Chiquita			
Fecha de la medición	14 de agosto de 2023		
Actividad generadora de vibraciones	Paso esporádico de vehículos		
Área de la medición	Comunidad de Playa Chiquita. Tramo 2. Cuango – Playa Chiquita		
Ejes de medición	X	Y	Z
Hora de inicio	3:52 p.m.	3:52 p.m.	3:52 p.m.
Hora de finalización	4:22 p.m.	4:22 p.m.	4:22 p.m.
Duración de la medición	30 minutos		
Coordenadas WGS 84	1057900 N/ 687479 E		
Inspector	Carlos Endara		

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

14.9.4. Resultados

Resultados de la medición de vibraciones de cuerpo entero, realizada en el Punto 1- Frente a la empresa Open Blue Sea Farm. Tramo 1. Miramar - Cuango

Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s ²) Periodo de Exposición (8 horas)		Aceleración en Y (m/s ²) Periodo de Exposición (8 horas)		Aceleración en Z (m/s ²) Periodo de Exposición (8 horas)	
	Ax(8)	DGNTI-COPANIT 45-2000	Ay(8)	DGNTI-COPANIT 45-2000	Az(8)	DGNTI-COPANIT 45-2000
1	0.033	0.224	0.025	0.224	0.027	0.630
1.25	0.022	0.224	0.015	0.224	0.018	0.560
1.6	0.007	0.224	0.007	0.224	0.010	0.500
2	0.011	0.224	0.005	0.224	0.008	0.450
2.5	0.033	0.240	0.003	0.240	0.005	0.400
3.15	0.001	0.555	0.001	0.555	0.001	0.355
4	0.001	0.450	0.000	0.450	0.001	0.315
5	0.001	0.560	0.000	0.560	0.001	0.315
6.3	0.000	0.710	0.000	0.710	0.000	0.315
8	0.000	0.900	0.000	0.900	0.000	0.315
10	0.000	1.120	0.000	1.120	0.000	0.400
12.5	0.000	1.400	0.000	1.400	0.001	0.500
16	0.000	1.800	0.000	1.800	0.001	0.630
20	0.001	2.240	0.000	2.240	0.001	0.800
25	0.001	2.800	0.000	2.800	0.001	1.000
31.5	0.001	3.550	0.000	3.550	0.001	1.250
40	0.001	4.500	0.001	4.500	0.001	1.600
50	0.001	5.600	0.001	5.600	0.001	2.000
63	0.001	7.100	0.001	7.100	0.001	2.500
80	0.001	9.000	0.001	9.000	0.000	3.150

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Resultados de la medición de vibraciones de cuerpo entero, realizada en el Punto 2.

Comunidad de Playa Chiquita. Tramo 2. Cuango – Playa Chiquita

Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s ²) Periodo de Exposición (8 horas)		Aceleración en Y (m/s ²) Periodo de Exposición (8 horas)		Aceleración en Z (m/s ²) Periodo de Exposición (8 horas)	
	A _x (8)	DGNTI- COPANIT 45-2000	A _y (8)	DGNTI- COPANIT 45- 2000	A _z (8)	DGNTI- COPANIT 45-2000
1	0.000	0.224	0.000	0.224	0.000	0.630
1.25	0.000	0.224	0.000	0.224	0.000	0.560
1.6	0.000	0.224	0.000	0.224	0.000	0.500
2	0.000	0.224	0.000	0.224	0.000	0.450
2.5	0.000	0.240	0.000	0.240	0.000	0.400
3.15	0.000	0.555	0.000	0.555	0.000	0.355
4	0.000	0.450	0.000	0.450	0.000	0.315
5	0.000	0.560	0.000	0.560	0.000	0.315
6.3	0.000	0.710	0.000	0.710	0.000	0.315
8	0.000	0.900	0.000	0.900	0.000	0.315
10	0.000	1.120	0.000	1.120	0.000	0.400
12.5	0.000	1.400	0.000	1.400	0.000	0.500
16	0.000	1.800	0.000	1.800	0.000	0.630
20	0.000	2.240	0.000	2.240	0.000	0.800
25	0.001	2.800	0.000	2.800	0.000	1.000
31.5	0.001	3.550	0.000	3.550	0.000	1.250
40	0.001	4.500	0.000	4.500	0.000	1.600
50	0.001	5.600	0.000	5.600	0.000	2.000
63	0.001	7.100	0.000	7.100	0.000	2.500
80	0.001	9.000	0.000	9.000	0.000	3.150

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

14.9.5. Declaración de conformidad

Los resultados de las mediciones de vibraciones de cuerpo entero realizadas en el Área del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita” muestran que, en las direcciones espaciales (X,Y,Z) en todas sus respectivas frecuencias, se cumplen con los límites máximos establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 45-2000 para un periodo de 8 horas.

14.9.6. Observaciones

El promotor deberá realizar medición de vibraciones para determinar la exposición que tendrán sus trabajadores, sobre todo los operadores de equipos y maquinaria generadora de estas.

14.9.7. Registro de imágenes



Imágenes 14.10.1 y 14.10.2. Equipo utilizado para medir vibraciones. Punto 1 y Punto 2, respectivamente

14.9.8. Certificado de calibración del equipo de medición



ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

Certificado No: 101-2023-063 v.0

Datos de Referencia

Ciente: CODESA
Customer

Usuario final del certificado: CODESA
Certificate's end user

Dirección: Via Rdo. J. Alfaro, El Dorado Plaza Business Center.
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Monitor de Vibraciones Humanas
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: Larson Davis
Manufacturer

Fecha de recepción: 2023-mar-08
Reception date

Modelo: HVM200
Model

Fecha de calibración: 2023-mar-10
Calibration date

No. Identificación: N/A.
ID number

Vigencia: * 2024-mar-09
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f); en Página .
Instrument Conditions See Section f); on Page 2.

Resultados: ver inciso c); en Página 2,
Results See Section c); on Page 2.

No. Serie: 1643
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2023-mar-14
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b); en Página 2.
Standards See Section b); on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a); en Página 2.
Procedure/method used See Section a); on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d); en Página 2.
Uncertainty See Section d); on Page 2.

Condiciones ambientales de medición		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Environmental conditions of measurement		Inicial 21,63	45,7	1011
		Final 21,53	51,2	1011

Calibrado por: Ezequiel Cedeño *Ezequiel Cedeño B.* Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. *Rubén Ríos R.*
Técnico de Calibración 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 vibraciones humanas, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-11 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE MONITORES DE VIBRACIÓN HUMANAS V.0.

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumto Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Generador de Vibraciones	25040	2022-dic-19	2024-dic-19	Scanted/ NIST
Thermohigrometro HOBO	21126726	2022-dic-06	2024-dic-06	METRLAB/ SI
B & K	2512956	2022-may-02	2024-feb-05	IEC60942

c) Resultados:

Frecuencia de medición (Hz):		15.92 sensor SEN027 P308562			
	Aceleración de referencia (m/s ²)	Aceleración Medida (m/s ²)	Dif. M	Incertidumbre U=95% (m/s ²)	
EJE X	1,00	1,02	0,00	0,076	
EJE Y	1,00	1,03	0,03	0,082	
EJE Z	1,00	1,04	0,00	0,076	

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) 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 cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

El instrumento se calibro con el Acelerómetro SEN027 con N/S P308562

g) Referencias:

Se toma de referencia la Norma ISO 8041 de Respuesta Humana a las Vibraciones Humanas; los límites de tolerancia dados en esta Norma Internacional, ya que esta incluyen las incertidumbres expandidas asociadas a las medidas, calculada para un factor de cobertura de 2, a un nivel de confianza de aproximadamente 95%, recomendaciones por la GUM.

FIN DEL CERTIFICADO

101-2023-063 v.0

14.10. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA

INFORME DE RESULTADOS

Cliente **CORPORACIÓN DE DESARROLLO
AMBIENTAL. S.A.**

Tipo de matriz **Agua superficial**

Ambitek Services Inc.

	1 DATOS DEL LABORATORIO v0.	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services. Inc. (Ambitek)	CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL. S.A.
Dirección	Ciudad del Saber. Edificio 231. piso 1	--
RUC	155618933-2-2015 DV 3	--
Teléfono	+(507) 317-0464	236-4827 / 4723 / 6949-1582
Contacto	María Briceño	JHOANA I. DE ALBA H.
Correo	mbriceno@ambitek.com.pa	jdealba@codesa.com.pa

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

#	Ensayo	Método
1	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
2	Sólidos totales suspendidos	SM 2540 D
3	Turbiedad	SM 2130 B
4	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	SM 5210 B
5	Demanda química de oxígeno (DQO)	SM 5220 C
6	DQO/DBO	Calculado
7	Conductividad	SM 2510 B
8	Bacterias coliformes totales	Método de sustrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
9	Aceites y grasas	SM 5520 B
10	Hidrocarburos (*)	SM 5520 F
11	Sólidos totales	SM 2540 B

(*): Ensayo no acreditado

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	Cliente
Dirección del muestreo	No indicadas por el cliente
Condiciones ambientales	No indicadas por el cliente
Tipo de matriz	Agua superficial
Tipo de muestras	Simple
Reglamento técnico	Decreto Ejecutivo 75:2008 "Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo"

Información sobre las muestras

Identificación laboratorio	Identificación cliente	Hora de muestreo
MU01	C-01	14:50
MU02	C-02 / Río Cuango	15:15
MU03	C-03 / Río San Juan	15:30



Fig. 1. Fotografía de los envases de las muestras.

5 RESULTADOS

Resultados muestra	MUC#
Identificación cliente	C-01

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Potencial de hidrógeno, pH	7.1 (20.3 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
2	Sólidos totales suspendidos	3.0	± 0.4	mg/L	2.5	< 50
3	Turbiedad	3.4	± 0.02	NTU	0.08	< 50
4	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	NA	mg O ₂ /L	2	< 3
5	Demanda química de oxígeno (DQO)	22.0	± 9.4	mg O ₂ /L	20	NE
6	DQO/DBO	NA	NA	---	---	NE
7	Conductividad	860	± 82	microS/cm	NR	NE
8	Bacterias coliformes totales	12033.3	8108.4 - 17507	NMP/100 mL	NR	NE
9	Aceites y grasas	< 10	NA	mg/L	10	< 10
10	Hidrocarburos	ND	NA	mg/L	NC	< 0.05
11	Sólidos totales	490	± 73	mg/L	25	NE

Resultados muestra	MU02
Identificación cliente	C-02 Río Cuango

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - $k \approx 2$)	Unidades	LDM	VP
1	Potencial de hidrógeno, pH	8.2 (20 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
2	Sólidos totales suspendidos	< 2.5	NA	mg/L	2.5	< 50
3	Turbiedad	2.2	± 0.01	NTU	0.08	< 50
4	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	NA	mg O ₂ /L	2	< 3
5	Demanda química de oxígeno (DQO)	48	± 11	mg O ₂ /L	20	NE
6	DQO/DBO	NA	NA	---	---	NE
7	Conductividad	130	± 12	microS/cm	NR	NE
8	Bacterias coliformes totales	12996.5	8503.6 - 18965.6	NMP/100 mL	NR	NE
9	Aceites y grasas	< 10	NA	mg/L	10	< 10
10	Hidrocarburos	ND	NA	mg/L	NC	< 0.05
11	Sólidos totales	82	± 12	mg/L	25	NE

Resultados muestra	MU02
Identificación cliente	C-03 Río San Juan

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - $k \approx 2$)	Unidades	LDM	VP
1	Potencial de hidrógeno, pH	7.4 (20.2 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
2	Sólidos totales suspendidos	< 2.5	NA	mg/L	2.5	< 50
3	Turbiedad	1.0	± 0.006	NTU	0.08	< 50
4	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	NA	mg O ₂ /L	2	< 3
5	Demanda química de oxígeno (DQO)	48	± 11	mg O ₂ /L	20	NE
6	DQO/DBO	NA	--	---	---	NE
7	Conductividad	140	± 13	microS/cm	NR	NE
8	Bacterias coliformes totales	> 24196	14395 - ∞	NMP/100 mL	NR	NE
9	Aceites y grasas	< 10	NA	mg/L	10	< 10
10	Hidrocarburos	ND	NA	mg/L	NC	< 0.05
11	Sólidos totales	106	± 16	mg/L	25	NE

Notas y abreviaturas

LDM	Límite de detección del método
NA	No aplica el cálculo
NC	Parámetro no calculado
ND	No detectable
NE	Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NMP	Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
NR	No se requiere según los <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i>

6 OBSERVACIONES

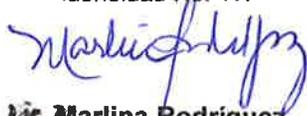
- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2023-02-16
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2023-03-09

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Autoriza la emisión de este informe:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad N.º 417



Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services. Inc.



AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV.3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services. Inc.


Lic. Karem L. Alvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad N.º 876

Lic. Karem Alvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services. Inc.

14.11. INFORME SOBRE LA EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

Evaluación de Recursos Arqueológicos

Estudio de Impacto Ambiental

Categoría I

Proyecto

“Obras y Actividades de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita”

Preparado para

Elektra Noreste, S.A.

Febrero, 2023



ARQ-005-23

Informe de Evaluación de los Recursos Arqueológicos

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto

“Obras y Actividades de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita”

Preparado para:

Elektra Noreste, S.A.

Elaborado por:



N° SC-CER13995

Febrero, 2023

	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
	 Responsable	 Control de calidad	 Gerencia
IAR - 098 - 99	Alvaro M. Brizuela Casimir Registro 04-09 DNPH	Jhoana De Alba IRC-049-08	Karina Guillén

Índice

1.1. Resumen ejecutivo	4
1.2. Investigación bibliográfica.....	5
1.3. Bibliografía.....	5
1.4. Metodología y técnicas aplicados	9
1.5. Resultados	10
1.6. Listado de yacimientos y caracterización.....	11
1.7. Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico .	11
1.8. Anexo gráfico (planos y fotografías)	12

1.1. Resumen ejecutivo

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios supone –por Ley- una penalización y conlleva desde una sanción económica, hasta la privación de libertad en prisión (tal como lo indica el código penal vigente), hacia el Promotor del proyecto y/o el responsable de la destrucción.

A continuación, se presenta el informe del levantamiento de la línea base del componente arqueológico para el EsIA del Proyecto “Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita” por el cual se ha contemplado la construcción y puesta en servicio de dos (2) tramos de línea eléctrica trifásica en cable protegido de 35 kV, el Tramo 1 se ubicará entre Miramar y Cuango, con una longitud de 3 km (kilómetros); y el Tramo 2, desde Cuango a Playa Chiquita y este consta de una longitud de 7 km más 379 m (metros). Además, se incluye la instalación de 64 postes de concreto nuevos y luminarias tipo LED en el Tramo 1 y 173 postes de concreto nuevos y luminarias tipo LED en el Tramo 2.

Objetivos

- Evaluar el potencial arqueológico del área de proyecto a través de una línea base para el EsIA.
- Plantear recomendaciones y/o medidas de mitigación relacionadas con los restos patrimoniales en el área de proyecto.

Resultados

Se llevó a cabo una prospección arqueológica superficial y subsuperficial a lo largo del trazo propuesto para el tendido eléctrico verificando puntualmente varios lugares donde serán

hincados los postes. En ninguna de las dos actividades se reportan hallazgos de restos materiales (muebles o inmuebles) de interés patrimonial.

En virtud de que no se descarta al 100% la probabilidad de algún hallazgo fortuito, se han planteado algunas recomendaciones en el inciso correspondiente.

1.2. Investigación bibliográfica

1- Época precolombina

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (*sensu* Cooke), a saber la región Occidental, la región Central y la región Oriental. Esta propuesta de división regional representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

El área de impacto del proyecto se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, el área del Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo. Cabe señalar que en ella han sido, muy escasos los estudios arqueológicos, y por ende es una de las menos conocidas. Durante la etapa prehispánica, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva (extinta desde la época de la conquista).

En la Región Oriental han sido reportados y explorados asentamientos costeros, así como también algunos en tierra adentro (Linné 1929, Biese 1964, Casimir 1972 y 2004, Miranda 1974, Brizuela 2004, Mendizábal 2004, Fitzgerald 1998, y Grigs¹, Cooke 2008). A pesar de ello, sigue siendo escaso el conocimiento que tenemos actualmente de los grupos humanos que habitaron estas tierras, sobre las fechas en que lo hicieron, y por ende, sobre la

¹ En The Louis Berger Group, Inc. et al

secuencia cultural al interno de esta gran área desde las etapas tempranas.

Sabemos que en esta región, hacia la llegada de los europeos, sus habitantes hablaban una lengua denominada “cueva” (ver Romoli 1987 y los documentos etnohistóricos); y que regían su sistema de organización social en cacicazgos. Coincidimos con el planteamiento de Fitzgerald (1998) cuando señala que hacia los años 500 y 1000 d.C. se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos, sistema de organización sociopolítico que perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles². Su sistema económico que pudo estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (mariscos en general y conchas³); o la manufactura y distribución de utensilios y/u otro tipo de artículos o productos que comercializaban. Los grupos humanos mantuvieron contacto con otros y sus redes comerciales eran extensas. Contaron con una amplia gama de artefactos de uso cotidiano, así como de objetos suntuarios u ornamentales. La base alimenticia de sus habitantes la constituía el consumo de maíz, ciertos tubérculos, así como de la cacería y la pesca. Dentro de los descubrimientos arqueológicos más antiguos en esta región (Gran Darién) tenemos algunas puntas de flecha procedentes del Lago Madden (o Alajuela), y que corresponden a la etapa denominada Paleo india⁴. Fuera de ello no se han realizado (o documentado) hallazgos en más lugares. Otros, no tan antiguos, provienen de sitios como Panamá Viejo, Villas del Golf y la Cuenca del Canal; mismos que – cronológicamente hablando- corresponderían a los últimos 600 u 800 años del desarrollo sociocultural de las comunidades originarias, es decir hasta la época de *contacto* con los europeos.

Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos⁵); o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes. A pesar de ello, es muy escaso el

² Prueba de la complejidad social podemos verla, por ejemplo, en los entierros explorados en Panamá Viejo.

³ Es decir, alimentos y materia prima.

⁴ La más antigua de todas que comprende desde las primeras oleadas migratorias, a través de las cuales inició la ocupación territorial, hasta el surgimiento de la vida sedentaria y la introducción de utensilios cerámicos.

conocimiento que tenemos actualmente de los grupos humanos que habitaron estas tierras, sobre las fechas en que lo hicieron, y por ende, sobre la secuencia cultural al interno de esta gran área.

1.3. Bibliografía

Biese, Leo P.

1964 The prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Brizuela Casimir, Alvaro M.

2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

2009 Evaluación de los recursos arqueológicos EsIA proyecto Linton Bay, Portobelo.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano

2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys

1972 Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

2004 El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá (IDEN) y Universidad Veracruzana. Panamá

Cooke, Richard

1976 Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez

2004 Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castellero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald

2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Griggs, John y Carlos Fitzgerald

2006. Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Fitzgerald B., Carlos M.

1998 Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECI- IPCH.

Miranda, Máximo

1980 Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC. Col. Patrimonio Histórico.

Stirling, Matthew W. and Marion Stirling

1964 The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009- Modificación a la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

Decreto Ejecutivo N° 209 de 2006 Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Ley 14 de 2007 Código penal. Capítulo VII artículos 225 a 228. Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ley 175 General de Cultura de 3 noviembre de 2020. Ministerio de Cultura.

1.4. Metodología y técnicas aplicados

El procedimiento llevado a cabo está conformado por las tres partes que se indican a continuación:

- Revisión documental de fuentes publicadas e inéditas, relacionadas con aspectos arqueológicos del área cultural en que se localiza este proyecto.
- Trabajo de campo: Realización de una prospección arqueológica acorde la normativa patrimonial vigente, en este caso se hizo una prospección superficial a través de la verificación física del trazo de proyecto, a partir de ella fueron seleccionadas algunas partes para hacer sondeos con una pala, en este sentido una prospección subsuperficial. La prospección tuvo una cobertura del 100% del área donde se realizará el proyecto. Todos los sondeos fueron referenciados con un GPS portátil. Se hicieron fotografías del entorno y del proceso de sondeos.
- Procesamiento de datos para conformar el presente reporte.

1.5. Resultados

El trazo del proyecto propuesto se ubica dentro de la servidumbre pública de la carretera, evidentemente presenta evidencia de alteraciones antrópicas que tienen distintos niveles que pueden ir desde lo moderado hasta lo notable. Algunas de ellas son producto del corte original de la calle, otras por las reparaciones o rehabilitaciones de la vía, así como también algunos accesos a fincas o propiedades privadas, entre otros.

La prospección arqueológica no ofreció evidencia de hallazgos que signifiquen el conocimiento de nuevas localidades de interés patrimonial. Ni en superficie ni en los sondeos del subsuelo se encontraron fragmentos de material cultural (cerámica, lítica, etc.) ni remanentes constructivos de edificaciones históricas.

La realización de este proyecto no supone alguna alteración notable o radicalmente distinta a la condición actual del suelo en el área de la servidumbre. Los movimientos de tierra que se anticipan consistirán en la perforación para colocar postes del tendido eléctrico y ello no supone una cantidad abundante ni notablemente profunda en cada punto.

1.6. Listado de yacimientos y caracterización

Durante el reconocimiento no se registraron evidencias de materiales de recursos arqueológicos que describir ni cuantificar.

1.7. Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

Durante la prospección realizada no se identificaron lugares a lo largo del trazo ni en el área de servidumbre que evidencien la existencia de algún recurso patrimonial in situ que pudiera resultar afectado con el desarrollo de este proyecto. Sin embargo, no puede descartarse al 100% la probabilidad de que llegase a ocurrir algún tipo de hallazgo fortuito. En caso de que esto suceda:

- A. El Promotor deberá evitar temporalmente la actividad relacionada con cualquier acción que altere el estado actual de los sectores donde hubiesen ocurrido los hallazgos (digamos, un radio de 10 metros). Ello con tal de evitar mayores afectaciones a los contextos arqueológicos.
- B. El Promotor tendrá que contratar un Arqueólogo profesional registrado ante la DNPC-MiCultura para que tome las medidas pertinentes tendientes a mitigar el impacto a los recursos arqueológicos.
- C. El Arqueólogo que resulte contratado deberá desarrollar una propuesta metodológica que tendrá que presentar a la DNPC-MiCultura para solicitar el permiso de exploración correspondiente.
- D. Una vez culminado el proceso de campo y análisis, deberá entregarse a la DNPC-MiCultura el informe correspondiente, así como también los materiales arqueológicos debidamente embalados e identificados.

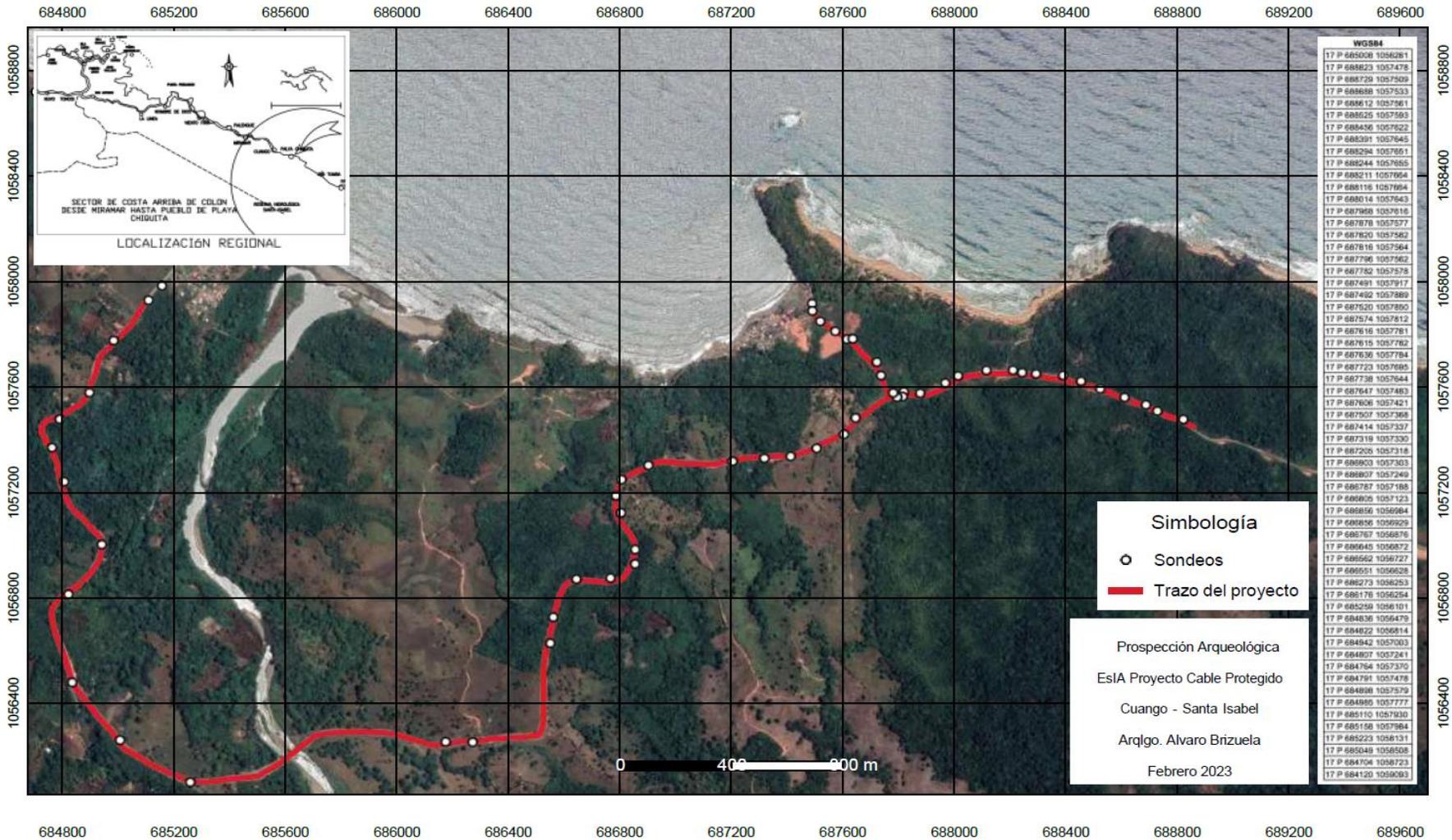
1.8. Anexo gráfico (planos y fotografías)

Figura 1.2. Ubicación geográfica “Proyecto Cable Protegido Cuango – Santa Isabel”



Fuente: Google Earth, Adaptado por CODESA, 2023.

Figura 1.3. Plano del área del Proyecto



Fuente: CODESA, 2023.

Registro Fotográfico



Imágenes 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4. Vistas generales del área



Imágenes 1.9, 1.10, 1.11 y 1.12. Proceso de evaluación en Campo



Imágenes 1.13, 1.14, 1.15 y 1.16. Detalles de sondeos

Tabla 1.1. Coordenadas de los sondeos realizados (datum WGS84)

17 P 685008 1056261	<u>17 P 687414 1057337</u>
17 P 688823 1057478	<u>17 P 687319 1057330</u>
17 P 688729 1057509	<u>17 P 687205 1057318</u>
17 P 688688 1057533	<u>17 P 686903 1057303</u>
17 P 688612 1057561	<u>17 P 686807 1057249</u>
17 P 688525 1057593	<u>17 P 686787 1057188</u>
17 P 688456 1057622	<u>17 P 686805 1057123</u>
17 P 688391 1057645	<u>17 P 686856 1056984</u>
17 P 688294 1057651	<u>17 P 686856 1056929</u>
17 P 688244 1057655	<u>17 P 686767 1056876</u>
17 P 688211 1057664	<u>17 P 686645 1056872</u>
17 P 688116 1057664	<u>17 P 686562 1056727</u>
17 P 688014 1057643	<u>17 P 686551 1056628</u>
17 P 687968 1057616	<u>17 P 686273 1056253</u>
17 P 687878 1057577	<u>17 P 686176 1056254</u>
17 P 687820 1057582	<u>17 P 685259 1056101</u>
17 P 687816 1057564	<u>17 P 684836 1056479</u>
17 P 687796 1057562	<u>17 P 684822 1056814</u>
17 P 687782 1057578	<u>17 P 684942 1057003</u>
17 P 687491 1057917	<u>17 P 684807 1057241</u>
17 P 687492 1057889	<u>17 P 684764 1057370</u>
17 P 687520 1057850	<u>17 P 684791 1057478</u>
17 P 687574 1057812	<u>17 P 684898 1057579</u>
17 P 687616 1057781	<u>17 P 684985 1057777</u>
17 P 687615 1057782	<u>17 P 685110 1057930</u>
17 P 687636 1057784	<u>17 P 685158 1057984</u>
17 P 687723 1057695	<u>17 P 685223 1058131</u>
17 P 687738 1057644	<u>17 P 685049 1058508</u>
17 P 687647 1057483	<u>17 P 684704 1058723</u>
17 P 687606 1057421	<u>17 P 684120 1059093</u>
17 P 687507 1057368	

Fuente: CODESA, 2023

14.12. NOTA DAPB-N-0630-2023 - NO REQUIERE VIABILIDAD

Panamá, 4 de agosto de 2023
DAPB-N-0630-2023

Licenciado
DANIEL ARANGO ÁNGEL
Elektra Noroeste, S.A. (ENSA)
Apoderado General
En su despacho



ControlDAPB-1525

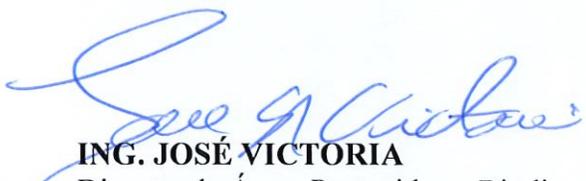
Licenciado Arango:

En referencia a nota VI-211-2023 del 30 de junio, recibida el 13 de julio de 2023, en la cual solicita de viabilidad del proyecto **“OBRAS Y ACTIVIDADES EXTENSIÓN DE CABLE PROTEGIDO MIRAMAR- PLAYA CHIQUITA”**, en donde señala que se ubicará en la servidumbre de la vía que conduce desde la comunidad de Miramar hasta Playa Chiquita, en el Área Protegida conocida como Reserva Hidrológica Santa Isabel, corregimiento de Miramar, Cuango Playa Chiquita, Distrito de Santa Isabel, provincia de Colón.

Tenemos a bien de informarle, que mediante Memorando –DIAM-1354-2023 de 1 de agosto de 2023, recibido el 3 de agosto de 2023, señala lo siguiente:

- *Los alineamientos se ubican fuera de los límites de área protegidas, a una distancia de 5.8 Km del Parque Nacional Chagres*

En ese sentido, por encontrarse el alineamiento del proyecto en mención, fuera de los límites del área protegida **su proyecto no requiere de viabilidad**,
Atentamente,


ING. JOSÉ VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Copia: Expediente

JV/LC/CA/ca


ENSA 9AGO2023 11:19AM

14.13. OTROS DOCUMENTOS LEGALES

14.13.1. COPIA DE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN



INGENIERO PORFIRIO JUSTAVINO, DIRECTOR REGIONAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, COLÓN, E. S. D.:

Por este medio yo, **DANIEL ARANGO ÁNGEL**, varón, colombiano, mayor de edad, con pasaporte de la República de Colombia número AS625782, en mi calidad de Representante Legal, conforme a lo establecido en el Registro Público de la Sociedad **ELEKTRA NORESTE, S.A.** (en adelante Promotor), debidamente registrada al Folio 340439 (S) de la Sección Mercantil del Registro Público; concurre ante su despacho y con el debido respeto.

EXPONE:

1. Domicilio detallado donde se recibe notificaciones: PH ENSA en Urbanización Santa María Business District, corregimiento de Juan Díaz, distrito de Panamá y provincia de Panamá. Las notificaciones se recibirán a través del Ingeniero Javier Solís, quien es localizable al teléfono 6550-8757 y por correo electrónico jasolis@ensa.com.pa.

2. Datos de inscripción en el Registro Público: Elektra Noreste, S.A. se encuentra registrada al Folio 340439 (S). El representante legal es el Sr. Daniel Arango Ángel, con pasaporte número AS625782.

3. Nombre y localización de la actividad, obra o proyecto objeto del estudio: El nombre del proyecto objeto del estudio es “**Obras y Actividades Extensión de Cable Protegido Miramar – Playa Chiquita**”; el cual se desarrollará en la servidumbre de la vía entre la comunidad de Miramar y Cuango (Tramo 1) y la comunidad de Cuango y Playa Chiquita (Tramo 2), en los corregimientos de Miramar, Cuango y Playa Chiquita, pertenecientes al distrito de Santa Isabel, en la provincia de Colón.

4. La categoría del Estudio de Impacto Ambiental: Categoría I.

5. Cantidad de páginas que lo conforman:

6. Datos de los consultores del Estudio de Impacto Ambiental (persona natural y/o jurídica) que elaboraron el estudio: La persona jurídica que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental es la empresa Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), debidamente inscrita en el registro de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente con la Idoneidad No. IAR-098-99; y cuyo representante legal es el Señor Ceferino Villamil, con domicilio en Ciudad de Panamá, Betania, Avenida 14B Norte, Casa 6E. CODESA es localizable a los teléfonos (507) 236-4723/4827 o al correo electrónico kguillen@codesa.com.pa; y a la dirección postal Apdo.10530, Panamá, República de Panamá. Este estudio fue elaborado además con la participación de los siguientes consultores como responsables: Jhoana De Alba IRC-049-08, Roy Quintero IRC-009-09 y Ceferino Villamil DEIA-IRC-034-2019.

En cumplimiento de la normativa ambiental vigente hacemos entrega de la presente solicitud de evaluación, la cual acompañamos de los siguientes documentos:

- Documento impreso del Estudio de Impacto Ambiental y sus anexos.
- Dos (2) copias digitales.

Panamá, a la fecha de presentación.


DANIEL ARANGO ANGEL
Representante Legal
ELEKTRA NORESTE, S.A.



Yo, Licda. **GLADYS A. GARCÍA T.** Notaria Pública Tercera - Segunda Suplente del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No. 8-359-542.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del(los) sujeto(s) que firmó(arón) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá, **JAN 17 2024**


Testigo


Testigo

Licenciada **GLADYS A. GARCÍA T.**
Notaria Pública Tercera - Segunda Suplente
del Circuito de Panamá *



Esta autenticación no implica responsabilidad de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento

14.13.2. COPIA DEL PASAPORTE DEL REPRESENTANTE LEGAL DE ENSA

14.13.3. CERTIFICACIÓN DE SERVIDUMBRE Y LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Dirección De Ordenamiento Territorial
CERTIFICACIÓN DE SERVIDUMBRE Y LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN



CERTIFICACIÓN Nº: 278-2023

FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2023

ATENDIDO POR: REBECA BOWEN

FIRMA: [Handwritten Signature]

PROVINCIA DE: COLÓN DISTRITO: SANTA ISABEL

CORREGIMIENTO: CUANGO LUGAR: MIRAMAR Y CUANGO

1. NOMBRE DEL INTERESADO: JORGE ROUX (ENSA)

NOMBRE DE LA VÍA	SERVIDUMBRE DE LA VÍA	LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA
* CARRETERA ENTRE MIRAMAR Y CUANGO	20.00 METROS	-----
** CARRETERA ENTRE CUANGO Y SANTA ISABEL 2K + 800 @ 3K + 950	15.00 METROS	-----
** CARRETERA ENTRE CUANGO Y SANTA ISABEL 5K + 440 @ 20K + 900	50.00 METROS	-----
RAMAL AL POBLADO PLAYA CHIQUITA	15.00 METROS	-----

OBSERVACIONES GENERALES: -----

REFERENCIA *PLAN NORMATIVO PARA EL ÁREA SUBURBANA DE COLÓN; APROBADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No.9 DEL 12 DE ENERO DE 1984.-----

** RESOLUCIÓN No.434-2015 de 16 DE JULIO DE 2015 "POR LA CUAL SE ASIGNA LA SERVISUMBRE VIAL PARA UNA CARRETERA COSTANERA ENTRE LAS COMUNIDADES DE CUANGO Y SANTA ISABEL, EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL, PROVINCIA DE COLÓN."-----

** RESOLUCIÓN No.16-2020 DE 22 DE ENERO DE 2020 " POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN No.434-2015 DE 16 DE JULIO DE 2015, EN LA CUAL SE ASIGNA LA VÍA COSTANERA PROPUESTA POR LA AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ, ENTRE LAS COMUNIDADES DE CUANGO Y SANTA ISABEL, EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL, PROVINCIA DE COLÓN"-----

[Handwritten Signature]
ARQ. DALYS DE GUEVARA
Directora de Ordenamiento Territorial