



Estudio de Impacto Ambiental

Categoría I

Proyecto

“Extensión de Cable Protegido- Carretera hacia Sherman”

Preparado para

Elektra Noreste, S.A.

Enero, 2024

Estudio de Impacto Ambiental

Categoría I

Proyecto

“Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”


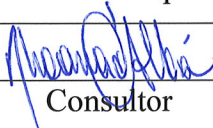
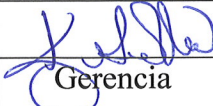
Preparado para:

Elektra Noreste, S.A.

Elaborado por:



Enero, 2024

	Coordinado por:	Aprobado por:
	 Consultor	 Gerencia
	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	16
3.0. INTRODUCCIÓN.....	17
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	17
4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	25
4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	25
4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono	26
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente	28
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto	34
4.3.1. Planificación	35
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)).....	35

4.3.3. Operación, 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))	42
4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto	43
4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	44
4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases	45
4.5.1. Sólidos	45
4.5.2. Líquidos	45
4.5.3. Gaseosos	46
4.5.4. Peligrosos	46
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	46
4.7. Monto global de la inversión	47
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto	47
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	50
5.3. Caracterización del suelo	50
5.3.2. Caracterización del área costera marina	51
5.3.3. La descripción del uso de suelo	51
5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad	51
5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos	51
5.4. Descripción de la Topografía	52
5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización	52
5.5. Aspectos Climáticos	54
5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	54
5.6. Hidrología	57
5.6.1. Calidad de aguas superficiales	57

5.6.2. Estudio Hidrológico.....	57
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	57
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, ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente	58
5.7. Calidad de aire	60
5.7.1. Ruido	61
5.7.2. Vibraciones	63
5.7.3. Olores Molestos.....	66
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	67
6.1. Características de la Flora.....	67
6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	69
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)	71
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.....	79
6.2. Características de la Fauna	81
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.....	82
6.2.2. Inventario de especies del área e influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a cusa de su estado de conservación.....	83
7. 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	91
7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	91
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 ..	108
7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	109
8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	110
8.1. Análisis de la línea base ambiental (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	110
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	116
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	122
8.4. Valoración 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 eficacia de los impactos.....	125
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4	135
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases	136
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	138
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	138
9.1.1. Cronograma de ejecución	144
9.1.2. Plan de Monitoreo Ambiental.....	146

9.3. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.....	148
9.6. Plan de contingencia.....	152
9.7. Plan de Cierre	156
9.9. Costos de la Gestión Ambiental	156
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	159
11.1. Lista de nombres, firmar y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	159
11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	159
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	160
13. BIBLIOGRAFÍA	162
14. ANEXOS.....	166
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 de certificado de existencia de persona jurídica.	
14.4. Copia de 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 copias de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	
14.5 Certificado de Inspección de Ruido Ambiental.	
14.6. Planos del proyecto.	
14.7. Informe de inspección de partículas.	
14.8. Certificación de servidumbre y línea de construcción.	
14.9. Evidencias de la participación ciudadana.	
14.10. Informe de prospección arqueológica.	
14.11. Informe de inspección de vibraciones.	
14.12. Gestión de residuos sólidos no peligrosos.	
14.13. Guía de Buenas Prácticas Ambientales.	

14.14. Otros documentos legales.

14.14.1. Solicitud de evaluación.

14.14.2. Copia notariada del pasaporte del representante legal.

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 “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”; 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.

El Proyecto tiene entre sus objetivos la mejora del servicio eléctrico de la zona. Para lo cual, se realizará el cambio del conductor existente por un conductor nuevo de mayor capacidad; se extenderán aproximadamente 9.3 km utilizando cable protegido, se instalarán nuevos postes y luminarias. Todos los postes serán instalados en la servidumbre pública.

Durante la ejecución del proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman” se pueden presentar los siguientes impactos:

- **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.

Sin embargo, se ha previsto la implementación de medidas de mitigación como:

- El promotor cumplirá con las normativas nacionales vigentes, respecto a las prácticas de seguridad y salud ocupacional para los trabajadores que sean contratados.

- 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

Elektra Noreste, S.A. (ENSA), como empresa de servicio público de suministro de energía eléctrica propone el desarrollo del proyecto “Extensión de Cable Protegido -Carretera hacia Sherman”, para lo cual se plantea extender la red trifásica a lo largo de la carretera que va hacia el fuerte Sherman con el objetivo de mejorar el balance de carga y garantizar la calidad del servicio en el sector.

El proyecto consiste en la construcción y puesta en servicio de una nueva línea eléctrica de distribución trifásica de aproximadamente 9.3 km, 13.8 kV, en cable protegido, desde el poste existente No. 55173588 hasta el poste existente No. 74434168, en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón y provincia de Colón.

Área a desarrollar

El proyecto se desarrollará en la servidumbre pública de la carretera que conduce hacia el fuerte Sherman. La línea tendrá un recorrido de 9.3 kilómetros; sin embargo, el área de afectación (donde se ubicarán los postes) será de 5,325 m² (0.53 ha) que corresponde a 25 m² por cada uno de los 213 postes que tendrá el proyecto.

Monto de inversión

Para el desarrollo del proyecto se estima un monto global de la inversión (aproximado) de B/. 906,184.18 (novecientos seis mil ciento ochenta y cuarto con ¹⁸/₁₀₀).

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

Síntesis características físicas

El proyecto se desarrollará en la servidumbre pública de la vía que conduce hacia Sherman, por lo cual el alineamiento del proyecto colinda con la vía antes mencionada, áreas boscosas y terrenos donde opera el Canal de Panamá.

De acuerdo con el mapa de clasificación Taxonómica de Suelos de Panamá, se presentan los siguientes tipos de suelo: Inceptisoles – Alfisoles y Ultisoles.

El área donde se propone desarrollar el proyecto presenta rangos de pendiente en grados que van de 0° a 3°.

Por otra parte, según la clasificación o tipos de clima establecidos por A. McKay (2000), el área donde se propone desarrollar el proyecto recae sobre el tipo Tropical Oceánico con estación seca corta. Se registra una precipitación media anual de 2998 mm (ANAM, 2013, citado por Cornejo, et. al. 2018).

Síntesis características biológicas

El área de influencia directa del proyecto se refiere a un alineamiento en área de servidumbre vial, 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. Por ser una zona cercana al Canal de Panamá, la vegetación que se encuentra cercana a la carretera es principalmente un bosque latifoliado mixto secundario maduro y áreas abiertas (pastizales) intervenidas por parte del personal de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP). De las especies inventariadas, se registró un total de 30 especies diferentes de plantas, clasificadas en 29 géneros y 19 familias. De estas 30 especies, solo se registró un individuo de la especie conocida como Amarillo o *Terminalia amazonia* (J.F. Gmel.) Exell. que se encuentra clasificada en condición Vulnerable (VU) según lo establecido 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; así como también aparece esta especie en la lista roja de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) dentro de la misma categoría. Sin embargo, este árbol no será cortado, solo se requerirá podarlo.

En cuanto a la fauna se registró un total de 36 especies de fauna (entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios), distribuidos en 26 familias y 16 órdenes. De estas, 30 especies se clasifican dentro de la categoría de Riesgo Menor (LC) y seis (6) especies dentro de la categoría de Vulnerables (VU): *Iguana rhynolopha* (iguana verde), *Ramphastos sulfuratus* (tucán pico arcoíris), *Amazona autumnalis* (loro), *Buteogallus anthracinus* (cangrejero), *Herpetotheres cachinnans* (halcón reidor), *Alouatta palliata* (aullador). A pesar de ello, no se registraron nidos ni madrigueras en el recorrido propuesto para el desarrollo de la obra.

Síntesis características socioeconómicas

El proyecto “Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman” se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón y provincia de Colón. Los lugares poblados más cercanos al área de influencia directa de la obra se ubican a más de 1 kilómetro y corresponden a urbanizaciones privadas, cercadas y con vigilancia; y, aunque el recorrido se ubica en las proximidades donde se ejecutan actividades relacionadas con el Canal de Panamá, no habrá afectación sobre la operación de este. Actualmente en ese sector se ubican postes similares a los propuestos.

El resultado de la consulta ciudadana demostró que, de los 48 encuestados, el 100% (trabajadores y dueños de comercios de la zona) manifestaron estar de acuerdo con la ejecución del proyecto.

Por otra parte, el área de proyecto fue prospectada en su totalidad. En ninguno de los sondeos, ni en superficie, se dio con el hallazgo de objetos o fragmentos de materiales que revistan de valor patrimonial.

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

El proyecto no generará problemas ambientales críticos. Los impactos más relevantes identificados, que pueden presentarse con el desarrollo del proyecto, son: aumento temporal de los niveles de ruido y partículas; así como la afectación parcial del tránsito vehicular, que puede ocasionar molestias de los usuarios de la vía. No obstante, estos impactos se consideran bajos o leves.

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

Los impactos más relevantes que puede generar el proyecto “Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman” son:

Impactos ambientales positivos:

- Uso de cableado protegido, lo cual permite que se disminuya la poda de las ramas de árboles, ya que su configuración es más compacta en comparación con las redes tradicionales.
- Protección de la vida silvestre que en ocasiones tiene contacto con el tendido eléctrico.
- Ubicación de la nueva línea de distribución en la servidumbre

Impactos ambientales negativos:

- Desplazamiento de fauna a áreas adyacentes, producto del ruido que

pública, lo que permitirá mantenerla más alejada de la vegetación existente.

Impactos sociales positivos:

- Mejoras en la calidad del servicio de energía
 - Disminución de fluctuaciones de voltaje para los residentes de la zona.
 - Atención al crecimiento de la demanda de energía eléctrica en la zona.
- se pueda generar en la etapa de construcción.
- Disminución de capa vegetal producto de la limpieza del área

donde se instalarán los postes nuevos.

- Aumento temporal de los niveles de ruido durante la etapa de construcción.
- Cambios no significativos en la calidad del aire durante la etapa de construcción, debido a la posible generación de gases de combustión de vehículos y maquinaria a utilizar en la etapa de construcción.

- Posible cambio en la calidad del suelo, por la generación de desechos no peligrosos y desechos líquidos (producto de actividades fisiológicas de trabajadores); en la etapa de construcción del proyecto.

Impactos sociales negativos:

- Afectación parcial del tránsito vehicular de la zona.
- Posibles conflictos con la ciudadanía.

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

Entre las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes que puedan presentarse con la ejecución del proyecto están:

Etapas de construcción:

- Realizar el pago correspondiente por la indemnización ecológica.
- Restringir el corte de la vegetación en la medida de lo posible.
- Suspender los trabajos en caso de reportarse la presencia de fauna, hasta contar con personal idóneo que realice el debido rescate y reubicación.
- Prohibir el depósito de desperdicios y residuos de cualquier tipo en lugares no apropiados.
- Disponer adecuadamente los residuos sólidos y en sitios autorizados.
- Recoger los restos de material vegetal en bolsas resistentes, hasta que sean trasladadas a un sitio autorizado por la autoridad competente.
- Contar con sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores. Los desechos generados deberán tener una disposición final segura.

- Contar con un programa de mantenimiento periódico de la maquinaria y equipos rodantes que se utilicen.
- Prohibir el uso innecesario de bocinas, silbatos o cualquier otro dispositivo que genere ruido.
- Prohibir el encendido de los vehículos a motor mientras no se utilicen.
- Realizar monitoreo de ruido ambiental y laboral.
- Dotar a los trabajadores expuestos a niveles elevados de ruido de protección auditiva y exigir su uso.
- Mantener banderilleros para dirigir el tráfico en la zona, mientras se ejecuten las obras.

Etapas de operación:

- Notificar al Ministerio de Ambiente (Regional de Colón) cuando se requiera realizar trabajos de mantenimiento que implique la corta de vegetación.
- En caso de realizar actividades de poda, acopiar los desechos vegetales en áreas fuera de la vía pública, hasta que sea trasladada al sitio coordinado con la autoridad competente para tal fin.

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 1 se presentan los datos generales de la empresa promotora del proyecto, y la empresa consultora que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

Tabla 1. Datos generales de la empresa promotora y consultora

Datos generales de la empresa promotora		
a.	Nombre del Promotor	Elektra Noreste, S.A. (ENSA)
b.	Nombre del Representante Legal	Daniel Ángel Arango
c.	Persona a contactar	Javier Solís
d.	Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales	PH ENSA, Santa María Business District, Panamá
e.	Números de teléfono	(507) 6550-8757
f.	Correo electrónico	jasolis@ensa.com.pa
g.	Página Web	www.ensa.com.pa
Datos generales de la empresa consultora		
h.	Nombre y Registro del consultor	Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA) IAR-098-99
i.	Persona de contacto para efecto del trámite del EsIA	Jhoana De Alba
j.	Número de teléfono	236-4723; 236-4827
k.	Correo electrónico	jdealba@codesa.com.pa
l.	Página Web	www.codesa.com.pa
m.	Representante legal	Ceferino Villamil
n.	Dirección de la empresa consultora	Avenida 14B Norte, Casa 6E, Betania, Panamá

Fuente: ENSA / CODESA, 2023.

3.0. INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, del proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”, el cual fue preparado por la empresa consultora Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA), debidamente inscrita en el registro de consultores del Ministerio de Ambiente, con número de idoneidad IAR-098-99; como parte de los requisitos que establece el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.

A continuación, se describen los aspectos generales del proyecto, los cuales facilitarán al lector la revisión y comprensión del documento, e incluye los antecedentes y objetivos de la obra, justificación de la categorización y la estructura del EsIA. Además, involucra el análisis de los aspectos socioambientales que influyen en el desarrollo de este proyecto.

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

Alcance

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”, se elaboró según los requisitos que establece el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023; y el análisis que efectuó el equipo interdisciplinario de profesionales que identificaron y evaluaron los impactos positivos o negativos que las acciones humanas específicas, asociadas a la realización de este proyecto, pueden generar. La información presentada en este documento cumple con lo indicado para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, según el contenido señalado en el Artículo 25 del referido Decreto.

Objetivos

- Cumplir con lo establecido en 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.
- Describir e identificar las acciones a realizar durante la planificación, construcción, operación y abandono del proyecto.

- Elaborar el diagnóstico ambiental (medios físico, biológico, socioeconómico y cultural), del área de influencia del proyecto.
- Determinar la legislación o normas técnicas ambientales, que regulan la construcción de este tipo de obras y establecen la viabilidad ambiental del proyecto.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales (positivos y negativos), que generarán las etapas de construcción y operación del proyecto.
- Describir las medidas de mitigación, vigilancia y control para cada uno de los impactos identificados, que viabilicen la ejecución del proyecto.

Metodología

Para el desarrollo del presente estudio, se recopiló información de fuentes primarias y secundarias relacionadas con las características sociales, biológicas y físicas del área donde se propone desarrollar el proyecto y su entorno. Adicional, se realizaron actividades en campo, específicamente en el área de influencia directa del proyecto. A continuación, se detalla la metodología utilizada en cada una de las actividades de campo.

- **Medición de ruido ambiental**

Para conocer el nivel de ruido ambiental se realizaron las siguientes actividades:

- Inspección general del área del proyecto.
- Identificación de las principales áreas del proyecto, que son influenciadas por las fuentes emisoras de ruido.
- Selección de los sitios de medición.
- Ubicación geográfica de las mediciones (coordenadas UTM).
- Calibración del sonómetro (instrumento cuantitativo que mide niveles de ruido).
- Medición de los niveles de ruido, a través de un sonómetro calibrado. 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).
- Identificación de las fuentes de ruido durante el desarrollo de las mediciones.
- Cuantificación del paso de vehículos (livianos y pesados).
- Registro de imágenes fotográficas. En las imágenes 1 a 4, se evidencia las actividades para el monitorio de ruido ambiental.

- Descarga de datos. Los parámetros obtenidos en la medición fueron: L equivalente (LAeq)5 y LAF906.
- Estimación de la incertidumbre de las mediciones.

Mayores detalles se presentan en el anexo 14.5 Certificado de Inspección de Ruido Ambiental.



Imágenes 1 y 2. Vista del equipo en el punto 1 de medición



Imágenes 3 y 4. Vista del equipo en el punto 2 de medición

- **Medición de Partículas Menores a Diez Micrómetros (PM₁₀) y emisiones de NO₂, SO₂ y CO**

Dentro del área propuesta para el desarrollo del proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”, se realizó una inspección general del terreno para las siguientes mediciones:

Partículas menores a diez micrómetros (PM₁₀)

Para medir la concentración de Partículas Menores a Diez Micrómetros (PM₁₀), se realizaron los siguientes pasos:

- Se eligieron los puntos donde se realizó la toma de datos, considerando la cercanía a la fuente o las actividades generadoras de partículas.
- Desarrollo de las mediciones por un periodo de 1 hora.
- Para las mediciones de PM₁₀ (Partículas de Ninguna Manera Reguladas Fracción Respirable) se utilizó el equipo Microdust Pro¹ (marca Casella) calibrado con un adaptador para el filtro de espuma de poliuretano (filtro para PM₁₀); y colocado dentro del Dust Detective (caja de muestreo de aire). Este sistema incorpora una bomba de succión² 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 proporcionó 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.

Emisiones de NO₂, SO₂ y CO

Para obtener la concentración de las emisiones de NO₂, SO₂ y CO, se realizaron los siguientes pasos:

¹ 3 L/min para PM₁₀

² Bomba de succión: Bomba portátil de muestreo de aire. Rango de caudal 2.5 ml/min.

- Se establecieron los puntos para realizar la toma de datos, considerando la cercanía de la fuente o actividad generadora de emisiones.
- Desarrollo de las mediciones para determinar las concentraciones de NO₂, SO₂ y CO por espacio de 1 hora.

Se utilizó el equipo AreaRae³/ Múltiple Gas (PGM - 6560), el cual detecta gases a través de sensores electroquímicos, y para los compuestos orgánicos volátiles utiliza una lámpara PID⁴. El mismo se preparó para hacer la medición, a fin de conocer los niveles de estas emisiones en el área del proyecto.

Las emisiones de NO₂, SO₂ y CO, se determinó utilizando como referencia la metodología establecida por la Agencia de Protección Ambiental (EPA), *Performance Test Methods*, en este caso los Métodos de Referencia (6, 7 y 10).

Los resultados obtenidos se comparan con los límites máximos permisibles que se establecen en el Reglamento Técnico DGNTI⁵-COPANIT⁶ 43-2001 (CCT: 5 ppm, para una exposición a corto tiempo en el caso del NO₂ y SO₂; y CCT: 50 ppm, para CO).

- **Descripción de la flora**

Para la caracterización vegetal se realizaron recorridos en el alineamiento del proyecto (servidumbre vial), que permitieron definir los diferentes tipos de vegetación existente. Mientras que para el desarrollo del inventario forestal se procedió a medir el DAP (diámetro a la altura del pecho), altura total y altura comercial de todos los árboles marcados en los planos, ya sea para poda o tala de los mismos, los cuales puedan afectar la trayectoria de la línea de distribución de cable protegido (ver imágenes 5 y 6). De igual forma se confeccionó un listado de las especies observadas en el área del proyecto.

³ AreaRae: multigas con monitor inalámbrico

⁴ PID: lámparas detectoras de fotoionización

⁵ DGNTI: Dirección General de Normas y Tecnología Industrial.

⁶ COPANIT: Comisión Panameña de Normas Industriales y Tecnología.

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.



Imágenes 5 y 6. Desarrollo del inventario forestal

- **Descripción de la fauna**

Para recabar la información de campo se programaron giras a lo largo de la vía hacia el Fuerte Sherman y las Esclusas del Gatún en la provincia de Colón. Desde las 8:00 a.m. a 5:00 p.m. Se utilizaron metodologías específicas para localizar e identificar cada uno de los grupos de fauna silvestre que se encontraban en la zona de estudio:

- **Aves:** se realizaron recorridos en el área, anotando las especies detectadas visualmente e identificadas por sus vocalizaciones. Para tal fin, se utilizaron las Guías de Aves de Panamá y aplicaciones del celular como Merlin.
- **Mamíferos:** el trabajo de muestreo fue realizado con recorridos de búsqueda generalizada, para determinar la presencia de mamíferos. Utilizando método de observación directa e indirecta como: huellas, rastros, pelos, huesos, etc.

- **Reptiles:** se realizaron búsquedas generalizadas, para identificar visualmente la presencia de reptiles. Buscando fotografiar e identificar con guías de campo las especies de reptiles que habitan la zona.



Imagen 7. Búsqueda generalizada de fauna

- **Descripción socioeconómica y participación ciudadana**

La descripción socioeconómica se realizó en base a la información contenida en el Censo Nacional de Población y Vivienda (CGRP, 2010), fuentes secundarias y la información recopilada en campo.

La Participación Ciudadana de los Estudios de Impacto Ambiental categoría I, se reglamenta en el Decreto Ejecutivo 1 del 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 de Ambiente), y se establecen las herramientas para conocer la percepción social (entrevistas o encuestas).



Imágenes 8 y 9. Desarrollo de la participación ciudadana

- **Prospección arqueológica**

Basados en los lineamientos de la normativa vigente, se realizó una prospección superficial y subsuperficial a lo interno del alineamiento del proyecto. En el primer caso se hizo un recorrido pedestre para abarcar la mayor parte del área, a partir de ello se eligieron puntos para hacer sondeos con una pala; en ambos casos, la finalidad era identificar materiales culturales tanto a nivel superficial como bajo el suelo. Se hicieron tomas fotográficas del proceso de trabajo, con un GPS portátil se tomaron las coordenadas de los sondeos.



Imágenes 10 y 11. Proceso de sondeos

4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en la construcción y puesta en servicio de una nueva línea eléctrica de distribución trifásica de aproximadamente 9.3 km, con voltaje de operación de 13.8 kV, en cable protegido, desde el poste existente No. 55173588 hasta el poste existente No. 74434168, en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón y provincia de Colón.

De manera específica, se removerán 9.3 km de línea trifásica existente para en su lugar construir 9.3 km de línea trifásica en cable protegido con calibre 477 kcmil, también se instalarán 202 postes de hormigón (195 de 14 metros y 7 de 11 metros) y 194 luminarias tipo LED. Dentro del alcance está el retiro de la red/equipos existentes.

Se estima que el tiempo de construcción estimado del proyecto sea de 24 meses; durante ese periodo, será necesaria la contratación de personal para labores como: Gestor de proyectos, Diseñador, Inspector de obra, Inspector de Seguridad y Ambiente; Capataz, Linieros, Ayudante, Supervisor de Seguridad, Salud y Ambiente.

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

Objetivo del proyecto

El objetivo general del proyecto es mejorar el balance de carga y garantizar la calidad del servicio en el sector, a través de la extensión de red trifásica a lo largo de la carretera que conduce hacia el fuerte Sherman.

Justificación del proyecto

Con la ejecución del proyecto, se optimizará el desempeño y confiabilidad de la línea; además, habrá mejoras en la regulación de voltaje en las comunidades, industrias y telecomunicaciones ubicadas en el área de influencia del proyecto.

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.

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

En la tabla 2 se presentan las coordenadas UTM WGS84 del alineamiento del proyecto.

Tabla 2. Coordenadas UTM WGS84 del área propuesta para el alineamiento del proyecto

Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
PE1	614955	1029844	8M	9.31496408	-79.95327114
P1	614973	1029804	8M	9.314601862	-79.95310833
P2	614991	1029763	7M	9.314230601	-79.95294556
P3	615010	1029723	9M	9.313868356	-79.95277365
P4	615029	1029682	10M	9.313497068	-79.95260177
P5	615048	1029642	9M	9.313134823	-79.95242986
P6	615067	1029602	8M	9.312772578	-79.95225796
P7	615088	1029562	9M	9.312410279	-79.95206784
P8	615107	1029522	7M	9.312048034	-79.95189593
P9	615126	1029481	7M	9.311676745	-79.95172406
P10	615146	1029441	6M	9.311314473	-79.95154305
P11	615165	1029400	6M	9.310943185	-79.95137117
P12	615184	1029359	8M	9.310571896	-79.95119929
P13	615204	1029320	7M	9.310218667	-79.95101825
P14	615223	1029279	8M	9.309847378	-79.95084638
P15	615242	1029239	8M	9.309485133	-79.95067447
P16	615262	1029198	7M	9.309113817	-79.95049349
P17	615281	1029158	7M	9.308751572	-79.95032159
P18	615301	1029117	8M	9.308380256	-79.95014061
P19	615322	1029078	7M	9.308027	-79.94995047
P20	615341	1029038	6M	9.307664754	-79.94977857
P21	615362	1028998	6M	9.307302455	-79.94958846

Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
P22	615384	1028959	8M	9.306949172	-79.94938921
P23	615412	1028925	8M	9.306640945	-79.94913521
P24	615439	1028890	7M	9.306323701	-79.94889034
P25	615461	1028866	7M	9.306106069	-79.9486907
P26	615497	1028821	8M	9.30569815	-79.94836416
P27	615533	1028795	8M	9.305462055	-79.94803711
P28	615571	1028771	9M	9.305243992	-79.9476918
P29	615607	1028744	9M	9.304998853	-79.94736478
P30	615644	1028718	8M	9.304762731	-79.94702862
P31	615681	1028694	10M	9.304544695	-79.94669242
P32	615720	1028670	8M	9.304326604	-79.946338
P33	615757	1028645	8M	9.304099524	-79.94600182
P34	615795	1028622	7M	9.303890504	-79.94565649
P35	615833	1028598	9M	9.30367244	-79.94531118
P36	615869	1028573	9M	9.303445386	-79.9449841
P37	615906	1028548	10M	9.303218304	-79.94464793
P38	615944	1028524	8M	9.303000239	-79.94430262
P39	615980	1028499	9M	9.302773185	-79.94397555
P40	616008	1028473	9M	9.302537302	-79.94372133
P41	616052	1028446	11M	9.302291944	-79.94332148
P42	616091	1028422	12M	9.302073851	-79.94296707
P43	616127	1028395	12M	9.301828708	-79.94264006
P44	616162	1028371	14M	9.301610723	-79.94232207
P45	616187	1028354	15M	9.30145631	-79.94209492
P46	616202	1028344	15M	9.301365471	-79.94195863
P47	616227	1028327	18M	9.301211059	-79.94173149
P48	616253	1028300	21M	9.300966185	-79.94149552
P49	616290	1028273	21M	9.300721015	-79.9411594
P50	616323	1028250	19M	9.300512125	-79.94085959

Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
P51	616359	1028225	19M	9.300285068	-79.94053253
P52	616394	1028199	20M	9.300048994	-79.94021459
P53	616430	1028172	20M	9.299803849	-79.93988758
P54	616466	1028146	21M	9.299567747	-79.93956054
P55	616503	1028120	22M	9.299331618	-79.9392244
P56	616540	1028094	21M	9.299095489	-79.93888826
P57	616576	1028066	22M	9.2988413	-79.93856127
P58	616611	1028040	21M	9.298605224	-79.93824334
P59	616649	1028016	22M	9.298387154	-79.93789804
P60	616682	1027997	23M	9.298214436	-79.93759813
P61	616726	1027984	22M	9.298095679	-79.9371979
P62	616766	1027982	23M	9.298076508	-79.9368338
P63	616823	1027982	30M	9.298074962	-79.93631487
P64	616841	1028032	21M	9.298526642	-79.93614963
P65	616870	1028066	24M	9.29883333	-79.93588468
P66	616905	1028094	24M	9.299085594	-79.93556528
P67	616947	1028107	22M	9.299202018	-79.93518255
P68	616989	1028092	20M	9.299065226	-79.93480059
P69	617027	1028074	20M	9.298901413	-79.93445513
P70	617074	1028063	22M	9.298800658	-79.93402754
P71	617116	1028050	21M	9.298681952	-79.93364553
P72	617160	1028037	20M	9.298563192	-79.93324531
P73	617204	1028026	22M	9.298462517	-79.93284503
P74	617248	1028013	24M	9.298343756	-79.93244481
P75	617291	1028004	22M	9.298261194	-79.93205359
P76	617337	1028009	20M	9.298305158	-79.93163467
P77	617381	1028019	27M	9.298394392	-79.93123381
P78	617426	1028024	20M	9.298438382	-79.930824
P79	617460	1028056	22M	9.298726842	-79.93051358

Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
P80	617494	1028086	23M	9.298997215	-79.93020322
P81	617531	1028110	23M	9.299213246	-79.92986571
P82	617575	1028124	22M	9.299338652	-79.92946475
P83	617620	1028130	19M	9.299391683	-79.9290549
P84	617661	1028114	20M	9.299245869	-79.92868208
P85	617701	1028096	22M	9.299081995	-79.92831841
P86	617730	1028062	20M	9.298773729	-79.92805533
P87	617756	1028026	22M	9.298447457	-79.92781962
P88	617784	1027990	20M	9.298121131	-79.9275657
P89	617810	1027955	18M	9.297803902	-79.92732996
P90	617835	1027917	22M	9.297459571	-79.9271034
P91	617864	1027885	18M	9.297169391	-79.92684027
P92	617896	1027854	20M	9.296888171	-79.9265498
P93	617930	1027823	22M	9.296606896	-79.92624112
P94	617964	1027794	19M	9.296343708	-79.92593238
P95	617999	1027766	24M	9.296089536	-79.92561452
P96	618034	1027738	25M	9.295835363	-79.92529665
P97	618077	1027711	24M	9.295590015	-79.92490593
P98	618111	1027681	26M	9.295317782	-79.92459722
P99	618127	1027639	30M	9.294937523	-79.92445272
P100	618152	1027602	31M	9.294602234	-79.92422614
P101	618173	1027563	32M	9.294248968	-79.92403604
P102	618197	1027525	35M	9.293904663	-79.9238186
P103	618210	1027502	36M	9.293696309	-79.92370088
P104 (estructura H)	618229	1027477	41M	9.293469704	-79.9235286
P105 (estructura H)	618320	1027354	25M	9.292354876	-79.92270355
P106	618345	1027316	24M	9.292010543	-79.922477
P107	618353	1027253	24M	9.291440593	-79.92240591
P108	618361	1027229	19M	9.291223333	-79.92233375

Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
P109	618364	1027183	23M	9.290807257	-79.92230771
P110	618366	1027137	24M	9.290391209	-79.92229077
P111	618362	1027093	24M	9.289993412	-79.9223284
P112	618349	1027051	22M	9.289613949	-79.92244791
P113	618336	1027008	22M	9.289225442	-79.92256745
P114	618322	1026966	24M	9.288846006	-79.92269606
P115	618309	1026923	22M	9.288457499	-79.9228156
P116	618291	1026883	22M	9.28809626	-79.92298057
P117	618277	1026840	23M	9.28770778	-79.92310921
P118	618259	1026799	24M	9.287337497	-79.92327421
P119	618244	1026757	21M	9.286958088	-79.92341193
P120	618230	1026714	21M	9.286569609	-79.92354056
P121	618211	1026674	22M	9.286208396	-79.92371464
P122	618196	1026631	20M	9.285819943	-79.92385238
P123	618182	1026589	23M	9.285440507	-79.92398099
P124	618165	1026548	24M	9.285070195	-79.92413688
P125	618168	1026504	20M	9.284672206	-79.92411079
P126	618168	1026458	20M	9.284256212	-79.92411205
P127	618168	1026414	20M	9.283858305	-79.92411327
P128	618164	1026368	20M	9.283442421	-79.92415095
P129	618168	1026324	18M	9.283044404	-79.92411575
P130	618173	1026280	22M	9.28264636	-79.92407145
P131	618174	1026236	20M	9.282248425	-79.92406356
P132	618178	1026191	18M	9.281841365	-79.92402838
P133	618181	1026147	20M	9.281443376	-79.92400229
P134	618183	1026103	18M	9.281045414	-79.92398529
P135	618183	1026057	18M	9.28062942	-79.92398656
P136	618183	1026013	18M	9.280231513	-79.92398777
P137	618183	1025967	17M	9.279815519	-79.92398904

Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
P138	618185	1025923	19M	9.279417557	-79.92397205
P139	618187	1025852	17M	9.278775424	-79.9239558
P140	618201	1025845	18M	9.278711737	-79.92382854
P141	618214	1025803	18M	9.278331561	-79.92371136
P142	618229	1025762	19M	9.277960373	-79.92357593
P143	618240	1025728	22M	9.277652598	-79.92347673
P144	618239	1025637	22M	9.276829681	-79.92348835
P145	618233	1025629	20M	9.276757498	-79.92354319
P146	618230	1025583	22M	9.276341586	-79.92357177
P147	618225	1025539	20M	9.275943816	-79.9236185
P148	618220	1025495	21M	9.275546046	-79.92366523
P149	618214	1025451	22M	9.275148303	-79.92372106
P150	618209	1025407	21M	9.274750532	-79.92376779
P151	618202	1025378	23M	9.274488467	-79.92383231
P152	618197	1025357	22M	9.274298693	-79.92387841
P153	618152	1025360	22M	9.274327055	-79.92428798
P154	618106	1025360	20M	9.274328314	-79.92470673
P155	618061	1025360	22M	9.274329545	-79.92511638
P156	618026	1025341	18M	9.274158678	-79.92543553
P157	618005	1025301	18M	9.273797518	-79.9256278
P158	617996	1025256	19M	9.273390813	-79.92571096
P159	617985	1025214	20M	9.273011292	-79.92581226
P160	617971	1025172	18M	9.272631854	-79.92594086
P161	617956	1025129	18M	9.272243399	-79.92607859
P162	617935	1025090	18M	9.271891282	-79.92627083
P163	617914	1025051	17M	9.271539164	-79.92646307
P164	617892	1025011	18M	9.271178031	-79.92666445
P165	617874	1024971	18M	9.270816788	-79.9268294
P166	617860	1024928	17M	9.270428305	-79.92695803

Poste	Este	Norte	Altura	Latitud	Longitud
P167	617842	1024887	16M	9.270058019	-79.92712302
P168	617818	1024850	18M	9.269724069	-79.92734251
P169	617792	1024814	16M	9.269399217	-79.92758018
P170	617756	1024786	17M	9.269146984	-79.92790867
P171	617723	1024755	18M	9.268867539	-79.92820993
P172	617691	1024724	18M	9.268588067	-79.92850208
P173	617661	1024691	18M	9.268290453	-79.92877608
P174	617631	1024657	16M	9.267983796	-79.92905011
P175	617602	1024622	18M	9.267668067	-79.92931506
P176	617573	1024588	18M	9.267361382	-79.92957999
P177	617545	1024552	18M	9.267036582	-79.92983586
P178	617516	1024518	18M	9.266729897	-79.93010079
P179	617488	1024493	16M	9.266504574	-79.93035636
P180	617438	1024465	16M	9.266252718	-79.93081229
P181	617441	1024426	15M	9.265899945	-79.93078604
P182	617414	1024390	16M	9.265575117	-79.93103281
PE102	617375	1024369	15M	9.265386266	-79.93138841

Nota 1: PE. Poste existente.

Nota 2: Las ubicaciones P104 y P105 corresponden a una “estructuras H” donde, en un mismo punto, se instalan dos postes para típicamente reforzar la línea aérea y poder cruzar cuerpos de agua.

Fuente: ENSA, 2023.

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

A continuación, se describen las fases en las que se ejecutará el proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”.

4.3.1. Planificación

En esta fase se determinó el alcance del proyecto, se pronosticó una cronología y/o duración aproximada, se identificaron los recursos necesarios (insumos, recurso humano, financiero, entre otros) y se evaluaron los riesgos asociados al mismo.

Además, se planificará y definirán todos los temas relacionados con el inicio del desarrollo del proyecto, que incluye la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, permisos requeridos para las etapas de construcción y operación, detalles de ingeniería, contactar a proveedores, entre otros.

Finalmente, se contempló el diseño del alineamiento; donde se consideró la menor afectación posible a la vegetación ubicada en la servidumbre pública.

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))

La etapa de construcción iniciará luego de que el Estudio de Impacto Ambiental sea aprobado por el Ministerio de Ambiente.

Entre las actividades específicas a realizar están:

- Instalar 182 postes de 14 m de hormigón
- Instalar 7 postes de 11 m de hormigón cruce de calle
- Instalar 1 TX de 15 KVA (120/240V) luminaria
- Reubicar 2 TX de 15 KVA (existente en campo)
- Extender 200 m de línea sec-subt- 3 1/C Cable neutro concentrico 33% 500KCM 35 KV
- Extender 9,290 m de línea primaria trifásica den cable protegido -3/C Hendrix 477 Al-35 KV + Mensajero-4/0-AWG

- Extender 9,290 m de triplex # 6 para luminarias
- Instalar 194 luminarias de 100W – Brazo de 6"
- Retirar 8,591 m de línea primaria trifásica 1/0 AAC + Neutral ACSR
- Retirar 106 postes de 12 m de hormigón
- Retirar 1 poste de 12 m de fibra
- Podar 60 puntos en campo y talar 22 árboles aproximadamente
- Construir pedestales de concreto poste PN
- Construir 90 m de viga primaria 4tubo de 4" (P143-P144)
- Construir 70 m de viga primaria 4tubo de 4" (P152-P153)

También se requerirá la movilización de equipos y materiales hacia el área del proyecto.

Maquinaria a utilizar

- Grúa
- Carro canasta
- Vehículos para el traslado de equipos y personal

Equipo a utilizar (por cuadrilla)

	Descripción
50 pies de cuerda de vida	Juego de llaves allen 1/4" a 1/2" aisladas ASTM
16 mm , 5/8" poliéster / polipropileno	F1505-07
Arañas para aterrizar conductor hasta 477	Juego de llaves L de brazo corto
Banderas de las escaleras	Juego de llaves socket con ratchet, dados hasta 15 mm Aisladas ASTM F1505-07
Banderolas rojas	Juego de socket con cuadrante de 1/2 y 3/4"
Bolsa de lona para guardar las mangas	Lámparas intermitentes de señalización
Bolsas tipo cubo para herramientas	Lámparas spotlight (a prueba de explosiones)
Botiquín	Letreros de Señalización hombres trabajando
Cámara de fotos digital	Lima redonda 1/2" x 12"

Descripción

Cepillo V para limpiar conductor	Llave de ajuste de 6" aislado (para electricista) Aisladas ASTM F1505-07
Cinta de seguridad amarilla 4" ancho.	Llaves de tubo de 18"
Cinta métrica de 5 metros	Lubricante limpia contactos
Cinta métrica de tela de 30 metros mínimo	Machete con hoja de 24" en su estuche de cuero
Cizalla para cortar cable hasta 500 kcmil.	
Mangos reforzados aislados, de fibra de vidrio y con agarres de vinilo pesado antideslizante.	Mangas aislantes Norma ASTM D1050
Coa de hierro con mango madera de 9'	Máquina de compresión para conectores MD7 (dados ref.: W-C, W-BG) de Fibra de vidrio
Comelones de ojo para instalar preformada	Máquina flejadora
Comelones para tensar cable mensajero	Martillo de bola de 24 ó 36 oz x 16"
Comelones para tensar conductor de # 6 a 1/0 ACSR	Mazo 12 ó 16 lb con mango de madera de 36"
Comelones para tensar conductor de 3/0 a 366 ACSR	Mazo 6 lb con mango madera
Comelones para tensar conductor de 366 a 477 ACSR	MD-6 de fibra de vidrio, madera
Conos de seguridad de caucho naranja con 2 bandas grises reflectiva	Multímetro digital 600V, 60Hz con pinza amperimétrica hasta 200 A con probador de voltaje sin contacto (indicador led) calibrado en voltaje y corriente. (CAT III 600 V-1000 V) (CAT IV 600 V)
Cortadora de conductor con mangas aisladas	Ohmímetro digital para probar resistencia de tierra tipo clamp (sin puntas de prueba), 0.05 a 1200 Ohms, medición de corriente RMS (incluso con distorsión) 1mA a 30 A. (CAT III 600 V-1000 V) (CAT IV 600 V)

Descripción

Detector de voltaje por sonido (chicharra) - 600 V	Ojo giratorio (destorcedor) 2½" a 3" Ø
Equipo para preparación de cable XLP	Pala coa
Escalera de extensión de 36' de fibra de vidrio	Pala cuchara 9-5/8" x 8 ¾" con mango de 10'
Escalera de extensión de 40' de fibra de vidrio	Pala punta redonda 8 ¾" x 12" x 27"
Escalera recta de 14' de fibra de vidrio	Pértiga grapa caliente tipo escopeta. ASTM F711
Estrobo de 4'	Pértiga telescópica con estuche. ASTM F711
Estrobo de 5'	Pinza ajustable aislada de 12" pico de loro con apertura de 2.25" Aisladas ASTM F1505-07
Estrobo de 6'	Pinza de presión de 12"
Extensión eléctrica 125V, 15A, conductor 3x12, NEMA 5-15R, 25 pies de longitud. Debe cumplir con estándar UL	Pisón de 1 ¾" con mango de 9'
Extintor tipo ABC de 2.5 libras Listed UL	Pistola para instalar cuñas/estribos hasta conductor 477
Grúa manual de 1 ton con cadena	Polea con bisagra y gancho de seguridad
Grúa manual de 2 ton con cadena	Protectores plásticos de conductor aislamiento mínimo 25 kV
Herramienta corta mensajero (cizalla)	Protectores para aisladores, aislamiento mínimo 25 kV
Herramienta manual corta cable Al/Cu	Protectores para remate 20 kV, aislamiento mínimo 25 kV
Herramienta MD6 con dados cables # 6 hasta #1/0	Radio de comunicación portátil
Herramienta MD6 con dados cables # 6 hasta #1/0	Rotador de secuencia de fase (Secundario)
Herramienta rompe carga (búster)	Remachadora y remaches
Herramienta Y35 + kit de dados (juego de dados completos)	Rueda con contador de metros

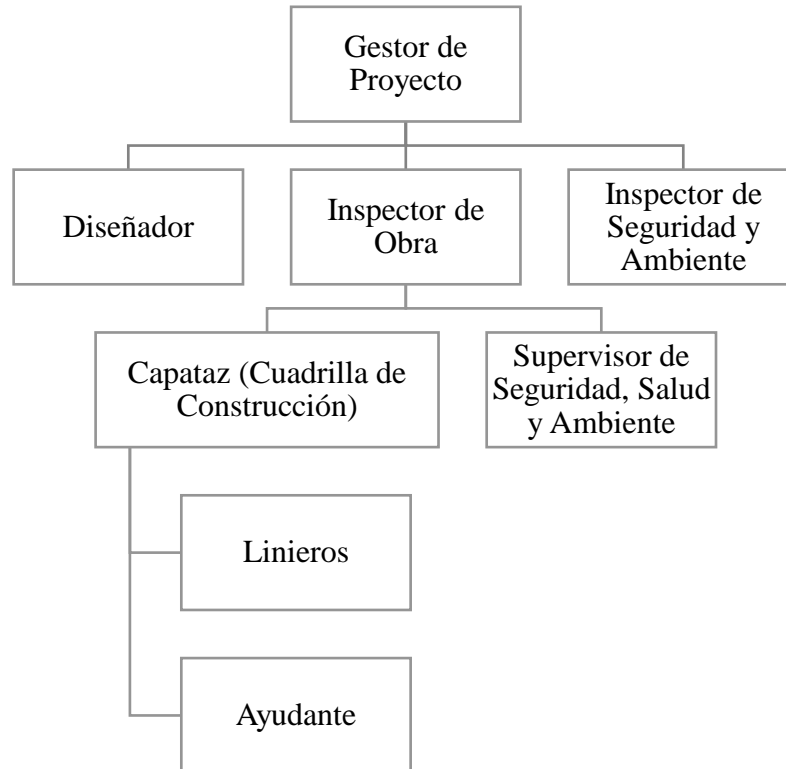
Descripción

Indicador de presencia de voltaje MT (7.6 kV) para usar con pértiga primario (chicharra)	Rueda medidora de distancia para carretera
Inflador de guantes	Segueta para cortar metal con (2) hojas de repuesto.
Izador templador (pulliph o pateca)	Soga de mano para liniero de 4 cabos 5/16" (High Line) (2)
Java para halar (media) cable Al/Cu hasta #750	Taladro 120 V reversible
Juego de brocas para concreto 1/4" a 1/2"	Tensoros con capacidad de sujeción no menor a 0.5 TON (perros)
Juego de brocas para metal 1/8" a 1/2"	Vara fija de 12 pies
Juego de Knockout hole punch 1/2" a 2"	Gancho para levantamiento de tapas subterráneas

En el anexo 14.6 se presentan los planos del proyecto.

En la figura 1 se presenta el organigrama del personal que laborará en la obra en las etapas de construcción y operación.

Figura 1. Organigrama del personal



Fuente: ENSA, 2023.

Insumos

Entre los insumos requeridos para la construcción del proyecto son:

- Postes de 14 m de hormigón
- Postes de 11 m de hormigón
- Luminarias de 100W
- Transformador de 15 KVA
- Línea sec-subt- 3 1/C Cable neutro concéntrico 33% 500KCM 35 KV
- Línea trifásica Hendrix
- Brazo de 6"

Servicios básicos requeridos

Agua

Las actividades de construcción no requieren de este servicio. No obstante, se requerirá de agua potable para el consumo de los trabajadores. El agua se transportará al área del proyecto en envases individuales, o en un recipiente grupal, que será proporcionado por el contratista.

Aguas servidas

La construcción del proyecto no generará aguas servidas. No obstante, 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 que se generen, producto de las actividades fisiológicas de los trabajadores del proyecto.

Energía

Durante las actividades de construcción del proyecto, no se requiere el consumo de energía eléctrica.

Vías de acceso

La vía de acceso al proyecto está representada por la vía que conduce hacia Sherman.

Transporte público

El proyecto se desarrollará en la servidumbre de una vía que conduce hacia Sherman, por lo cual en el área hay servicio de transporte selectivo (taxis) y colectivo (autobuses) de distintas rutas de esa área del país.

4.3.3. Operación, 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))

Una vez finalicen los trabajos de construcción, se iniciará la etapa de operación en la que se realizarán actividades relacionadas principalmente con el mantenimiento de la línea de distribución; por lo tanto, se cumplirá con lo establecido en:

- 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.
- Otras disposiciones y normativas emitidas por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos.

Durante la operación del proyecto no será necesaria el desarrollo de infraestructuras. La instalación de los postes, luminarias y demás, se realizarán en la etapa de construcción. Tampoco se requerirá mano de obra, más que para los eventuales trabajos de mantenimiento, en cuadrillas de 6 a 7 trabajadores. Durante estos trabajos, se requerían algunos servicios básicos como agua potable para consumo humano, la cual será proporcionada por el contratista. El contratista también proporcionará el transporte a los trabajadores cuando se requieran hacer trabajos de mantenimiento.

En la fase de operación, el proyecto funcionará para distribuir energía eléctrica a las distintas comunidades que se localizan en la zona.

Entre los insumos requeridos para la operación del proyecto están:

- Postes de 14 m de hormigón.
- Postes de 11 m de hormigón.
- Luminarias de 100W.
- Transformador de 15 KVA.

- Línea sec-subt- 3 1/C Cable neutro concéntrico 33% 500KCM 35 KV.
- Línea trifásica Hendrix.
- Brazo de 6".

4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto

No se contempla el cierre del proyecto. Una vez se terminen los trabajos de construcción, se retirarán los restos de cables y otros materiales del área del alineamiento; procurando dejar el recorrido en condiciones similares al encontrado inicialmente.

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

La etapa de planificación durará cerca de 1 año, el tiempo de construcción o desarrollo se estima sea de 24 meses, la ejecución del proyecto será realizado en una etapa que corresponde a 9.3 km de red. A continuación, se presenta el cronograma de desarrollo de la obra.

	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 o tratamiento de los residuos en todas las fases:

4.5.1. Sólidos

En la etapa de construcción, los residuos sólidos asociados a los restos o desechos de la línea existente que será retirada del área del proyecto, se recolectarán y almacenarán temporalmente 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, según consta en el Manual de Gestión de Residuos Sólidos No Peligrosos y en su Guía de Buenas Prácticas Ambientales (ver anexos 14.12 y 14.13).

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 proyecto se desarrollará en servidumbre pública, con fundamento en la Ley 6 de 3 de febrero de 1997, modificada por la Ley 10 de 26 de febrero de 1998, por la cual se dicta el

Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad, la cual establece en su artículo 136, lo siguiente:

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.

Dicha Ley está disponible en la página de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, en la sección de Electricidad/Legislación https://www.asep.gob.pa/?page_id=12746

En el anexo 14.8 se presenta la certificación de servidumbre y línea de construcción, dada por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).

4.7. Monto global de la inversión

El monto global de la inversión es de novecientos seis mil ciento ochenta y cuatro con ¹⁸/₁₀₀ (B/. 906,184.18).

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 5 del 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 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 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley 58 de agosto de 2003, que regula el patrimonio histórico de la nación y protege los recursos arqueológicos.
- Ley 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de vida silvestre.
- Ley 36 del 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- Ley 39 del 24 de noviembre de 2005, que modifica la Ley 24 de 1995. Legislación de vida silvestre.
- Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente.
- Ley 66 del 10 de noviembre de 1947, por la cual se aprueba el Código Sanitario.
- Instituto Nacional de Cultura Ley 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.
- Ley 14 de 2007 Que adopta el Código Penal. Capítulo VII Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación. Artículos 225 a 228.
- Ley 175 General de Cultura de 3 noviembre 2020.

Decretos

- Decreto Ley 5 de 8 de julio de 1999. Por la cual se establece el régimen general de arbitraje de la conciliación y de la mediación.
- Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- 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.

- Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- 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.

Resoluciones

- Resolución AG-0235 del 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 AG-0363-2005 de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución 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.

Reglamentos

- 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. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En los siguientes apartados se describe el ambiente físico del área en que se desarrollará el proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”.

5.3. Caracterización del suelo

De acuerdo con el mapa de clasificación Taxonómica de Suelos de Panamá (figura 2), el área propuesta para el desarrollo de la obra presenta suelos de tipo Inceptisoles – Alfisoles y Ultisoles. Estos son suelos bastante jóvenes y poco desarrollados que están empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes. Suelos minerales que presentan un endopediación argílico o kándico, con un porcentaje de saturación de bases de medio a alto.

Figura 2. Tipo de suelo en el área del proyecto



Fuente: Mapa ESRI. Adaptado por CODESA, 2023.

5.3.2. Caracterización del área costera marina

El proyecto se desarrollará en la servidumbre pública de la vía que conduce hacia Sherman. Esta zona no recibe influencia directa del mar.

5.3.3. La descripción del uso de suelo

Actualmente el área a desarrollar forma parte de la servidumbre pública de la vía que conduce hacia Sherman. El desarrollo del proyecto se fundamenta en la Ley 06 de 03 de febrero de 1997, modificada por la Ley 10 de 26 de febrero de 1998, “Por la cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad”, la cual establece en su artículo 136, lo siguiente: *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.*

5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad

El proyecto se desarrollará en la servidumbre pública de la vía que conduce hacia Sherman, por lo cual la mayor parte del alineamiento del proyecto colinda con áreas verdes que no están ocupadas. Entre el poste P104 y el poste P182 el alineamiento colinda con las Esclusas de Gatún; sin embargo, no afectará las actividades realizadas en esa zona.

5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

No se identificaron sitios propensos a erosión y deslizamientos.

5.4. Descripción de la Topografía

De acuerdo con el mapa de pendientes, el área donde se propone desarrollar el proyecto presenta rangos de pendiente en grados q van de 0° a 3°. Como se ha mencionado anteriormente, el proyecto se ejecutará en servidumbre pública, que presenta vegetación herbácea, arbustiva y arbórea (imágenes 12 y 13).

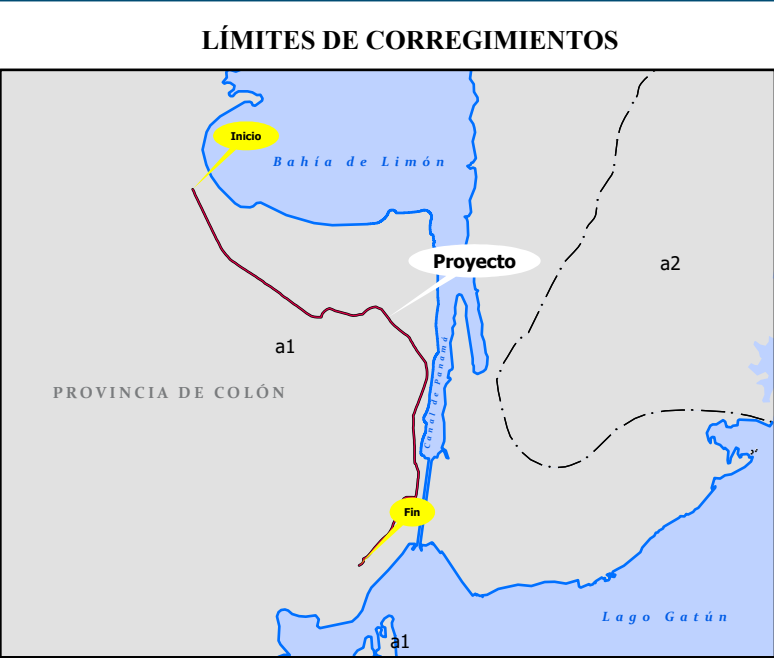
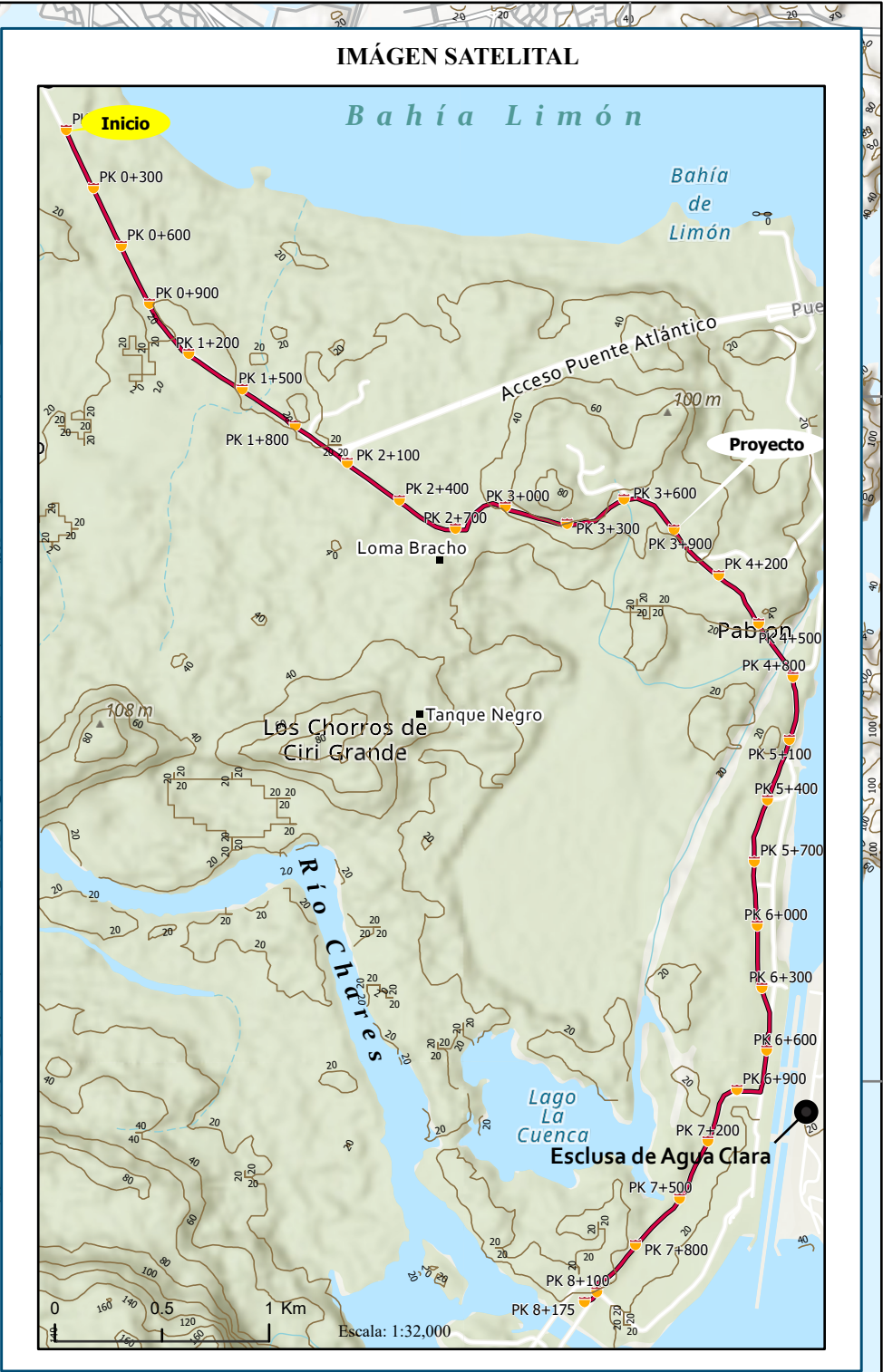


Imágenes 12 y 13. Vista de la servidumbre pública en el área del alineamiento del proyecto

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 el plano topográfico del área donde se propone el desarrollo de la obra.

Progresiva del Alineamiento Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman Coordenadas UTM WGS84			
Estación	Progresiva	UTM X	UTM Y
1	PK 0+000	614955.0	1029844.0
2	PK 0+300	615082.5	1029572.5
3	PK 0+600	615212.3	1029302.1
4	PK 0+900	615343.9	1029032.5
5	PK 1+200	615527.6	1028798.9
6	PK 1+500	615777.2	1028632.7
7	PK 1+800	616024.1	1028463.1
8	PK 2+100	616267.5	1028289.4
9	PK 2+400	616511.1	1028114.3
10	PK 2+700	616772.5	1027982.0
11	PK 3+000	617005.6	1028084.2
12	PK 3+300	617294.0	1028004.3
13	PK 3+600	617559.8	1028119.2
14	PK 3+900	617793.6	1027977.1
15	PK 4+200	618001.9	1027763.7
16	PK 4+500	618188.4	1027538.6
17	PK 4+800	618348.5	1027288.6
18	PK 5+100	618331.7	1026995.1
19	PK 5+400	618229.7	1026713.4
20	PK 5+700	618168.0	1026425.9
21	PK 6+000	618181.9	1026126.8
22	PK 6+300	618203.8	1025836.0
23	PK 6+600	618225.6	1025544.3
24	PK 6+900	618086.8	1025360.0
25	PK 7+200	617951.2	1025120.1
26	PK 7+500	617819.2	1024851.8
27	PK 7+800	617613.1	1024635.4
28	PK 8+100	617432.8	1024415.1
29	PK 8+175	617375.0	1024369.0



A. PROVINCIA DE COLÓN
a. Distrito de Colón
1. Corregimiento de Cristóbal
2. Corregimiento de Cristóbal Este

MAPA TOPOGRÁFICO

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

PROYECTO:
“EXTENSIÓN DE CABLE PROTEGIDO
-CARRETERA HACIA SHERMAN ”.

Corregimiento de Cristóbal,
Distrito de Colón, Provincia de Colón

Localización Nacional

LEYENDA

POBLADOS

■ Lugar poblado

RED VIAL

— Vías principales

— Calles

— Caminos

HIDROGRAFÍA

— Ríos y quebradas

— Lagos, lagunas

LÍMITES

--- Corregimientos

ÁREA DE INFLUENCIA

— Alineamiento Cable Protegido

— Progresiva

ESTRUCTURAS

■ Edificios

TOPOGRAFÍA

— Curvas de nivel

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

2 0 2 Km

Escala: 1:50,000

Fuente: Hoja topográfica 4243 IV NW - Gatún. Instituto Geográfico Nacional"Tommy Guardia".
Información cartográfica INEC, Contraloría General de la República.

5.5. Aspectos Climáticos

Las variaciones climáticas generales en Panamá están determinadas por el comportamiento de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), que luego sufren ciertas variaciones a nivel local, dependiendo de las características de cada región. La ZCIT se desplaza estacionalmente en dirección Norte-Sur, lo que provoca alteraciones periódicas en la tasa de precipitación, provocando dos épocas bien marcadas. Entre los meses de mayo y noviembre es el período de mayor precipitación (época lluviosa), y entre los meses de diciembre y abril el período de escasas precipitaciones (época seca).

En el siguiente apartado se describen los aspectos climáticos del área del proyecto.

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

De acuerdo con la clasificación o tipos de clima establecidos por A. McKay (2000), el área donde se propone desarrollar el proyecto recae sobre el tipo Tropical oceánico con estación seca corta.

Precipitación

De acuerdo con los datos registrados en la Estación Gatún de la ACP, para el año 2022, los meses de más lluvia fueron los de julio y mayo; por otro lado, los meses de menor registro de precipitación fueron los de enero y diciembre (tabla 3).

Tabla 3. Datos de precipitación para el último año de registro de la Estación Gatún, año 2022

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total general
2022	0	109	177	272	436	397	464	380	238	336	387	92	3288

Fuente: ACP, 2023.

Temperatura

Los meses más frescos, registrados por la Estación de Gatún, durante el año 2022, fueron diciembre y febrero. Las temperaturas más cálidas se registraron en los meses de junio y enero.

Tabla 4. Datos de temperatura para el último año de registro de la Estación Gatún, año 2022

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom total
2022	26.54	26.22	26.39	0	26.71	26.85	26.35	26.38	26.41	26.68	26.49	26.06	24.3

Fuente: ACP, 2023.

Humedad

Durante el año 2022, los meses de enero y febrero registraron la humedad relativa más baja, lo que se explica por ser en esos meses la época seca y, a partir de abril, con la entrada de la época lluviosa, los valores superan el 85% (tabla 5).

Tabla 5. Datos de humedad relativa para el último año de registro de la Estación Gatún, año 2022

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom total
2022	80.32	79.02	0	85.66	88.42	88.05	91.8	90.59	89.02	89.17	90.22	83.52	86.89

Fuente: ACP, 2023.

Presión atmosférica

La presión atmosférica, a lo largo del año 2022, se mantuvo arriba de 1000 hpa, siendo los meses de enero y febrero los que menor presión atmosférica presentaron.

Tabla 6. Datos de presión atmosférica para el último año de registro de la Estación Gatún, año 2022

Año	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Prom total
2022	1009	1008	0	1006	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007

Fuente: ACP, 2023.

En la tabla 7 se presentan datos climáticos tomados en diferentes puntos del alineamiento del proyecto, durante el levantamiento de la línea base ambiental.

Tabla 7. Datos climáticos tomados en campo

Fecha de medición: 20 de junio de 2023							
Punto de medición	Horario de Medición	Humedad relativa (%)	Temp (°C)	Punto de medición	Horario de Medición	Humedad relativa (%)	Temp (°C)
Área del Proyecto – Punto 1. Coordenadas WGS 84 1029087 N/ 615312 E	9:45 a.m. a 9:55 a.m.	70.4	32.2	Área del Proyecto – Punto 2. Coordenadas WGS 84 1024563 N/ 617554 E	12:33 p.m. a 12:43 p.m.	65	35.4
	9:59 a.m. a 10:09 a.m.	70.6	32.2		12:47 p.m. a 12:57 p.m.	76	35.5
	10:12 a.m. a 10:22 a.m.	77.2	32.6		1:00 p.m. a 1:10 p.m.	63.3	35
	10:25 a.m. a 10:35 a.m.	66.1	32.7		1:14 p.m. a 1:24 p.m.	61	34.6
	10:39 a.m. a 10:49 a.m.	66	32.8		1:28 p.m. a 1:38 p.m.	63.8	34.5

Fuente: CODESA, 2023. Certificado de Inspección de Ruido Ambiental del Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”.

5.6. Hidrología

El alineamiento del proyecto recae sobre la Cuenca 117 Río entre el Chagres y Mandinga, cuyo río principal es el Cuango; y la Cuenca 113 Río entre el Indio y el Chagres (ETESA, 2009). A pesar de la cercanía con las Esclusas de Gatún, este proyecto se ubica fuera de la Cuenca 115, conocida como Cuenca del Canal de Panamá.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

El desarrollo de las actividades del proyecto no afectará los cuerpos de agua superficial en la zona. El cuerpo de agua más cercano corresponde al denominado Lago La Cuenca.

5.6.2. Estudio Hidrológico

No aplica. El desarrollo de las actividades del proyecto no afectará los cuerpos de agua superficial en la zona. No se realizarán actividades de obras en cauce, puentes u otras infraestructuras que pudiesen causar afectaciones a la calidad o cantidad del recurso hídrico del área de influencia directa o indirecta del proyecto.

Entre el Poste 104 y el Poste 105 se ubica un canal conocido como Canal Francés sobre el cual existe un puente a más de 8 metros de altura del cauce de este, que es utilizado por vehículos (buses, autos privados, camiones etc.) que se dirigen hacia las comunidades de la Costa Abajo de Colón. En cuanto a la distancia de los postes en el Canal Francés, los postes existentes ya se encuentran a una proximidad similar al cuerpo de agua.

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

El desarrollo del proyecto no afectará caudales de los cuerpos de agua superficial ubicados en el área de influencia de este.

5.6.2.2. Caudal Ambiental y caudal ecológico

El desarrollo del proyecto no afectará caudales de los cuerpos de agua superficial ubicados en el área de influencia de este.

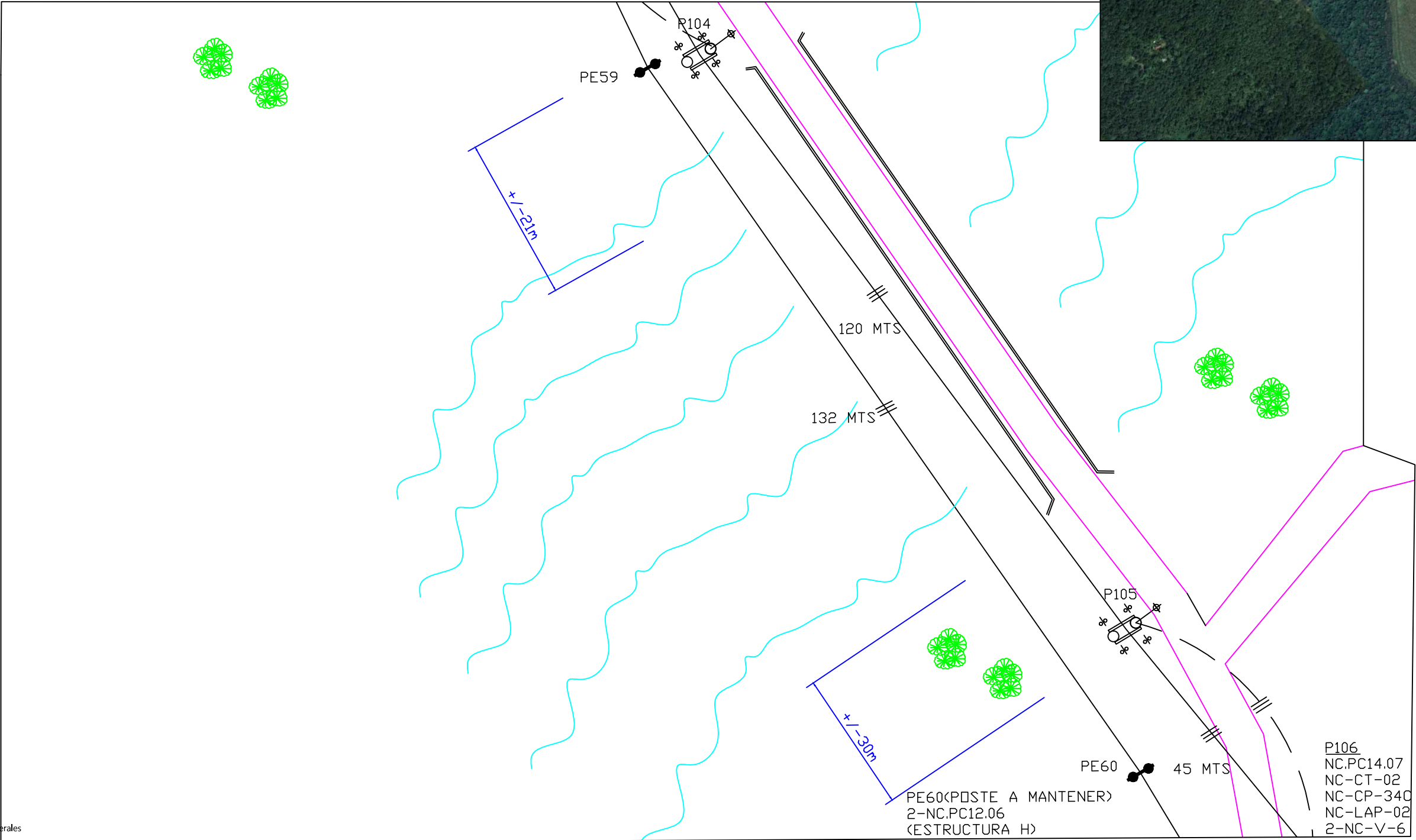
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas, ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente

A continuación, se presenta el plano con el alineamiento del proyecto y los cuerpos hídricos existentes en el área.

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.



LOCALIZACIÓN REGIONAL



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

ENSO

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.

Corregimiento:	CRISTOBAL
Realizado por:	Revisado por: Jorge Roux
Fecha:	Hoja:
01/17/2022	1/1

Notas Generales

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 largo del proyecto.

5.7. Calidad de aire

En la tabla 8 se presenta la comparación entre los resultados de las mediciones realizadas y el límite máximo permisible que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, para la exposición a Partículas Menores a Diez Micrómetros (CCT: 10 mg/m³ para una exposición a corto tiempo).

Tabla 8. Comparación entre el resultado de la medición de PM₁₀ y el límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001

Área	Parámetro	Horas muestreadas	Resultado mg/m ³⁽⁷⁾	Norma Nacional ⁸ (CCT mg/m ³)
Punto 1 - Área del Proyecto	PM ₁₀	1 hora	0.059	10
Punto 2 - Área del Proyecto	PM ₁₀	1 hora	0.058	10

Fuente: Trabajo de campo. CODESA, 2023. Ver Especificaciones técnicas de la medición realizada por el equipo en el anexo 14.7.

En la tabla 9, se presentan los datos obtenidos en la medición de emisiones gaseosas, realizada en el área del proyecto y su comparación con los límites máximos permisibles, que se establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, para concentraciones de NO₂, SO₂ y CO.

⁷ mg/m³ miligramos de partículas por metro cúbico.

⁸ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001

Tabla 9. Comparación entre los resultados de las mediciones de Emisiones Gaseosas y los límites máximos permisibles que se establecen en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001

Área	Parámetros					
	CO (ppm)		NO ₂ (ppm)		SO ₂ (ppm)	
	Valor medido	Norma Nacional (LMP)	Valor medido	Norma Nacional (LMP)	Valor medido	Norma Nacional (LMP)
Punto 1 - Área del Proyecto	0	50	0	5	0	5
Punto 2 - Área del Proyecto	0	50	0	5	0	5

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023. ppm: parte de vapor o gramos, por millón de parte de aire contaminado para volumen de 25°C y 760 mmHg. Norma Nacional: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. LMP: Límite máximo permisible.

Mayores detalles en el anexo 14.7, Informe de Inspección de Partículas.

5.7.1. Ruido

En la tabla 10 se presenta el resultado de las mediciones de ruido ambiental, realizadas en el recorrido propuesto para el desarrollo de la obra comparado con el valor normado establecido en el Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004.

En el anexo 14.5 se adjunta el Certificado de Inspección de Ruido Ambiental con el análisis, los resultados correspondientes y las medidas de mitigación a considerar.

Tabla 10. Resultados de la medición de ruido ambiental comparado con la Normativa aplicable

Punto de medición	Horario de Medición	Leq dB(A) ⁹	L90 dB(A)	L _{MÁX} ¹⁰	L _{MÍN} ¹¹	Promedio Leq dB(A)	Incertidumbre (k = 95%)	Valor Normado dB(A) ¹²
Área del Proyecto – Punto 1	9:45 a.m. a 9:55 a.m.	60.5	40.76	76.84	39.86	61.5	±4.04	60
	9:59 a.m. a 10:09 a.m.	61.8	40.36	80.33	39.22			
	10:12 a.m. a 10:22 a.m.	52.2	40.63	69.83	38.61			
	10:25 a.m. a 10:35 a.m.	58.5	39.79	77.11	39.48			
	10:39 a.m. a 10:49 a.m.	65.6	41.93	84.42	39.25			
Área del Proyecto – Punto 2	12:33 p.m. a 12:43 p.m.	60.50	39.83	84.66	31.10	66.2	±4.04	60
	12:47 p.m. a 12:57 p.m.	61.80	40.30	86.3	37.33			
	1:00 p.m. a 1:10 p.m.	52.20	40.65	81.54	37.29			
	1:14 p.m. a 1:24 p.m.	58.50	41.05	80.70	38.53			
	1:28 p.m. a 1:38 p.m.	65.60	42.15	85.47	39.17			

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

⁹ Nivel de presión sonora continua equivalente.

¹⁰ El más alto nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A, en decibelios, sobre un intervalo temporal.

¹¹ El nivel mínimo de presión sonora continua equivalente ponderado A, en decibelios, sobre un intervalo temporal.

¹² 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

Los resultados de las mediciones de vibraciones no fueron significativos (tablas 11 y 12). En el área se evidenció que, actualmente, se produce vibraciones por el paso de vehículos por la vía. En el anexo 14.11 se presenta el certificado de la Inspección de Vibraciones realizada en el área propuesta para el desarrollo de la obra.

Tabla 11. Resultados de la medición de vibraciones de cuerpo entero, realizada en el Punto
1- Área del proyecto

Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s ²)		Aceleración en Y (m/s ²)		Aceleración en Z (m/s ²)	
	Periodo de Exposición (8 horas)		Periodo de Exposición (8 horas)		Periodo de Exposición (8 horas)	
	Ax(8)	DGNTI- COPANIT 45-2000	Ay(8)	DGNTI- COPANIT 45-2000	Az(8)	DGNTI- COPANIT 45-2000
1	0.0006	0.224	0.0001	0.224	0.0001	0.630
1.25	0.0005	0.224	0.0001	0.224	0.0001	0.560
1.6	0.0002	0.224	0.0001	0.224	0.0001	0.500
2	0.0002	0.224	0.0001	0.224	0.0001	0.450
2.5	0.0002	0.240	0.0001	0.240	0.0001	0.400
3.15	0.0002	0.555	0.0001	0.555	0.0001	0.355
4	0.0002	0.450	0.0001	0.450	0.0001	0.315
5	0.0002	0.560	0.0001	0.560	0.0001	0.315
6.3	0.0002	0.710	0.0001	0.710	0.0001	0.315
8	0.0002	0.900	0.0001	0.900	0.0001	0.315

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
10	0.0002	1.120	0.0001	1.120	0.0001	0.400
12.5	0.0002	1.400	0.0001	1.400	0.0001	0.500
16	0.0002	1.800	0.0001	1.800	0.0001	0.630
20	0.0002	2.240	0.0001	2.240	0.0001	0.800
25	0.0002	2.800	0.0001	2.800	0.0001	1.000
31.5	0.0002	3.550	0.0001	3.550	0.0001	1.250
40	0.0001	4.500	0.0001	4.500	0.0001	1.600
50	0.0001	5.600	0.0001	5.600	0.0001	2.000
63	0.0001	7.100	0.0001	7.100	0.0001	2.500
80	0.0001	9.000	0.0001	9.000	0.0001	3.150

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Tabla 12. Resultados de la medición de vibraciones de cuerpo entero, realizada en el Punto
2- Área del proyecto

Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s ²)		Aceleración en Y (m/s ²)		Aceleración en Z (m/s ²)	
	Periodo de Exposición (8 horas)		Periodo de Exposición (8 horas)		Periodo de Exposición (8 horas)	
	Ax(8)	DGNTI- COPANIT 45-2000	Ay(8)	DGNTI- COPANIT 45-2000	Az(8)	DGNTI- COPANIT 45-2000
1	0.0005	0.224	0.0006	0.224	0.0002	0.630
1.25	0.0005	0.224	0.0003	0.224	0.0001	0.560
1.6	0.0002	0.224	0.0002	0.224	0.0001	0.500
2	0.0002	0.224	0.0001	0.224	0.0001	0.450
2.5	0.0002	0.240	0.0001	0.240	0.0001	0.400
3.15	0.0002	0.555	0.0001	0.555	0.0001	0.355
4	0.0002	0.450	0.0001	0.450	0.0001	0.315
5	0.0002	0.560	0.0001	0.560	0.0001	0.315
6.3	0.0002	0.710	0.0001	0.710	0.0001	0.315
8	0.0002	0.900	0.0001	0.900	0.0001	0.315
10	0.0002	1.120	0.0001	1.120	0.0001	0.400
12.5	0.0002	1.400	0.0001	1.400	0.0001	0.500
16	0.0002	1.800	0.0001	1.800	0.0002	0.630
20	0.0002	2.240	0.0001	2.240	0.0002	0.800
25	0.0002	2.800	0.0001	2.800	0.0002	1.000

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
31.5	0.0002	3.550	0.0002	3.550	0.0002	1.250
40	0.0002	4.500	0.0002	4.500	0.0002	1.600
50	0.0002	5.600	0.0002	5.600	0.0002	2.000
63	0.0002	7.100	0.0003	7.100	0.0002	2.500
80	0.0002	9.000	0.0003	9.000	0.0002	3.150

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

5.7.3. Olores Molestos

No se registraron fuentes generadoras de olores molestos. En las fases de construcción y operación del proyecto tampoco se prevé la generación de olores desagradables o molestos.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En el siguiente apartado se describe el ambiente biológico del área donde se propone el desarrollo del proyecto, con el objetivo de establecer un diagnóstico que permita determinar su relevancia ecológica y ambiental.

6.1. Características de la Flora

Este proyecto está situado en la Costa Abajo de la provincia de Colón, en la carretera hacia Sherman. Esta área se encuentra bajo la influencia de dos zonas de vida, según el Sistema de Zonas de Vida de Holdridge: Bosque Húmedo Tropical (bh-T) y Bosque Muy Húmedo Premontano (bmh-PM). Siendo el primero (bh-T), con mayor porcentaje de representación en el país con un 40% de la superficie total, el cual presenta un rango de temperatura que oscila entre los 24 y 26 °C y una precipitación anual de 1,850 a 3,400 (mm). Mientras que el (bmh-PM) comprende un 17.55 % de la superficie del país, con una temperatura promedio de 17.5 C y una precipitación anual de 2,000 a 4,000 (mm).

El área de influencia directa del proyecto se refiere a un alineamiento en la servidumbre vial de la carretera hacia, 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. Por ser una zona cercana al Canal de Panamá, la vegetación que se encuentra cercana a la carretera es principalmente un bosque latifoliado mixto secundario maduro y áreas abiertas (pastizales) intervenidas por trabajos de mantenimiento relacionados a actividades de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).



Imágenes 14 a 19. Vistas generales de la vegetación en el área del proyecto

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

Se realizaron recorridos en el alineamiento del proyecto (servidumbre vial), que permitieron definir los diferentes tipos de vegetación existente. Cada tipo de vegetación fue catalogado en función de las características de las especies considerando la composición y la estructura de esta. Se identificaron tres tipos de vegetación herbazal, rastrojo y vegetación característica de bosque latifoliado mixto secundario maduro, siendo la más abundante en el área del proyecto.

Como resultado del estudio florístico se registraron un total de 30 especies diferentes de plantas, clasificadas en 29 géneros y 19 familias. De las especies registradas, 25 de estas son árboles, 2 son arbustos, 2 son hierbas y 1 es palma. En la tabla 13, se presenta el listado de especies identificadas en el área del proyecto.

Dentro del estudio se reporta la especie conocida como Amarillo o *Terminalia amazonia* (J.F. Gmel.) Exell, bajo condición de vulnerable (VU), tanto nacional (Resolución No. DM-0657-2016 de viernes 16 de diciembre de 2016) como en la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Por otra parte, se evidenció la presencia de *Saccharum spontaneum* L. o Paja canalera, especie que de acuerdo con el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá es una especie Introducida/Naturalizada.

Tabla 13. Listado de especies identificadas en el área del alineamiento del proyecto

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
1	Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i> (Kunth) Skeels	Espavé	Árbol
2	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	Árbol
3	Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.	Vaquero	Árbol
4	Arecaceae	<i>Attalea rostrata</i> Oerst.	Palma real	Palma
5	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Indio desnudo	Árbol
6	Burseraceae	<i>Protium panamense</i> (Rose) I.M. Johnst.	Copal	Árbol

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
7	Combretaceae	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	Amarillo	Árbol
8	Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i> L.	Tronador	Árbol
9	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Olivo	Árbol
10	Heliconiaceae	<i>Heliconia mariae</i> Hook. f.,	Heliconia	Árbol
11	Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	Sigua	Árbol
12	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Árbol
13	Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Cortezo	Árbol
14	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo ternero	Árbol
15	Malvaceae	<i>Luehea seemannii</i> Triana & Planch.	Guácimo colorado	Árbol
16	Malvaceae	<i>Luehea speciosa</i> Willd.	Guácimo blanco	Árbol
17	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Balso	Árbol
18	Malvaceae	<i>Pseudobombax septenatum</i> (Jacq.) Dugand	Barrigón	Árbol
19	Marantaceae	<i>Calathea lutea</i> Schult.	Bijao	Hierba
20	Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i> (Sw.) DC.	Dos caras	Arbusto
21	Moraceae	<i>Castilla elastica</i> Sessé	Caucho	Árbol
22	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Higuerón	Árbol
23	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i> L.	Periquito	Arbusto
24	Poaceae	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	Paja canalera	Hierba
25	Polygonaceae	<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A. Mey. ex C.A. Mey.	Palo santo	Árbol
26	Rubiaceae	<i>Calycophyllum candidissimum</i> (Vahl) DC.	Madroño	Árbol
27	Salicaceae	<i>Casearia</i> sp.		Árbol
28	Salicaceae	<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Britton & Millsp.	Árbol de caspa	Árbol

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
29	Sapindaceae	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	Gorgojero	Árbol
30	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	Árbol

Datos de campo CODESA 2023.

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

Para realizar este inventario forestal se procedió a medir el DAP (diámetro a la altura del pecho), altura total y altura comercial de todos los árboles marcados en los planos (ver imágenes 20 a 23), ya sea para poda o tala de estos (ver tablas 15 y 16), los cuales puedan afectar la trayectoria de la línea de distribución de cable protegido.

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 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).



Imágenes 20 a 23. Medición y marcación de los árboles a podar o talar.

En la tabla 12 se muestran las coordenadas tomadas en diferentes puntos a lo largo del proyecto.

Tabla 14. Coordenadas UTM WGS84 de algunos de los sitios donde se registró presencia de árboles

Punto	Norte	Este
P1	1029799	614966
P2	1028924	615409
P3	1028321	616209
P4	1027977	616735
P5	1028021	617203
P6	1028132	617610
P7	1027553	618181
P8	1026046	618195
P9	1025177	617968
P10	1024534	617531

Datos de campo CODESA 2023.

Con la ejecución del proyecto será necesario la poda de 60 árboles (tabla 15) y la tala de 19 árboles (tabla 16). El volumen total de árboles para actividad de tala es de 8.03 m³.

Tabla 15. Inventario forestal- Actividad de poda

No.	Poste	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórico	DAP (m)	DAP ² (m)	Vol. Com. (m ³)	Área Basal por Individuo
1	P10 - P11	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	12.6	6	3	0.70	0.1	0.0	0.03	0.01
2	P15 - P16	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Higuerón	104.5	18	6	0.70	1.0	1.1	3.60	0.86
3		Arecaceae	<i>Attalea rostrata</i> Oerst.	Palma real	35.7	10						
4	P22 - P23	Burseraceae	<i>Protium panamense</i> (Rose) I.M. Johnst.	Copal	28.5	18	8	0.70	0.3	0.1	0.36	0.06
5	P26 - P27	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	17.0	5	3	0.70	0.2	0.0	0.05	0.02
6	P30 - P31	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	33.4	15	10	0.70	0.3	0.1	0.61	0.09
7		Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	42.9	15	10	0.70	0.4	0.2	1.01	0.14
8	P32 - P33	Malvaceae	<i>Luehea speciosa</i> Willd.	Guácimo blanco	105.0	18	7	0.70	1.1	1.1	4.24	0.87
9		Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	52.7	18	10	0.70	0.5	0.3	1.53	0.22
10	P38 - P39	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	44.6	18	4	0.70	0.4	0.2	0.44	0.16
11	P40 - P41	Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i> L.	Tronador	49.6	15	10	0.70	0.5	0.2	1.35	0.19
12	P42 - P43	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Olivo	56.2	15	9	0.70	0.6	0.3	1.56	0.25
13	P44 - P45	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Indio desnudo	61.9	18	10	0.70	0.6	0.4	2.11	0.30
14		Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i> (Kunth) Skeels	Espavé	56.9	18	8	0.70	0.6	0.3	1.42	0.25
15	P49 - P50	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Olivo	76.7	25	10	0.70	0.8	0.6	3.23	0.46
16		Salicaceae	<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Britton & Millsp.	Árbol de caspa	37.8	20	14	0.70	0.4	0.1	1.10	0.11
17	P54 - P55	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	67.5	20	8	0.70	0.7	0.5	2.00	0.36

No.	Poste	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP ² (m)	Vol. Com. (m ³)	Área Basal por Individuo
18		Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i> (Kunth) Skeels	Espavé	107.7	25	12	0.70	1.1	1.2	7.65	0.91
19	P57 - P58	Salicaceae	<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Britton & Millsp.	Árbol de caspa	45.1	20	15	0.70	0.5	0.2	1.68	0.16
20	P60 - P61	Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	Sigua	41.2	15	18	0.70	0.4	0.2	1.68	0.13
21	P62 - P63	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Olivo	43.0	15	10	0.70	0.4	0.2	1.02	0.15
22	P70 - P71	Sapindaceae	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	Gorgojero	33.6	8	4	0.60	0.3	0.1	0.21	0.09
23		Moraceae	<i>Castilla elastica</i> Sessé	Caucho	21.8	12	7	0.70	0.2	0.0	0.18	0.04
24	P71 - P72	Malvaceae	<i>Luehea seemannii</i> Triana & Planch.	Guácimo colorado	36.8	12	6	0.70	0.4	0.1	0.45	0.11
25	P72 - P73	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	48.9	15	7	0.70	0.5	0.2	0.92	0.19
26	P81 - P82	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	23.2	10	7	0.70	0.2	0.1	0.21	0.04
27	P82 - P83	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	26.7	12	6	0.70	0.3	0.1	0.24	0.06
28	P83 - P84	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	26.2	8	5	0.70	0.3	0.1	0.19	0.05
29	P90 - P91	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Higuerón	88.7	25	8	0.70	0.9	0.8	3.46	0.62
30		Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	21.3	8	3	0.70	0.2	0.0	0.07	0.04
31		Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Higuerón	45.8	20	8	0.70	0.5	0.2	0.92	0.16
32		Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Higuerón	29.6	20	10	0.70	0.3	0.1	0.48	0.07
33		Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	24.8	12	7	0.70	0.2	0.1	0.24	0.05
34	P91 - P92	Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Cortezo	62.5	12	6	0.70	0.6	0.4	1.29	0.31
35	P94 - P95	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	18.5	9	6	0.70	0.2	0.0	0.11	0.03

No.	Poste	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP ² (m)	Vol. Com. (m ³)	Área Basal por Individuo
36		Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	Sigua	35.3	18	8	0.70	0.4	0.1	0.55	0.10
37	P95 - P96	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	48.3	15	6	0.70	0.5	0.2	0.77	0.18
38	P99 - P100	Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	Sigua	55.1	18	10	0.70	0.6	0.3	1.67	0.24
39	P102 - P103	Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	Sigua	68.7	15	8	0.70	0.7	0.5	2.08	0.37
40	P142 - P143	Combretaceae	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	Amarillo	29.7	15	3	0.70	0.3	0.1	0.15	0.07
41	P143 - P144	Arbustos de guarumo (<i>Cecropia peltata</i> L.) e hierbas de <i>Heliconia mariae</i> Hook. f.										
42	P153 - P154	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	69.6	15	5	0.70	0.7	0.5	1.33	0.38
43		Malvaceae	<i>Luehea seemannii</i> Triana & Planch.	Guácimo colorado	73.6	18	6	0.70	0.7	0.5	1.79	0.43
44	P155 - P156	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	23.0	8	4	0.70	0.2	0.1	0.12	0.04
45	P156 - P157	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo ternero	21.0	8	2	0.70	0.2	0.0	0.05	0.03
46	P157 - P158	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	38.0	15	5	0.70	0.4	0.1	0.40	0.11
47	P158 - P159	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo ternero	17.7	7	3	0.70	0.2	0.0	0.05	0.02
48	P159 - P160	Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.	Vaquero	58.9	15	4	0.70	0.6	0.3	0.76	0.27
49		Poaceae	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C. Wendl.	Bambú								
50	P166 - P167	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Balso	115.2	15	5	0.70	1.2	1.3	3.65	1.04
51	P167 - P168	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo ternero	32.3	8	3	0.70	0.3	0.1	0.17	0.08
52	P168 - P169	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	42.3	12	5	0.70	0.4	0.2	0.49	0.14
53	P170 - P171	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo ternero	25.0	8	3	0.70	0.3	0.1	0.10	0.05

No.	Poste	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP ² (m)	Vol. Com. (m ³)	Área Basal por Individuo
54	P173 - P174	Salicaceae	<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Britton & Millsp.	Árbol de caspa	37.0	12	8	0.70	0.4	0.1	0.60	0.11
55		Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	Sigua	52.2	12	6	0.70	0.5	0.3	0.90	0.21
56	P174 - P175	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo ternero	44.3	12	4	0.70	0.4	0.2	0.43	0.15
57	P175 - P176	Malvaceae	<i>Luehea speciosa</i> Willd.	Guácimo blanco	78.1	15	3	0.70	0.8	0.6	1.01	0.48
58		Malvaceae	<i>Luehea speciosa</i> Willd.	Guácimo blanco	50.5	12	5	0.70	0.5	0.3	0.70	0.20
59	P177 - P178	Malvaceae	<i>Luehea speciosa</i> Willd.	Guácimo blanco	51.4	12	5	0.70	0.5	0.3	0.73	0.21
60	P178 - P179	Polygonaceae	<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A. Mey. ex C.A. Mey.	Palo santo	27.0	12	8	0.70	0.3	0.1	0.32	0.06
TOTAL											64.46	12.53

Fuente: CODESA 2023.

Tabla 16. Inventario forestal- Actividad de tala

No.	Poste	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP ² (m)	Vol. Com. (m ³)	Área Basal por Individuo
1	P66 - P67	Malvaceae	<i>Luehea speciosa</i> Willd.	Guácimo blanco	49.8	20	7	0.7	0.5	0.2	0.95	0.19
2	P68 - P69	Malvaceae	<i>Pseudobombax septenatum</i> (Jacq.) Dugand	Barrigón	41.7	15	12	0.7	0.4	0.2	1.15	0.14
3		Malvaceae	<i>Luehea seemannii</i> Triana & Planch.	Guácimo colorado	29.3	10	5	0.7	0.3	0.1	0.24	0.07
4		Malvaceae	<i>Pseudobombax septenatum</i> (Jacq.) Dugand	Barrigón	36.7	15	12	0.7	0.4	0.1	0.89	0.11

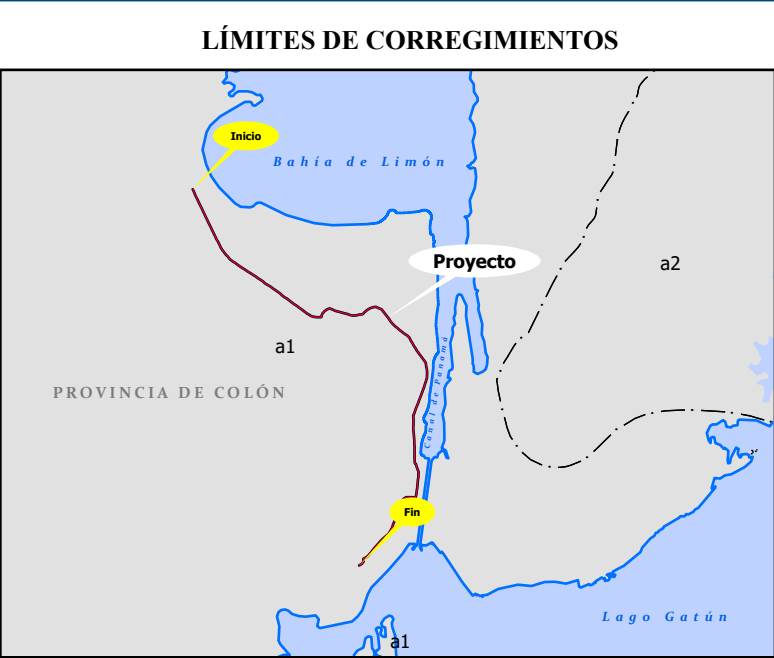
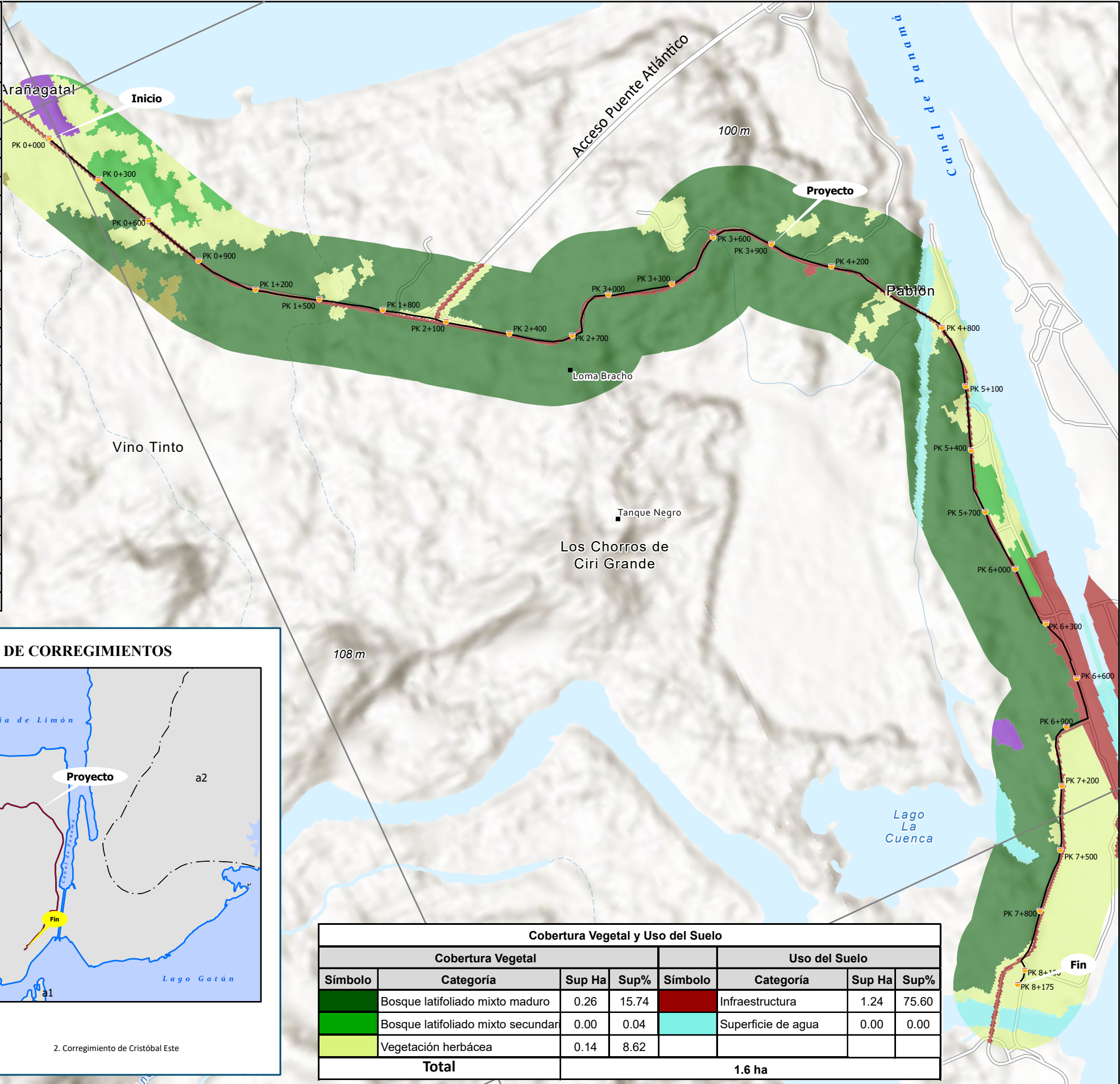
No.	Poste	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP ² (m)	Vol. Com. (m ³)	Área Basal por Individuo
5		Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	24.2	10	7	0.7	0.2	0.1	0.23	0.05
6	P69 - P70	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	31.7	15	7	0.7	0.3	0.1	0.39	0.08
7	P73 - P74	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	27.3	12	9	0.7	0.3	0.1	0.37	0.06
8		Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	23.2	12	10	0.7	0.2	0.1	0.3	0.04
9	P78 - P79	Sapindaceae	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	Gorgojero	41.8	8	5	0.7	0.4	0.2	0.48	0.14
10	P79 - P80	Sapindaceae	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	Gorgojero	27.4	9	5	0.7	0.3	0.1	0.21	0.06
11		Sapindaceae	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	Gorgojero	23.9	8	5	0.7	0.2	0.1	0.16	0.04
12		Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Indio desnudo	36.9	10	5	0.7	0.4	0.1	0.37	0.11
13		Rubiaceae	<i>Calycophyllum candidissimum</i> (Vahl) DC.	Madroño	25.2	10	3	0.7	0.3	0.1	0.1	0.05
14	P80 - P81	Sapindaceae	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	Gorgojero	31.1	7	3	0.7	0.3	0.1	0.16	0.08
15	P87 - P88	Moraceae	<i>Castilla elastica</i> Sessé	Caucho	35	15	8	0.7	0.4	0.1	0.54	0.1
16	P90 - P91	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	48.8	15	6	0.7	0.5	0.2	0.79	0.19
17	P93 - P94	Moraceae	<i>Castilla elastica</i> Sessé	Caucho	22.9	8	5	0.7	0.2	0.1	0.14	0.04
18	P157 - P158	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo ternero	44.4	10	5	0.7	0.4	0.2	0.54	0.15
19	P177 - P178	Salicaceae	<i>Casearia</i> sp.		13.6	5	2	0.7	0.1	0	0.02	0.01
TOTAL											8.03	1.71

Fuente: CODESA, 2023.

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

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

Progresiva del Alineamiento Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman Coordenadas UTM WGS84			
Estación	Progresiva	UTM X	UTM Y
1	PK 0+000	614955.0	1029844.0
2	PK 0+300	615082.5	1029572.5
3	PK 0+600	615212.3	1029302.1
4	PK 0+900	615343.9	1029032.5
5	PK 1+200	615527.6	1028798.9
6	PK 1+500	615777.2	1028632.7
7	PK 1+800	616024.1	1028463.1
8	PK 2+100	616267.5	1028289.4
9	PK 2+400	616511.1	1028114.3
10	PK 2+700	616772.5	1027982.0
11	PK 3+000	617005.6	1028084.2
12	PK 3+300	617294.0	1028004.3
13	PK 3+600	617559.8	1028119.2
14	PK 3+900	617793.6	1027977.1
15	PK 4+200	618001.9	1027763.7
16	PK 4+500	618188.4	1027538.6
17	PK 4+800	618348.5	1027288.6
18	PK 5+100	618331.7	1026995.1
19	PK 5+400	618229.7	1026713.4
20	PK 5+700	618168.0	1026425.9
21	PK 6+000	618181.9	1026126.8
22	PK 6+300	618203.8	1025836.0
23	PK 6+600	618225.6	1025544.3
24	PK 6+900	618086.8	1025360.0
25	PK 7+200	617951.2	1025120.1
26	PK 7+500	617819.2	1024851.8
27	PK 7+800	617613.1	1024635.4
28	PK 8+100	617432.8	1024415.1
29	PK 8+175	617375.0	1024369.0



A. PROVINCIA DE COLÓN
a. Distrito de Colón
1. Corregimiento de Cristóbal
2. Corregimiento de Cristóbal Este

Cobertura Vegetal y Uso del Suelo							
Cobertura Vegetal				Uso del Suelo			
Símbolo	Categoría	Sup Ha	Sup%	Símbolo	Categoría	Sup Ha	Sup%
	Bosque latifoliado mixto maduro	0.26	15.74		Infraestructura	1.24	75.60
	Bosque latifoliado mixto secundario	0.00	0.04		Superficie de agua	0.00	0.00
	Vegetación herbácea	0.14	8.62				
Total		1.6 ha					

MAPA LEY 21

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

PROYECTO:
“EXTENSIÓN DE CABLE PROTEGIDO -CARRETERA HACIA SHERMAN ”.

Corregimiento de Cristóbal,
Distrito de Colón, Provincia de Colón

Localización Nacional

LEYENDA

POBLADOS

■ Lugar poblado

RED VIAL

— Vías principales

— Calles

— Caminos

HIDROGRAFÍA

— Ríos y quebradas

— Lagos, lagunas

LÍMITES

--- Corregimientos

ÁREA DE INFLUENCIA

— Alineamiento Cable Protegido

— Progresiva

ESTRUCTURAS

■ Edificios

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 4243 IV NW - Gatún. Instituto Geográfico Nacional"Tommy Guardia".
Información cartográfica INEC, Contraloría General de la República.
Plan General y Plan Regional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá,
Autoridad de la Región Interoceánica, ARI Junio de 1997

6.2. Características de la Fauna

En esta sección se expondrá información necesaria para conocer el estado actual de la fauna silvestre en el área de influencia directa del proyecto, se presentará la riqueza de especies de vertebrados terrestres (mamíferos, anfibios aves y reptiles), así como la identificación de aquellas especies consideradas endémicas, claves o amenazadas según MiAMBIENTE, UICN y la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, sus siglas en inglés).



Imágenes 24 a 26. Vistas del área del alineamiento del proyecto

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

Para recabar la información de campo, se programaron giras a lo largo de la carretera hacia el Fuerte Sherman y las Esclusas del Gatún en la provincia de Colón. Desde las 8:00 a.m. a 5:00 p.m. Se utilizaron metodologías específicas para localizar e identificar cada uno de los grupos de fauna silvestre que se encontraban en la zona de estudio. Para aves se realizaron recorridos en el área anotando las especies detectadas visualmente e identificadas por sus vocalizaciones. Para mamíferos, reptiles y anfibios se realizaron búsquedas generalizada para localizar a los animales y rastros de ellos (ver imagen 27). Se utilizaron guías rápidas de campos y literatura para la identificación de las especies.

Para obtener información de la riqueza sobre la fauna existente en el área del proyecto se aplicaron las metodologías de colecta de datos correspondiente para cada grupo.



Imagen 27. Personal realizando la búsqueda de fauna silvestre

Mamíferos

El trabajo de muestreo fue realizado con recorridos de búsqueda generalizada, para determinar la presencia de mamíferos. Utilizando método de observación directa e indirecta como: huellas, rastros, pelos, huesos, etc.

Aves

Para la identificación del grupo de aves se realizaron recorridos dentro del área del proyecto anotando las especies detectadas visualmente e identificadas por sus vocalizaciones. Para tal fin se utilizaron las Guías de Aves de Panamá, aplicaciones del celular como Merlín.

Reptiles y anfibios

Se realizaron búsquedas generalizadas, para identificar visualmente la presencia de reptiles y anfibios. Buscando fotografiar e identificar con guías de campo las especies que habitan la zona.

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

La información recopilada ayudó a formar una base de datos que fue sometida a análisis a través del programa Excel con el cual se obtuvieron los porcentajes de la representatividad de cada grupo con el fin de conocer la información específica requerida para la evaluación del componente de fauna.

Se registró un total de 36 especies de fauna, entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios distribuidos en 26 familias y 16 órdenes. El grupo de las Aves resultó con la mayor representatividad con 27 especies, seguido por los mamíferos con 6 especies (tabla 17).

Tabla 17. Riqueza de Especies de fauna determinada en el área de influencia directa del proyecto

Grupos	Orden	Familia	Especie
Mamíferos	5	6	6
Aves	10	18	27
Reptiles	1	2	3
Anfibios	0	0	0

Fuente: Datos de campo, 2023.

Mamíferos

Se registró como resultado el total de 6 especies de mamíferos silvestres, contenidos en 6 familias y 5 órdenes. En la tabla 18 se listan los mamíferos identificados a lo largo del área de influencia directa del proyecto.

Tabla 18. Lista de mamíferos registrados

Categoría Taxonómica	Nombre común	Categoría de Conservación
PRIMATES		
Atelidae		
<i>Alouatta palliata</i>	Aullador	VU
PILOSA		
Choloepodidae		
<i>Cholepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos dedos	LC
Bradipodidae		
<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	LC
DIDELPHIMORPHA		
Didelphidae		
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya	LC
CARNIVORA		
Procyonidae		
<i>Nasua narica</i>	Gato solo	LC
RODENTIA		
Dasyproctidae		
<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque	LC

Fuente: Datos de campo, 2023.

Nota: LC: Preocupación menor, VU: Vulnerable.



Imagen 28. *Cholepus hoffmanni* / Perezoso de dos dedos

Aves

Para el grupo de las aves se registró un total de 27 especies, 18 familias y 10 órdenes, siendo el orden Passeriformes el que agrupa la mayor cantidad de especies. No se registraron especies migratorias. En la siguiente tabla se listan las aves identificadas a lo largo del área de influencia directa del proyecto.

Tabla 19. Lista de aves registradas

Categoría Taxonómica	Nombre común	Categoría de Conservación
FALCONIFORMES		
Cathartidae		
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	LC
Falconidae		
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara	LC
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	LC
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón reidor	VU
ACCIPITRIFORME		
Accipitridae		
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Cangrejero	VU

Categoría Taxonómica	Nombre común	Categoría de Conservación
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán caminero	LC
PSITTACIFORMES		
Psittacidae		
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro	VU
PICIFORMES		
Ramphastidae		
<i>Pteroglossus torquatus</i>	Tucán collarejo	LC
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán pico iris	VU
COLUMBIFORMES		
Columbidae		
<i>Columba talpacoti</i>	Tortolita rojiza	LC
PASSERIFORMES		
Tyrannidae		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tyrano tropical	LC
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo	LC
Turdidae		
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo	LC
Icteridae		
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Talingo	LC
<i>Psarocolius wagleri</i>	Oropendula cabecicastaña	LC
Thraupidae		
<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara verde	LC
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Tangara dorsiroja	LC
Hirundinidae		
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina	LC
Emberizidae		

Categoría Taxonómica	Nombre común	Categoría de Conservación
<i>Sporophila americana</i>	Arrocerito	LC
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito negriazulado	LC
Troglodytidae		
<i>Troglodytes aedon</i>	Sotorrey común	LC
Fringillidae		
<i>Euphonia lanirostris</i>	Eufonía piquigruesa	LC
CUCULIFORMES		
Cuculidae		
<i>Crotophaga anni</i>	Garrapatero	LC
<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla	LC
CORACIIFORMES		
Alcedinidae		
<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador grande	LC
CHARADRIIFORMES		
Charadriidae		
<i>Vanellus chilensis</i>	Tero sureño	LC
GRUIFORMES		
Rallidae		
<i>Aramides cajanea</i>	Rascón de cuello	LC

Nota: LC: Preocupación menor; VU: Vulnerable.

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.



Imágenes 29 y 30. *Trogon melanurus* y *Buteogallus anthracinus*



Imágenes 31 y 32. *Oropendula cabecicastaña* / *Psarocolius wagleri*



Imágenes 33 y 34. *Herpetotheres cachinnans* y *Megaceryle torquata*

Reptiles

En total se registraron 3 especies de reptiles comprendidas en 2 familias y 1 orden el cual fue Squamata. En la tabla 20 se listan los reptiles identificados a lo largo del área de influencia directa del proyecto.

Tabla 20. Lista de reptiles registradas

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Categoría de Conservación
SQUAMATA			
Iguanidae			
<i>Iguana rhynolopha</i>	Iguana verde	O	AII-LC-VU
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana negra	O	LC
Teiidae			
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero	O	LC

Nota: LC: Preocupación menor, VU: Vulnerable, AII: CITES Apéndice II.

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Anfibios

No hubo registros.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En este apartado se presenta la descripción socioeconómica del área donde se ejecutará el proyecto “Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman”, a ubicarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón.

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

El área donde se desarrollará el proyecto “Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman” se ubica a más de 3 km de las comunidades más cercanas; siendo estas urbanizaciones privadas, que mantienen su perímetro cercado y con vigilancia, y solo es posible entrar si se obtiene una invitación de algún residente que lo notifique en la garita de entrada. Por lo anterior, la participación ciudadana se realizó entre los comercios y plazas que se ubican dentro del área de influencia indirecta del proyecto.



Imágenes 35 y 36. Urbanizaciones privadas en el área de influencia indirecta del proyecto

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

A continuación, se describe el ambiente socioeconómico general en el área de influencia del proyecto.

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

De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP, 2010), la provincia de Colón contaba con una población total de 241,928 habitantes, distribuidos en 123,192 hombres y 118,736 mujeres; ocupando 63,502 viviendas. Esta provincia se divide en seis distritos (Colón, Chagres, Donoso, Omar Torrijos Herrera, Portobelo y Santa Isabel) y 43 corregimientos.

La provincia de Colón se localiza la sección norte del canal de Panamá. Limita al Norte con el Mar Caribe, al Sur con las provincias de Panamá, Panamá Oeste y Coclé, al Este con la Comarca de Guna Yala y al Oeste con la provincia de Veraguas¹³. En la tabla 21 se presentan datos generales del corregimiento y distrito que forman parte del área de influencia del proyecto.

Tabla 21. Datos generales del corregimiento, distrito y provincia que forman el área de influencia del proyecto

Provincia/Distrito/ Corregimiento	Población (hab.)	Hombres	Mujeres	Viviendas
Colón	241,928	123,192	118,736	63,502
Colón	206,553	103,937	102,616	55,069
Cristóbal	49,422	25,524	23,898	12,164

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP 2010).

¹³ Tomado de Wikipedia.

Gran parte de la ciudad de Colón ha estado plagada de problemas de aumento de la delincuencia y la necesidad de mantenimiento; sin embargo, la arquitectura de gran parte de lo que antes se conocía como Steamship Row (las áreas alrededor de la Avenida Roosevelt, Terminal Street y Avenida Columbus) todavía se puede apreciar, aunque solo sea por su importancia histórica. El área de Cristóbal, otros hitos como el Hotel Washington, la iglesia de Cristo por el mar, y la iglesia de Santa María de la Academia de Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa, están muy bien conservados y pueden ser de interés para los visitantes. A pesar de su condición, el puerto de Cristóbal está prosperando una vez más bajo la gestión privada mientras se enfrenta a la competencia de otros puertos de contenedores construidos alrededor de Coco Solo.

Debido a la historia de esclavitud y la llegada de africanos durante la época colonial, los afrodescendientes tienen una presencia importante en la provincia de Colón en general y en el corregimiento de Cristóbal en particular. La cultura afropanameña es notable en la música, la danza, la religión y las tradiciones culinarias, según datos censales 2010, el 41.88% se consideró afrodescendiente.

La migración interna podría haber llevado a la presencia de indígenas de diferentes etnias que trabajan en la región o que residen allí, lo que identificó a un 2.68% de la población del corregimiento de Cristóbal como originario.

La población mestiza (mezcla de ascendencia indígena y europea) y criolla también es relevante en la provincia de Colón. Los mestizos y criollos son parte integral de la identidad cultural y étnica de la región, aunque este dato no estuvo presente durante el Censo del 2010 y tampoco para el Censo del 2023. Dada la actividad portuaria y comercial en la zona, es posible que haya una presencia de inmigrantes y extranjeros que trabajan en el sector logístico y de transporte. Esto podría contribuir a la diversidad cultural y étnica de la comunidad.

La diversidad étnica en la región puede influir en la presencia de diferentes tradiciones, festivales, música y danzas (Congo, Diablos, Carnavales).

Índices demográficos, sociales y económicos

La edad de la población es un indicador importante, en la medida que los jóvenes tengan acceso a oportunidades de empleo, ya que pueden contribuir a mejorar la calidad vida de sus familias y al desarrollo socioeconómico de sus comunidades.

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda (CGRP, 2010), el índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres) en el corregimiento de Cristóbal es de 106.8, en el distrito de Colón es de 101.3 y en la provincia de Colón es de 103.8. La estructura poblacional del corregimiento, distrito y provincia del área de influencia directa del proyecto se concentra mayormente en el rango de 15 a 64 años (tabla 22).

Tabla 22. Datos demográficos de la población de la provincia, distrito y corregimiento

Provincia/Distrito/ Corregimiento	Total de habitantes	Índice de masculinidad (por cada 100 mujeres)	Mediana de Edad de la Población	Porcentaje de Población menor de 15 años	Porcentaje de Población de 15 a 64 años	Porcentaje de Población de 65 y más
Colón	241,928	103.8	25	31.11	63.22	5.67
Colón	206,553	101.3	25	30.33	64.10	5.57
Cristóbal	49,422	106.8	26	28.43	67.05	4.52

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

Características de la población (nivel cultural y educativo)

Nivel Cultural

El distrito de Colón cuenta con 15 corregimientos. Este distrito Limita al norte con el Mar Caribe, al sur con la provincia de Panamá, al este con el distrito de Portobelo, y al oeste con el distrito de Chagres.

La ciudad de Colón es la capital del distrito (y de la provincia), fue fundada el 27 de febrero de 1852 y es famosa por su Zona Libre, y por ser terminal norte del Canal de Panamá. A partir del 2 de mayo de 2017, el corregimiento de Cristóbal fue dividido en dos: Cristóbal y el nuevo corregimiento de Cristóbal Este; según la Ley 20 de 2014 y la Ley 65 de 2015¹⁴.

La cultura de la provincia de Colón surge con la llegada de los norteamericanos al país, al iniciar la construcción del Canal de Panamá. Ellos trajeron consigo gran cantidad de negros antillanos para realizar el trabajo pesado en estas construcciones. Estos negros combinaron su cultura antillana, con la cultura existente en la provincia¹⁵.

Una costumbre muy arraigada y religiosa es la Fiesta del Cristo Negro de Portobelo que se celebra el 21 de octubre, a esta celebración se dirigen todos los años miles de peregrinos, vestidos de traje morados y caminando en procesión por varias horas dependiendo a la manda que realice la persona para el Cristo así mismo irá en la procesión

En esta provincia surgen los Bailes Congos, en donde predomina la seducción y sensualidad entre el hombre y la mujer, pero esta última debe evitar que el caballero logre besarla. Es muy conocido el baile Congo o de los Congos en él se recuerda la llegada de los negros provenientes del Continente Africano y de las Antillas.

Sus vestidos son confeccionados con retazos de tela que dejaban sus antiguos amos (tradición realizada por sus antepasados).

¹⁴ www.wikipedia.com

¹⁵ https://www.ecured.cu/Distrito_de_Col%C3%B3n#Cultura

Su comida es muy popular en el país. Por su exquisito sabor caribeño. Los mariscos son la especialidad. El famoso Saus (hecho con pata de cerdo) y el Arroz con coco, son las delicias más notorias de la región. El scobeach (pescado avinagrado) es otra de sus delicias y la Cocada que es hecha a base de coco. También tenemos de bebida el Ising Glass hecha a base de algas marinas.

Nivel educativo

Según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda (CGRP, 2010) el promedio de años aprobados (grado más alto aprobado) en el corregimiento de Cristóbal es 9.6, más alto que el porcentaje del distrito y de la provincia de Colón.

El corregimiento de Cristóbal cuenta con el porcentaje (1.22) más bajo de analfabeta de 10 años y más con respecto al porcentaje del distrito y de la provincia de Colón (CGRP, 2010).

Tabla 23. Indicadores educativos de la población de la provincia, distrito y corregimiento

Provincia/Distrito/ Corregimiento	Con menos de tercer grado de primaria aprobado	Analfabeta	Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado)	Porcentaje de analfabetas (población de 10 y más años)
Colón	8,088	4,781	8.7	2.50
Colón	5,491	3,002	9.0	1.83
Cristóbal ¹⁶	964	472	9.6	1.22

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas

Los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda (CGRP, 2010) indican accesibilidad a los recursos económicos por parte de los moradores del distrito de Colón ya que cuenta con

¹⁶ Los datos para el análisis de la información censal corresponden al año 2010, todavía el corregimiento de Cristóbal no había sido dividido y creado el corregimiento de Cristóbal Este.

una mediana de ingreso, de la población ocupada de 10 y más años, de B/.419.00 y la mediana de ingreso mensual del hogar es de B/.602.00; y el corregimiento de Cristóbal cuenta con una mediana de ingreso, de la población ocupada de 10 y más años, de B/.433.00 y la mediana de ingreso mensual del hogar es de B/.720.00 (ver tabla 22).

Tabla 24. Indicadores económicos de la población de la provincia, distrito y corregimiento

Distritos/ Corregimientos	Mediana de ingreso mensual¹⁷	Mediana de ingreso mensual del hogar	Total de ocupados de 10 y más años	No económicamente activos
Colón	406	550	90,765	90,865
Colón	419	602	79,001	76,609
Cristóbal	433	720	18,467	18,073

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

Equipamientos, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas

El sector de Sherman, en el corregimiento de Cristóbal, provincia de Colón, históricamente ha estado relacionado con la actividad portuaria y logística debido a su ubicación estratégica cerca del Puerto de Cristóbal. Algunas características que podrían haber estado presentes en el sector de Sherman son:

- **Terminal de Contenedores:** Sherman es conocido por albergar una terminal de contenedores importante en la región, que es parte de la actividad portuaria en el área.
- **Actividades Portuarias:** Dada su ubicación cerca del puerto, el sector de Sherman ha albergado actividades de carga y descarga de contenedores, almacenamiento y distribución de mercancías.

¹⁷ Población ocupada de 10 y más años.

- Servicios de Transporte: Debido a la naturaleza portuaria, se dan servicios de transporte y logística, como camiones de carga, ferrocarriles y conexiones de transporte marítimo.
- Infraestructura Vial y Ferroviaria: Sherman está conectado a redes de carreteras y ferrocarriles para facilitar el transporte de mercancías.
- Zonas Industriales: se están desarrollando zonas industriales en el sector para apoyar las actividades portuarias y logísticas.
- Empresas Logísticas y de Transporte: Existen empresas dedicadas a la logística, transporte y gestión de la cadena de suministro en el área.
- Actividades Comerciales: Existen tiendas, restaurantes y otros servicios comerciales que atiendan a los trabajadores y residentes de la zona.
- Empleo: Las actividades portuarias y logísticas en Sherman son una fuente importante de empleo en la región.

En la ciudad de Colón, se cuenta con las instalaciones de la Zona Libre, también cuenta con diferentes servicios públicos básicos tales como: estación de Policía Nacional, cementerio, centros de salud, iglesias, farmacias, entre otros; además de área recreativas y de esparcimiento, clínicas, restaurantes, puerto y aeropuerto internacional, instalaciones deportivas, cine.

Gran parte de la población del corregimiento de Cristóbal cuenta con los servicios básicos necesarios (agua potable y luz eléctrica); de acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP 2010), hay sectores donde estos servicios escasean (tabla 25).

Tabla 25. Características de las viviendas de la población de la provincia, distrito y corregimiento

Provincia/ Distrito/ Corregimiento	Viviendas particulares ocupadas				
	Algunas características de las viviendas				
	Total	Sin agua potable	Sin servicio sanitario	Sin luz eléctrica	Cocinan con leña
Colón	63,502	4,123	1,686	4,459	4,123
Colón	55,069	1,814	879	1,445	1,513
Cristóbal	12,164	181	113	122	194

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

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

Para el desarrollo de la consulta ciudadana se realizó una gira los días 9, 10 y 15 de agosto del 2023 en el área de influencia del proyecto y áreas colindantes; en la cual se aplicaron herramientas de recolección de datos (entrevistas a la ciudadanía) y divulgación de información a través de volantes informativas; así como reuniones con las autoridades locales. En la tabla 26 se presentan los datos de interés de la participación ciudadana realizada y en la tabla 27 las actividades ejecutadas como mecanismos de información. En esta consulta ciudadana, se informó sobre el proyecto a los propietarios de los comercios y trabajadores más cercanas al proyecto (imágenes 37 a 40).

Tabla 26. Datos de interés de la participación ciudadana

Participación Ciudadana	
Nombre del Proyecto	“Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”.
Ubicación geográfica del proyecto	Carretera hacia el antiguo Fuerte Sherman, Corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colón.

Participación Ciudadana	
Herramientas utilizadas	Entrevistas, entrega de volantes y reuniones informativas.
Fecha de aplicación	9, 10 y 15 de agosto de 2023.
Sitios visitados	Dueños de Comercios, negocios de la carretera hacia el antiguo Fuerte Sherman, Junta Comunal y Casa de Justicia Comunitaria de Paz de Cristóbal.
Equipo social	Gustavo Leal (Antropólogo)
Documentos levantados	Registro de imágenes, acuses de recibido de Notas y Volantes informativa y entrevistas.
Descripción de los participantes	Dueños de Comercios, negocios de la carretera hacia el antiguo Fuerte Sherman, Junta Comunal y Casa de Justicia Comunitaria de Paz de Cristóbal.

Fuente: CODESA, 2023.

Tabla 27. Ejecución de los mecanismos de información

Actores Claves	Mecanismos de Información		
	Distribución de Volante Informativa	Aplicación de Entrevista	Reunión informativa
Dueños de Comercios, negocios de la carretera hacia el antiguo Fuerte Sherman	✓	✓	-
Personal de la Junta Comunal de Cristóbal	✓	✓	✓
Personal de la Casa de Justicia Comunitaria de Paz de Cristóbal	✓	✓	✓

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023. Nota: el símbolo “✓” equivale a la acción ejecutada.



Imágenes 37 a 40. Aplicación de encuestas a moradores del área cercana al proyecto

El sector visitado fue el área de la carretera Sherman antes de llegar a el Puente Atlántico, donde se desarrollará el proyecto, se tuvo la limitación que en el área de influencia del proyecto existen comunidades privadas con garitas de seguridad al que no fue posible enterar, el área está rodeado de comercios, centros comerciales, supermercados, estación de servicio.

La entrevista se estructuró en tres (3) partes; la primera sobre las generalidades del entrevistado, la segunda contenía dos (2) preguntas sobre la percepción ambiental de la zona y la comunidad; y una tercera parte con seis (6) preguntas sobre la percepción del proyecto. Solo la última pregunta fue abierta, como forma de conocer las recomendaciones que los moradores le harían a la promotora del proyecto, sobre la construcción de este.

La principal condición que se tomó en cuenta al momento de la aplicación de las entrevistas fue que el entrevistado debía ser mayor de edad y trabajador o dueño de negocio de la zona de influencia del proyecto. Esto incide en la veracidad o nivel de confianza de la muestra y permite obtener la percepción local sobre la ejecución del proyecto.

En total, se aplicaron 48 entrevistas a la población general y dos (2) entrevistas a actores claves (Junta Comunal y Casa de Justicia Comunitaria de Paz); en estas últimas además, se realizó una reunión para informar a las autoridades sobre los trabajos a realizar.

Resultados generales de las entrevistas

El 100% de las personas entrevistadas (48 personas), población general, manifestaron no tener conocimiento de la intención de ENSA de realizar el proyecto objeto de estudio en la zona; por lo que se procedió a explicar, mediante la volante informativa, las características generales de este. Luego de esto, el 96% de los trabajadores y dueños de comercios de la zona manifestaron estar de acuerdo con la ejecución del proyecto y el 4% mencionó que no cuenta con una opinión formada al respecto.

Cuando se les consultó a los entrevistados si consideran que las actividades a realizar pudiesen causar afectaciones al ambiental, siete (7) personas indicaron que sí y 41 personas mencionaron que el proyecto no causará afectaciones ambientales. Las personas que piensan que sí habrá afectaciones al ambiente, manifestaron que se puede generar desechos sólidos, ruido y tranque por los trabajos en la vía.

PRIMERA PARTE DE LA ENTREVISTA: DATOS GENERALES

Género

Del total de los 48 entrevistados 13 son del sexo femenino, lo que representan el 27% del total; mientras que 35 entrevistados son de sexo masculino, constituyendo el 73% de la muestra (tabla 28).

Tabla 28. Distribución de la entrevista por género

Sexo	No. de personas	%
Masculino	35	73
Femenino	13	27
Total	48	100

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Tiempo de residir o trabajar en la comunidad

El 2% de los entrevistados manifestaron que tienen 16 años o más de trabajar en la zona de la carretera hacia el antiguo fuerte Sherman, el 8% manifestó tener entre 11 a 15 años de trabajar en la zona; el 12% dijo tener entre 6 a 10 años de trabajar en la zona de influencia del proyecto y el 77% manifestó tener entre 1 a 5 años de trabajar en el área.

Tabla 29. Tiempo de trabajar en la zona

Tiempo de residencia (años)	No. de personas	%
1 a 5 años	37	77
6 a 10 años	6	13
11 a 15 años	4	8
16 o más año	1	2
Total	48	100

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Tipo de ocupación del entrevistado

De la población entrevistada, el 10% manifestó ser ama de casa, es decir, que se quedan en el hogar realizando los trabajos domésticos; el 17% dijo estar trabajando de forma independiente y no bajo ningún contrato que garantice su seguridad social, o sea, trabajos esporádicos. Mientras que, el 29% de los entrevistados manifestó ser comerciante y el 44% dijo trabajar en la construcción.

Tabla 30. Distribución de la población según tipo de trabajo

Tipo de trabajo	No	%
Ama de casa	5	10
Comerciante	14	29
Constructor	21	44
Independiente / Informal	8	17
Total	48	100

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

SEGUNDA PARTE DE LA ENTREVISTA:

Evaluación de la situación actual

El 75% de los entrevistados manifestaron que la situación ambiental de la zona de la carretera que va hacia el antiguo Fuerte Sherman es buena, el 25% dijo que la situación ambiental es regular y nadie expresó que la situación ambiental es mala.

Tabla 31. Percepción de la situación ambiental de la zona

Situación Ambiental	No.	%
Buena	36	75.00
Regular	12	25.00
Mala	0	0

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Principales problemas sociales de la comunidad

Como es una pregunta donde el entrevistado puede realizar varias respuestas, las mismas se tienen que analizar de forma nominal y no en porcentajes, por ello, podemos decir que casi todos los entrevistados manifestaron que los mayores problemas de la zona son el mal estado de las calles y vías internas; además indicaron que existe problemas con el servicio de energía que es fluctuante, otros mencionaron que, en lluvias torrenciales sus locales se llenan de agua por el mal drenaje que existe en la zona.

Tabla 32. Problemas sociales que afectan a la comunidad

Problemas Sociales de la Comunidad	
Mal estado de las calles	41
Fallas en el servicio eléctrico	45
Mal drenaje para el desalojo de aguas pluviales	8

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

TERCERA PARTE DE LA ENTREVISTA: PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

Conocimiento previo sobre el proyecto

El 100% de las personas entrevistadas manifestaron “no” tener conocimiento sobre el proyecto, por lo que se procedió a explicar las actividades a realizar, así como los impactos potenciales (positivos y negativos) que puede ocasionar la obra; para ello, se utilizó la información contenida en la volante informativa.

Tabla 33. Conocimiento del proyecto

Conocimiento del proyecto	No.	%
Sí	0	0
No	48	100
Total	48	100

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Percepción sobre los efectos que el proyecto puede generar en el sector

El 100% de los entrevistados manifestó que la ejecución del proyecto mejorará el fluido eléctrico, que es uno de los mayores problemas sociales que enfrenta el sector; por lo que también mejorará la actividad comercial de la zona.

Tabla 34. Percepción sobre los aportes del proyecto al sector

Aportes del proyecto	No.	%
Positivos	48	100
Negativos	0	0

Aportes del proyecto	No.	%
Ambos	0	0
No sabe	0	0

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Percepción con relación a la ejecución del Proyecto

El 96% de los entrevistados, al momento de explicarles el proyecto, indicaron que están de acuerdo con su ejecución; ya que traerá beneficios tanto a las comunidades cercanas, como al comercio de alrededor de la zona. Por otro lado, dos (2) entrevistados indicaron que no cuentan con una opinión formada al respecto. Ninguno de los entrevistados manifestó estar en desacuerdo.

Tabla 35. Percepción con relación a la ejecución del proyecto

Aportes del proyecto	No.	%
De acuerdo	46	96
Desacuerdo	0	0
No cuenta con opinión formada	2	4
Total	48	100

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Percepción con relación a las molestias comunitarias que podía causar el Proyecto

El 85% de los entrevistados (41 personas), considera que el proyecto no ocasionará afectaciones ambientales si se realizan los trabajos bajo la normativa nacional y con las supervisiones necesarias, el 15% (7 personas) manifestaron que el proyecto puede ocasionar daños al ambiente si no se manejan adecuadamente los desechos sólidos, generación temporal de ruido y tranques por cierre temporal de vías.

Tabla 36. Percepción con relación a las afectaciones ambientales que causaría el proyecto

Afectaciones Ambientales generadas por el proyecto	No.	%
Sí	7	14.58

Afectaciones Ambientales generadas por el proyecto	No.	%
No	41	85.41
Total	48	100

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Percepción sobre la posible afectación a los moradores del área por el desarrollo del Proyecto

El 71% de los entrevistados considera que el proyecto no afectará a los moradores del área; sin embargo, opinan que se deben tener todos los controles para que la generación del ruido, las vibraciones y el polvo durante el periodo de construcción sean las aceptables y dentro de los niveles permitidos, además que el cierre temporal de la vía sea el menos posible para que los comercios no se vean afectados.

Tabla 37. Posible afectación a los moradores del área por el desarrollo del proyecto

Posibles afectaciones a moradores	No.	%
Sí	14	29
No	34	71
Total	48	100

Fuente: Datos de campo. CODESA. 2023.

Recomendaciones para la Promotora

La población entrevistada manifestó que, en caso de afectaciones a las vías públicas, el promotor debe coordinar para realizar las reparaciones correspondientes; por otro lado, sugieren que se tomen medidas para el control de los desechos y otros impactos como ruido y polvo que se pueden generar con la ejecución de los trabajos.

PERCEPCIÓN DE LAS AUTORIDADES LOCALES

Como se mencionó, se realizaron reuniones con las autoridades locales, a quienes además se les aplicaron entrevistas con preguntas similares a las realizadas a la población general. De acuerdo con los entrevistados, ya conocían sobre la planificación del proyecto debido a que

ENSA ha realizado otros trabajos en la zona. Así también señalaron que la ejecución del proyecto traerá impactos positivos; por lo que están de acuerdo con el desarrollo de este.

Por otro lado, ninguno de los dos entrevistados considera que el proyecto traerá afectaciones al ambiente.

En el anexo 14.9 se presentan las evidencias de las entrevistas aplicadas a los actores claves (autoridades) y población en general.

Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto

Durante la consulta ciudadana, no se identificaron situaciones de conflicto; sin embargo, para el desarrollo del proyecto, se consideró que los conflictos son situaciones que se dan entre dos o más partes y los mismos pueden variar.

De presentarse algún tipo de conflicto durante la ejecución del proyecto, se debe tomar en consideración algún método de resolución de conflicto:

- **Negociación:** No existe una tercera persona, el conflicto es resuelto por las partes.
- **Mediación:** Si existe un tercero, el mediador es un facilitador de la resolución de conflictos, ya que el mediador induce a las partes a resolver sus conflictos. No propone, excepto en cuestiones laborales. La mediación surge para conducir un proceso comunicacional, esta conducción se resuelve en la comunicación. El objetivo de la neutralidad es abrir el dialogo, de forma tal que permita la construcción de una historia alternativa.
- **Conciliación:** Se hace más fuerte la presencia del tercero. El tercero propone soluciones a los conflictos. Las propuestas conciliatorias sólo tendrán efectos vinculantes si las disposiciones son voluntarias.

- Arbitraje: La presencia de un tercero es más grande, ya que se acta lo que el árbitro indica. El árbitro emite, lo que se llama “laudos arbitrales”, las cuales son vinculantes para las partes.
- Facilitación y la Mesa de Negociación: la facilitación es un proceso voluntario que se utiliza para resolver conflictos antes de que estos lleguen a un punto crítico. Tiene un carácter menos formal y enfatiza que la forma de alcanzar un acuerdo es a través del método de la colaboración.
- La mesa de negociación es aplicable cuando un conflicto ya se ha manifestado y las diferentes posiciones han sido asumidas por líderes de representatividad aceptada por todos. En este caso es posible convocar a todas las partes a interactuar conjuntamente en búsqueda de una solución.¹⁸

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

El área del proyecto fue prospectada en su totalidad. En ninguno de los sondeos ni en superficie se dio con el hallazgo de objetos o fragmentos de materiales que revistan de valor patrimonial.

Aunque el desarrollo propuesto no supone una inminente afectación a los recursos materiales de interés patrimonial, se recomienda al promotor de proyecto que contrate a un arqueólogo profesional para que realice una inducción al personal de campo que esté ligado a las labores de movimiento de tierra (por mínimos que resulten).

En el anexo 14.10, se presenta el informe de la prospección arqueológica.

¹⁸ Decreto Ley 5 de 8 de julio de 1999 (Gaceta Oficial 23,837 de 10 de julio de 1999).

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

El proyecto se desarrollará en la servidumbre pública que conduce hacia Sherman, por lo que el paisaje está representado por elementos naturales y zonas boscosas; así como estructuras relacionadas con la operación del Canal de Panamá.



Imágenes 41 a 44. Elementos que forman parte del paisaje de la zona

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

8.1. Análisis de la línea base ambiental (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

A continuación, se presenta el análisis de la línea base ambiental (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia.

Tabla 38. Análisis de la línea base ambiental en comparación con las transformaciones que generará el proyecto

Componente Línea base ambiental	Transformación que generará el proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Cierre
Físico El proyecto se desarrollará en la servidumbre pública de la vía que conduce hacia Sherman, por lo cual el alineamiento del proyecto colinda con la vía antes mencionada, áreas boscosas y terrenos del Canal de Panamá. De acuerdo con el mapa de clasificación Taxonómica de Suelos de Panamá, se	Durante esta fase, el proyecto no generará transformaciones en el área del proyecto	Para la ejecución del proyecto, será necesaria la apertura de hoyos para colocar los postes, la misma será puntual y no se requiere de movimientos considerados de volúmenes de suelo, por	En esta etapa no habrá alteraciones al componente físico. La generación de ruido durante la etapa operación del proyecto será temporal y no	No aplica. El proyecto no contempla la fase de cierre.

Componente Línea base ambiental	Transformación que generará el proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Cierre
<p>presentan los siguientes tipos de suelo: Inceptisoles – Alfisoles y Ultisoles.</p> <p>El área donde se propone desarrollar el proyecto presenta rangos de pendiente en grados q van de 0° a 3°.</p> <p>Por otra parte según la clasificación o tipos de clima establecidos por A. McKay (2000), el área donde se propone desarrollar el proyecto recae sobre el tipo Tropical oceánico con estación seca corta. Se registra una precipitación media anual de 2998 mm (ANAM, 2013, citado por Cornejo, et. al. 2018).</p> <p>Los niveles de ruido actual superan los establecidos en la normativa vigente; sin</p>		<p>lo que no habrá alteración de este.</p> <p>Los cuerpos de agua superficial ubicados cerca del alineamiento del proyecto no se verán afectados.</p> <p>La generación de ruido será temporal y no significativa, al igual que las vibraciones y partículas que posiblemente se puedan percibir producto del uso de equipo rodante que por su naturaleza,</p>	<p>significativa, al igual que las vibraciones que posiblemente se puedan percibir producto del uso de equipo rodante que por su naturaleza, pueden ocasionar ruido y vibraciones.</p>	

Componente Línea base ambiental	Transformación que generará el proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Cierre
embargo, se obtuvo bajos registros de vibraciones y partículas.		pueden ocasionar ruido y vibraciones.		
Biológico El área de influencia directa del proyecto se refiere a un alineamiento en área de servidumbre vial, 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. Por ser una zona cercana al Canal de Panamá, la vegetación que se encuentra cercana a la carretera es principalmente un Bosque latifoliado mixto secundario maduro y áreas abiertas (pastizales) intervenidas por parte del personal de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP). De las especies inventariadas, se registró		Será necesaria la poda y tala selectiva. De acuerdo con los planos del proyecto, se podarán 60 árboles y se talarán 19 árboles. Los trabajos a realizar probablemente ahuyenten a la fauna existente en la zona; por lo cual se implementarán las medidas de mitigación necesarias, entre las cuales destaca la suspensión de las	Se requerirá durante el mantenimiento realizar actividades de poda, las cuales serán notificadas al Ministerio de Ambiente. Los trabajos a realizar probablemente ahuyenten a la fauna existente en la zona; por lo cual se implementarán las medidas de mitigación necesarias, entre las cuales destaca la	

Componente Línea base ambiental	Transformación que generará el proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Cierre
<p>Como resultado del estudio florístico se registraron un total de 30 especies diferentes de plantas, clasificadas en 29 géneros y 19 familias. De estas 30 especies, solo se registró una en condición Vulnerable, siendo esta la especie conocida como Amarillo o <i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell.</p> <p>En cuanto a la fauna se registró un total de 36 especies de fauna, entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios distribuidos en 26 familias y 16 órdenes. Se reportan treinta especies catalogadas como Riesgo Menor (LC) y 6 especies en la zona, catalogadas como Vulnerables: <i>Iguana rhynolopha</i> (iguana verde), <i>Ramphastos sulfuratus</i> (tucán pico arcoíris), <i>Amazona autumnalis</i> (loro), <i>Buteogallus anthracinus</i> (cangrejero),</p>		<p>actividades en caso de reportarse la presencia de fauna, hasta contar con personal idóneo que realice el debido rescate y reubicación.</p>	<p>suspensión de las actividades en caso de reportarse la presencia de fauna, hasta contar con personal idóneo que realice el debido rescate y reubicación.</p>	

Componente Línea base ambiental	Transformación que generará el proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Cierre
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (halcón reidor), <i>Alouatta palliata</i> (mono aullador).				
<p>Socioeconómico y cultural</p> <p>El área donde se desarrollará el proyecto “Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman” se ubica en el distrito de Colón, corregimiento de Cristóbal. En esta área está la carretera Sherman donde las comunidades cercanas son urbanizaciones privadas, cercadas y con vigilancia y ubicadas a más de 2 km del área del proyecto.</p> <p>El resultado de la consulta ciudadana demostró que de los 48 encuestados, el 96% de los trabajadores y dueños de comercios de la zona de Sherman manifestaron estar de acuerdo con la ejecución del proyecto.</p>		<p>Se darán afectaciones parciales del tránsito vehicular en esta etapa; no obstante, se mantendrán banderilleros para dirigir el tráfico en la zona.</p> <p>Dependiendo de las necesidades, es probable que se requiera de la desenergización temporal de la línea; sin embargo, no se estiman daños o afectaciones a las operaciones que se</p>	<p>Mejoras en la calidad del servicio de energía.</p> <p>Disminución de fluctuaciones de voltaje para los residentes de la zona.</p>	

Componente Línea base ambiental	Transformación que generará el proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Cierre
El área de proyecto fue prospectada en su totalidad. No se dio con el hallazgo de objetos o fragmentos de materiales que revistan de valor patrimonial.		den en el área de influencia de esta.		

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

A continuación, se presenta el análisis de los criterios de protección ambiental.

Tabla 39. Análisis de los criterios de protección ambiental

Criterios	Análisis
Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:	
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	Sí aplica. Durante la fase de construcción se pueden presentar derrames accidentales de hidrocarburos, producto de la maquinaria a utilizar; sin embargo, no se consideran significativos.
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	Sí aplica. La generación de ruido durante la etapa de construcción y operación del proyecto será temporal y no significativa, al igual que las vibraciones que posiblemente se puedan percibir producto del uso de equipo rodante que por su naturaleza, pueden ocasionar ruido y vibraciones. Por otra parte, no habrá generación de radiaciones ni de ondas sísmicas artificiales con el desarrollo del proyecto.
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;	Sí aplica. No habrá producción de efluentes líquidos ni emisiones gaseosas, o sus combinaciones, que superen las normas de calidad ambiental.

Criterios	Análisis
	Sin embargo, se producirán emisiones gaseosas provenientes de la combustión interna de los equipos y maquinaria a utilizar; no obstante, estas no serán significativas.
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	No aplica. No se generarán condiciones que puedan propiciar la proliferación de patógenos y vectores sanitarios.
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	No aplica. El desarrollo del proyecto no generará problemas ambientales que propicien la vulnerabilidad ambiental del sector.
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	
a. La alteración del estado actual de suelos;	No aplica. Para la ejecución del proyecto, será necesaria la apertura de hoyos para colocar los postes, la misma será puntual y no se requiere de movimientos considerados de volúmenes de suelo, por lo que no habrá alteración de este.
b. La generación o incremento de procesos erosivos;	No aplica. El proyecto no contempla realizar actividades que generen o incrementen procesos erosivos.
c. La pérdida de fertilidad en suelos;	No aplica. Los postes a instalar serán colocados de manera puntual donde se realicen las aperturas de los hoyos; por lo cual no habrá pérdida de la fertilidad en suelos.
d. La modificación de los usos actuales del suelo;	No aplica. El proyecto se desarrollará en la servidumbre pública de la vía que conduce hacia Sherman; actualmente existen en el

Criterios	Análisis
	alineamiento postes de hormigón similares a los que se instalarán, por lo cual no habrá modificaciones de los usos actuales del suelo.
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	No aplica. No habrá generación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.
f. La alteración de la geomorfología;	No aplica. El desarrollo del proyecto no contempla la alteración de la geomorfología.
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	No aplica. El desarrollo del proyecto no implica la alteración de cuerpos de agua.
h. La modificación de los usos actuales del agua;	No aplica. Con el desarrollo del proyecto, no se modificará el uso actual del agua de las fuentes hídricas cercanas al alineamiento de este.
i. La alteración de las fuentes hídricas superficiales o subterráneas;	No aplica. El proyecto no implica la alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	No aplica. No habrá alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.
k. La alteración del régimen hidrológico;	No aplica. No habrá alteración del régimen hidrológico.
l. La afectación sobre la diversidad biológica	No aplica. A pesar de que el proyecto contempla realizar actividades de poda y tala, estas serán selectivas y el promotor y/o contratista implementarán las medidas de mitigación necesarias, con el fin de no afectar la diversidad biológica del área.

Criterios	Análisis
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	No aplica. No habrá alteración y/o afectación de los ecosistemas.
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	Sí aplica. El desarrollo del proyecto contempla actividades de poda y tala selectiva, por lo cual se implementarán las medidas de mitigación necesarias, entre las cuales destaca la suspensión de las actividades en caso de reportarse la presencia de fauna, hasta contar con personal idóneo que realice el debido rescate y reubicación.
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	No aplica. El proyecto no promueve actividades de extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	No aplica. El proyecto no contempla la introducción de especies de flora y fauna exótica.
Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico	
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	No aplica. El proyecto no se desarrollará en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	No aplica. No habrá afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.	No aplica. No habrá obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.

Criterios	Análisis
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	No aplica. No habrá afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje. El proyecto se desarrollará en la servidumbre pública que conduce hacia Sherman.
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	No aplica. El proyecto no implica afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.
Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanente;	No aplica. No habrá reasentamientos o desplazamientos de comunidades humanas y/o individuos con el desarrollo del proyecto.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	No aplica. No hay grupos humanos protegidos en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	No aplica. El proyecto no transformará las actividades económicas, sociales o culturales de los grupos humanos de la zona.
d. Afectación a los servicios públicos.	Sí aplica. Durante la fase de construcción, es probable que se tenga que desenergizar, por poco tiempo, la línea existente; sin embargo, no se afectarán las actividades económicas o de los hogares más cercanos al sitio. En la fase de operación el proyecto mejorará las condiciones del servicio público de electricidad en la zona.
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna	No aplica. No habrá alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base

Criterios	Análisis
actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;	para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;
f. Cambios en la estructura demográfica local.	No aplica. El desarrollo del proyecto no generará cambios en la estructura demográfica del lugar.
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:	
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y	No aplica. El área donde se propone desarrollar el proyecto está intervenida; el mismo se desarrollará sobre servidumbre pública de la carretera que conduce hacia Sherman. En el área del alineamiento del proyecto se realizaron prospecciones; en ninguno de los sondeos ni en superficie se dio con el hallazgo de objetos o fragmentos de materiales que revistan de valor patrimonial.
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	No aplica. No habrá afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.

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

En la tabla 40 se identifican los impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto en cada una de sus fases, basados en los criterios de protección ambiental.

Tabla 40. Impactos ambientales y socioeconómicos identificados

Criterios	Etapas de construcción	Etapas de operación
	Impactos	Impactos
Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general	Desplazamiento de fauna a áreas adyacentes, producto del ruido generado por el uso de vehículos a motor y maquinaria.	Desplazamiento de fauna a áreas adyacentes, producto del ruido generado por el uso de vehículos a motor y maquinaria.
	Posible afectación a la fauna del área.	Cambios en la calidad del suelo producto de la generación de desechos sólidos no peligrosos, como restos de material vegetal (poda)
	Cambios en la calidad del suelo producto de la generación de desechos sólidos no peligrosos, como material vegetal y restos de cableado.	
	Cambios en la calidad del suelo y aire, producto de la generación de desechos líquidos (actividades fisiológicas de los	

Criterios	Etapa de construcción	Etapa de operación
	Impactos	Impactos
	<p>trabajadores) y olores molestos por el mantenimiento inadecuado de las letrinas portátiles.</p> <p>Aumento de los niveles de ruido y vibraciones producto del uso de equipos y maquinaria del proyecto.</p> <p>Cambios en la calidad del aire por la generación de gases de combustión de los vehículos utilizados en el proyecto.</p> <p>Afectación a la salud y bienestar de los colaboradores, por la ausencia de medidas de seguridad en la obra.</p>	
<p>Criterio 2.</p> <p>Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</p>	Disminución de la capa vegetal, producto de la poda y tala selectiva de vegetación.	Disminución de la capa vegetal, producto de la poda y selectiva durante el mantenimiento de la línea de distribución.
<p>Criterio 3.</p> <p>Sobre los atributos que tiene un área clasificada como</p>	No se identificaron impactos para este criterio.	

Criterios	Etapa de construcción	Etapa de operación
	Impactos	Impactos
protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico	El proyecto no se desarrollará en área clasificada como como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.	
Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	<p>El proyecto implica la afectación parcial al tránsito vehicular de la zona.</p> <p>Es probable que se requiera la desenergización de la línea existente.</p> <p>Posibles conflictos con la ciudadanía.</p>	<p>El proyecto implica la afectación parcial al tránsito vehicular de la zona, durante las actividades de mantenimiento de la línea de distribución eléctrica.</p>
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural	<p>No se identificaron impactos para este criterio.</p> <p>El proyecto no se desarrollará en sitios ni objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.</p> <p>En el área de alineamiento del proyecto superficie no se dio con el hallazgo de objetos o fragmentos de materiales que revistan de valor patrimonial.</p>	

Fuente: CODESA, 2023.

8.4. Valoración 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 eficacia de los impactos

La *Matriz de Importancia* permite valorar los impactos. 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. En la tabla 41 se presentan los factores utilizados para la caracterización de los impactos, y en la tabla 42, los valores de ponderación de cada uno de los factores bajo análisis.

Se utilizó la Matriz de Importancia con el objetivo de identificar y valorar los impactos; se definieron las acciones del proyecto que pueden producir impactos y los posibles factores ambientales afectados (suelo, aire, flora, fauna, grupos humanos, entre otros).

Tabla 41. 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.

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

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 2010.

Tabla 42. 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	1
Momentáneo	1	Medio plazo	2
Temporal o transitorio	2	Largo plazo	3

Pertinaz o persistente	3	Irreversibilidad	4
Permanente o constante	4		
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC)	
Sin sinergismo o simple	1	Simple	1
Sinérgico moderado	2	Acumulativo	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: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 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 las medidas de mitigación.

Los valores obtenidos para cada impacto son clasificados de acuerdo a 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 43 se presenta un resumen del análisis, valorización y jerarquización de los impactos de carácter positivo o negativo derivados de la ejecución del Proyecto; organizado según los elementos de interés y los índices de significación de cada impacto para las fases de construcción, operación y abandono.

Tabla 43. Evaluación de los impactos que pueden presentarse durante las etapas de construcción y operación del proyecto

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ¹⁹ (Grado de Perturbación)	Extensión ²⁰	Momento	Persistencia ²¹ (Duración)	Reversibilidad ²²	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²³ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²⁴
Fase de construcción														
Biológico	Poda y tala selectiva de vegetación	Disminución de la capa vegetal	-	1	1	4	1	2	1	1	4	1	4	21 (Irrelevante)

¹⁹ Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado.

²⁰ Área de influencia del impacto en relación al área del Proyecto.

²¹ Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales.

²² Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, por medios naturales.

²³ Regularidad de la manifestación del efecto.

²⁴ Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental.

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ¹⁹ (Grado de Perturbación)	Extensión ²⁰	Momento	Persistencia ²¹ (Duración)	Reversibilidad ²²	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²³ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²⁴
	Uso de vehículos a motor y maquinaria generadora de ruido	Desplazamiento de fauna a áreas adyacentes	-	1	1	4	1	2	1	1	4	1	2	21 (Irrelevante)
Físico	Generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Cambios en la calidad del suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21 (Irrelevante)
	Generación de desechos líquidos (actividades fisiológicas de los trabajadores) y olores molestos por el mantenimiento inadecuado de las letrinas portátiles	Cambios en la calidad del suelo y aire	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21 (Irrelevante)

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ¹⁹ (Grado de Perturbación)	Extensión ²⁰	Momento	Persistencia ²¹ (Duración)	Reversibilidad ²²	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²³ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²⁴
	Uso de equipos y maquinaria generadora de ruido y vibraciones	Aumento de los niveles de ruido	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
		Aumento de los niveles de vibraciones	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
	Generación de gases de combustión	Camios en la calidad del aire	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
Social	Ejecución de los trabajos en servidumbre pública.	Afectación parcial al tránsito vehicular de la zona.	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
		Posibles conflictos con la ciudadanía.	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ¹⁹ (Grado de Perturbación)	Extensión ²⁰	Momento	Persistencia ²¹ (Duración)	Reversibilidad ²²	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²³ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²⁴
	Ausencia de medidas de seguridad en la obra.	Afectación a los colaboradores.	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22 (Irrelevante)
Social	Contratación de mano de obra.	Aumento del poder adquisitivo de las personas.	+											
Biológico	Ubicación de la línea en área de servidumbre pública (más próximo a la calle)	Disminución de afectaciones sobre la vegetación existente	+											

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ¹⁹ (Grado de Perturbación)	Extensión ²⁰	Momento	Persistencia ²¹ (Duración)	Reversibilidad ²²	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²³ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²⁴
Operación														
Biológico	Poda y tala selectiva de vegetación.	Disminución de la capa vegetal.	-	1	1	4	1	2	1	1	4	1	4	21 (Irrelevante)
Físico	Generación de desechos sólidos por las actividades de mantenimiento (poda).	Cambios en la calidad del suelo.	-	1	1	4	1	2	1	1	4	1	2	21 (Irrelevante)
Social	Distribución de energía con la nueva línea.	Mejoras en la calidad del servicio de distribución de energía eléctrica en la zona.	+											

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ¹⁹ (Grado de Perturbación)	Extensión ²⁰	Momento	Persistencia ²¹ (Duración)	Reversibilidad ²²	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²³ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²⁴
		Reducción significativa de interrupciones percibidas por los clientes del área.	+											
		Contribuir al desarrollo socioeconómico de la zona, mejorando la calidad de vida.	+											

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ¹⁹ (Grado de Perturbación)	Extensión ²⁰	Momento	Persistencia ²¹ (Duración)	Reversibilidad ²²	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²³ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²⁴
	Uso de cableado protegido	Disminución de actividades de poda; ya que su configuración es más compacta en comparación con las redes convencionales.	+											

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 presente Estudio de Impacto Ambiental se clasificó como Categoría I, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 23 del 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:

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.

El proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman” generará impactos ambientales negativos bajos o leves (irrelevantes), sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia del proyecto; esto en función del análisis realizado en los siguientes puntos:

- Punto 8.1. Análisis de la línea base ambiental (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia en cada una de sus fases.
- Punto 8.2. Análisis de 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.
- Punto 8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto en cada una de sus fases.
- Punto 8.4. Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos.

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

Riesgo Ambiental es la capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas. En este sentido, para la caracterización de los posibles riesgos ambientales se utilizó la metodología²⁵ 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 44 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 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 44. 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.

²⁵ Programa de espacios educativos y calidad de los aprendizajes - PN-L1064. Gestión de riesgo en proyectos, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

En la tabla 45 se presenta la valoración de los posibles riesgos identificados para cada una de las etapas que contempla el desarrollo del proyecto.

Tabla 45. Valoración de los posibles riesgos identificados

#	Tipo de Riesgo	Peligros	Impacto	Probabilidad	Evaluación del Riesgo		
					Calificación	Severidad	
						Valor	Nivel
1	Físicos	Generación de ruido y vibraciones.	1	2	2	1	Bajo
2	Físico-químico	Pequeños derrames de hidrocarburos.	1	2	2	1	Bajo
3	Físicos	Generación de gases de combustión.	1	2	2	1	Bajo
4	Eléctricos	Incendios.	3	1	3	2	Medio
5	Eventos naturales	Terremotos, precipitaciones prolongadas, daños a la propiedad privada.	3	1	3	2	Medio
Calificación General del Riesgo						1.40	

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo. Análisis CODESA, 2023.

La ponderación global de los posibles riesgos señalados en la tabla anterior establece un valor general de riesgo de 1.40, lo que indica que el proyecto tiene un nivel de riesgo ambiental Bajo.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 2, Capítulo I, Título Preliminar, del Decreto Ejecutivo No. 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; un Plan de Manejo Ambiental (PMA) es el “Documento que establece de manera detallada y en orden cronológico, las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. El plan incluye también los programas de seguimiento, vigilancia y control, y de contingencia”.

Por consiguiente, el objetivo principal del presente PMA es que el proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman” se ejecute de acuerdo con las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales y sociales adversos; a través de los requisitos que establece la legislación nacional vigente, para este tipo de proyectos.

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 la tabla 46, se describen 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.

Tabla 46. Medidas de mitigación asociadas a los impactos significativos identificados

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
Etapas de construcción			
Biológico	Poda y tala selectiva de vegetación para la instalación de postes y cables de distribución	Disminución de la capa vegetal	Realizar el pago correspondiente por la indemnización ecológica.
			Restringir el corte de vegetación a las áreas donde sea realmente necesario.
		Posible afectación a la fauna del área	Suspender de las actividades en caso de reportarse la presencia de fauna, hasta contar con personal idóneo que realice el debido rescate y reubicación
Físico	Uso de vehículos a motor y maquinaria generadora de ruido	Desplazamiento de fauna a áreas adyacentes	Prohibir el uso innecesario de bocinas, silbatos o cualquier otro dispositivo que genere ruido en el proyecto. Las bocinas para la comunicación entre la maquinaria deberán utilizarse solo cuando se requiera
			Prohibir el encendido de las máquinas, mientras no se utilicen.

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
Etapas de construcción			
	Generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Cambios en la calidad del suelo	Acopiar los restos de materia vegetal en bolsas resistentes, hasta que se trasladen al sitio que se haya coordinado con la autoridad competente para tal fin.
			Prohibir el depósito de desperdicios y residuos de cualquier tipo en lugares no apropiados (canales pluviales y / o vías).
			Realizar la separación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos para su posterior disposición.
			Contratar a una empresa certificada que se dedique al traslado seguro de los desechos sólidos y líquidos, y sólidos no peligrosos.
	Derrame de aguas residuales (desechos fisiológicos de los	Cambios en la calidad del suelo y aire	Alquilar o contratar sanitarios portátiles y contratar los servicios de

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
Etapas de construcción			
	trabajadores) y olores molestos por el mantenimiento inadecuado de las letrinas portátiles		una empresa especializada que garantice la disposición final y segura de los desechos líquidos que se generen.
	Uso de equipos y maquinaria generadora de ruido y vibraciones	Aumento de los niveles de ruido	Realizar monitoreos de ruido ambiental y laboral, según el cronograma que se presenta en el EsIA o el periodo sugerido en la Resolución de aprobación del EsIA.
		Aumento de los niveles de vibraciones	Dotar a los trabajadores de equipo de protección auditiva (orejeras y/o tapones). Realizar monitoreos de vibración conforme a lo señalado en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000.

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
Etapas de construcción			
	Generación de gases de combustión	Camios en la calidad del aire	Establecer un programa de mantenimiento periódico para la maquinaria y los equipos rodantes que se utilicen durante la construcción del proyecto.
Social	Ejecución de los trabajos en servidumbre pública.	Afectación parcial al tránsito vehicular de la zona.	Contar con banderilleros par que dirijan el tráfico en zona.
		Desenergización de la línea de distribución existente.	Colocar letreros preventivos que indiquen el desarrollo de los trabajos en la zona.
		Posibles conflictos con la ciudadanía.	Evitar que la maquinaria obstaculice la vía pública.
	Ausencia de medidas de seguridad en la obra.	Afectación a los colaboradores.	Notificar a la población cuando se haya planificado la desenergización de la línea.
			Dota de equipos de protección personal a los colaboradores que participen en el desarrollo del proyecto.

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
Etapas de construcción			
Etapas de operación			
Biológico	Poda y tala selectiva de vegetación.	Disminución de la capa vegetal.	Notificar al Ministerio de Ambiente (Regional de Colón), cuando se desarrollen trabajos de mantenimiento que implique la corta de vegetación.
Físico	Generación de desechos sólidos por las actividades de mantenimiento (poda).	Cambios en la calidad del suelo.	Acopiar los desechos vegetales en un área fuera de la vía pública, hasta que se trasladen al sitio coordinado con la autoridad para tal fin.

Fuente: CODESA, 2023.

9.1.1. Cronograma de ejecución

En la tabla 47 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 la fase de construcción. 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 47. Cronograma para la ejecución

Medidas de mitigación	Periodo	
	Construcción	Operación
Realizar el pago correspondiente por la indemnización ecológica.	X	
Restringir el corte de vegetación a las áreas donde sea realmente necesario.	X	
Suspender de las actividades en caso de reportarse la presencia de fauna, hasta contar con personal idóneo que realice el debido rescate y reubicación	X	
Prohibir el uso innecesario de bocinas, silbatos o cualquier otro dispositivo que genere ruido en el proyecto. Las bocinas para la comunicación entre la maquinaria deberán utilizarse solo cuando se requiera	X	
Prohibir el encendido de las máquinas, mientras no se utilicen.	X	
Acopiar los restos de materia vegetal en bolsas resistentes, hasta que se trasladen al sitio que se haya coordinado con la autoridad competente para tal fin.	X	
Prohibir el depósito de desperdicios y residuos de cualquier tipo en lugares no apropiados (canales pluviales y / o vías).	X	

Medidas de mitigación	Periodo	
	Construcción	Operación
Realizar la separación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos para su posterior disposición.	X	
Contratar a una empresa certificada que se dedique al traslado seguro de los desechos sólidos y líquidos, y sólidos no peligrosos.	X	
Alquilar o contratar sanitarios portátiles y contratar los servicios de una empresa especializada que garantice la disposición final y segura de los desechos líquidos que se generen.	X	
Realizar monitoreos de ruido ambiental y laboral, según el cronograma que se presenta en el EsIA o el periodo sugerido en la Resolución de aprobación del EsIA.	X	
Dotar a los trabajadores de equipo de	X	
protección auditiva (orejeras y/o tapones).	X	
Realizar monitoreos de vibración conforme a lo señalado en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000.	X	
Establecer un programa de mantenimiento periódico para la maquinaria y los equipos rodantes que se utilicen durante la construcción del proyecto.	X	
Contar con banderilleros par que dirijan el tráfico en zona.	X	
Colocar letreros preventivos que indiquen el desarrollo de los trabajos en la zona.	X	
Evitar que la maquinaria obstaculice la vía pública.	X	
Notificar a la población cuando se haya planificado la desenergización de la línea.	X	

Medidas de mitigación	Periodo	
	Construcción	Operación
Dota de equipos de protección personal a los colaboradores que participen en el desarrollo del proyecto.	X	
Notificar al Ministerio de Ambiente (Regional de Colón), cuando se desarrollen trabajos de mantenimiento que implique la corta de vegetación.		X
Acopiar los desechos vegetales en un área fuera de la vía pública, hasta que se trasladen al sitio coordinado con la autoridad para tal fin.		X

Fuente: CODESA, 2023.

9.1.2. Plan 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 el Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Colón, y se realizarán los monitoreos atendiendo a lo establecido en la tabla 48.

Tabla 48. Actividades a monitorear, legislación vigente y periodo de monitoreo

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	Área de influencia directa del proyecto.	

Ruido laboral		
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000	
Valor máximo permitido por la norma	85 dB(A) para una jornada de 8 horas de trabajo	
Metodología de la medición	ANSI S12.19-1996	
Equipo empleado	Dosímetro	Calibrador acústico
Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo	Operadores de equipos pesados, áreas de trabajos donde se genere ruido	
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.	
Emisiones gaseosas (fuentes móviles)		
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo 38 del 3 de junio de 2009, “Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores”	
Valor máximo permitido por la norma	Decreto Ejecutivo 38 del 3 de junio de 2009, Título II, Capítulo I “Límites Permisibles”	

Metodología de la medición	Decreto Ejecutivo 38 del 3 de junio de 2009, Título III, Capítulo IV “Metodología y Procedimiento para la Determinación de Opacidad en Vehículos Diesel”
Equipo empleado	Medidor de opacidad
Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo	Vehículos a motor o maquinaria a utilizar.

Fuente: CODESA, 2023.

9.3. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

El Riesgo Ambiental es la capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas. En este sentido, para la caracterización de los posibles riesgos ambientales se utilizó la metodología²⁶ 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.

Objetivo general

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 de trabajo

El proyecto se propone desarrollar en la servidumbre pública de la vía que conduce hacia Sherman.

Riesgos ambientales identificados

En este apartado se describen los posibles riesgos ambientales que se presentarán en las distintas actividades a desarrollar:

²⁶ Programa de espacios educativos y calidad de los aprendizajes - PN-L1064. Gestión de riesgo en proyectos, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

- Físicos: Los trabajos de construcción en general implican el uso de equipos y maquinarias que generan ruido, emisiones gaseosas con combustión interna y vibraciones.
- Físico- químico: Debido a que durante la fase de construcción se utilizará equipo y maquinaria pesada; se prevén riesgos como derrames de hidrocarburos del equipo mecánico (equipo pesado), por falla mecánica o error humano.
- Eléctricos- incendios: Se pueden presentar fallas e transformadores u otros dispositivos asociados a la línea de distribución a instalar; por lo que existe la probabilidad de riesgos de incencios.
- Eventos naturales: Dentro de esta categoría se agrupan los riesgos relacionados a sucesos naturales como: tormentas eléctricas y terremotos. En todos los casos, se pueden presentar daños a la propiedad privada y 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, socioculturales, económicos) pueden, sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción (Fernández et al. 2002).

Las actividades que se realicen en un ambiente laboral, pueden ser desarrolladas en función a minimizar los riesgos inherentes a cada una de ellas. En la tabla 49 se mencionan los factores que pueden aumentar la ocurrencia de los riesgos ambientales identificados para la ejecución del proyecto.

Tabla 49. Riesgos ambientales y factores de probabilidad identificados para todas las fases en las que se ejecutará el proyecto

No.	Tipo de Riesgo	Peligros	Factores de probabilidad
1	Físicos	Aumento de los niveles de ruido, emisiones y vibraciones en la zona.	Uso de maquinaria en mal estado.
			Uso de equipos generadores de ruido, emisiones y vibraciones.
			Falta de monitoreo de parámetros ambientales.
2	Físico-químico	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	Físicos	Generación de gases de combustión.	Falta de mantenimiento de los equipos y maquinaria con combustión interna.
4	Eléctricos	Incendios	Mantenimiento inadecuado de los equipos y materiales a utilizar.
			Vandalismo.
5	Eventos naturales	Terremotos, precipitaciones prolongadas, daños a la propiedad privada.	Área de trabajo en zona de alta 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 50 se sugieren medidas preventivas por cada riesgo ambiental identificado.

Tabla 50. Medidas preventivas para cada riesgo ambiental identificado

Riesgos	Medidas preventivas
Físicos	Capacitar al personal que conducirá los vehículos y la maquinaria en el área del proyecto.
	Realizar los monitoreos ambientales oportunamente.
	Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos y maquinaria a utilizar.
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.
Eléctricos (incendios)	Cumplir con la normativa de seguridad en instalaciones eléctricas.
	Contratar mano de obra calificada.
	Brindar mantenimiento periódico a los sistemas eléctricos que lo requieren.
	Prohibir el desarrollo de trabajos de instalación, cuando se presenten condiciones de tiempo desfavorables (lluvias).
	Realizar podas selectivas para el mantenimiento de la línea de distribución, con el fin de evitar el contacto de la vegetación con el cableado.
Eventos naturales	Ubicar zonas estratégicas como puntos de reunión en caso de siniestros.

Fuente: CODESA, 2023.

9.6. Plan de contingencia

Un Plan de Contingencias es un conjunto de procedimientos e instrucciones alternativos a las condiciones operativas normales de la Empresa, de forma que se permita el funcionamiento de esta, a pesar de que algunas de sus funciones dejen de hacerlo por culpa de algún incidente o ciertas condiciones externas ajenas a la organización.

Durante las fases de construcción y operación del proyecto existirá la probabilidad de riesgos por accidentes en las distintas áreas de trabajo. Estos accidentes pueden relacionarse con falta de experiencia del personal contratado, exceso de confianza, incendios, fallas mecánicas, eventos naturales, entre otros.

El Plan de Contingencias 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. Este Plan incluye, además, los procedimientos de comunicación o información a las autoridades locales.

A continuación, se establecen las medidas y procedimientos que se deben implementar, durante la ejecución del proyecto.

Objetivo general

Proponer las medidas a implementar cuando ocurran sucesos no planificados que atenten contra la salud de los trabajadores, la integridad de los trabajos a realizar y la calidad ambiental del área donde se ejecutará el proyecto.

Objetivos específicos

- Reducir las afectaciones a la salud de los trabajadores, al ambiente y a la obra en caso de darse situaciones no previsibles.
- Minimizar los accidentes que puedan generarse.
- Disminuir los daños ambientales que se puedan presentar.

Deslinde de responsabilidades

Ingeniero residente de la obra

- Asegurar la disponibilidad de recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para la implementación del Plan de Contingencias.
- Revisar los registros de las contingencias aplicadas, cuando sea necesario y remitirlo a las autoridades correspondientes.
- Coordinar con los capataces y personal de seguridad 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 (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:

- Primeros auxilios.

- Uso adecuado del equipo de protección personal.
- Uso del equipo de respuesta ante pequeños derrames
- Zonas de riesgo y accidentes.
- Puntos de encuentro en caso de siniestros.

Mecanismos de respuestas

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 51 se presenta el listado de las autoridades a considerar dentro del Plan de Contingencias.

Tabla 51. 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	520-4426/ 520-4429
Cruz Roja Panameña	*455
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 por tomar luego de ocurrida 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).

En caso de quemaduras por fuego, se deberá proceder con carácter general:

- Apagar las llamas.
- No quitar la ropa que haya quedado pegada a la piel.
- Lavar abundantemente la zona quemada con agua fría durante unos minutos.
- Colocar un apósito limpio sobre la quemadura.
- No perforar las ampollas que se hayan formado.
- No aplicar pomadas, cremas, ni desinfectantes sobre la quemadura.
- No brindar bebidas, ni alimentos.
- Solicitar ayuda médica.

- ***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 los 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.

- ***Acciones en caso de eventos naturales (tormentas eléctricas, terremotos)***

En caso de presentarse tormentas eléctricas el personal deberá considerar las siguientes medidas:

- Alejarse de equipos eléctricos, porque los relámpagos pueden conducir su descarga a través de los cables.
- Salir del área de trabajo (durante la fase de construcción).

De presentarse eventos sísmicos, se deberá considerar:

- Mantener la calma.
- Ubicar el punto de encuentro, el cual debe establecerse previamente con colaboración de un especialista en riesgos.
- En caso de heridos, brindar los primeros auxilios y solicitar ayuda externa.
- Si ocurren daños considerables a estructuras se procederá a comunicarse con la compañía aseguradora, para evaluar el monto de la pérdida.

9.7. Plan de Cierre

Debido a que la vida útil de este tipo de estructuras es de 30-50 años, y su propósito es brindar un servicio público a la comunidad; no se prevé el cierre de la obra. Las actividades contempladas para el cierre de la fase de construcción, incluyen:

- Retirar los restos de materiales que hayan quedado en el área del proyecto.
- Retiro de sanitarios portátiles.
- Traslado de los equipos y maquinarias utilizadas en la construcción de la obra.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental

Los costos aproximados de la gestión ambiental para el proyecto se presentan en la tabla 52.

Tabla 52. Costo aproximado de la gestión ambiental del proyecto “Extensión de Cable
Protegido – Carretera hacia Sherman”




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	3,000.00	15,000.00	Costo estimado por Informes de Seguimiento.
Monitoreo de ruido ambiental.	4	500.00	2,000.00	Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004.
Monitoreo de ruido laboral.	4	500.00	2,000.00	Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44-2000.
Monitoreo de emisiones (fuentes móviles)	4	500.00	2,000.00	Decreto Ejecutivo 38 del 3 de junio de 2009
Monitoreo de vibraciones.	4	500.00	2,000.00	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 45-2000.
Alquiler de sanitarios portátiles (por la cantidad de trabajadores).	24	75.00	1,800.00	Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008. Puede variar de acuerdo con la necesidad.
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.

Actividades	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Observación
Pago por recolección de desechos sólidos.	24	150.00	3,600.00	Costo estimado para el tiempo que dure la fase de construcción.
Total aproximado			29,100.00	

Fuente: CODESA, 2023.

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

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

Nombre	Profesión	Función	Firma
Jhoana De Alba IRC-049-08	Lic. en Biología con Orientación en Biología Animal	Coordinadora y gestión del medio ambiente, para el desarrollo de este Estudio	
Ceferino Villamil DEIA-IRC-034-2019	Lic. en contabilidad con énfasis en costos	Costos de la gestión ambiental	
Roy Quintero IRC-009-09	Lic. en Biología con Orientación en Biología Ambiental	Elaboración del Plan de Manejo Ambiental	

Número de registro de la empresa consultora

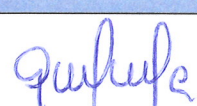

Empresa: Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A.

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 e Idoneidad	Profesión	Función	Firma
Gustavo Leal	Lic. en Antropología	Apoyo en la descripción de la participación ciudadana	
Vianka Gamboa	Lic. en Biología con Orientación en Biología Ambiental	Apoyo en los monitoreos ambientales	

12. 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 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 96% de la población encuestada manifestó estar a favor de la ejecución del proyecto, un 4% dijo no tener una opinión formada al respecto.

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 y pesca 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. BIBLIOGRAFÍA

- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2011. Atlas Ambiental de la República de Panamá.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Programa de espacios educativos y calidad de los aprendizajes - PN-L1064. Gestión de riesgo en proyectos.
- 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.
- Bray, Warrick 1990 Cruzando el tapón del Darién: una visión de la arqueología del Istmo desde la perspectiva colombiana. En Boletín Museo del Oro. N°29. octubre-diciembre:3-51. Banco de la República. Museo del Oro. Santa Fe de Bogotá.
- Bird, Junius y Richard Cooke 1977 Los artefactos más antiguos de Panamá. Separata de la Revista Nacional de Cultura N° 6. Páginas 7-31. Panamá.
- Brizuela Casimir, Alvaro M. 1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.
- 2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.
- 2012 Evaluación arqueológica EsIA Manejo forestal Nurra, Darién.
- 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.
- 2009 Rescate Arqueológico Planta de generación y distribución eléctrica Chepillo. 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 Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.
- CODESA Evaluación ecológica rápida de la serranía de Darién.
- Cruxent, José María 1959 Informe sobre un reconocimiento arqueológico en el Darién (Panamá). En Revista Cultural Lotería. N° 45, 46 y 47. Panamá.
- Fernández de Oviedo, Gonzalo. 1996 Sumario de la natural historia de las Indias. Biblioteca Americana. Fondo de Cultura Económica. México. Segunda reimpresión.
- 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.
- 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.
- Linné, Sigvald. 1929 Darien in the past. The archaeology of eastern Panama and north-western Colombia. Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handligar. Femte Följden. Ser. A. Band 1. No. 3. Suecia.
- Martín Rincón, Juan G. y Bibiana Etayo B. 2006 Reconocimiento arqueológico Isla Saboga. Inédito.
- Martín Rincón, Juan G. 2002 Panamá la Vieja y el Gran Darién. En Arqueología de Panamá la Vieja. Agosto.
- Martín Rincón, Juan G. y otros. 2009 Exploraciones arqueológicas en la Isla Pedro González Archipiélago de Las Perlas Panamá. Informe final rescate arqueológico Fase I. En archivos de la DNPH-INAC.
- Mendizábal, Tomás 2003 Un siglo de arqueología en Panamá. En Revista

Cultural Lotería. Edición Centenario. N° 450 y 451. LNB. Panamá.

- 2004 Panama Viejo: An analysis of the construction of archaeological time in Eastern Panama. Tesis Doctoral. Instituto de Arqueología. Londres.
- Miranda, Máximo 1974 Un aporte preliminar a la arqueología del oriente de Panamá. Trabajo de graduación para optar al título de Licenciado en Geografía e Historia. Universidad de Panamá. Facultad de Filosofía, Letras y Educación.
- 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.
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo y Alicia Dussán de Reichel 1962 Investigaciones arqueológicas en la costa pacífica de Colombia. I. El sitio de Cupica. En Revista colombiana de antropología N° X. Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá.
- Romoli, Kathleen. 1987 Los de la lengua de Cueva: los grupos indígenas del istmo oriental en la época de la conquista española. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura.
- 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.
- Torres de Araúz, Reina. 1972 Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechebre en el Distrito de Chepo, Provincia de Panamá. En Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá. Instituto Nacional de Cultura y Deportes.
- Correa, M.; Galdames, C. & M. Stapf. 2004. Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá.
- De Diego, C., J.J. María & V.M. Alvarado. 1972. Atlas Descriptivo de Panamá. Editorial McGraw-Hill, Panamá, 48 p.
- ETESA (Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.). 1998. Mapa Hidrogeológico

de la República de Panamá. Escala 1:1,000.000. Gerencia de Hidrometeorología.

- Galán, Manuel. 2009. Metodología de la investigación. Disponible en: http://manuelgalan.blogspot.com/2009_05_24_archive.html
- IDEN (Instituto de Estudios Nacionales). 1991. Desastres naturales y zonas *de* riesgo en Panamá: *Condicionantes y opciones de mitigación*. Universidad de Panamá.
- IGNTG (Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia). 2007. Atlas Nacional de la República de Panamá.
- MICI (Ministerio de Comercio e Industrias). 1991. Mapa Geológico de Panamá. Dirección Nacional de Recursos Minerales.
- 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.
- Pérez, R., 2008. Árboles de los Bosques del Canal de Panamá.
- Pérez, Serrano G. 2011. Aprender a Convivir el Conflicto como Oportunidad de Crecimiento. Editorial Madrid España.
- R.H. and J.L. Steward. 1980. Geological Map of Canal Zone and Vicinity.

14. ANEXOS

- 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 de certificado de existencia de persona jurídica.
- 14.4. Copia de 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 copias de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.
- 14.5 Certificado de Inspección de Ruido Ambiental.
- 14.6. Planos del proyecto.
- 14.7. Informe de inspección de partículas.
- 14.8. Certificación de servidumbre y línea de construcción.
- 14.9. Evidencias de la participación ciudadana.
- 14.10. Informe de prospección arqueológica.
- 14.11. Informe de inspección de vibraciones.
- 14.12. Gestión de residuos sólidos no peligrosos.
- 14.13. Guía de Buenas Prácticas Ambientales.
- 14.14. Otros documentos legales.
 - 14.14.1. Solicitud de evaluación.
 - 14.14.2. Copia notariada del pasaporte del representante legal.

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

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 232111

Fecha de Emisión:

22	01	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

21	02	2024
----	----	------

(día / mes / año)

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

ELEKTRA NORESTE S.A

Representante Legal:

DANIEL ARANGO ANGEL

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	340439	Documento	Finca

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

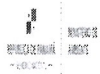
Certificación, válida por 30 días

Firmado



Director Regional

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



Ministerio de Ambiente

No.

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

82138927

Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	ELEKTRA NORESTE, S.A / 57983-56-340439	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-1-22
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Colón	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Transferencia		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	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 232111 (REF. 128253077) ESTUDIO: OBRA Y ACTIVIDADES EXTENSION DE CABLE PROTEJIDO MIRAMAR-PLAYA CHIQUITA.

Día	Mes	Año	Hora
22	01	2024	12:09:12 PM

Firma

Nombre del Cajero Maritza Blandford



IMP 1

14.3. COPIA DE 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 Nº 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 DE 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**

El proyecto se desarrollará sobre la servidumbre pública de la carretera existente. Se adjunta el marco regulatorio 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.

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

5. Un trabajador de la empresa nombrado por el Órgano 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 Órgano 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 Órgano 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 Organo 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 Organo 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 Organo 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 Órgano 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 concurriese 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.

Prevía 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 Órgano 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 Unico

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 Órgano 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.

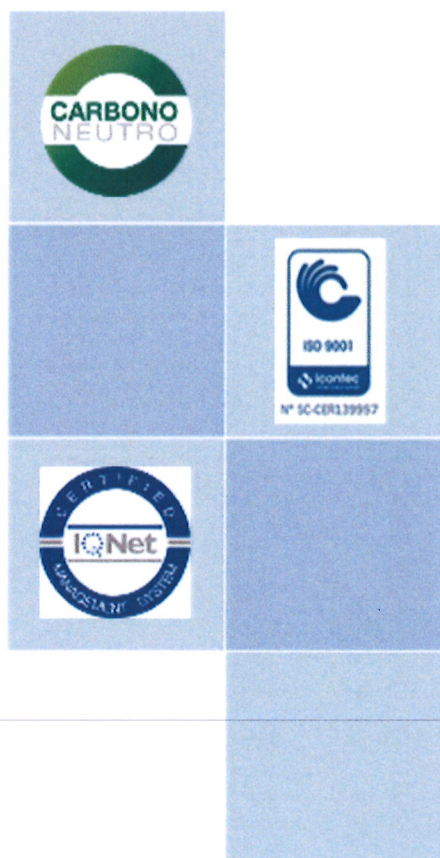
COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE

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 COPIAS DE CONTRATOS, ANUENCIAS O AUTORIZACIONES
DE USO DE FINCA, PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O
PROYECTO**

No aplica. El proyecto se desarrollará por la servidumbre pública.

14.5 CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL



Certificado de Inspección de Ruido Ambiental

Proyecto
“Extensión de Cable Protegido – Carretera
hacia Sherman”

Preparado para:
Elektra Noreste, S.A.

Elaborado por:

Jhoana De Alba
C.T. Idoneidad No. 866

Aprobado por:

Ceferino Villamil
DEIA-IRC-034-2019

Junio, 2023

C-IRA-019-23

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	Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman
Ubicación	Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón 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	28 de junio de 2013

Fuente: ENSA, 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	
Área del Proyecto- Punto 1 (Medición 1)	
Fecha de la medición	20 de junio de 2023
Horario (diurno o nocturno)	Diurno
Horario de la medición	9:45 a.m. a 9:55 a.m.
Coordenadas WGS 84	1029087 N/ 615312 E

Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	70.4
	Dirección del viento	54.5 NE
	Velocidad de viento (km/h)	5.9
	Temperatura (°C)	32.2
Fuentes generadoras de ruido		
Aves, paso de vehículos, monos aulladores (ruido intermitente)		
Inspector	Vianka Gamboa	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Área del Proyecto- Punto 1 (Medición 2)		
Fecha de la medición	20 de junio de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	9:59 a.m. a 10:09 a.m.	
Coordenadas WGS 84	1029087 N/ 615312 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	70.6
	Dirección del viento	54.7 N
	Velocidad de viento (km/h)	1.1
	Temperatura (°C)	32.2
Fuente generadora de ruido		
Aves, paso de vehículos (ruido intermitente)		
Inspector	Vianka Gamboa	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Área del Proyecto- Punto 1 (Medición 3)		
Fecha de la medición	20 de junio de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	10:12 a.m. a 10:22 a.m.	
Coordenadas WGS 84	1029087 N/ 615312 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	77.2

	Dirección del viento	-
	Velocidad de viento (km/h)	-
	Temperatura (°C)	32.6
Fuente generadora de ruido		
Aves, paso de vehículos (ruido intermitente)		
Inspector	Vianka Gamboa	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Área del Proyecto- Punto 1 (Medición 4)		
Fecha de la medición	20 de junio de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	10:25 a.m. a 10:35 a.m.	
Coordenadas WGS 84	1029087 N/ 615312 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	66.1
	Dirección del viento	-
	Velocidad de viento (km/h)	-
	Temperatura (°C)	32.7
Fuente generadora de ruido		
Aves, paso de vehículos (ruido intermitente)		
Inspector	Vianka Gamboa	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Área del Proyecto- Punto 1 (Medición 5)		
Fecha de la medición	20 de junio de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	10:39 a.m. a 10:49 a.m.	
Coordenadas WGS 84	1029087 N/ 615312 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	66.0
	Dirección del viento	55.0 NE

	Velocidad de viento (km/h)	4.0
	Temperatura (°C)	32.8
Fuente generadora de ruido		
Aves, paso de vehículos (ruido intermitente)		
Inspector	Vianka Gamboa	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Área del Proyecto- Punto 2 (Medición 1)		
Fecha de la medición	20 de junio de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	12:33 p.m. a 12:43 p.m.	
Coordenadas WGS 84	1024563 N/ 617554 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	65.0
	Dirección del viento	-
	Velocidad de viento (km/h)	-
	Temperatura (°C)	35.4
Fuente generadora de ruido		
Paso de vehículos (ruido intermitente)		
Inspector	Vianka Gamboa	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Área del Proyecto- Punto 2 (Medición 2)		
Fecha de la medición	20 de junio de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	12:47 a.m. a 12:57 a.m.	
Coordenadas WGS 84	1024563 N/ 617554 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	76.0
	Dirección del viento	-

	Velocidad de viento (km/h)	-
	Temperatura (°C)	35.5
Fuente generadora de ruido		
Paso de vehículos (ruido intermitente)		
Inspector	Vianka Gamboa	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Área del Proyecto- Punto 2 (Medición 3)		
Fecha de la medición	21 de junio de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	1:00 p.m. a 1:10 p.m.	
Coordenadas WGS 84	1024563 N/ 617554 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	63.3
	Dirección del viento	-
	Velocidad de viento (km/h)	-
	Temperatura (°C)	35.0
Fuente generadora de ruido		
Paso de vehículos (ruido intermitente)		
Inspector	Vianka Gamboa	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Área del Proyecto- Punto 2 (Medición 4)		
Fecha de la medición	20 de junio de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	1:14 p.m. a 1:24 p.m.	
Coordenadas WGS 84	1024563 N/ 617554 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	61.8
	Dirección del viento	-

	Velocidad de viento (km/h)	-
	Temperatura (°C)	34.6
Fuente generadora de ruido		
Paso de vehículos (ruido intermitente)		
Inspector	Vianka Gamboa	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Área del Proyecto- Punto 2 (Medición 5)		
Fecha de la medición	20 de junio de 2023	
Horario (diurno o nocturno)	Diurno	
Horario de la medición	1:28 p.m. a 1:38 p.m.	
Coordenadas WGS 84	1024563 N/ 617554 E	
Condiciones climáticas	Humedad relativa (%)	63.8
	Dirección del viento	-
	Velocidad de viento (km/h)	-
	Temperatura (°C)	34.5
Fuente generadora de ruido		
Paso de vehículos (ruido intermitente)		
Inspector	Vianka Gamboa	

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)	L _{MÁX} ²	L _{MÍN} ³	Promedio Leq dB(A)	Incertidumbre (k = 95%)	Valor Normado dB(A) ⁴
Área del Proyecto – Punto 1	9:45 a.m. a 9:55 a.m.	60.5	40.76	76.84	39.86	61.5	±4.04	60
	9:59 a.m. a 10:09 a.m.	61.8	40.36	80.33	39.22			
	10:12 a.m. a 10:22 a.m.	52.2	40.63	69.83	38.61			
	10:25 a.m. a 10:35 a.m.	58.5	39.79	77.11	39.48			
	10:39 a.m. a 10:49 a.m.	65.6	41.93	84.42	39.25			
Área del Proyecto – Punto 2	12:33 p.m. a 12:43 p.m.	60.50	39.83	84.66	31.10	66.2	±4.04	60
	12:47 p.m. a 12:57 p.m.	61.80	40.30	86.3	37.33			
	1:00 p.m. a 1:10 p.m.	52.20	40.65	81.54	37.29			
	1:14 p.m. a 1:24 p.m.	58.50	41.05	80.70	38.53			
	1:28 p.m. a 1:38 p.m.	65.60	42.15	85.47	39.17			

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 61.5 dB(A) y 66.2 dB(A), superando 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



Imágenes 14.7.3 y 14.7.4. Vista del equipo en el punto 2 de medición

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-MOR8D4-401	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

1806 South Highland Ave • Clearwater, FL 33756-1762 • USA • PH: (727) 584-5063 • Toll Free: (888) 873-2443
Website: <https://cihequipment.com>

Page 3 of 10



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



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)



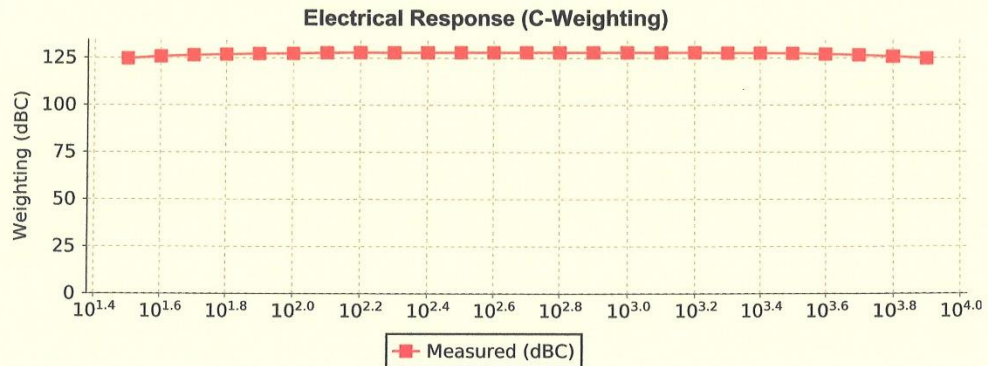
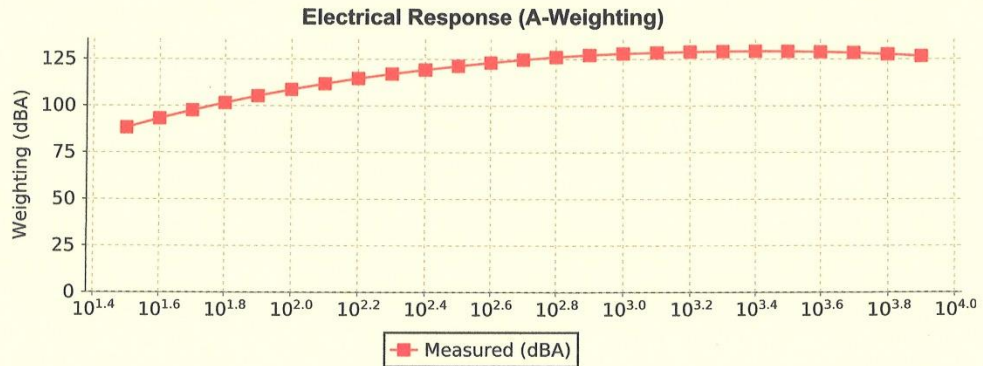
CIH Equipment Company Inc
1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, Toll Free: 888-873-2443
Website: <https://cihequipment.com>



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : UAL/00059/23

Calibrated Date: 02-16-2023



1806 South Highland Ave • Clearwater, FL 33756-1762 • USA • PH: (727) 584-5063 • Toll Free: (888) 873-2443
Website: <https://cihequipment.com>

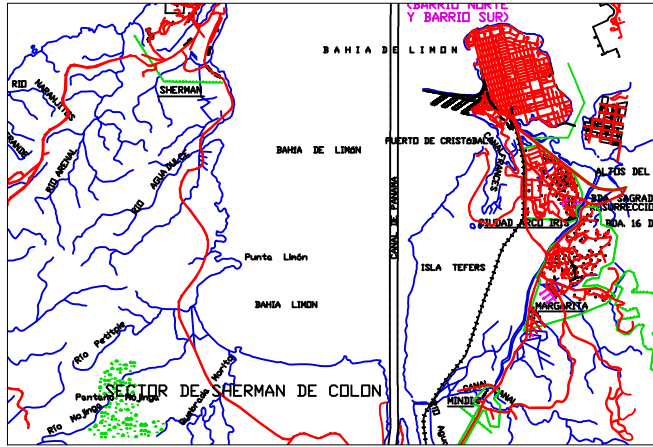
Page 8 of 10

14.6. PLANOS DEL PROYECTO

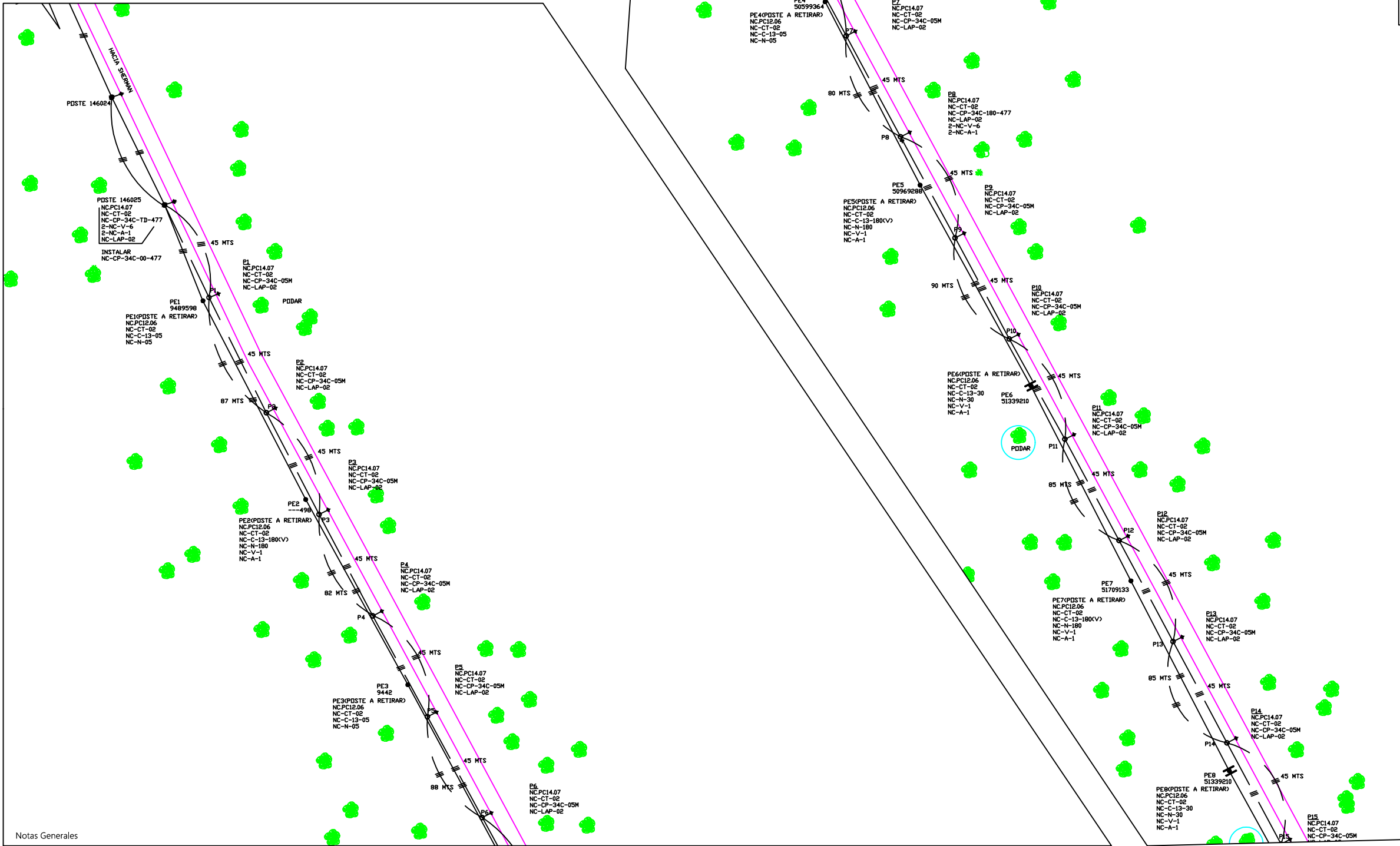
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR

1. INSTALAR 182 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 7 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 1 TX DE 15 KVA(120/240V) LUMINARIA
4. REUBICAR 2 TX DE 15 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
5. EXTENDER 200MTS DE LÍNEA SEC-SUBT- 3 1/C CABLE NEUTRO CONCENTRICO 33% 500KCM 35 KV
6. EXTENDER 9,290 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 9,290 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 194 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 8,591 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 106 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
11. RETIRAR 1 POSTE DE 12 MTS DE FIBRA
12. PODAR 60 PUNTOS EN CAMPO Y TALAR 22 ÁRBOLES APROXIMADAMENTE
13. CONSTRUIR PEDESTAL DE CONCRETO POSTE PN
14. CONSTRUIR 90 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P143-P144)
15. CONSTRUIR 70 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P152-P153)

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.



LOCALIZACIÓN REGIONAL



Notas Generales

- 1.El nombre del circuito donde se estará trabajando es el GAT-1, propiedad de ENSA.
- 2.Todos los postes serán instalados en servidumbre pública. No se colocarán postes en cunetas o en propiedad privada.
- 3.Se realizará cambio de conductor existente de calibre 1/0 por conductor nuevo 477 de mayor capacidad.
4. Se trabajará por cortes programados.

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		VIALIDAD A CONSTRUIR

ENSA

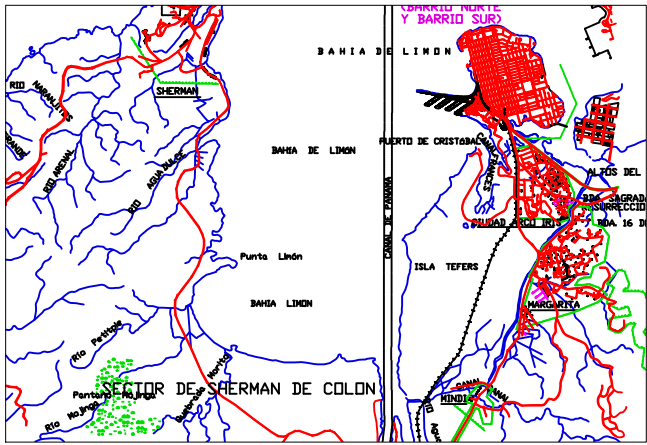
Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.

Corregimiento: CRISTOBAL	EUC: 120341
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por: J.MONTOYA
Fecha: 10/20/2022	Hoja: 1/12

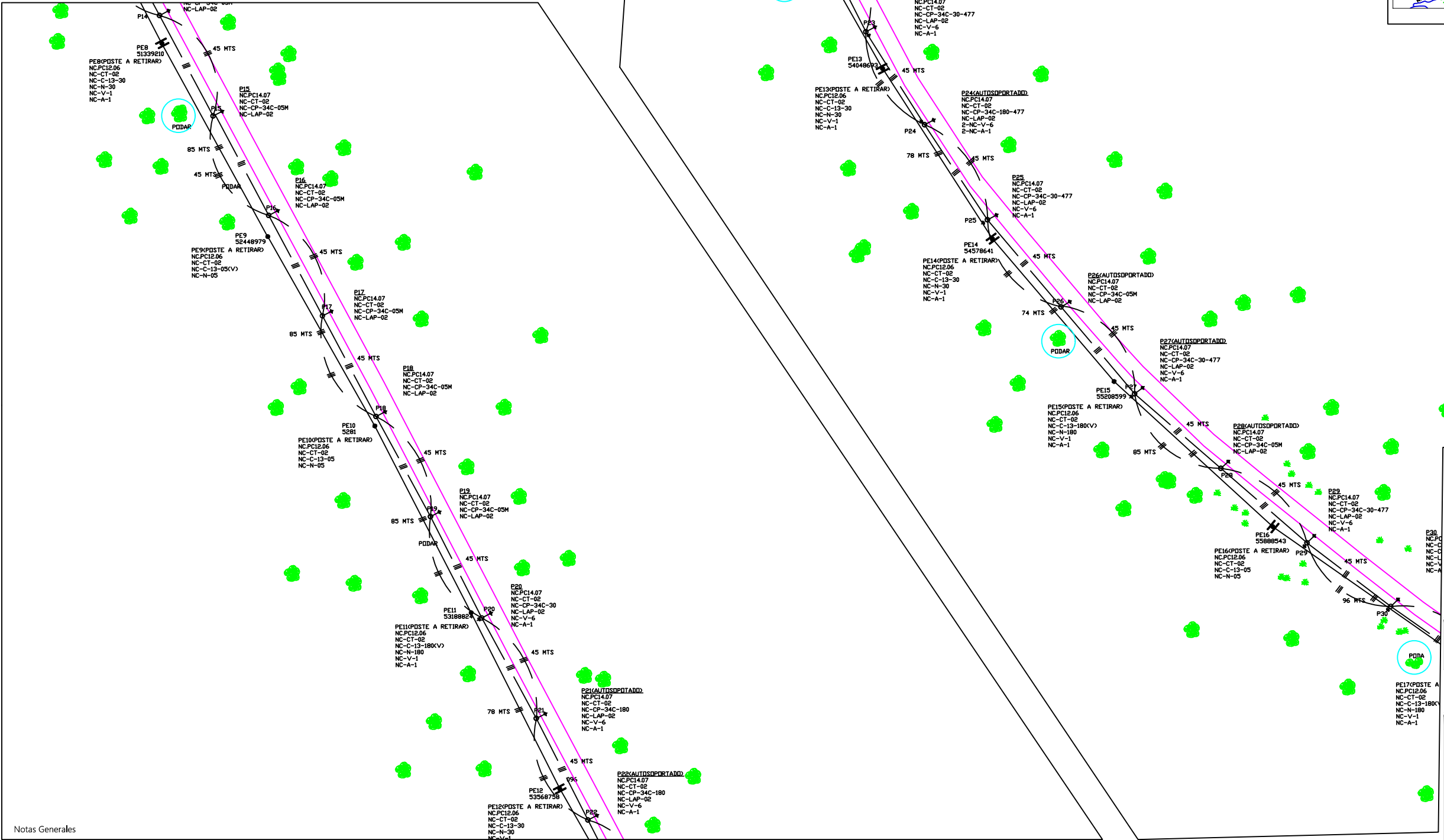
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR

1. INSTALAR 182 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 7 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 1 TX DE 15 KVA(120/240V) LUMINARIA
4. REUBICAR 2 TX DE 15 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
5. EXTENDER 200MTS DE LÍNEA SEC-SUBT- 3 1/C CABLE NEUTRO CONCENTRICO 33% 500KCM 35 KV
6. EXTENDER 9,290 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 9,290 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 194 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 8,591 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 106 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
11. RETIRAR 1 POSTE DE 12 MTS DE FIBRA
12. PODAR 60 PUNTOS EN CAMPO Y TALAR 22 ÁRBOLES APROXIMADAMENTE
13. CONSTRUIR PEDESTAL DE CONCRETO POSTE PN
14. CONSTRUIR 90 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P143-P144)
15. CONSTRUIR 70 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P152-P153)

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.



LOCALIZACIÓN REGIONAL



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

ENSA

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.

Corregimiento: CRISTOBAL	EUC: 120341
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por: J.MONTOYA
Fecha: 10/20/2022	Hoja: 2/12

Notas Generales

1.El nombre del circuito donde se estará trabajando es el GAT-1, propiedad de ENSA.

2.Todos los postes serán instalados en servidumbre pública. No se colocarán postes en cunetas o en propiedad privada.

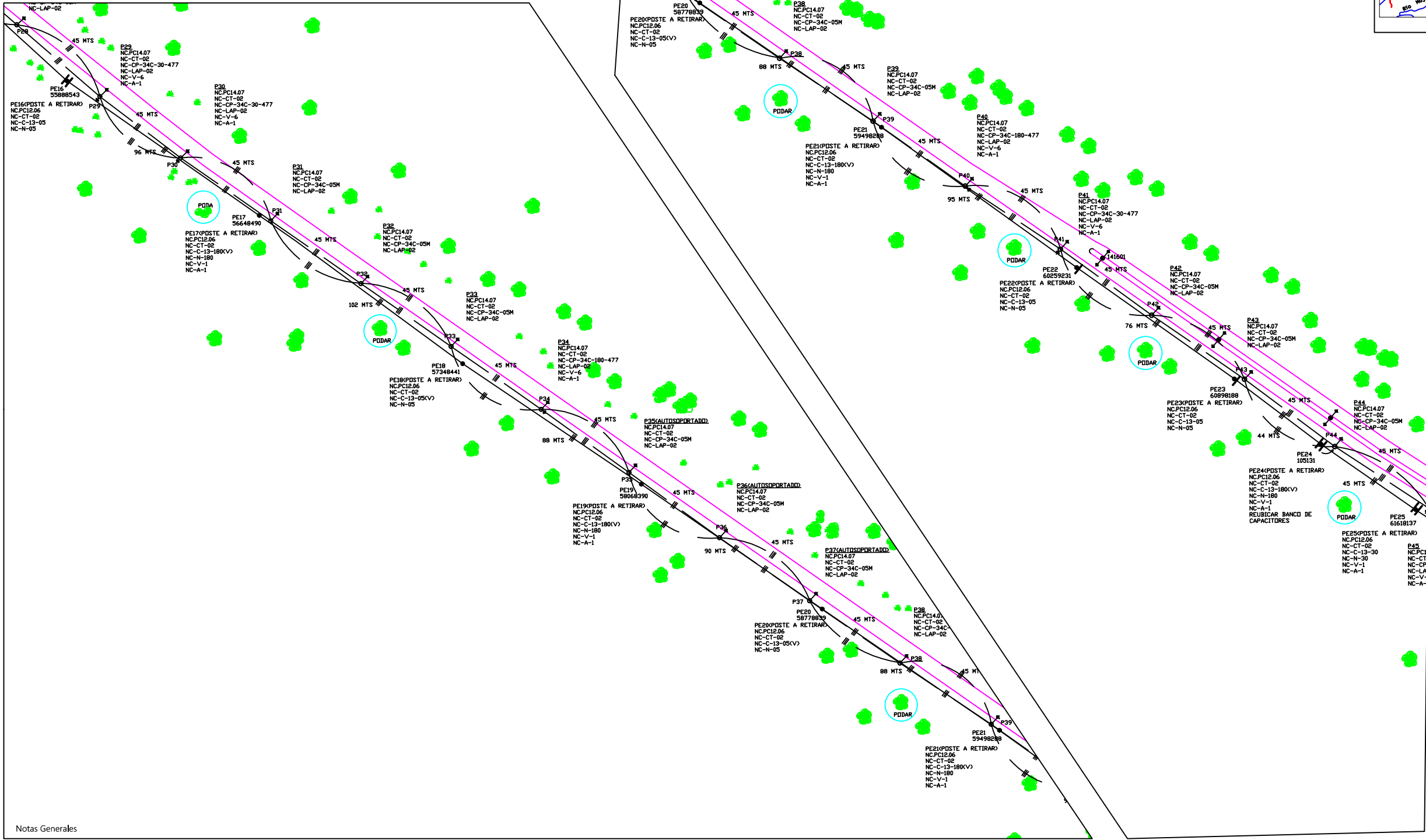
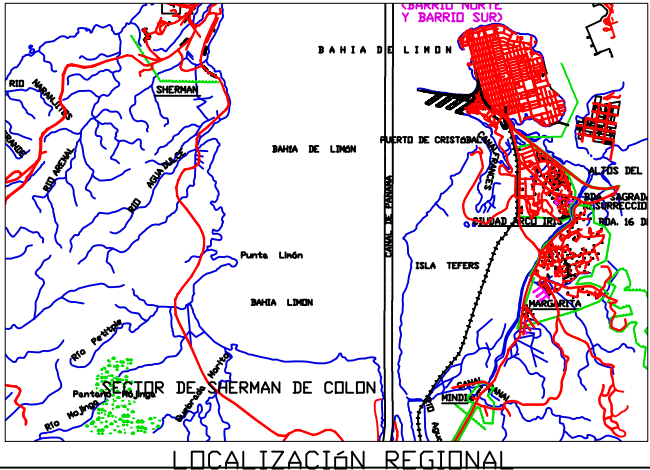
3.Se realizará cambio de conductor existente de calibre 1/0 por conductor nuevo 477 de mayor capacidad.

4. Se trabajará por cortes programados.

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR

- 1. INSTALAR 182 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
- 2. INSTALAR 7 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
- 3. INSTALAR 1 TX DE 15 KVA(120/240V) LUMINARIA
- 4. REUBICAR 2 TX DE 15 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
- 5. EXTENDER 200MTS DE LÍNEA SEC-SUBT- 3 1/C CABLE NEUTRO CONCENTRICO 33% 500KCM 35 KV
- 6. EXTENDER 9,290 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
- 7. EXTENDER 9,290 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
- 8. INSTALAR 194 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6"
- 9. RETIRAR 8,591 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
- 10. RETIRAR 106 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
- 11. RETIRAR 1 POSTE DE 12 MTS DE FIBRA
- 12. PODAR 60 PUNTOS EN CAMPO Y TALAR 22 ÁRBOLES APROXIMADAMENTE
- 13. CONSTRUIR PEDESTAL DE CONCRETO POSTE PN
- 14. CONSTRUIR 90 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P143-P144)
- 15. CONSTRUIR 70 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P152-P153)



SIMBOLOGIA	
	● POSTE EXISTENTE
	○ POSTE A INSTALAR
	△ TRANSFORMADOR EXISTENTE
	▲ TRANSFORMADOR A INSTALAR
	◇ LUMINARIA A INSTALAR
	◇ LUMINARIA EXISTENTE
	◇ LINEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	— VIGADUCTO A CONSTRUIR

ENSA

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.

Corregimiento: CRISTOBAL	EUC: 120341
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por: J.MONTOYA
Fecha: 10/20/2022	Hoja: 3/12

Notas Generales

1.El nombre del circuito donde se estará trabajando es el GAT-1, propiedad de ENSA.

2.Todos los postes serán instalados en servidumbre pública. No se colocarán postes en cunetas o en propiedad privada.

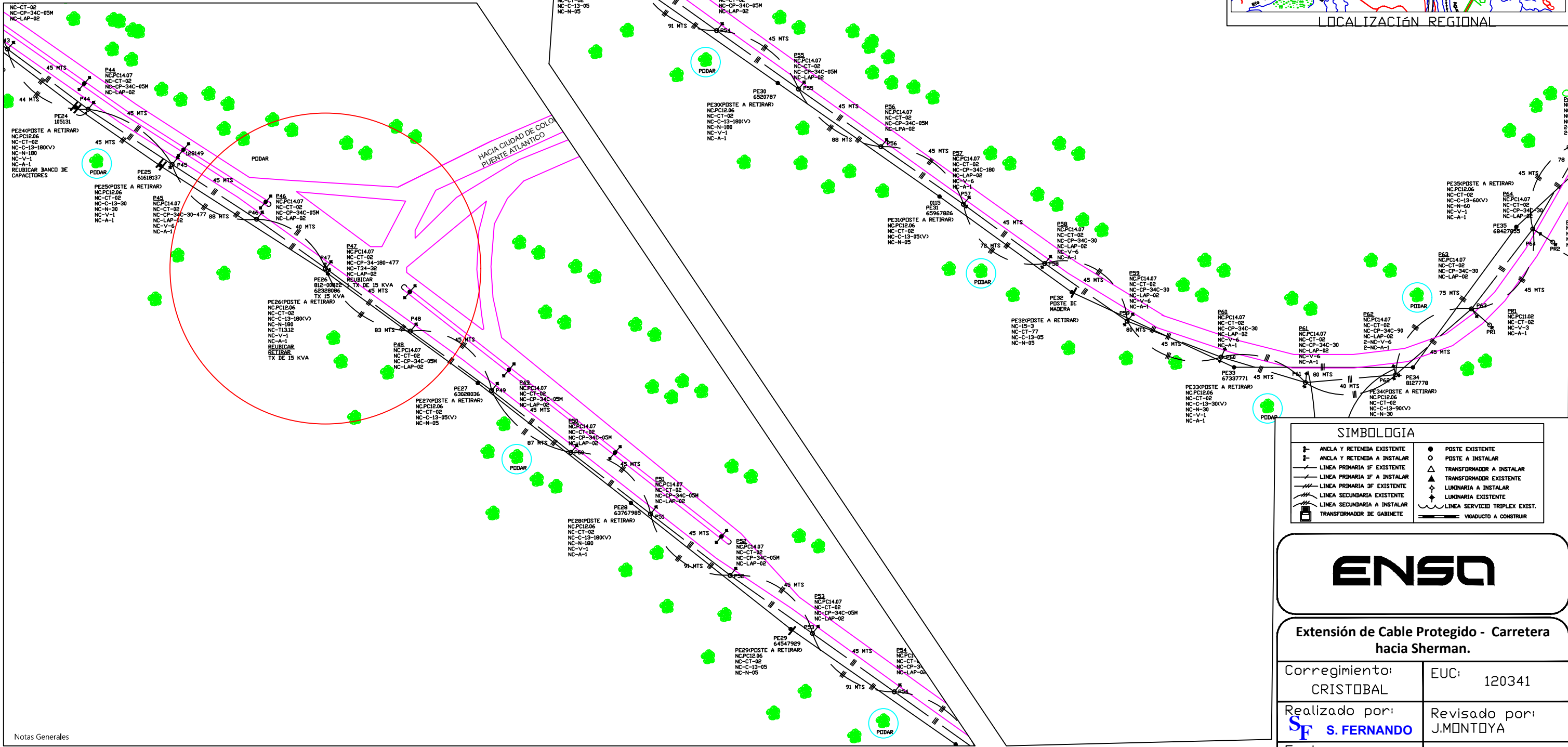
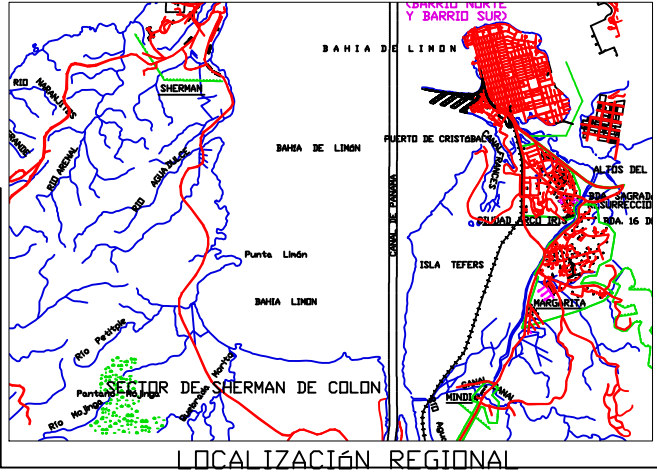
3.Se realizará cambio de conductor existente de calibre 1/0 por conductor nuevo 477 de mayor capacidad.

4. Se trabajará por cortes programados.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR

1. INSTALAR 182 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 7 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 1 TX DE 15 KVA(120/240V) LUMINARIA
4. REUBICAR 2 TX DE 15 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
5. EXTENDER 200MTS DE LÍNEA SEC-SUBT- 3 1/C CABLE NEUTRO CONCENTRICO 33% 500KCM 35 KV
6. EXTENDER 9,290 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 9,290 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 194 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 8,591 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 106 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
11. RETIRAR 1 POSTE DE 12 MTS DE FIBRA
12. PODAR 60 PUNTOS EN CAMPO Y TALAR 22 ÁRBOLES APROXIMADAMENTE
13. CONSTRUIR PEDESTAL DE CONCRETO POSTE PN
14. CONSTRUIR 90 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P143-P144)
15. CONSTRUIR 70 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P152-P153)

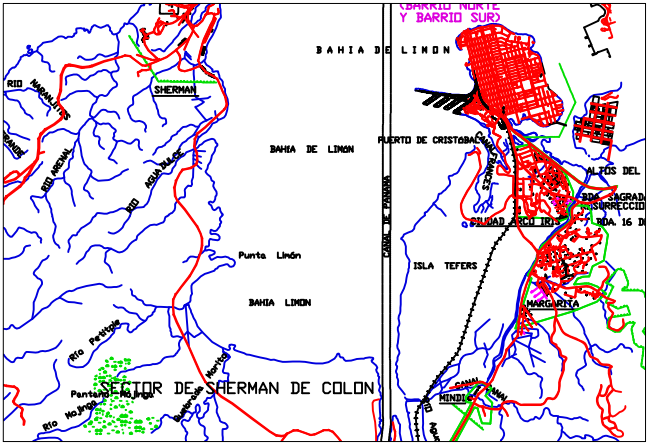
Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.



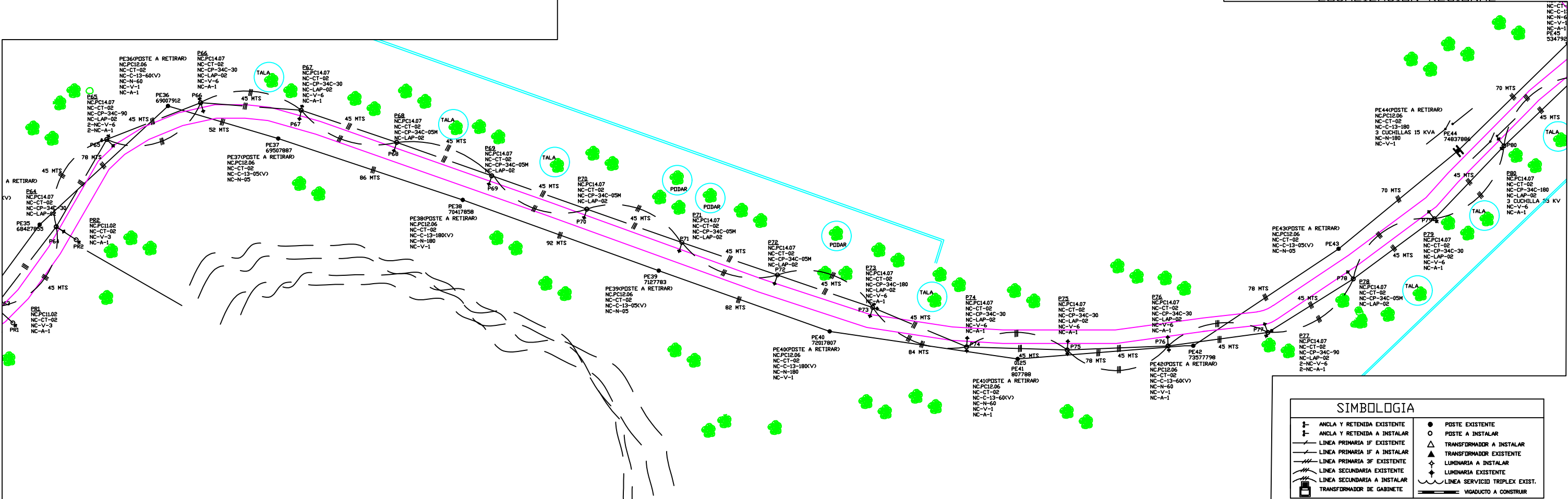
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR

1. INSTALAR 182 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 7 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 1 TX DE 15 KVA(120/240V) LUMINARIA
4. REUBICAR 2 TX DE 15 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
5. EXTENDER 200MTS DE LÍNEA SEC-SUBT- 3 1/C CABLE NEUTRO CONCENTRICO 33% 500KCM 35 KV
6. EXTENDER 9,290 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 9,290 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 194 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 8,591 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 106 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
11. RETIRAR 1 POSTE DE 12 MTS DE FIBRA
12. PODAR 60 PUNTOS EN CAMPO Y TALAR 22 ÁRBOLES APROXIMADAMENTE
13. CONSTRUIR PEDESTAL DE CONCRETO POSTE PN
14. CONSTRUIR 90 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P143-P144)
15. CONSTRUIR 70 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P152-P153)

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.



LOCALIZACIÓN REGIONAL



SIMBOLOGIA

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| —+— ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE | ● POSTE EXISTENTE |
| —+— ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR | ○ POSTE A INSTALAR |
| — LINEA PRIMARIA 1F EXISTENTE | △ TRANSFORMADOR A INSTALAR |
| — LINEA PRIMARIA 1F A INSTALAR | △ TRANSFORMADOR EXISTENTE |
| — LINEA PRIMARIA 3F EXISTENTE | ◇ LUMINARIA A INSTALAR |
| — LINEA PRIMARIA 3F A INSTALAR | ◇ LUMINARIA EXISTENTE |
| — LINEA SECUNDARIA EXISTENTE | — LINEA SERVICIO TRIPLEX EXIST. |
| — LINEA SECUNDARIA A INSTALAR | — VIGADUCTO A CONSTRUIR |
| — TRANSFORMADOR DE GABINETE | |

ENSA

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.

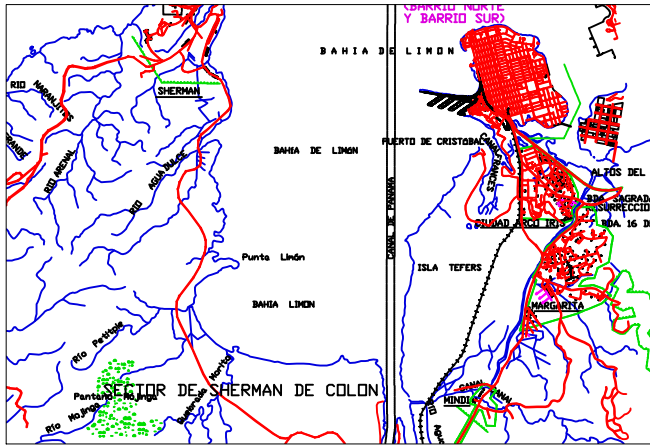
Corregimiento: CRISTOBAL	EUC: 120341
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por: J.MONTOYA
Fecha: 10/20/2022	Hoja: 5/12

- Notas Generales
- 1.El nombre del circuito donde se estará trabajando es el GAT-1, propiedad de ENSA.
 - 2.Todos los postes serán instalados en servidumbre pública. No se colocarán postes en cunetas o en propiedad privada.
 - 3.Se realizará cambio de conductor existente de calibre 1/0 por conductor nuevo 477 de mayor capacidad.
 4. Se trabajará por cortes programados.

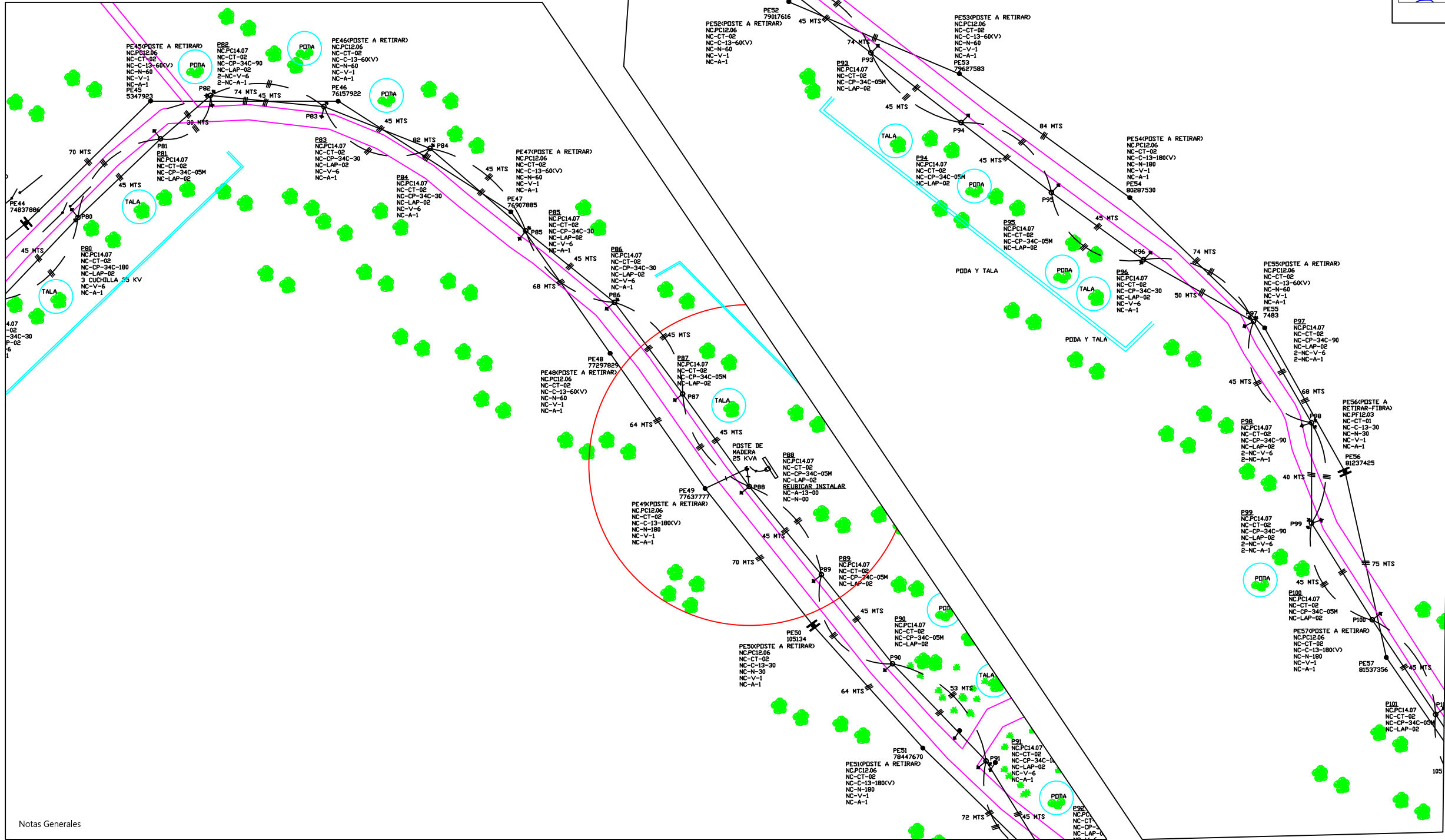
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR

1. INSTALAR 182 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 7 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 1 TX DE 15 KVA(120/240V) LUMINARIA
4. REUBICAR 2 TX DE 15 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
5. EXTENDER 200MTS DE LÍNEA SEC-SUBT- 3 1/C CABLE NEUTRO CONCENTRICO 33% 500KCM 35 KV
6. EXTENDER 9,290 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 9,290 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 194 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 8,591 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 106 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
11. RETIRAR 1 POSTE DE 12 MTS DE FIBRA
12. PODAR 60 PUNTOS EN CAMPO Y TALAR 22 ÁRBOLES APROXIMADAMENTE
13. CONSTRUIR PEDESTAL DE CONCRETO POSTE PN
14. CONSTRUIR 70 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P143-P144)
15. CONSTRUIR 70 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P152-P153)

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.



LOCALIZACIÓN REGIONAL



Notas Generales

- 1.El nombre del circuito donde se estará trabajando es el GAT-1, propiedad de ENSA.
- 2.Todos los postes serán instalados en servidumbre pública. No se colocarán postes en cunetas o en propiedad privada.
- 3.Se realizará cambio de conductor existente de calibre 1/0 por conductor nuevo 477 de mayor capacidad.
4. Se trabajará por cortes programados.

SIMBOLOGIA

	● POSTE EXISTENTE
	○ POSTE A INSTALAR
	△ TRANSFORMADOR A INSTALAR
	▲ TRANSFORMADOR EXISTENTE
	◆ LUMINARIA A INSTALAR
	◇ LUMINARIA EXISTENTE
	⋈ LINEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	⋈ LINEA SECUNDARIA A INSTALAR
	⋈ TRANSFORMADOR DE GABINETE

ENSA

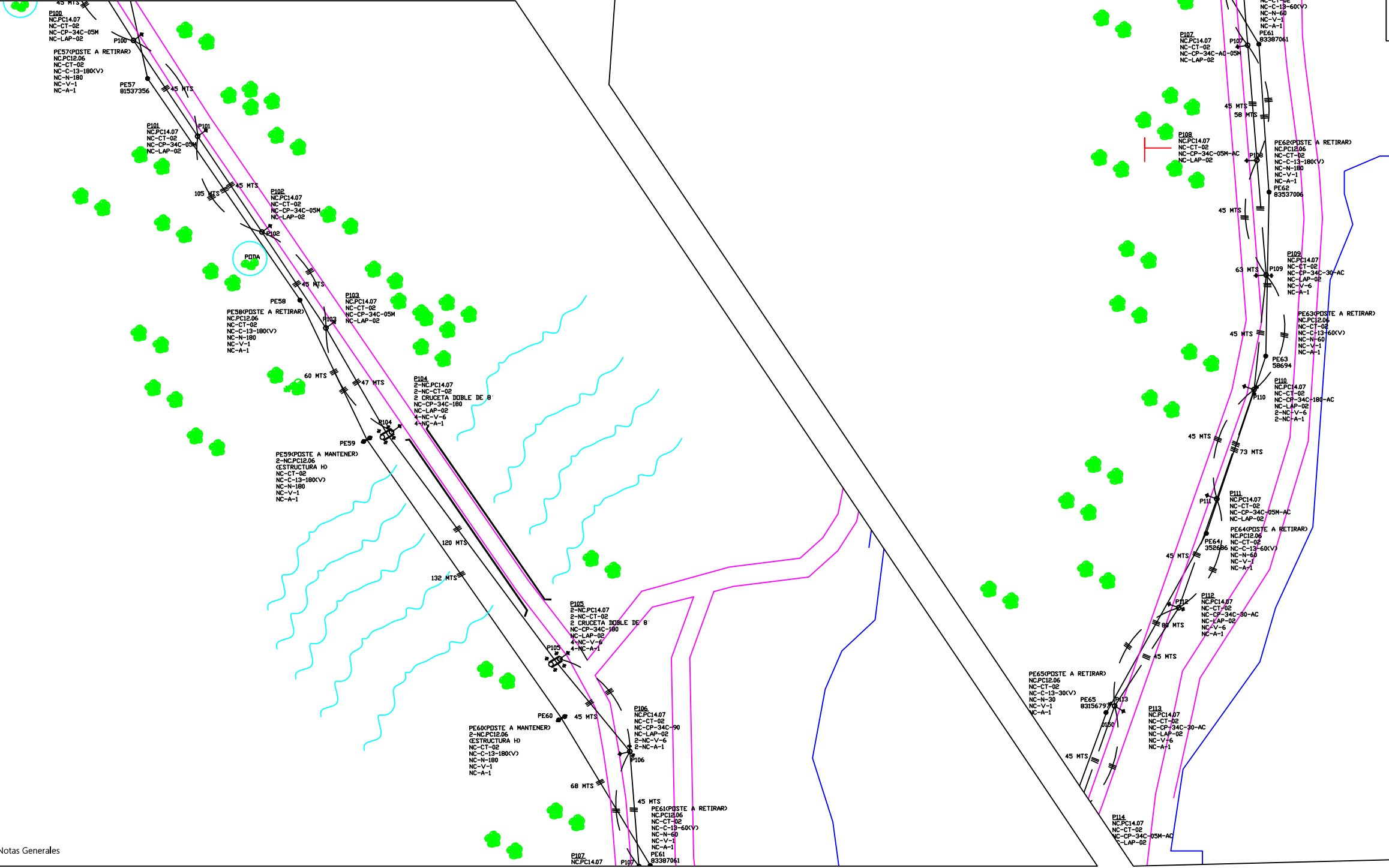
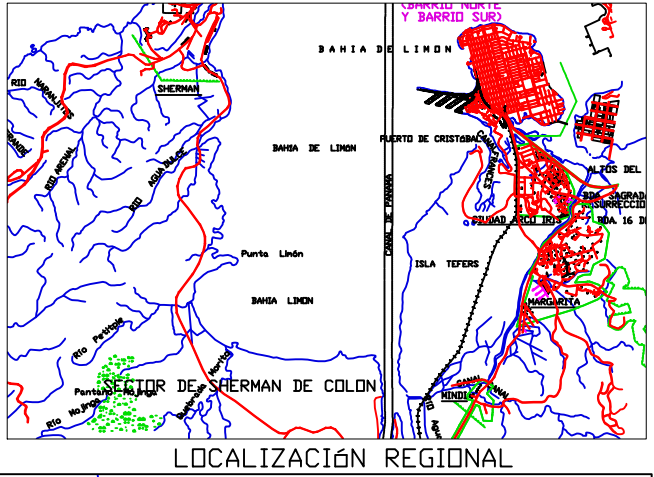
Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.

Corregimiento: CRISTOBAL	EUC: 120341
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por: J.MONTOYA
Fecha: 10/20/2022	Hoja: 6/12

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR

1. INSTALAR 182 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 7 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 1 TX DE 15 KVA(120/240V) LUMINARIA
4. REUBICAR 2 TX DE 15 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
5. EXTENDER 200MTS DE LÍNEA SEC-SUBT- 3 1/C CABLE NEUTRO CONCENTRICO 33% 500KCM 35 KV
6. EXTENDER 9,290 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 9,290 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 194 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6"
9. RETIRAR 8,591 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 106 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
11. RETIRAR 1 POSTE DE 12 MTS DE FIBRA
12. PODAR 60 PUNTOS EN CAMPO Y TALAR 22 ÁRBOLES APROXIMADAMENTE
13. CONSTRUIR PEDESTAL DE CONCRETO POSTE PN
14. CONSTRUIR 90 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P143-P144)
15. CONSTRUIR 70 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P152-P153)

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.



Notas Generales

1.El nombre del circuito donde se estará trabajando es el GAT-1, propiedad de ENSA.

2.Todos los postes serán instalados en servidumbre pública. No se colocarán postes en cunetas o en propiedad privada.

3.Se realizará cambio de conductor existente de calibre 1/0 por conductor nuevo 477 de mayor capacidad.

4. Se trabajará por cortes programados.

SIMBOLOGIA	
	● POSTE EXISTENTE
	○ POSTE A INSTALAR
	△ TRANSFORMADOR A INSTALAR
	▲ TRANSFORMADOR EXISTENTE
	◆ LUMINARIA A INSTALAR
	◇ LUMINARIA EXISTENTE
	⬮ LINEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	⬮ VIGADUCTO A CONSTRUIR

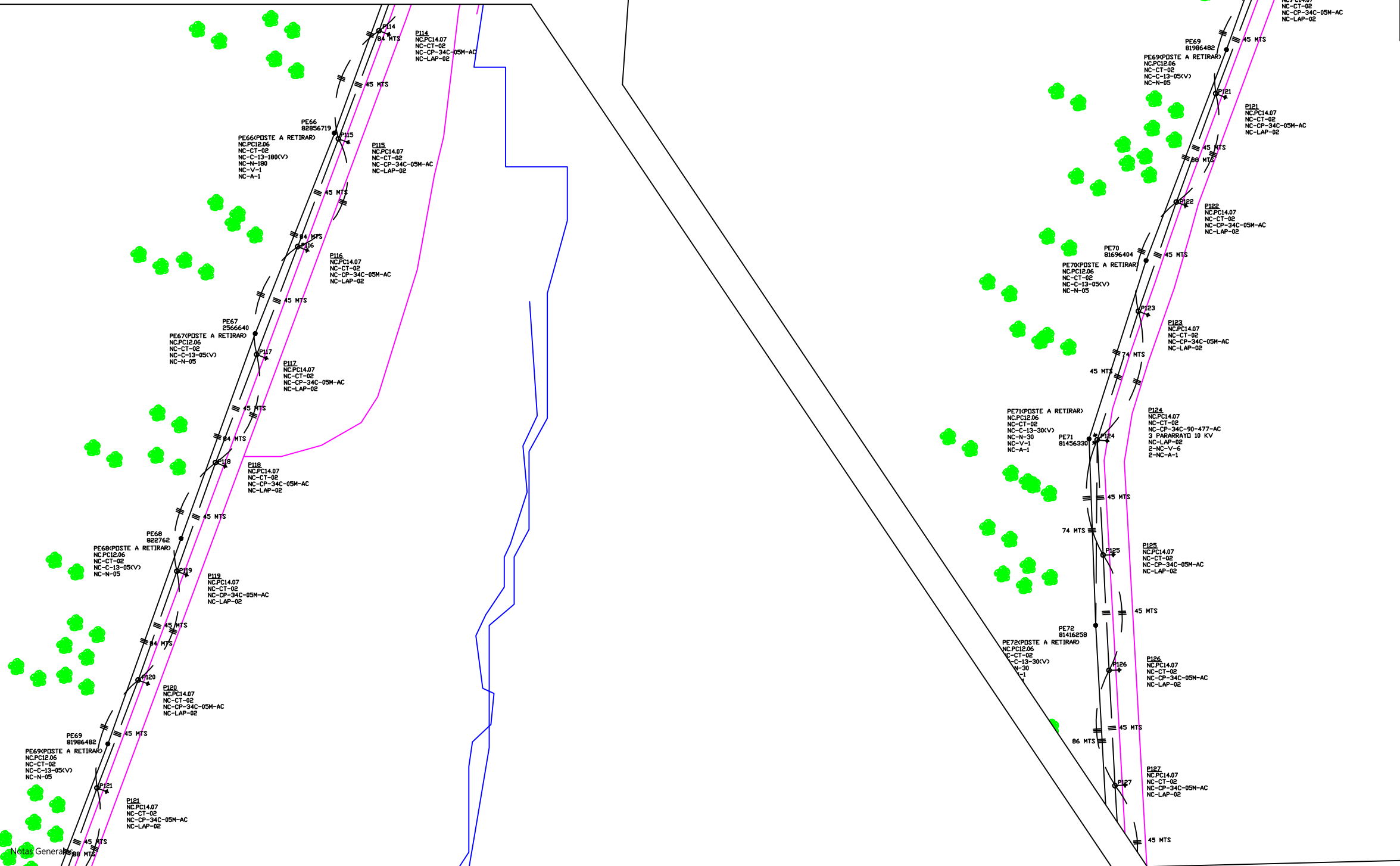
ENSA

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.

Corregimiento: CRISTOBAL	EUC: 120341
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por: J.MONTOYA
Fecha: 10/20/2022	Hoja: 7/12

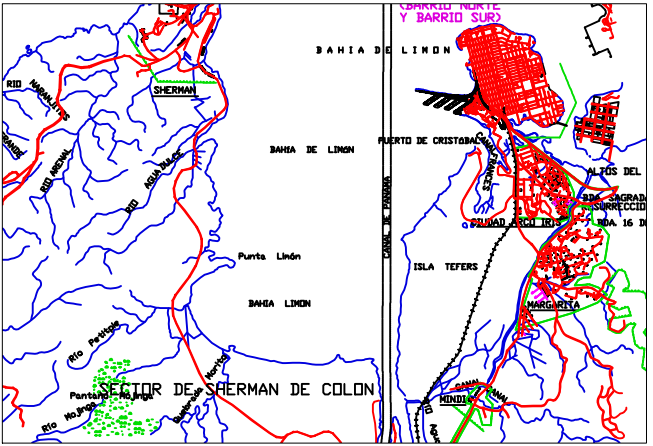
DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR

1. INSTALAR 182 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 7 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 1 TX DE 15 KVA(120/240V) LUMINARIA
4. REUBICAR 2 TX DE 15 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
5. EXTENDER 200MTS DE LÍNEA SEC-SUBT- 3 1/C CABLE NEUTRO CONCENTRICO 33% 500KCM 35 KV
6. EXTENDER 9,290 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 9,290 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 194 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6"
9. RETIRAR 8,591 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 106 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
11. RETIRAR 1 POSTE DE 12 MTS DE FIBRA
12. PODAR 60 PUNTOS EN CAMPO Y TALAR 22 ÁRBOLES APROXIMADAMENTE
13. CONSTRUIR PEDESTAL DE CONCRETO POSTE PN
14. CONSTRUIR 90 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P143-P144)
15. CONSTRUIR 70 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P152-P153)



- Notas Generales:
- 1.El nombre del circuito donde se estará trabajando es el GAT-1, propiedad de ENSA.
 - 2.Todos los postes serán instalados en servidumbre pública. No se colocarán postes en cunetas o en propiedad privada.
 - 3.Se realizará cambio de conductor existente de calibre 1/0 por conductor nuevo 477 de mayor capacidad.
 4. Se trabajará por cortes programados.

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.



LOCALIZACIÓN REGIONAL

SIMBOLOGIA

ENSA

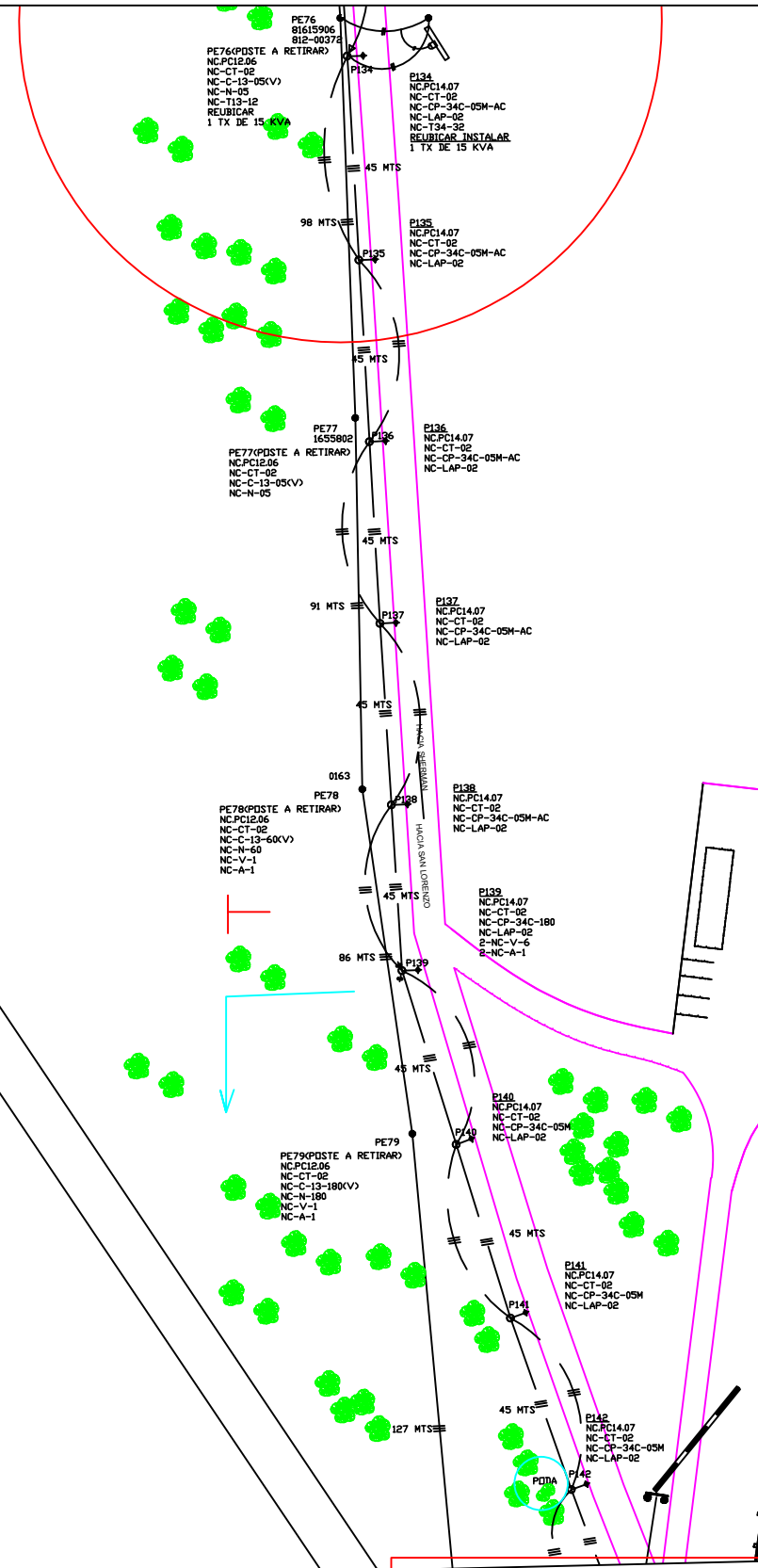
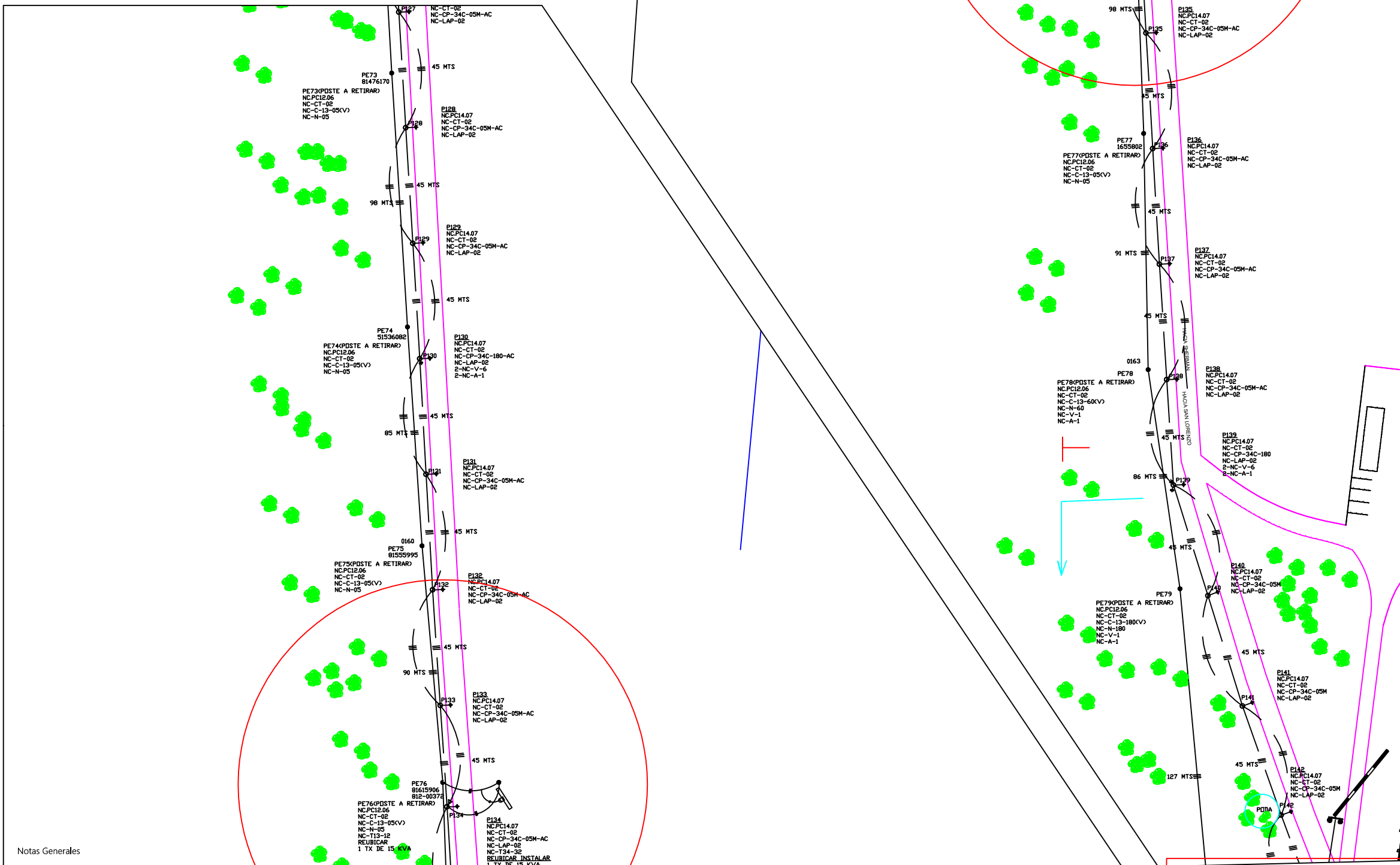
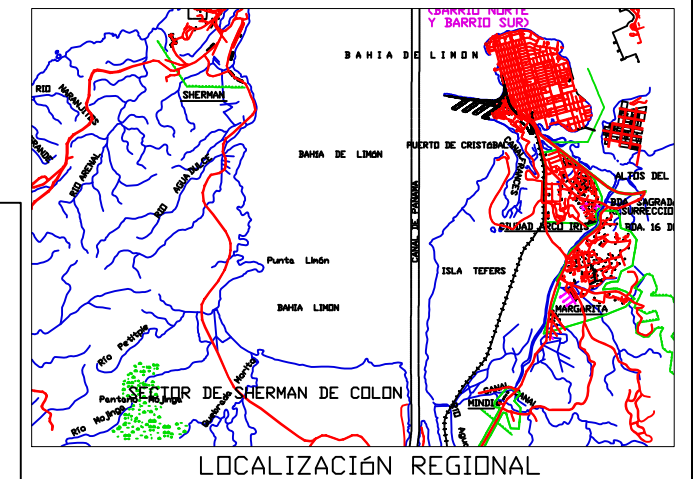
Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.

















Corregimiento: CRISTOBAL	EUC: 120341
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por: J.MONTOYA
Fecha: 10/20/2022	Hoja: 8/12

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR

1. INSTALAR 182 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 7 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 1 TX DE 15 KVA(120/240V) LUMINARIA
4. REUBICAR 2 TX DE 15 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
5. EXTENDER 200MTS DE LÍNEA SEC-SUBT- 3 1/C CABLE NEUTRO CONCENTRICO 33% 500KCM 35 KV
6. EXTENDER 9,290 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 9,290 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 194 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 8,591 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 106 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
11. RETIRAR 1 POSTE DE 12 MTS DE FIBRA
12. PODAR 60 PUNTOS EN CAMPO Y TALAR 22 ÁRBOLES APROXIMADAMENTE
13. CONSTRUIR PEDESTAL DE CONCRETO POSTE PN
14. CONSTRUIR 90 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P143-P144)
15. CONSTRUIR 70 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P152-P153)

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.



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

ENSO

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.

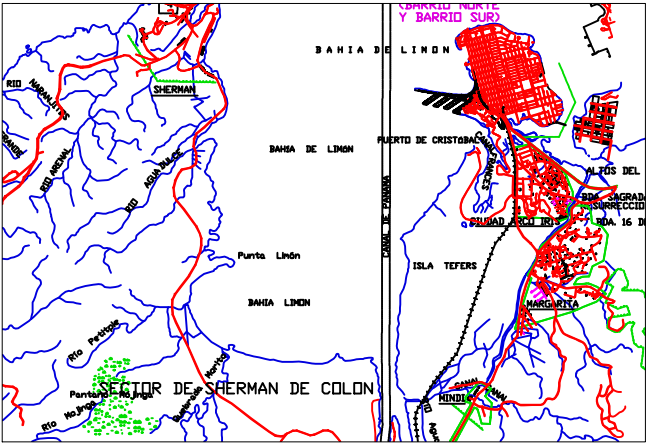
Corregimiento: CRISTOBAL	EUC: 120341
Realizado por: S_F S. FERNANDO	Revisado por: J.MONTOYA
Fecha: 10/20/2022	Hoja: 9/12

- 1.El nombre del circuito donde se estará trabajando es el GAT-1, propiedad de ENSA.
- 2.Todos los postes serán instalados en servidumbre pública. No se colocarán postes en cunetas o en propiedad privada.
- 3.Se realizará cambio de conductor existente de calibre 1/0 por conductor nuevo 477 de mayor capacidad.
4. Se trabajará por cortes programados.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR

1. INSTALAR 182 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 7 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 1 TX DE 15 KVA(120/240V) LUMINARIA
4. REUBICAR 2 TX DE 15 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
5. EXTENDER 200MTS DE LÍNEA SEC-SUBT- 3 1/C CABLE NEUTRO CONCENTRICO 33% 500KCM 35 KV
6. EXTENDER 9,290 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO 4/0-AWG
7. EXTENDER 9,290 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 194 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 8,591 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 106 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
11. RETIRAR 1 POSTE DE 12 MTS DE FIBRA
12. PODAR 60 PUNTOS EN CAMPO Y TALAR 22 ÁRBOLES APROXIMADAMENTE
13. CONSTRUIR PEDESTAL DE CONCRETO POSTE PN
14. CONSTRUIR 90 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P143-P144)
15. CONSTRUIR 70 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P152-P153)

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.



LOCALIZACIÓN REGIONAL

ANEXO
EUC-120341
VERSION 5

SIMBOLOGIA	
	● POSTE EXISTENTE
	○ POSTE A INSTALAR
	▲ TRANSFORMADOR A INSTALAR
	△ TRANSFORMADOR EXISTENTE
	◆ LUMINARIA A INSTALAR
	◇ LUMINARIA EXISTENTE
	⋈ LINEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	▬ VIGADUCTO A CONSTRUIR

ENSA

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.

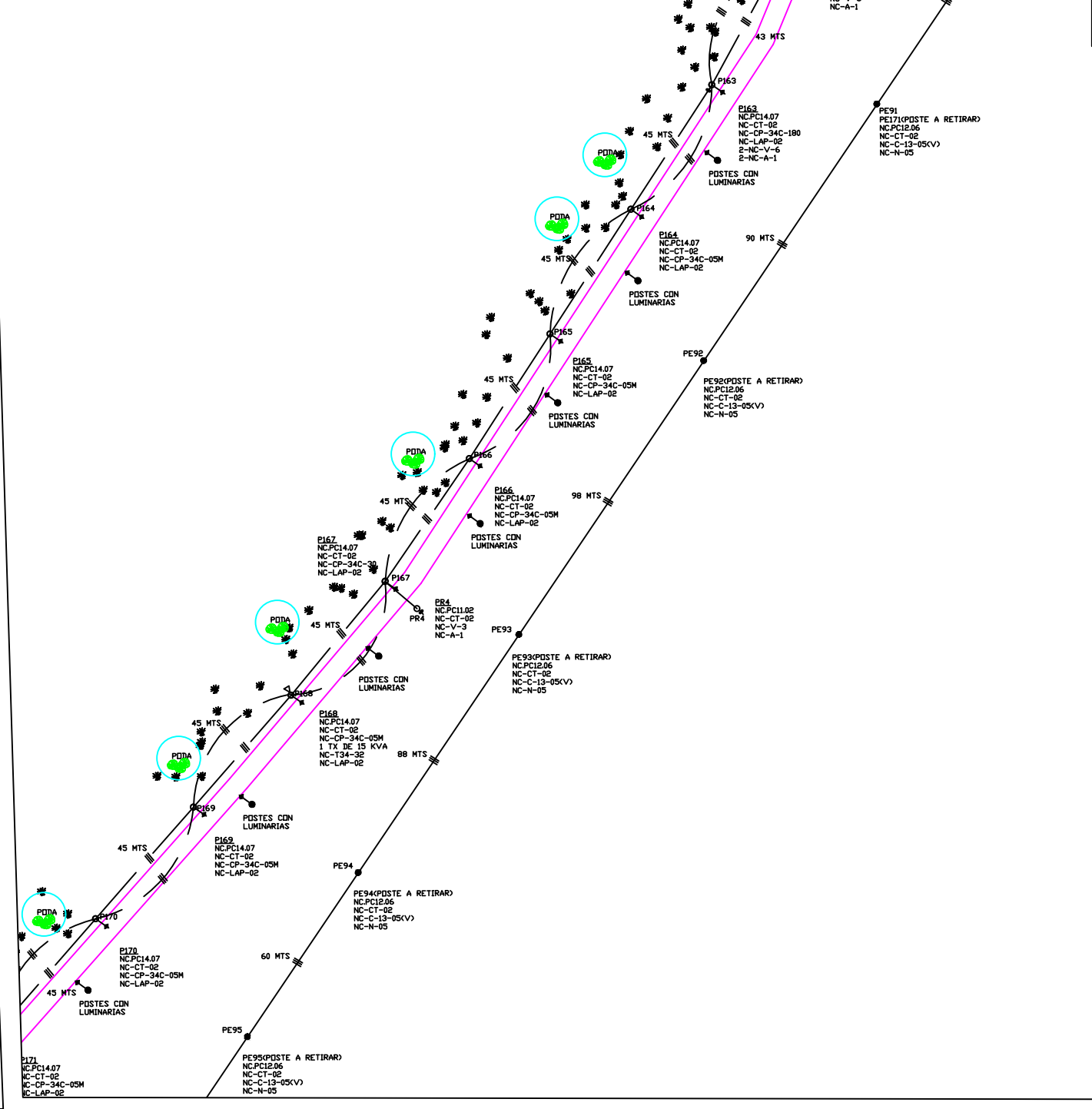
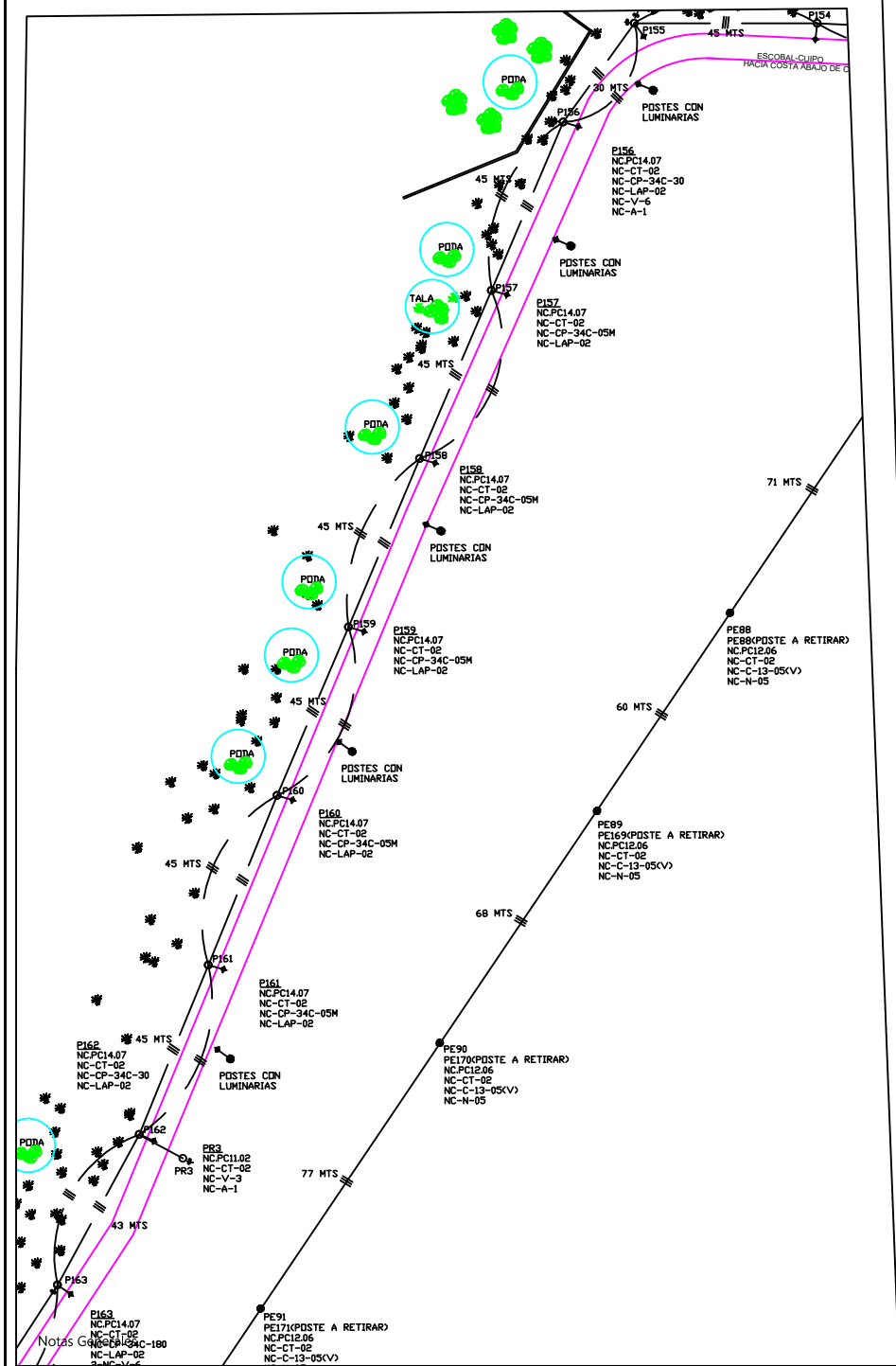
Corregimiento: CRISTOBAL	EUC: 120341
Realizado por: S. FERNANDO	Revisado por: J.MONTOYA
Fecha: 10/20/2022	Hoja: 10/12

Notas Generales

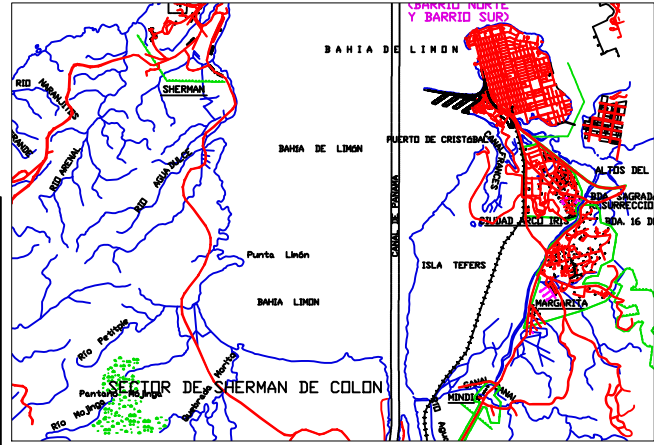
- 1.El nombre del circuito donde se estará trabajando es el GAT-1, propiedad de ENSA.
- 2.Todos los postes serán instalados en servidumbre pública. No se colocarán postes en cunetas o en propiedad privada.
- 3.Se realizará cambio de conductor existente de calibre 1/0 por conductor nuevo 477 de mayor capacidad.
4. Se trabajará por cortes programados.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR

1. INSTALAR 182 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 7 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 1 TX DE 15 KVA(120/240V) LUMINARIA
4. REUBICAR 2 TX DE 15 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
5. EXTENDER 200MTS DE LÍNEA SEC-SUBT- 3 1/C CABLE NEUTRO CONCENTRICO 33% 500KCM 35 KV
6. EXTENDER 9,290 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 9,290 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 194 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 8,591 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 106 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
11. RETIRAR 1 POSTE DE 12 MTS DE FIBRA
12. PODAR 60 PUNTOS EN CAMPO Y TALAR 22 ÁRBOLES APROXIMADAMENTE
13. CONSTRUIR PEDESTAL DE CONCRETO POSTE PN
14. CONSTRUIR 90 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P143-P144)
15. CONSTRUIR 70 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P152-P153)



Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.



LOCALIZACIÓN REGIONAL

SIMBOLOGIA	
	● POSTE EXISTENTE
	○ POSTE A INSTALAR
	△ TRANSFORMADOR A INSTALAR
	▲ TRANSFORMADOR EXISTENTE
	◆ LUMINARIA A INSTALAR
	◇ LUMINARIA EXISTENTE
	⋈ LINEA SERVICIO TRIPLEX EXIST.
	⋈ VIGADUCTO A CONSTRUIR

ENSO

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.

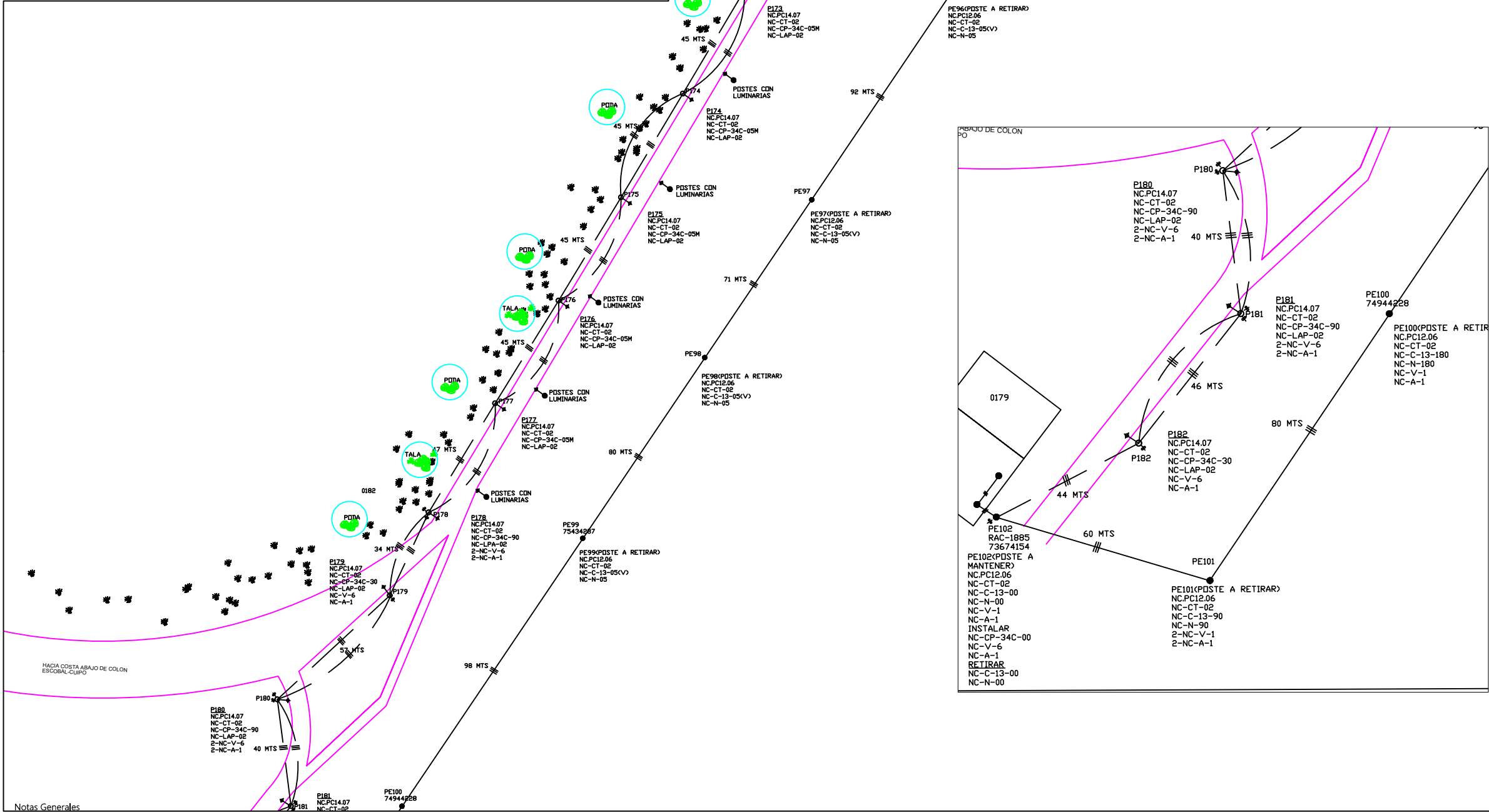
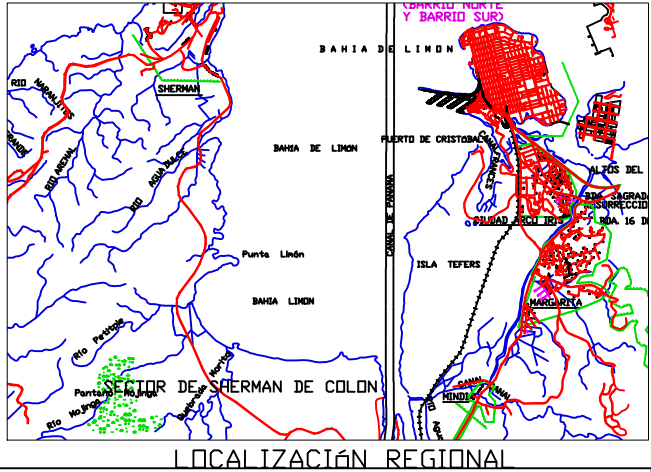
Corregimiento: CRISTOBAL	EUC: 120341
Realizado por: S.F. S. FERNANDO	Revisado por: J.MONTOYA
Fecha: 10/20/2022	Hoja: 11/12

1.El nombre del circuito donde se estará trabajando es el GAT-1, propiedad de ENSO.
2.Todos los postes serán instalados en servidumbre pública. No se colocarán postes en cunetas o en propiedad privada.
3.Se realizará cambio de conductor existente de calibre 1/0 por conductor nuevo 477 de mayor capacidad.
4. Se trabajará por cortes programados.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO A CONSTRUIR

1. INSTALAR 182 POSTES DE 14 MTS DE HORMIGÓN
2. INSTALAR 7 POSTE DE 11 MTS DE HORMIGÓN CRUCE DE CALLE
3. INSTALAR 1 TX DE 15 KVA(120/240V) LUMINARIA
4. REUBICAR 2 TX DE 15 KVA(EXISTENTES EN CAMPO)
5. EXTENDER 200MTS DE LÍNEA SEC-SUBT- 3 1/C CABLE NEUTRO CONCENTRICO 33% 500KCM 35 KV
6. EXTENDER 9,290 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA EN CABLE PROTEGIDO -3/C HENDRIX 477 AL-35 KV+ MENSAJERO-4/0-AWG
7. EXTENDER 9,290 MTS DE TRIPLEX # 6 PARA LUMINARIAS
8. INSTALAR 194 LUMINARIAS DE 100W -BRAZO DE 6'
9. RETIRAR 8,591 MTS DE LÍNEA PRIMARIA TRIFÁSICA 1/0 AAC + NEUTRAL ACSR
10. RETIRAR 106 POSTES DE 12 MTS DE HORMIGÓN
11. RETIRAR 1 POSTE DE 12 MTS DE FIBRA
12. PODAR 60 PUNTOS EN CAMPO Y TALAR 22 ÁRBOLES APROXIMADAMENTE
13. CONSTRUIR PEDESTAL DE CONCRETO POSTE PN
14. CONSTRUIR 90 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P143-P144)
15. CONSTRUIR 70 MTS DE VIGA PRIMARIA 4TUBO DE 4" (P152-P153)

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.



Notas Generales

- 1.El nombre del circuito donde se estará trabajando es el GAT-1, propiedad de ENSA.
- 2.Todos los postes serán instalados en servidumbre pública. No se colocarán postes en cunetas o en propiedad privada.
- 3.Se realizará cambio de conductor existente de calibre 1/0 por conductor nuevo 477 de mayor capacidad.
4. Se trabajará por cortes programados.

SIMBOLOGIA	
	ANCLA Y RETENIDA EXISTENTE
	ANCLA Y RETENIDA A INSTALAR
	LÍNEA PRIMARIA IF EXISTENTE
	LÍNEA PRIMARIA IF 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.
	VIGADOCTO A CONSTRUIR

ENSA

Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman.

Corregimiento: CRISTOBAL	EUC: 120341
Realizado por: SF S. FERNANDO	Revisado por: J.MONTOYA
Fecha: 10/20/2022	Hoja: 12/12

14.7. INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE



Informe de Inspección de Calidad de Aire

Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM₁₀) y Emisiones Gaseosas (NO₂, SO₂ y CO)

Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”

**Preparado para
Elektra Noreste, S.A.**

Junio, 2023

ICA-002-23

Informe de Inspección de Calidad de Aire

Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM₁₀) y Emisiones Gaseosas (NO₂, SO₂ y CO)

Proyecto

“Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”


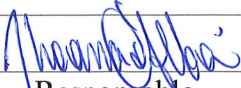
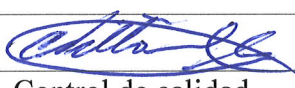
Preparado para:

Elektra Noreste, S.A.

Elaborado por:



Junio, 2023

	Elaborado por:	Aprobado por:
	 Responsable	 Control de calidad
Idoneidad IAR-098-99	Jhoana De Alba Idoneidad No. 866	Ceferino Villamil DEIA-IRC-034-2019

Índice

14.9.1.1. Introducción.....	4
14.9.1.2. Objetivo general	5
14.9.1.3. Objetivos específicos.....	5
14.9.1.4. Aspecto metodológico	5
14.9.1.4.1. Especificaciones de los equipos y datos de las mediciones	7
14.9.1.5. Resultados.....	8
14.9.1.5.1. Condiciones climáticas	8
14.9.1.5.2 Partículas Menores a Diez Micrómetros (PM ₁₀)	8
14.9.1.5.3. Emisiones gaseosas (NO ₂ , SO ₂ y CO).....	9
14.9.1.6. Declaración de conformidad.....	11
14.9.1.7. Recomendaciones	11
14.9.1.8. Bibliografía.....	12

Anexos

Anexo 14.9.1.1. Registro fotográfico de las mediciones de PM₁₀ y Emisiones Gaseosas (NO₂, SO₂ y CO).

Anexo 14.9.1.2. Data Generada por los Equipos de Medición.

Anexo 14.9.1.3. Extractos de la Norma para Calidad de Aire en Panamá.

Anexo 14.9.1.4. Certificados de Calibración de los Equipos de Medición.

Anexo 14.9.1.5. Especificaciones los Equipos de Medición.

14.9.1.1. Introducción

Los contaminantes del aire son sustancias que, cuando están presentes en la atmósfera, afectan de manera adversa la salud de los humanos, animales y plantas o vida microbiana; dañan materiales o interfieren con el disfrute de la vida (Henry y Heinke 1999).

Las partículas totales en suspensión (PTS) y las partículas menores a diez micrómetros (PM_{10}), pueden ser consideradas contaminantes del ambiente, lo cual está definido como todo agente físico, químico o biológico, capaz de alterar las condiciones del ambiente en el centro de trabajo, y que, por su naturaleza, propiedades, concentración y tiempo de exposición, pueden alterar la salud de los trabajadores. Los efectos en la salud humana por exposición a material particulado, NO_2 , SO_2 y CO , incluyen afectaciones en el sistema respiratorio y cardiovascular principalmente (Henry y Heinke 1999).

Las principales fuentes de contaminación del aire son el transporte, la quema de combustibles, los procesos industriales y la eliminación de residuos sólidos. El NO_2 y SO_2 son considerados productos derivados de los procesos de combustión y se suelen encontrar en la atmósfera íntimamente asociados con otros contaminantes primarios como las partículas ultrafinas. Por su parte, el CO está relacionado con una combustión ineficiente en las fuentes relacionadas con el transporte (OMS 2006).

Este documento corresponde al informe de calidad del aire para la línea base ambiental del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”, el cual se desarrollará en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón y provincia de Colón.

14.9.1.2. Objetivo general

Medir los niveles de las Partículas PM_{10} y las concentraciones de las Emisiones de (NO_2 , SO_2 y CO) presentes en el ambiente donde se realizarán los trabajos y a los que podrán estar expuestos los trabajadores del Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”.

14.9.1.3. Objetivos específicos

- Identificar las actividades generadoras de partículas y gaseosas en las diferentes áreas de trabajo del proyecto.
- Analizar los resultados de las mediciones efectuadas.
- Comparar los datos obtenidos con los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, en materia de partículas y concentración de gases.

14.9.1.4. Aspecto metodológico

Dentro del área propuesta para el desarrollo del Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”, se realizó una inspección general del terreno para las siguientes mediciones:

Partículas menores a diez micrómetros (PM_{10})

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

- Se eligieron los puntos donde se realizó la toma de datos, considerando la cercanía a la fuente o las actividades generadoras de partículas.
- Desarrollo de las mediciones por un periodo de 1 hora.
- Para las mediciones de PM_{10} (Partículas de Ninguna Manera Reguladas Fracción Respirable) se utilizó el equipo Microdust Pro¹ (marca Casella) calibrado con un adaptador para el filtro de espuma de poliuretano (filtro para PM_{10}); y colocado dentro

¹ 3 L/min para PM_{10}

del Dust Detective (caja de muestreo de aire). Este sistema incorpora una bomba de succión² 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 (ver certificado de calibración en el anexo 14.9.1.4).

Se utilizó como referencia, la metodología establecida en la Norma NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), específicamente el método NIOSH 0600.

Emisiones de NO₂, SO₂ y CO

Para obtener la concentración de las emisiones de NO₂, SO₂ y CO, se realizaron los siguientes pasos:

- Se establecieron los puntos para realizar la toma de datos, considerando la cercanía de la fuente o actividad generadora de emisiones.
- Desarrollo de las mediciones para determinar las concentraciones de NO₂, SO₂ y CO por espacio de 1 hora.

Se utilizó el equipo AreaRae³/ Múltiple Gas (PGM - 6560), el cual detecta gases a través de sensores electroquímicos, y para los compuestos orgánicos volátiles utiliza una lámpara PID⁴. El mismo se preparó para hacer la medición, a fin de conocer los niveles de estas emisiones en el área del proyecto.

Las emisiones de NO₂, SO₂ y CO, se determinó utilizando como referencia la metodología establecida por la Agencia de Protección Ambiental (EPA), *Performance Test Methods*, en este caso los Métodos de Referencia (6, 7 y 10).

² Bomba de succión: Bomba portátil de muestreo de aire. Rango de caudal 2.5 ml/min.

³ AreaRae: multigas con monitor inalámbrico

⁴ PID: lámparas detectoras de fotoionización

Los resultados obtenidos se comparan con los límites máximos permisibles que se establecen en el Reglamento Técnico DGNTI⁵-COPANIT⁶ 43-2001 (CCT: 5 ppm, para una exposición a corto tiempo en el caso del NO₂ y SO₂; y CCT: 50 ppm, para CO).

14.9.1.4.1. Especificaciones de los equipos y datos de las mediciones

En la tabla 14.9.1.1 se presenta la información técnica general de los equipos que se utilizaron para las mediciones.

Tabla 14.9.1.1. Descripción de los equipos de medición de Partículas PM₁₀ y Emisiones Gaseosas

Información Técnica			
Equipo empleado	PM10		Emisiones Gaseosas
	Monitor de polvo	Bomba de muestreo	Medidor de gases
Modelo	Microdust Pro CEL-712	Apex2	AREA RAE PRO PGM - 6560
Serie	3072719	4771065	W01A00000531
Fecha de la última calibración	21 de febrero de 2023	20 de febrero de 2023	8 de diciembre de 2022
Norma aplicada	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.		
Límites de referencia	PM10: (CCT ⁷ : 10 mg/m ³)		
	Emisiones Gaseosas: CO = 50 ppm; NO ₂ = 5 ppm; SO ₂ = 5 ppm		
Metodología de las mediciones	PM10 (ocupacional): Método NIOSH 0600		
	Emisiones Gaseosas (ocupacional): Métodos de Referencia (6, 7 y 10)		
Días de la medición	20 de junio de 2023		
Inspector	Vianka Gamboa		
Persona de contacto			
Nombre	Javier Solís		
Teléfono	6550-8757		

⁵ DGNTI: Dirección General de Normas y Tecnología Industrial.

⁶ COPANIT: Comisión Panameña de Normas Industriales y Tecnología.

⁷ 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.

Información Técnica	
Correo electrónico	jasolis@ensa.com.pa
Fecha de emisión	29 de junio de 2023

Fuente: Especificaciones de los equipos técnicos y data de trabajo de campo. CODESA, 2023 (ver los certificados de calibración en el anexo 14.9.1.4).

14.9.1.5. Resultados

14.9.1.5.1. Condiciones climáticas

En la tabla 14.9.1.2 se muestran los datos de las condiciones climáticas que se presentaron durante las mediciones de PM₁₀ y emisiones gaseosas.

Tabla 14.9.1.2. Condiciones climáticas durante las mediciones de PM₁₀

Lugar	Parámetros					
	Humedad Relativa	Dirección del viento	Velocidad del Viento	Temperatura	Estado del Tiempo	Época
Punto 1- Área del Proyecto	67.5%	54.8 NE	3.2 km/h	32.1°C	Soleado	Lluviosa
Punto 2- Área del Proyecto	63.7%	53 NE	10.4 km/h	33.6 °C	Soleado	Lluviosa

Fuente: Trabajo de campo. CODESA, 2023.

14.9.1.5.2 Partículas Menores a Diez Micrómetros (PM₁₀)

En la tabla 14.9.1.3 se muestran los datos generales de las mediciones de PM₁₀ efectuadas en el área del Proyecto (ver anexo 14.9.1.2. Data generada por los equipos de medición).

Tabla 14.9.1.3. Datos generales de las mediciones de PM₁₀, efectuadas en el Proyecto

Lugar	Horario y fecha	Coordenadas	Parámetro	Fuentes generadoras
Punto 1- Área del proyecto	9:24 a.m. a 10:24 a.m. 20 de junio de 2023	615316 N 1029083 E	PM ₁₀	Paso de vehículos por la vía adyacente.
Punto 2- Área del proyecto	12:06 p.m. a 1:06 p.m. 20 de junio de 2023	617554 N 1024563 E		Paso de vehículos por la vía adyacente.

Fuente: Trabajo de campo. CODESA, 2023.

14.9.1.5.3. Emisiones gaseosas (NO₂, SO₂ y CO)

En la tabla 14.9.1.4 se muestran los datos generales de las mediciones de emisiones gaseosas, efectuadas por 1 hora en el área del Proyecto (ver anexo 14.9.1.2. Data generada por los equipos de medición).

Tabla 14.9.1.4. Datos generales de las mediciones de emisiones gaseosas, efectuadas en las diferentes áreas del Proyecto

Lugar	Horario y fecha	Coordenadas	Parámetro	Fuentes generadoras
Punto 1- Área del Proyecto	9:32 a.m. a 10:32 a.m. 20 de junio de 2023	1029084 N 615313 E	NO ₂ , SO ₂ y CO	Paso de vehículos por la vía adyacente
Punto 2- Área del Proyecto	12:20 p.m. a 1:20 p.m. 20 de junio de 2023	1024565 N 617353 E	NO ₂ , SO ₂ y CO	Paso de vehículos por la vía adyacente

Fuente: Trabajo de campo. CODESA, 2023.

En la tabla 14.9.1.5 se presenta la comparación entre los resultados de las mediciones realizadas y el límite máximo permisible que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, para la exposición a Partículas Menores a Diez Micrómetros (CCT: 10 mg/m³ para una exposición a corto tiempo).

Tabla 14.9.1.5. Comparación entre el resultado de la medición de PM₁₀ y el límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001

Área	Parámetro	Horas muestreadas	Resultado mg/m ³ (8)	Norma Nacional ⁹ (CCT mg/m ³)
Punto 1 - Área del Proyecto	PM ₁₀	1 hora	0.059	10
Punto 2 - Área del Proyecto	PM ₁₀	1 hora	0.058	10

Fuente: Trabajo de campo. CODESA, 2023. Ver Especificaciones técnicas de la medición realizada por el equipo en el anexo 14.9.1.6. N.D: No Detectable (valor inferior al límite mínimo de detección del equipo de medición utilizado).

En la tabla 14.9.1.6, se presentan los datos obtenidos en la medición de emisiones gaseosas, realizada en el área del proyecto y su comparación con los límites máximos permisibles, que se establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, para concentraciones de NO₂, SO₂ y CO.

Tabla 14.9.1.6. Comparación entre los resultados de las mediciones de Emisiones Gaseosas y los límites máximos permisibles que se establecen en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001

Área	Parámetros					
	CO (ppm)		NO ₂ (ppm)		SO ₂ (ppm)	
	Valor medido	Norma Nacional (LMP)	Valor medido	Norma Nacional (LMP)	Valor medido	Norma Nacional (LMP)
Punto 1 - Área del Proyecto	0	50	0	5	0	5
Punto 2 - Área del Proyecto	0	50	0	5	0	5

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023. ppm: parte de vapor o gramos, por millón de parte de aire contaminado para volumen de 25°C y 760 mmHg. Norma Nacional: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. LMP: Límite máximo permisible.

⁸ mg/m³ miligramos de partículas por metro cúbico.

⁹ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001

14.9.1.6. Declaración de conformidad

Los resultados obtenidos en las mediciones de Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM_{10}) y las concentraciones de emisiones gaseosas (NO_2 , SO_2 y CO), efectuadas en el área del Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”, cumplen con los límites máximos permisibles que se establecen el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 utilizados como referencia.

14.9.1.7. Recomendaciones

- Supervisar el uso del equipo de protección respiratoria, dependiendo de las actividades y las áreas de trabajo.
- Realizar mantenimientos periódicos de los equipos, vehículos y maquinarias se utilizarán en el Proyecto.
- Realizar mediciones de emisiones gaseosas y Partículas Menores de Diez micrómetros, que brindan información sobre la calidad del aire en los ambientes de trabajo pertenecientes al Proyecto.

14.9.1.8. Bibliografía

- Henry, JG; Heinke, GW. 1999. Ingeniería Ambiental. 2da. Edición. Pearson Prentice Hall, México. 788 p.
- (Ministerio de Comercio e Industrias - Dirección General de Normas y Tecnología Industrial. 2001. Reglamento Técnico DGNT-COPANIT 43-2001. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas. República de Panamá.
- Organización Mundial de la Salud. 2021. Las directrices sobre la calidad del aire en la protección de la Salud Pública. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/22-9-2021-nuevas-directrices-mundiales-oms-sobre-calidad-aire-buscan-evitar-millones>

Anexos

**Anexo 14.9.1.1. Registro fotográfico de las mediciones de PM₁₀
y Emisiones Gaseosas (NO₂, SO₂ y CO)**



Imágenes 14.9.1.1 y 14.9.1.2. Equipos utilizados para la medición realizada en el Punto 1



Imágenes 14.9.1.3 y 14.9.1.4. Equipos utilizados para la medición realizada en el Punto 2

Anexo 14.9.1.2. Data Generada por los Equipos de Medición

Partículas Menores a Diez Micrómetros (PM₁₀), Punto 1 y Punto 2, respectivamente

MicroDust Result Data - 3072719 - 6/20/2023 9:24:36 AM	
Summary	Profile
Serial Number	3072719
Start Date & Time	6/20/2023 9:24:36 AM
Duration HH:MM:SS	01:01:19
Notes	
Corrected Average	0.059 mg/m ³
Corrected Maximum (With Time)	0.344 mg/m ³ 6/20/2023 9:33:37 AM
Corrected Minimum (With Time)	0.039 mg/m ³ 6/20/2023 10:09:00 AM
Correction Applied	No

MicroDust Result Data - 3072719 - 6/20/2023 12:06:02 PM	
Summary	Profile
Serial Number	3072719
Start Date & Time	6/20/2023 12:06:02 PM
Duration HH:MM:SS	01:01:04
Notes	
Corrected Average	0.058 mg/m ³
Corrected Maximum (With Time)	0.255 mg/m ³ 6/20/2023 12:28:23 PM
Corrected Minimum (With Time)	0.035 mg/m ³ 6/20/2023 1:07:06 PM
Correction Applied	No

Emisiones Gaseosas (NO₂, SO₂ y CO)

Summary					
Unit Name	AreaRAE Pro(PGM-6560)				
Unit SN	W01A00000531				
Unit Firmware Ver	V1.08				
Running Mode	Safety Mode				
Datalog Mode	Auto				
Diagnostic Mode	No				
Stop Reason	Power Down				
Site ID	SITE0000				
User ID	USER0000				
Begin	6/20/2023 09:32:33				
End	6/20/2023 10:26:31				
Sample Period(s)	60				
Number of Records	53				
Sensor	LEL(%LEL)	NO2(ppm)	SO2(ppm)	OXY(%)	CO(ppm)
Sensor SN	SC03110141VC	SC03750469W9	SCA3AF0057W9	SC03B50117U4	SC03060232VA
Measure Type	Min; Avg; Max; Real	Min; Avg; Max; Real	Min; Avg; Max; Real	Min; Avg; Max; Real	Min; Avg; Max; Real
Span	50	5.0	5.0	18.0	50
Span 2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Low Alarm	10	1.0	2.0	19.5	35
Low/low Alarm	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
High Alarm	20	10.0	10.0	23.5	200
Over Alarm	100	20.0	20.0	30.0	500
STEL Alarm	N/A	1.0	5.0	N/A	100
TWA Alarm	N/A	1.0	2.0	N/A	35
Measurement Gas(CF)	Methane(1.00)	N/A	N/A	N/A	N/A
Calibration Time	8/12/2022 08:44:00	8/12/2022 08:54:00	8/12/2022 08:59:00	8/12/2022 09:50:00	8/12/2022 08:45:00
Bump Test Time	8/12/2022 08:44:00	8/12/2022 08:54:00	8/12/2022 08:59:00	8/12/2022 09:50:00	8/12/2022 08:45:00
Peak	4	0.1	0.1	20.9	0
Min	2	0.0	0.0	20.9	0
Average	3	0.0	0.0	20.9	0

Summary					
Unit Name	AreaRAE Pro(PGM-6560)				
Unit SN	W01A00000531				
Unit Firmware Ver	V1.08				
Running Mode	Safety Mode				
Datalog Mode	Auto				
Diagnostic Mode	No				
Stop Reason	Power Down				
Site ID	SITE0000				
User ID	USER0000				
Begin	6/20/2023 12:20:31				
End	6/20/2023 13:14:40				
Sample Period(s)	60				
Number of Records	54				
Sensor	LEL(%LEL)	NO2(ppm)	SO2(ppm)	OXY(%)	CO(ppm)
Sensor SN	SC03110141VC	SC03750469W9	SCA3AF0057W9	SC03B50117U4	SC03060232VA
Measure Type	Min; Avg; Max; Real	Min; Avg; Max; Real	Min; Avg; Max; Real	Min; Avg; Max; Real	Min; Avg; Max; Real
Span	50	5.0	5.0	18.0	50
Span 2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Low Alarm	10	1.0	2.0	19.5	35
Low/low Alarm	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
High Alarm	20	10.0	10.0	23.5	200
Over Alarm	100	20.0	20.0	30.0	500
STEL Alarm	N/A	1.0	5.0	N/A	100
TWA Alarm	N/A	1.0	2.0	N/A	35
Measurement Gas(CF)	Methane(1.00)	N/A	N/A	N/A	N/A
Calibration Time	8/12/2022 08:44:00	8/12/2022 08:54:00	8/12/2022 08:59:00	8/12/2022 09:50:00	8/12/2022 08:45:00
Bump Test Time	8/12/2022 08:44:00	8/12/2022 08:54:00	8/12/2022 08:59:00	8/12/2022 09:50:00	8/12/2022 08:45:00
Peak	5	0.0	0.0	20.9	0
Min	4	0.0	0.0	20.9	0
Average	5	0.0	0.0	20.9	0

Anexo 14.9.1.3. Extractos de la Norma para Calidad de Aire en Panamá

GACETA OFICIAL	
ORGANO DEL ESTADO	
AÑO XCVII	PANAMÁ, R. DE PANAMÁ JUEVES 17 DE MAYO DE 2001 N° 24,303
CONTENIDO	
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS DIRECCION GENERAL DE NORMAS Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL RESOLUCION N° 124 (De 20 de marzo de 2001) " APROBAR EL REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COPANIT 43-2001 HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL." PAG. 1	
AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE RESOLUCION N° 09 JD-A.T.T.T. (De 14 de mayo de 2001) "SE APRUEBA EL ACUERDO SUSCRITO ENTRE LOS REPRESENTANTES DEL CONSEJO NACIONAL DE TRABAJADORES ORGANIZADOS (CONATO), LA CAMARA NACIONAL DE TRANSPORTE (CANATRA) Y REPRESENTANTES DEL GOBIERNO NACIONAL, EL DIA 14 DE MAYO DE 2001." PA Q. 44	
AVISOS Y EDICTOS PAG. 45	

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
DIRECCION GENERAL DE NORMAS Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL
RESOLUCION N° 124
(De 20 de marzo de 2001)

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS Y TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

REGLAMENTO TÉCNICO
DGNTI – COPANIT 43 – 2001

HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD
PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN
ATMOSFÉRICA EN AMBIENTES DE TRABAJO
PRODUCIDA POR SUSTANCIAS QUÍMICAS.

DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS Y TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (DGNTI)
Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas (COPANIT)
APARTADO POSTAL 9653 Zona 4, Rep. de Panamá.

Límite de referencia para PM10

Ozono	0.05	0.1	0.1	0.2	
Paladio	-	-	-	-	
Pancreatina	-	-	-	-	
Papain	-	-	-	-	
PAPI (Polimetileno Polifenil Isocianato)	-	-	-	-	
Paraquat. (Polvo Respirable)	-	0.1	-	0.5	No Clasificable (Apéndice 4A, Grupo 3)
Paration	-	0.05	-	0.1	
Partículas de Ninguna Manera Regulada (Fracción Respirable)	-	5	-	10	
Partículas de Ninguna Manera Regulada (Polvo Total)	-	10	-	15	
Pendimetalina	-	-	-	-	
Pentaborano	0.005	0.013	0.015	0.04	

Límite de referencia para Monóxido de Carbono (CO)

Monensin	-	-	-	-	
Monocloruro de Sulfuro	1	6	2	10	No Clasificable (Apéndice 4A)
Monocrotafos	-	0.25	-	0.5	
Monometil Anilina	0.5	2.2	2	9	
Monometil Hidrazina	0.2	0.35	0.5	1	
Monóxido de Carbono	25	29	50	55	
Morfina	20	71	30	140	
Morfina N-(2-Hidroxietil)	-	-	-	-	Confirmado (Grupo 1)
Nafta (Hulla, Alquitrán)	100	400	200	700	No Clasificable (Apéndice 4A)

Límite de referencia para Dióxido de Nitrógeno (NO₂) y Dióxido de Azufre (SO₂)

1,3-Dioxaleno	-	-	-	-	
Dioxano	25	90	100	360	Sospecha en Animales (Apéndice 3A, Grupo 2B)
Dioxatión	-	0.2	-	0.4	LD50 (oral Rata) 20 mg/kg; No Clasificable (Apéndice 4A)
Dióxido de Carbono	5000	9000	30000	54000	
Dióxido de Cloro	0.1	0.28	0.3	0.83	
Dióxido de Nitrógeno	3	5	5	10	No Clasificable (Apéndice 4A)
Dióxido de Sulfuro	2	5	5	13	No Clasificable (Apéndice 4A)
Dióxido de Titanio	-	5	-	15	No Clasificable (Apéndice 4A)
Dióxido de Torio	-	-	-	-	
Dióxido Vinílico Ciclohexano	0.1	-	1	-	Confirmado en Animales (Apéndice 3A, Grupo 3)
Dinitroil Celona	50	233	100	400	

Anexo 14.9.1.4. Certificados de Calibración de los Equipos de Medición

Certificado de Calibración – Monitor de polvo



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

1806 South Highland Ave • Clearwater, FL 33756-1762 • USA • PH: (727) 584-5063 • Toll Free: (888) 873-2443
Website: <https://cihequipment.com>

Page 1 of 2



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

Certificado de Calibración - Bomba de muestreo



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

Robert V. Marcolini

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>

Page 1 of 2



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

Certificado de Calibración - Medidor de gases



CIH Equipment Company Inc

1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, FX: 727-581-5921, Toll Free: 888-873-2443
Website: <http://cihequipment.com>



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : UNTL/03949/22

Calibrated Date: 08-12-2022

Customer Name & Address	: Corporacion De Desarrollo Ambiental, S.A. Ave. 14B Norte Bethania, Panama	Date of Issue	: 08-12-2022
Received Date	: 07-28-2022	Type	: O2 Gas
Calibration Due on (As requested by the customer)	: 08-12-2023	Manufacturer	: Rae Systems
Location	: At Lab	Model Number.	: PGM-6560A
Data Type	: As Left	Serial Number.	: W01A00000531

Work Procedure: 0202n: Gas

Reference Equipment(s) used:

Equipment Name	Serial No.	Traceability	Certificate No.	Calibration Due Date
Calibration Gas	Lot #20-7735-5So2			03-25-2024
Calibration Gas	Lot #22-8649			04-26-2026
Calibration Gas	Lot# 22-8824			06-10-2024
Calibration Gas	Lot #22-8562			06-10-2024

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

1806 South Highland Ave • Clearwater, FL 33756-1762 • USA • PH: (727) 584-5063 • FX: (727) 581-5921
Toll Free: (888) 873-2443 • Website: <http://www.cihequipment.com>

Page 1 of 2



CIH Equipment Company Inc

1806 South Highland Avenue, Clearwater, FL 33756, USA
PH: 727-584-5063, FX: 727-581-5921, Toll Free: 888-873-2443
Website: <http://cihequipment.com>



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : UNTL/03949/22

Calibrated Date: 08-12-2022

Calibration Results (As Left)

Gas Calibration Data

Ambient Temperature (°F) : 76
Ambient Relative Humidity : 48
(%RH)
Ambient Barometric Pressure : 30.20
(in.Hg)

Gas Type	Tolerance (%)	Reference Data	Measured Data	Error (%)	Result
Methane [CH ₄]	3	50	50	0	Pass
Nitrogen Dioxide [NO ₂]	3	5	5	0	Pass
Sulfur Dioxide [SO ₂]	3	5	5	0	Pass
Carbon Monoxide [CO]	3	50	50	0	Pass
Oxygen [O ₂]	3	18	18	0	Pass
Isobutylene [C ₄ H ₈]	3	100	100	0	Pass

Anexo 14.9.1.5. Especificaciones los Equipos de Medición

Microdust Pro

Principio de medición	Difracción en el Infrarrojo Cercano (12-20°). 880 nm.
Rangos de Medición	0.001-2,500 mg/m ³ por encima de 4 rangos 0 – 2.5, 0 – 25, 0 - 250 y 0 - 2.500 mg/m ³ Rango activo fijo o Autorango
Resolución	0,001 mg/m ³
Estabilidad del Cero	< 2µg /m ³ / °C
Estabilidad de la sensibilidad	+0,7% de la lectura/°C
Temperatura operativa	0 °C a 50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 55 °C

AREA RAE PRO

Rango, Resolución y tiempo de respuesta de medición			
CO	0 a 500 ppm	1 ppm	40 sec
SO₂	0 a 20 ppm	0.1 ppm	35 sec
NO₂	0 a 20 ppm	0.1 ppm	25 sec
O₂	0 a 30%	0.1%	15 sec

14.8. CERTIFICACIÓN DE SERVIDUMBRE Y LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN



VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

CERTIFICACIÓN DE SERVIDUMBRE Y LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN

CERTIFICACION No.: 262-2023

FECHA: 19 DE OCTUBRE DE 2023

ATENDIDO POR: ARQ. ERWIN MILLINGTON

FIRMA:

PROVINCIA: COLÓN

DISTRITO: COLÓN

CORREGIMIENTO: CRISTÓBAL

SECTOR: GATÚN

1. NOMBRE DEL INTERESADO: JORGE ROUX

2. NOMBRE DE LA AVENIDA (S) _____

CALLE (S) _____

CARRETERA (S) VÍA GATÚN (ANTES SHERMAN)*

3. SERVIDUMBRE AVENIDA (S) _____

CALLE (S) _____

CARRETERA 20.00 METROS

4. LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN AVENIDA (S) _____

CALLE (S) _____

CARRETERA (S) 20.00 METROS A PARTIR DEL EJE DE LA VÍA A AMBOS LADOS

OBSERVACIONES GENERALES: TRAMO ENTRE INICIO DEL PROYECTO (PK 0+000) Y FINAL (PK 8+175)

REFERENCIA: RESOLUCIÓN N° 124-2001 DE 3 DE JULIO DE 2001

ARQ. DALYS DE GUEVARA
Directora Nacional de Ordenamiento Territorial

CONTROL N°: 820-2023
DdeG/NU/EM

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE PANAMÁ

Ave. El Paical
Edificio Edison Plaza, 4 piso
Central (507) 579-9400

14.9. EVIDENCIAS DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Recibido de la volante informativa

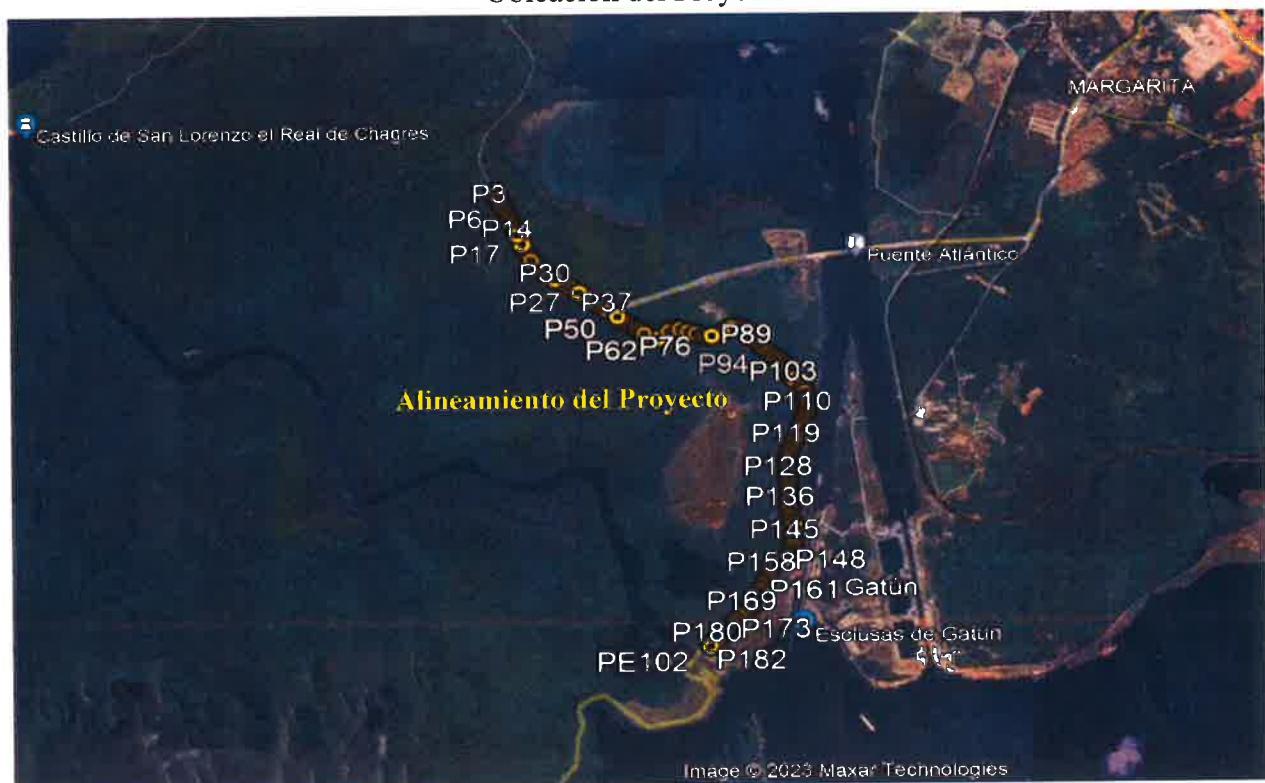
VOLANTE INFORMATIVA

De acuerdo con los lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo 1 del 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 distribuye esta volante para hacer de conocimiento público la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I de:

Nombre del Proyecto: Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman.

Localización: El Proyecto se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón.

Ubicación del Proyecto



Fuente: Google Earth. Datos proporcionados por el promotor 2023.

Breve descripción del Proyecto:

El Proyecto tiene entre sus objetivos la mejora del servicio eléctrico de la zona. Para lo cual, se realizará el cambio del conductor existente por un conductor nuevo de mayor capacidad; se extenderán aproximadamente 9 km utilizando cable protegido, se instalarán nuevos postes y luminarias. Todos los postes serán instalados en la servidumbre pública.

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

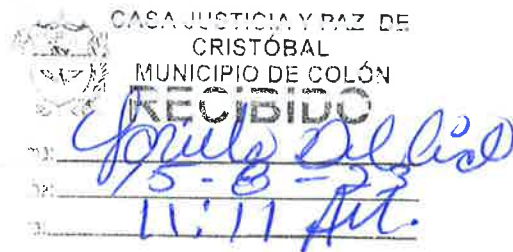
Síntesis de los impactos ambientales esperados y medidas de mitigación correspondientes:

Durante la ejecución del Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman” se pueden presentar los siguientes impactos:

- *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.

Sin embargo, se ha previsto la implementación de las siguientes medidas:

- El promotor cumplirá con las normativas nacionales vigentes, respecto a las prácticas de seguridad y salud ocupacional para los trabajadores que sean contratados.
- 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.



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

Entrevista a autoridades locales

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 19/8/17 Lugar o Entidad: Campeador Sherman

a. Datos generales

Nombre: Aranis Llanes Cédula: _____
Años de residir/laborar: _____ Actividad que desempeña: Asistente Social Comunal

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- | | | |
|---|--|---|
| a. Problemas con el agua potable <input type="checkbox"/> | b. Delincuencia <input type="checkbox"/> | c. Mal estado de las calles <input checked="" type="checkbox"/> |
| d. Presencia de aguas negras <input type="checkbox"/> | e. Basura <input type="checkbox"/> | f. Falla en el servicio eléctrico <input type="checkbox"/> |
| g. Inundaciones <input checked="" type="checkbox"/> | h. Otro: _____ | |

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí ☒ ¿Cómo se enteró? es continuación No ☐

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Que se realice rápido

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera Sherman

a. Datos generales

Nombre: Yajaira Peláez Cédula: _____
Años de residir/laborar: _____ Actividad que desempeña: ASIST. JUEZ LPAZ

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☒ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí ☒ ¿Cómo se enteró? Se ejecuta en poses No ☐

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Que respeten los usos ambientales

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevistas aplicadas a la población general

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/27 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Jorge Puerto Cédula: _____
Años de residir/laborar: 2 Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

mejorar vía

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Cametón a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Euclides Lopez Cédula: _____
Años de residir/laborar: 2 Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Control de Ruido y polvo

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/07 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Carlos Rodríguez Cédula: _____
Años de residir/laborar: 3 Actividad que desempeña: Consultante

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera Sherman

a. Datos generales

Nombre: M. Angel Red. Cédula: _____
Años de residir/laborar: 2 Actividad que desempeña: Conductor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☒ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?
No ☒ Sí ☒ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”, cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/7/23 Lugar o Entidad: Callefeno a Shexru

a. Datos generales

Nombre: Pedro Lozano Cédula: _____
Años de residir/laborar: 3 Actividad que desempeña: Comerciante

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro:

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido - Carretera hacia Sherman"? Sí ☐ ¿Cómo se enteró? ☐ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ✓ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles?

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué?

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí ☐
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?
 No ☒ Sí ☐ ¿Cómo?

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Esteban Clark Cédula: _____
Años de residir/laborar: 9 Actividad que desempeña: Comerciante

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/2/03 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: José Leyton Cédula: _____
Años de residir/laborar: 3 Actividad que desempeña: Comerciante

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☒
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”, cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Cumefar S/panu

a. Datos generales

Nombre: Carlos Velez Cédula:
Años de residir/laborar: Actividad que desempeña: Comerciante

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
- d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
- g. Inundaciones ☐ h. Otro: ☐

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí ☐ ¿Cómo se enteró? ☐ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos Aportes negativos Ambos No sabe
¿Cuáles?

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué?

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☐ Sí ☒
¿Cómo?

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?
No Sí ☒ ¿Cómo?

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Control de ruido y polvo

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Campeche Sherman

a. Datos generales

Nombre: Maria de Alvarado Cédula: Tr. Leg. N.º 123456789 - Tr. P. N.º 123456789
Años de residir/laborar: 11 Actividad que desempeña: Tr. Leg. N.º 123456789 - Tr. P. N.º 123456789

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No _____ Sí ☒
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Ampliar Vías

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Roberto Watson Cédula: _____
Años de residir/laborar: 3 Actividad que desempeña: Construcción

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: William Troysee Cédula: _____
Años de residir/laborar: 5 Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Control de ruido y polvo

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Juan Ambrosio Cédula: _____
Años de residir/laborar: 5 Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Recepción Vía

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Antonio Buerang Cédula: _____
Años de residir/laborar: 3 Actividad que desempeña: Consulante

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/12/23 Lugar o Entidad: Carretera Sherman

a. Datos generales

Nombre: Nelson Gonzalez Cédula: -
Años de residir/laborar: 4 Actividad que desempeña: Comerciante

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No _____ Sí ☒
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No _____ Sí ☒ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/1/23 Lugar o Entidad: Carretera Sherman

a. Datos generales

Nombre: Wilfredo Díaz Cédula: _____
Años de residir/laborar: 4 Actividad que desempeña: Comerciante

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☒ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No _____ Sí ☒
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No _____ Sí ☒ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Ampliar vía

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera Sherman

a. Datos generales

Nombre: Esteban Rodas Cédula: _____
Años de residir/laborar: 3 Actividad que desempeña: Comerciante

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No _____ Sí ☒ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Cometán Sherman

a. Datos generales

Nombre: Moises Jaru Cédula: _____
Años de residir/laborar: 5 Actividad que desempeña: Comunero

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐

¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No _____ Sí ☒ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Control de ruido y polvo

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Camino Sherman

a. Datos generales

Nombre: Desir Pariballi Cédula: _____
Años de residir/laborar: 4 Actividad que desempeña: Amo de casa

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☒ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?
No _____ Sí ☒ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Contar se mucho y más

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 16/8/23

Lugar o Entidad: Comunidad Sherman

a. Datos generales

Nombre: Jessica Garibaldi Cédula: _____
Años de residir/laborar: 3 Actividad que desempeña: ama de casa

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No _____ Sí ☒ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Control de ruido y polvo

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Cable Car Sherman

a. Datos generales

Nombre: Lisbet Barreto Cédula: _____
Años de residir/laborar: 2 Actividad que desempeña: Amo de Casa

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☒ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No _____ Sí ☒ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Contar con más recursos

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/2/23 Lugar o Entidad: Carretera Sherman

a. Datos generales

Nombre: Hermes Flores Cédula: _____
Años de residir/trabajar: _____ Actividad que desempeña: Comerciante

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No _____ Sí ☒
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No _____ Sí ☒ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

que no pongan cierre de vías

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/22

Lugar o Entidad: Camdena a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Estela Ortiz

Cédula: _____

Años de residir/laborar: 1

Actividad que desempeña: Amo de casa

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☒ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos _____ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐

¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No _____ Sí ☒ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Ricardo Guerrero Cédula: _____
Años de residir/laborar: 5 Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/2/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Roberto Jarvis Cédula: _____
Años de residir/laborar: 3 Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Agregue Vía

¡Muchas gracias por su participación!

**Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"**

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Cametara a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Oscar Perez Cédula: _____
Años de residir/laborar: 3 Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Cametaro a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Octavio Perez Cédula: _____
Años de residir/laborar: 2 Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Control de ruido y polvo

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Gilberto Rosas Cédula: _____
Años de residir/laborar: 8 Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Regular Vías

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: José Rivera Cédula: _____
Años de residir/laborar: 3 Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”, cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Rolando Gardor Cédula: _____
Años de residir/laborar: 3 Actividad que desempeña: Conductor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- | | | |
|---|--|---|
| a. Problemas con el agua potable <input type="checkbox"/> | b. Delincuencia <input type="checkbox"/> | c. Mal estado de las calles <input checked="" type="checkbox"/> |
| d. Presencia de aguas negras <input type="checkbox"/> | e. Basura <input type="checkbox"/> | f. Falla en el servicio eléctrico <input checked="" type="checkbox"/> |
| g. Inundaciones <input type="checkbox"/> | h. Otro: _____ | |

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 19/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Gladiys Wilson Cédula: _____
Años de residir/laborar: 5 Actividad que desempeña: Abogada

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No _____ Sí ☒ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23

Lugar o Entidad: Concejo a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Ruber Rodríguez Cédula: _____
Años de residir/laborar: 7 Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Luis Rojas Cédula: _____
Años de residir/laborar: 6 Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”, cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Eliecer Pérez Cédula: _____
Años de residir/laborar: 5 Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Joan Labedn Cédula: _____
Años de residir/laborar: 2 Actividad que desempeña: Contructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector? ☒ Aportes positivos ☐ Aportes negativos ☐ Ambos ☐ No sabe ☒

¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐

¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí ☐

¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí ☐ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Reparar Vías

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23

Lugar o Entidad: Carretera hacia Sherman

a. Datos generales

Nombre: Luis Clark

Cédula:

Años de residir/laborar: 4

Actividad que desempeña: Independiente - Trabaja

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☐
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No _____ Sí ☒ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Pocos cambios de vías

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Ivan Gonzalez Cédula: 5
Años de residir/laborar: 3 Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☒ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Nicolás Aguilar Cédula: _____
Años de residir/laborar: 2 Actividad que desempeña: Contructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Control de ruido y polvo

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23

Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Luis Hollos

Cédula: _____

Años de residir/laborar: 3

Actividad que desempeña: Constructor

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒

d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒

g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____

¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐

¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____

¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Alfonso Peña Cédula: _____
Años de residir/laborar: 6 Actividad que desempeña: Indagador - IPK

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☐
g. Inundaciones ☒ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No _____ Sí ☒ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 13/8/20 Lugar o Entidad: Camdena a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Berta de la Apolayo Cédula: _____
Años de residir/laborar: 4 Actividad que desempeña: Independiente - FOTOGRAFIA

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Que hagan pocos cambios de vía

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23

Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Manuela Pias

Cédula:

Años de residir/laborar: 4

Actividad que desempeña: Independiente - Informal

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒

d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒

g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____

¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐

¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____

¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Corregir Vicos

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23

Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Kethan Ayir Cédula: _____
Años de residir/laborar: 16 Actividad que desempeña: Comerciante

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos _____ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☒
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No _____ Sí ☒
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No _____ Sí ☒ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

por los cigarrillos de mas

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera Sherman

a. Datos generales

Nombre: Cristian Maylor Cédula: _____
Años de residir/laborar: 3 Actividad que desempeña: Comerciante

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Alexander Velez Cédula: _____
Años de residir/laborar: 4 Actividad que desempeña: Comerciante

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Luis Mack Cédula: _____
Años de residir/laborar: 5 Actividad que desempeña: Comerciante

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No _____

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23

Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Ana Blanes

Cédula:

Años de residir/laborar: 11

Actividad que desempeña: Polysar - De Formas

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____

¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐

¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____

¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Cametán a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Rosa Maria Hurtado Cédula: Independiente - IDP
Años de residir/laborar: 11 Actividad que desempeña: Independiente - IDP

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos: _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No ☒ Sí _____
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Ampliar vías

¡Muchas gracias por su participación!

Entrevista para actores claves
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"

Estimado(a) Sr.(a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente al desarrollo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman", cuyo promotor es la empresa Elektra Noreste, S.A., y que se ubicará en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón. Este ejercicio forma parte del proceso de elaboración del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I del proyecto en mención.

Fecha: 15/8/23 Lugar o Entidad: Carretera a Sherman

a. Datos generales

Nombre: Abigail Rodríguez Cédula: 1234567890
Años de residir/laborar: 11 Actividad que desempeña: Trabajadora Social

b. Percepción ambiental de la zona

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental del sector? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐
Explique su respuesta _____

2. ¿Cuál de los siguientes problemas sociales afectan el sector?

- a. Problemas con el agua potable ☐ b. Delincuencia ☐ c. Mal estado de las calles ☒
d. Presencia de aguas negras ☐ e. Basura ☐ f. Falla en el servicio eléctrico ☒
g. Inundaciones ☐ h. Otro: _____

c. Percepción del proyecto

3. ¿Tiene usted conocimiento previo del Proyecto "Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman"? Sí _____ ¿Cómo se enteró? _____ No ☒

4. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este Proyecto puede generar en el sector?

Aportes positivos ☒ Aportes negativos _____ Ambos _____ No sabe _____
¿Cuáles? _____

5. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No cuenta con una opinión formada ☐
¿Por qué? _____

6. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar al ambiente? No _____ Sí ☒
¿Cómo? _____

7. ¿Considera usted que el desarrollo del Proyecto puede afectar a los colindantes del área?

No ☒ Sí _____ ¿Cómo? _____

8. ¿Qué le recomendaría usted al promotor de este Proyecto para mejorar el desarrollo del mismo?

Ampliar Vías

¡Muchas gracias por su participación!

14.10. INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Evaluación de Recursos Arqueológicos

Estudio de Impacto Ambiental

Categoría I

Proyecto

“Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”

Preparado para

Elektra Noreste, S.A.

Agosto, 2023



ARQ-009-2023

Informe de Evaluación de los Recursos Arqueológicos

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto

“Extensión del Cable Protegido – Carretera hacia Sherman”





Preparado para:

Elektra Noreste, S.A.

Elaborado por:



Agosto, 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

14.10.1. Resumen ejecutivo.....	4
14.10.2. Investigación bibliográfica	5
14.10.3. Metodología y técnicas aplicados.....	9
14.10.4. Descripción de los resultados	9
14.10.5. Listado de yacimientos y caracterización.....	10
14.10.6. Evaluación y cuantificación del impacto del Proyecto sobre el recurso arqueológico	10
14.10.7. Recomendaciones	10
14.10.8. Bibliografía.....	11
14.10.9. Anexo gráfico	16

14.10.1. Resumen ejecutivo

El presente reporte corresponde al levantamiento de la línea base arqueológica para el EsIA de un proyecto que contempla remplazar los conductores eléctricos existentes por unos nuevos de mayor capacidad a lo largo de una extensión de casi 9.3 km en el sector de Sherman y cuyo promotor es Elektra Noreste S.A. (ENSA).

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la nación, son recursos no renovables. A través del análisis de los 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.

Objetivos

- Determinar si la ejecución del proyecto afectará vestigios arqueológicos.
- Presentar las medidas de mitigación relacionadas con los restos patrimoniales que hubiese en el área de estudio.

Resultados

El área de proyecto fue prospectada en su totalidad. En ninguno de los sondeos ni en superficie se dio con el hallazgo de objetos o fragmentos de materiales que revistan de valor patrimonial.

Aunque el desarrollo propuesto no supone una inminente afectación a los recursos materiales de interés patrimonial, se recomienda al promotor de proyecto que contrate a un arqueólogo profesional para que realice una inducción al personal de campo que esté ligado a las labores de movimiento de tierra (por mínimos que resulten).

14.10.2. Investigación bibliográfica

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (Cooke 1976), a saber, la región Occidental o Gran Chiriquí, la región Central o Gran Coclé y la región Oriental o Gran Darién. Esta propuesta representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino y puede tener mayor validez, por lo menos, para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

Las áreas de impacto directo e influencia indirecta del proyecto se hallan en territorio marino costero del Caribe, dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, el Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame, hasta el Departamento del Chocó en el occidente colombiano abarcado ambas costas del Istmo. Durante la etapa final de la época prehispánica, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva.

La evidencia más antigua de ocupación humana del actual territorio nacional, localizada hasta el momento, corresponde al denominado periodo Paleo Indio, proviene de los abrigos rocosos de Aguadulce y Cueva de los Vampiros, donde restos orgánicos recuperados en contextos arqueológicos arrojaron fechas aproximadas entre los 10,500 y 9000 años antes de Cristo. Hacia esta época los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente, basado en una economía de apropiación de los recursos naturales, por consiguiente eran bandas o tribus nómadas que se desplazaban por diferentes regiones en búsqueda de alimentos (recolección, caza, pesca) y mejores condiciones climáticas. Esta etapa, también denominada pre cerámica, puede ser identificada en el registro arqueológico por medio de artefactos líticos terminados, o los desechos del proceso de su manufactura. También a través del estudio de los sustratos hallados en cuevas o abrigos rocosos en donde pueden ser hallados restos de materia orgánica que permita identificar no solo parte de la dieta, sino también del medio ambiente de esa época, así como restos que pueden ser fechados. En el lago artificial Alajuela, al este del área de proyecto, fueron localizadas algunas puntas de proyectil cuya tecnología y morfología

permite identificarlas como Clovis y Cola de Pescado, halladas a lo largo de todo el continente americano. Bird y Cooke estiman que su antigüedad trasciende los 10,000 años (p21). La siguiente etapa –a partir del 2500 a. C., hasta la etapa de Contacto-, se denomina Cerámica, ha sido subdividida en temprano, medio y tardío.

Los grupos humanos se han vuelto sedentarios, surgen las pequeñas aldeas. Paulatinamente el sistema de organización social fue haciéndose más complejo al igual que las relaciones intergrupales, que podían resultar pacíficas o belicosas, a su vez la cantidad de miembros que constituían cada colectivo se iba incrementando. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, adquieren el conocimiento de la agricultura cultivando maíz, zapallo, yuca y frijoles entre otros; que complementan con la recolección de otras plantas, frutos, y animales (terrestres y acuáticos). Por otra parte, surgen nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas otras herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas.

A esta etapa se le conoce como el cerámico temprano, en la región cultural que nos ocupa pocos son los sitios arqueológicos explorados y ninguno corresponde a este periodo. Esta etapa puede ser considerada –temporalmente- entre el 2,500 antes de Cristo y 200 después de Cristo.

Siguiendo el esquema evolutivo basado en la clasificación de los objetos (o fragmentos) hechos en arcilla cocida, tenemos al cerámico medio cuyo rango cronológico oscila entre los años 200 a. C. al 700 d. C. El manejo plástico en las piezas cerámicas suele ir desde piezas sencillas, hasta las modeladas o estilizadas, e inclusive aparecen dentro del registro arqueológico piezas polícromas cuya procedencia es la Región Central, aunque hay otras producidas en esta región con clara influencia de aquella. Entre los grupos cerámicos tenemos los Relieves Incisos, la Pasta Roja, la Votiva, la Modelada Incisa, la Cubitá y la Conte. Sitios de este periodo: Alajuela, Playa Venado, Taboga, Archipiélago de Las Perlas (San Miguel, Saboga), Villas del Golf II, y Panamá Viejo.

El siguiente periodo, Cerámico Tardío (700 d. C. hasta la época de Contacto con los europeos), está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir se vuelven sociedades no igualitarias. Que dan pie a la conformación de un nuevo esquema sociopolítico denominado Cacicazgo. de Fitzgerald plantea que hacia los años 500 y 1000 d. C. en Panamá se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos (1998 p.6), sistema de organización sociopolítico que perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles. Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos); 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.

En este periodo final se refinan algunos estilos anteriores como el Votivo, la Modelada Incisa y la Pasta Roja, apareciendo también cerámica decorada con pintura procedente de la región central, como los estilos Conte y Hatillo.

Periodo colonial

En las áreas de influencia directa de este proyecto no existen monumentos históricos declarados pertenecientes a esta época. Tampoco se tiene identificada alguna fuente histórica que haga alusión al huso sociocultural de las mismas en tiempos de la Colonia. Sin embargo, en la actual Provincia de Colón, en este periodo las actividades humanas acontecían en San Lorenzo el Real de Chagres, en el poblado de Nombre de Dios y Portobelo; que estaban comunicados con Panamá a través del Camino de Cruces y el Camino Real respectivamente.

En estos lugares el contexto arqueológico está compuesto por reminiscencias de edificaciones hechas con “cal y canto”, es decir con cantos de río, o piedra arenisca o sedimentaria y ladrillos, unidas con mortero hecho de cal y arena principalmente, y cubiertas con tejas. Asociado a ellos están los remanentes artefactuales compuestos por objeto, o fragmentos de

ellos, hechos en cerámicas que van desde las vidriadas monocromas, policromas, porcelanas, sin vidriar, hasta botellas y contenedores de vidrio, objetos metálicos y desechos de alimentos, entre otros. En su inmensa mayoría de importación europea o asiática; en tanto que una pequeña proporción de manufactura local.

Periodo post colonial

Hacia el sector norte de donde se ubica el área de proyecto (más no en su entorno inmediato), se encuentra la Ciudad de Colón, misma que cuenta con una protección legal ya que el 8 de agosto de 2002, mediante la Ley N° 47, “Que Declara Conjunto Monumental Histórico el Casco Antiguo de la Ciudad de Colón” quedan protegidos una serie de elementos arquitectónicos (edificios o conjuntos de edificaciones) y espacios abiertos al ser elevados a la categoría de Monumentos Históricos.

Su construcción inicia a mediados del Siglo XIX a raíz de la necesidad de implementar una terminal del ferrocarril en la costa atlántica (también denominada Caribe), cuya obra fue terminada en 1855. El paraje seleccionado se trataba de un islote cuyo entorno correspondía a un ecosistema pantanoso combinado con manglar; se trataba de la Isla Manzanillo en la Bahía de Limón.

A finales del S. XIX, los franceses emprenden un macroproyecto de construir un canal a nivel en el istmo de Panamá; entre los años 1881 y 1889 uno de los “frentes de trabajo” se ubicaba en las inmediaciones del área de proyecto (cruce de la carretera con el puente sobre el “Canal Francés”); en tanto que entre 1904 y 1914, los norteamericanos concretan la obra y en el sector de las esclusas de Gatún, la represa Gatún y el embalse, se realizan masivos movimientos de tierra que transforman por completo el paisaje y con ello el suelo que ocupa parte del trazo del proyecto de tendido eléctrico que se ha propuesto.



Figura 14.10.1. Vista de las esclusas de Gatún (acceso libre en www)

14.10.3. Metodología y técnicas aplicados

- Revisión documental.
- Trabajo de campo: basados en los lineamientos de la normativa vigente, realizamos una prospección superficial y subsuperficial a lo interno del polígono de proyecto. En el primer caso se hizo un recorrido pedestre para abarcar la mayor parte del polígono; a partir de ello se eligieron puntos para hacer sondeos con una pala; en ambos casos la finalidad era identificar materiales culturales tanto a nivel superficial como bajo el suelo. Se hicieron tomas fotográficas del proceso de trabajo, con un GPS portátil se tomaron las coordenadas de los sondeos.
- Procesamiento de datos.

14.10.4. Descripción de los resultados

La superficie actual del área de proyecto se encuentra notablemente transformada a causa de actividades antrópicas. Históricamente son resultado de los trabajos que llevaron a cabo en los dos periodos en que se realizan masivos MT para la construcción del Canal de Panamá; en este caso en el sector comprendido por las Esclusas de Gatún y por la Presa Gatún; acaecidos entre 1881 y 1889 por los franceses y entre 1904 y 1914 por los Estados Unidos.

La prospección superficial y subsuperficial no arrojó evidencia material de vestigios que tengan interés patrimonial.

14.10.5. Listado de yacimientos y caracterización

En el trazo del proyecto a desarrollar (entiéndase área de impacto directo -AID) no se identificaron localidades arqueológicas ni edificaciones históricas.

No hubo material cultural que describir ni cuantificar.

14.10.6. Evaluación y cuantificación del impacto del Proyecto sobre el recurso arqueológico

La realización de este proyecto no supone una inminente afectación a los recursos materiales de interés patrimonial.

14.10.7. Recomendaciones

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.

14.10.8. Bibliografía

Biese, Leo P. 1964 The prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Bray, Warrick 1990 Cruzando el tapón del Darién: una visión de la arqueología del Istmo desde la perspectiva colombiana. En Boletín Museo del Oro. N°29. octubre-diciembre:3-51. Banco de la República. Museo del Oro. Santa Fe de Bogotá.

Bird, Junius y Richard Cooke 1977 Los artefactos más antiguos de Panamá. Separata de la Revista Nacional de Cultura N° 6. Páginas 7-31. Panamá.

Brizuela Casimir, Alvaro M.1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.

2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

2012 Evaluación arqueológica EsIA Manejo forestal Nurra, Darién.

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.

2009 Rescate Arqueológico Planta de generación y distribución eléctrica Chepillo. 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 Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

CODESA Evaluación ecológica rápida de la serranía de Darién.

Cruxent, José María 1959 Informe sobre un reconocimiento arqueológico en el Darién (Panamá). En Revista Cultural Lotería. N° 45, 46 y 47. Panamá.

Fernández de Oviedo, Gonzalo. 1996 Sumario de la natural historia de las Indias. Biblioteca Americana. Fondo de Cultura Económica. México. Segunda reimpresión.

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.

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.

Linné, Sigvald. 1929 Darien in the past. The archaeology of eastern Panama and north-western Colombia. Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handligar. Femte Följden. Ser. A. Band 1. No. 3. Suecia.

Martín Rincón, Juan G. y Bibiana Etayo B. 2006 Reconocimiento arqueológico Isla Saboga. Inédito.

Martín Rincón, Juan G. 2002 Panamá la Vieja y el Gran Darién. En Arqueología de Panamá la Vieja. Agosto.

Martín Rincón, Juan G. y otros. 2009 Exploraciones arqueológicas en la Isla Pedro González Archipiélago de Las Perlas Panamá. Informe final rescate arqueológico Fase I. En archivos de la DNPH-INAC.

Mendizábal, Tomás 2003 Un siglo de arqueología en Panamá. En Revista Cultural Lotería. Edición Centenario. N° 450 y 451. LNB. Panamá.

2004 Panama Viejo: An analysis of the construction of archaeological time in Eastern Panama. Tesis Doctoral. Instituto de Arqueología. Londres.

Miranda, Máximo 1974 Un aporte preliminar a la arqueología del oriente de Panamá. Trabajo de graduación para optar al título de Licenciado en Geografía e Historia. Universidad de Panamá. Facultad de Filosofía, Letras y Educación.

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.

Reichel-Dolmatoff, Gerardo y Alicia Dussán de Reichel 1962 Investigaciones arqueológicas en la costa pacífica de Colombia. I. El sitio de Cupica. En Revista colombiana de antropología N° X. Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá.

Romoli, Kathleen. 1987 Los de la lengua de Cueva: los grupos indígenas del istmo oriental en la época de la conquista española. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura.

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.

Torres de Araúz, Reina. 1972 Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechebre en el Distrito de Chepo, Provincia de Panamá. En Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá. Instituto Nacional de Cultura y Deportes.

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.

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 Que adopta el Código Penal. Capítulo VII Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación. Artículos 225 a 228.

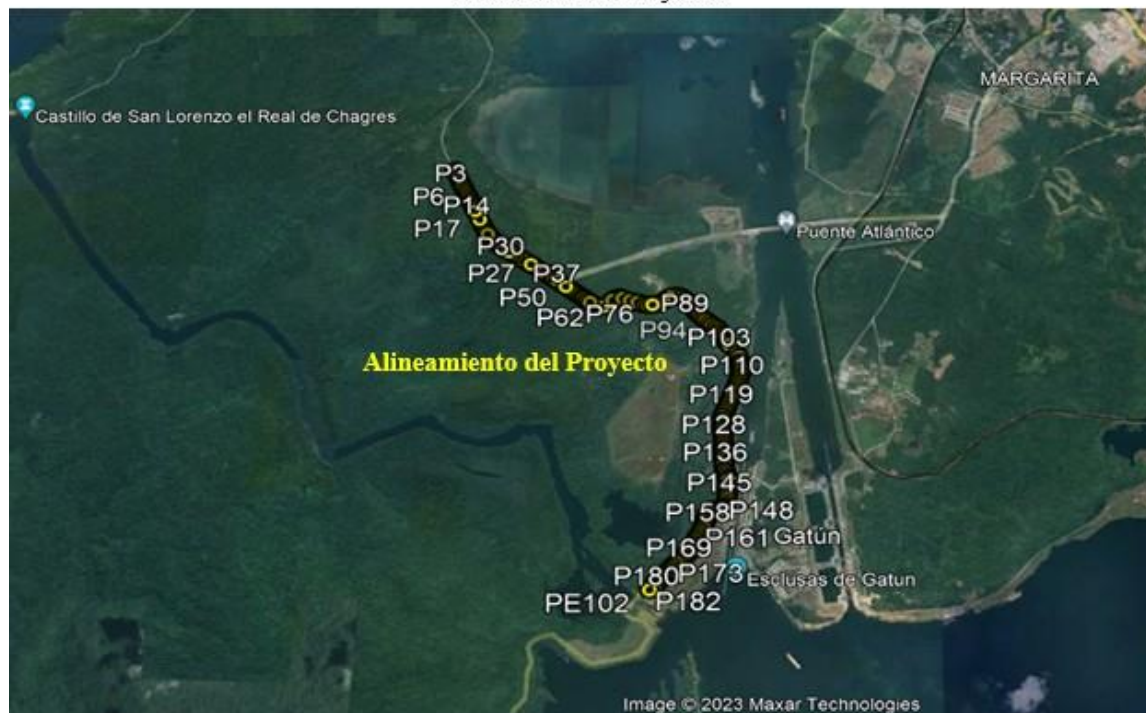
Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ley 175 General de Cultura de 3 noviembre 2020

14.10.9. Anexo gráfico

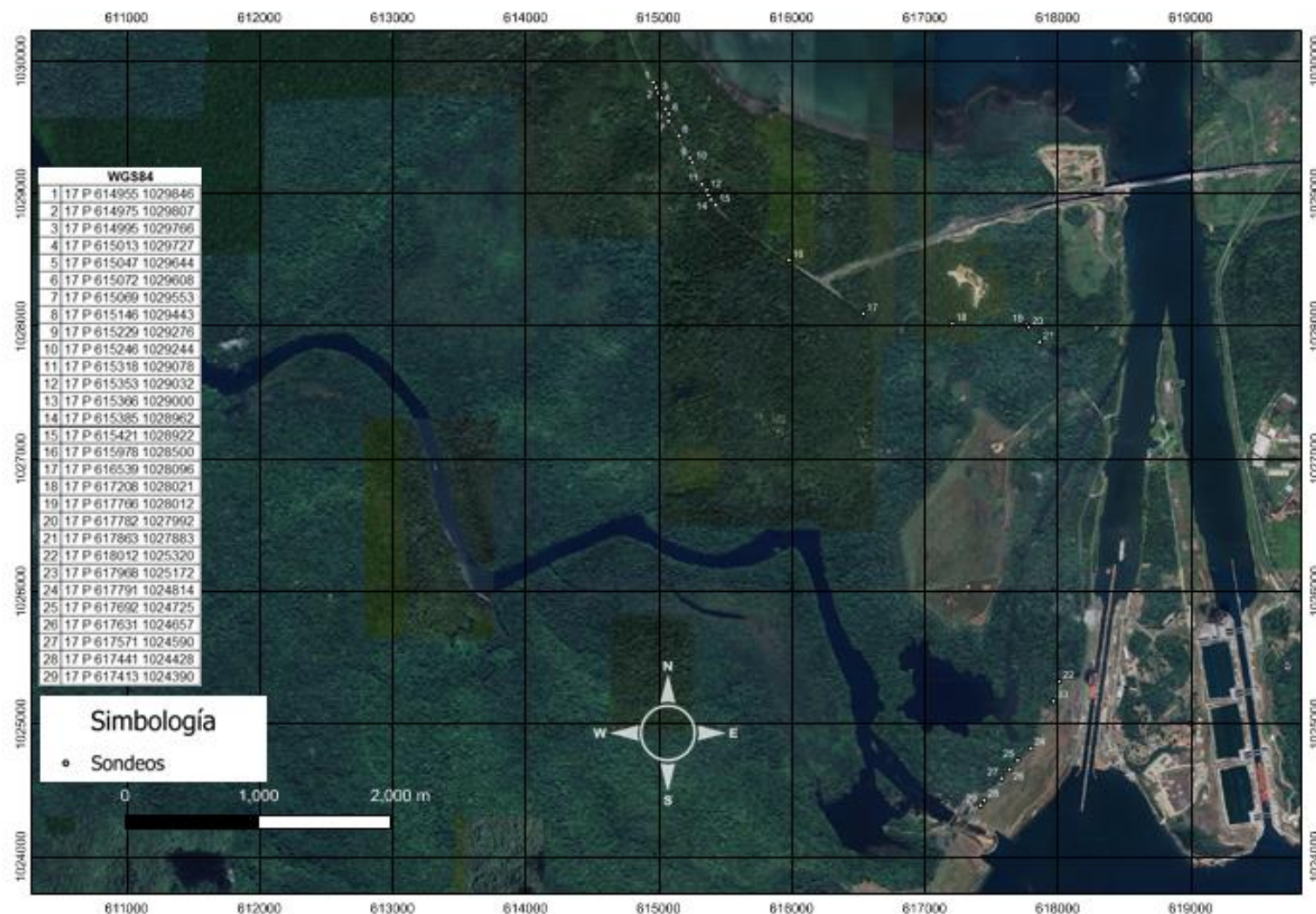
Localización regional del área de proyecto (tomado de la volante informativa)

Ubicación del Proyecto



Fuente: Google Earth. Datos proporcionados por el promotor 2023.

Mapa de la prospección arqueológica (hecho por el autor)



Fotografías

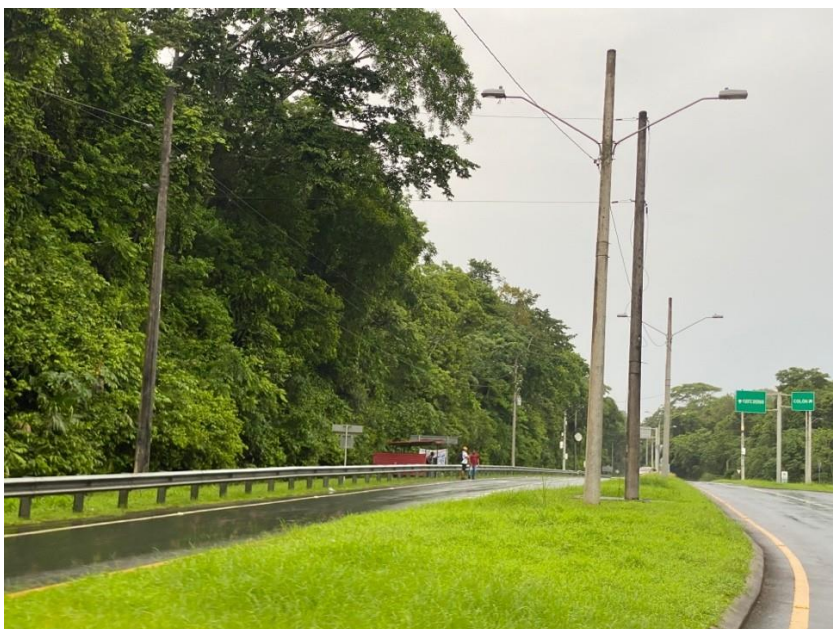
Vistas generales del área



acceso libre en la web



Vistas generales del área



Proceso de sondeos



Detalle de algunos sondeos

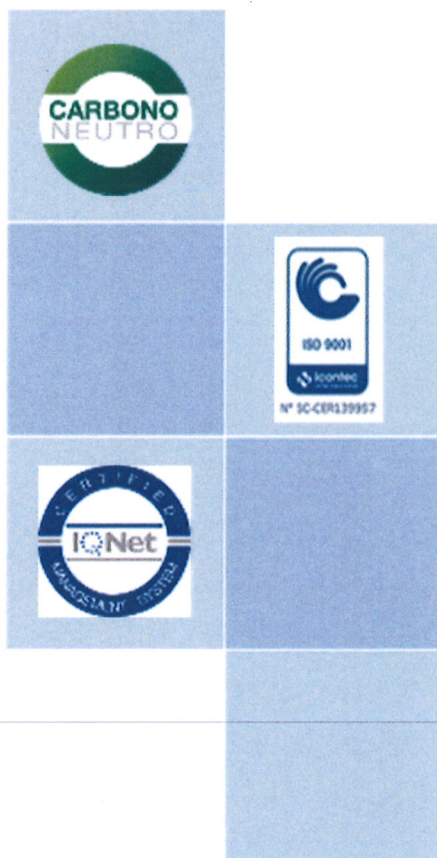


Coordenadas de referencia. Datum consignado

No.	Este	Norte
1	614955	1029846
2	614975	1029807
3	614995	1029766
4	615013	1029727
5	615047	1029644
6	615072	1029608
7	615069	1029553
8	615146	1029443
9	615229	1029276
10	615246	1029244
11	615318	1029078
12	615353	1029032
13	615366	1029000
14	615385	1028962
15	615421	1028922
16	615978	1028500
17	616539	1028096
18	617208	1028021
19	617766	1028012
20	617782	1027992
21	617863	1027883
22	618012	1025320
23	617968	1025172
24	617791	1024814
25	617692	1024725
26	617631	1024657
27	617571	1024590
28	617441	1024428
29	617413	1024390

Fuente: Datos de campo, 2023.

14.11. INFORME DE INSPECCIÓN DE VIBRACIONES



Certificado de Inspección de Vibraciones

Proyecto:

“Extensión de Cable Protegido – Carretera
hacia Sherman”

Preparado para:

Elektra Noreste, S.A.

Elaborado por:

Jhoana De Alba

C.T. Idoneidad No. 866

Aprobado por:

Ceferino Villamil

DEIA-IRC-034-2019

Junio, 2023

C-IVB-009-23

Índice

14.10.1. Información general del proyecto.....	3
14.10.2. Información Técnica.....	3
14.10.3. Datos generales de la medición	4
14.10.4. Resultados.....	5
14.10.5. Declaración de conformidad.....	7
14.10.7. Registro de imágenes.....	7
14.10.2. Certificado de calibración del equipo de medición	8

14.10.1. Información general del proyecto	
Nombre del proyecto	Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman
Ubicación	Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón 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	29 de junio de 2023

Fuente: CODESA, 2023.

14.10.2. 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.

14.10.3. Datos generales de la medición

Punto 1: Área del Proyecto			
Fecha de la medición	21 de junio de 2023		
Actividad generadora de vibraciones	Paso esporádico de vehículos		
Área de la medición	Área del Proyecto		
Ejes de medición	X	Y	Z
Hora de inicio	9:11 a.m.	9:11 a.m.	9:11 a.m.
Hora de finalización	9:41 a.m.	9:41 a.m.	9:41 a.m.
Duración de la medición	30 minutos		
Coordenadas WGS 84	1029086 N/ 675320 E		
Inspector	Vianka Gamboa		

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Punto 2: Área del Proyecto			
Fecha de la medición	20 de junio de 2023		
Actividad generadora de vibraciones	Paso de vehículos		
Área de la medición	Área del Proyecto		
Ejes de medición	X	Y	Z
Hora de inicio	11:54 a.m.	11:54 a.m.	11:54 a.m.
Hora de finalización	12:24 p.m.	12:24 p.m.	12:24 p.m.
Duración de la medición	30 minutos		
Coordenadas WGS 84	1024561 N/ 617556 E		
Inspector	Vianka Gamboa		

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

14.10.4. Resultados

Resultados de la medición de vibraciones de cuerpo entero, realizada en el Punto 1- Área del Proyecto

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	0.0006	0.224	0.0001	0.224	0.0001	0.630
1.25	0.0005	0.224	0.0001	0.224	0.0001	0.560
1.6	0.0002	0.224	0.0001	0.224	0.0001	0.500
2	0.0002	0.224	0.0001	0.224	0.0001	0.450
2.5	0.0002	0.240	0.0001	0.240	0.0001	0.400
3.15	0.0002	0.555	0.0001	0.555	0.0001	0.355
4	0.0002	0.450	0.0001	0.450	0.0001	0.315
5	0.0002	0.560	0.0001	0.560	0.0001	0.315
6.3	0.0002	0.710	0.0001	0.710	0.0001	0.315
8	0.0002	0.900	0.0001	0.900	0.0001	0.315
10	0.0002	1.120	0.0001	1.120	0.0001	0.400
12.5	0.0002	1.400	0.0001	1.400	0.0001	0.500
16	0.0002	1.800	0.0001	1.800	0.0001	0.630
20	0.0002	2.240	0.0001	2.240	0.0001	0.800
25	0.0002	2.800	0.0001	2.800	0.0001	1.000
31.5	0.0002	3.550	0.0001	3.550	0.0001	1.250
40	0.0001	4.500	0.0001	4.500	0.0001	1.600
50	0.0001	5.600	0.0001	5.600	0.0001	2.000
63	0.0001	7.100	0.0001	7.100	0.0001	2.500
80	0.0001	9.000	0.0001	9.000	0.0001	3.150

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Resultados de la medición de vibraciones de cuerpo entero, realizada en el Punto 2- Área del Proyecto

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	0.0005	0.224	0.0006	0.224	0.0002	0.630
1.25	0.0005	0.224	0.0003	0.224	0.0001	0.560
1.6	0.0002	0.224	0.0002	0.224	0.0001	0.500
2	0.0002	0.224	0.0001	0.224	0.0001	0.450
2.5	0.0002	0.240	0.0001	0.240	0.0001	0.400
3.15	0.0002	0.555	0.0001	0.555	0.0001	0.355
4	0.0002	0.450	0.0001	0.450	0.0001	0.315
5	0.0002	0.560	0.0001	0.560	0.0001	0.315
6.3	0.0002	0.710	0.0001	0.710	0.0001	0.315
8	0.0002	0.900	0.0001	0.900	0.0001	0.315
10	0.0002	1.120	0.0001	1.120	0.0001	0.400
12.5	0.0002	1.400	0.0001	1.400	0.0001	0.500
16	0.0002	1.800	0.0001	1.800	0.0002	0.630
20	0.0002	2.240	0.0001	2.240	0.0002	0.800
25	0.0002	2.800	0.0001	2.800	0.0002	1.000
31.5	0.0002	3.550	0.0002	3.550	0.0002	1.250
40	0.0002	4.500	0.0002	4.500	0.0002	1.600
50	0.0002	5.600	0.0002	5.600	0.0002	2.000
63	0.0002	7.100	0.0003	7.100	0.0002	2.500
80	0.0002	9.000	0.0003	9.000	0.0002	3.150

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

14.10.5. Declaración de conformidad

Los resultados de las mediciones de vibraciones de cuerpo entero realizadas en el Área del Proyecto “Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman” 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.

14.10.6. 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.

14.10.7. Registro de imágenes



Imágenes 14.10.1 y 14.10.2. Equipo utilizado para medir vibraciones. Punto 1 y Punto 2, respectivamente

14.10.2. 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

Cliente: 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 2.
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.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Inicial	21,63	45,7	1011
	Final	21,53	51,2	1011

Calibrado por: Ezequiel Cedeño 

Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. 

Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de vibraciones humanas, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del PTC-11 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE MONITORES DE VIBRACIÓN HUMANAS V.0.

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Generador de Vibraciones	25040	2022-dic-19	2024-dic-19	Scanted/ NIST
Thermohigrometro HOB0	21126726	2022-dic-06	2024-dic-06	METRI/LAB/ 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)	Desv. 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:

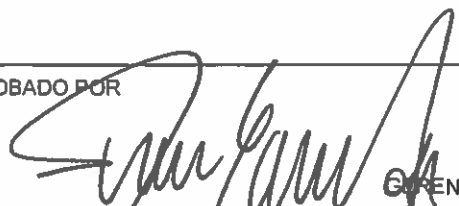
Se toma de referencia la Norma ISO 8041 de Respuesta Humana a las Vibraciones Humanas; los límites de tolerancia dados en esta Norma Internacional, ya que esta incluyen las incertidumbres expandidas asociadas a las medidas, calculada para un factor de cobertura de 2, a un nivel de confianza de aproximadamente 95%, recomendaciones por la GUM.

FIN DEL CERTIFICADO



101-2023-063 v.0

14.12. GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

REGISTRO DE APROBACIÓN DE DOCUMENTOS

APROBADO POR  GERENCIA GENERAL	FECHA 29 de marzo de 2016	No. 01 - 2016
---	------------------------------	---------------

No.	Código	Nombre	Versión	Fecha	Justificación
1.	M.12	Manual de Políticas Legales	07	28 de marzo de 2016	Actualización requerida debido a inclusión de controles en el proceso y al cambio de estructuras administrativas divulgado el 01 de septiembre de 2015.
2.	P.08	Gestión de Residuos Peligrosos	04	21 de marzo de 2016	Incorporación de recomendaciones basadas en la evaluación del Informe de Resultados del IGAE 2015 para ENSA.
3.	P.11	Gestión de Residuos Sólidos No Peligrosos	04	21 de marzo de 2016	

ENSA (Elektra Noreste, S. A.)		Código: P.11
		Fecha de Creación 28 de septiembre de 2000
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS		Fecha de Actualización 21 de marzo de 2016
		Versión 04
		Página 1 de 5
PREPARADO POR  Margarita H. Cisneros CONTROL DE LA GESTIÓN	RECOMENDADO POR  INGENIERÍA	APROBADO POR REGISTRO DE APROBACIÓN DE DOCUMENTOS No. 01 - 2016 GERENCIA GENERAL

I. PROPÓSITO

Establecer y formalizar las actividades, responsabilidades y controles requeridos para realizar el manejo ambientalmente responsable de los residuos sólidos no peligrosos generados en las instalaciones de ENSA, y evitar las desviaciones de la política, objetivos y metas ambientales que la misma tenga establecidos.

II. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las instalaciones de ENSA en donde se generen residuos sólidos no peligrosos.

III. DEFINICIONES

Contenedores de transferencia: Son sitios de almacenamiento temporal de residuos ubicados en la parte externa de las oficinas administrativa los cuales son vaciados por empresas que se encargan de su manejo ambientalmente responsable.

Puntos limpios: Son centros de disposición de residuos ubicados en la parte interna y externa de las instalaciones en donde el generador del residuo los deposita de manera clasificada.

Residuos biodegradables: Son un tipo de residuos que normalmente proceden de fuentes de origen animal o vegetal, las cuales pueden descomponerse por otros organismos vivos. Entre estos residuos se encuentran los restos de comida.

Residuos especiales: Son residuos de características muy diversas que se generan en el medio urbano y cuyas formas de recolección y tratamiento varían sustancialmente. Entre estos residuos se encuentran pilas, acumuladores (baterías de carros), cartuchos de tinta y tóner.

Residuos inertes: Aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes periodos de tiempo, entre éstos se encuentran el lcopor, papel carbón, papel de FAX, papel adhesivo, papel higiénico, algunos plásticos.

Residuos ordinarios: Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en todos los sitios del establecimiento del generador. Entre

estos residuos se encuentran servilletas, envoltorios de comida, vasos desechables, colillas de cigarrillo, material de barrido

Residuos reciclables: Es todo material sobrante de procesos o actividades que puede ser convertido en nuevos productos para prevenir el desuso de materiales potencialmente útiles y reducir el consumo de nueva materia prima, energía y la contaminación al aire y del agua. Entre estos residuos se encuentran papel, periódico, cartón, latas y plástico.

IV. DOCUMENTOS ASOCIADOS

Instructivo Identificación Prevención y Atención de Emergencias Ambientales, código I.220 en su versión vigente.

Procedimiento Inspecciones Ambientales, código P.04, en su versión vigente.

Procedimiento Baja de Activos Fijos e Intangibles, código P.104, en su versión vigente.

Formulario Recogida de Residuos, código F.140, en su versión vigente.

Mapa de Ubicación de los Contenedores, en su versión vigente.

Reemplaza al Procedimiento Manejo de Desechos Sólidos No Peligrosos, código P.11, versión 02 del 13 de diciembre de 2013.

V. CONTROLES

El Departamento de Servicios Generales y el de Gestión Ambiental son las unidades responsables para la recolección de los residuos.

A. Recepción del residuo

- Existen contenedores en los “Puntos Limpios” con la clasificación de:
 - Residuos Ordinarios o inertes.
 - Residuos Biodegradables.
 - Residuos Reciclables.
 - Papel, periódicos y Cartón;
 - Latas;
 - Plástico;
 - Bricks (Tetra-Pack).
- Los contenedores para residuos ordinarios o inertes, residuos biodegradables y residuos reciclables se encuentran tanto en el interior de las instalaciones como en las áreas externas.
- Se cuenta con contenedores especiales para la recogida de pilas y acumuladores (baterías para carros), los cuales sólo están ubicados en las áreas donde se generan estos desechos.
- Se cuenta con contenedores especiales para la recogida de cartuchos de tinta y tóner agotados, los cuales están ubicados 1 por instalación.
- Se cuenta con contenedores especiales para la recogida del papel residual de impresión, los cuales están ubicados junto a todos los centros de copiado

- Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que estén dentro de inventario deben seguir un proceso de descarte en base al Procedimiento Baja de Activos Fijos e Intangibles, código P.104, en su versión vigente.
- En el caso de que los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos no estén dentro de inventario se debe contactar al Coordinador de Gestión Ambiental para coordinar su recolección y posterior reciclaje.

B. Gestión

- Los contenedores para **residuos ordinarios o inertes** son únicamente para residuos que no pueden ser transformados, como lo son el papel carbón, papel de fax, papel adhesivo, papel higiénico, servilletas, material de barrido, otros.
- Los contenedores para **residuos biodegradables** son únicamente para residuos de origen animal o vegetal que pueden ser degradados por otros organismos vivos, como lo son restos de comida.
- Los contenedores para **residuos reciclables** son únicamente para residuos que pueden ser transformados en nuevos productos, como lo son el papel, periódico, cartón, plástico y latas.
- Los contenedores para **residuos especiales** son únicamente para residuos que requieren de un tratamiento especial para su reciclaje, reutilización o disposición final, como lo son los cartuchos de tina y tóner, pilas y acumuladores (baterías para carro).
- El cartón o cajas de gran tamaño se depositan en los contenedores de transferencia de la empresa o en el lugar donde se genera, comunicando al personal de limpieza la necesidad de eliminar dicho cartón.
- Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deben ser almacenados en un área techada y debidamente identificada
- Los residuos deben ser llevados por el usuario que lo ha generado hasta el contenedor interior ubicado en los “Puntos Limpios”.

C. Vaciado de contenedores

- El traslado de los residuos ubicados en los contenedores internos y externos a los contenedores de transferencia es realizado por el contratista de limpieza, con la frecuencia necesaria para evitar la acumulación excesiva de residuos.
- La disposición final de los residuos ordinarios o inertes y biodegradables es realizada por una empresa externa contratada para tal fin, con la frecuencia necesaria para evitar la acumulación excesiva de residuos.
- La recogida y el reciclaje de los residuos reciclables es realizada por una empresa externa contratada para tal fin, con la frecuencia necesaria para evitar la acumulación excesiva de residuos.
- La recogida y aprovechamiento de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos es realizada por una empresa externa contratada para tal fin, con la frecuencia necesaria para evitar la acumulación excesiva de residuos.

- La recolección y adecuado manejo ambiental de los residuos especiales es realizada por una empresa externa avalada por el Ministerio de Ambiente para tal fin, con la frecuencia necesaria para evitar la acumulación excesiva de residuos.

D. Mecanismos de control

- El mecanismo de control establecido incluye la identificación (Anexo No. 1) y mantenimiento de los contenedores habilitados para el almacenamiento temporal de estos residuos y los registros documentados derivados de la retirada de los mismos.
- El mecanismo de control establecido para la atención de las Situaciones Potenciales de Emergencias y Accidentes Potenciales que se puedan originar en la gestión de los residuos Sólidos no peligrosos se encuentra descrito en el Anexo No. 2 del Instructivo 1.220 - Identificación Prevención y Atención de Emergencias Ambientales: Lista de Respuestas Preventivas o Correctivas identificadas para Prevenir o Mitigar los Aspectos Ambientales Adversos Asociados.

VI. METODOLOGÍA Y RESPONSABILIDADES

A. Generador de residuos no peligrosos:

- Realizar un correcto uso de los contenedores.
- Limpiar los envases de bebidas (plástico, latas y tetra-pack) antes de ser depositado en los contenedores internos o externos.
- Abstenerse de realizar en las pilas, acumuladores (baterías de carros), tintas y tóner cualquier tipo de actuación que pueda afectar su seguridad o perjudicar y/o impedir su correcta gestión ambiental.

B. Empresa responsable de limpieza:

- Trasladar los residuos desde los contenedores ubicados en el interior y exterior de las instalaciones hasta los contenedores de transferencia.

C. Empresa responsable de la recolección y disposición final de Residuos biodegradables, ordinario o inertes:

- Retirar los residuos biodegradables de los contenedores de transferencia.
- Enviar los pesos y el nombre de la instalación donde fue retirado el residuo biodegradable, cada vez que se realice una recolección.

D. Empresa responsable del reciclaje:

- Retirar los residuos reciclables de los contenedores de transferencia.
- Enviar los pesos y el tipo de residuo entregado, cada vez que se realice una recolección.

E. Empresa responsable de la recolección y aprovechamiento de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos:

- Retirar los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos de las áreas destinadas para su almacenamiento.
- Enviar los pesos y el tipo de residuo entregado, cada vez que se realice una recolección.

F. Empresa responsable del manejo de residuos especiales:

- Retirar los residuos especiales de los contenedores internos ubicados en los puntos limpios.
- Enviar los pesos y/o cantidad de residuo especial entregado, cada vez que se realice una recolección y emitir un Reporte de disposición de baterías.

G. Departamento de Servicios Generales:

- Completar y enviar mensualmente el formulario Recolección de Residuos, código F.140 en su versión vigente, de cada instalación cada vez que se realice una recolección de residuos ordinarios o inertes y biodegradables al Coordinador de Medio Ambiente.

H. Coordinador de Seguridad y Medio Ambiente:

- Completar el formulario Recolección de Residuos, código F.140 en su versión vigente, de cada instalación cada vez que se realice una recolección de residuos reciclables o especiales.
- Controlar que efectivamente se realizan las recogidas pactadas y que éstas son adecuadas para la correcta gestión de los residuos.
- Suministrar contenedores en cantidad y lugar que se estime oportuno y velar por la limpieza y mantenimiento de los mismos.
- Registrar mensualmente los pesos y cantidades de residuos generados en el software denominado "Herramienta de Medición (Cambio Climático)"
- Redactar y supervisar el Convenio y/o contrato con las Empresas que gestionan los residuos.

VII. ANEXOS

Ninguno.

CONTROL DE ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTO

DOCUMENTO A ACTUALIZAR:		
MANUAL <input type="checkbox"/>	PROCEDIMIENTO <input checked="" type="checkbox"/>	INSTRUCTIVO <input type="checkbox"/>
POLÍTICA <input type="checkbox"/>	FORMULARIO <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/> _____
NOMBRE: Gestión de Residuos Sólidos No Peligrosos		
CÓDIGO ANTERIOR: P.11	VERSIÓN ANTERIOR: V03	FECHA ANTERIOR: 30 de septiembre de 2015
CÓDIGO ACTUALIZADO: P.11	VERSIÓN ACTUALIZADA: V04	FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 21 de marzo de 2016
SECCIÓN DEL DOCUMENTO	DETALLE DE CAMBIOS O INCORPORACIONES A LA NUEVA VERSIÓN DEL DOCUMENTO	
I. TÍTULO	Se mantiene.	
II. PROPÓSITO	Se mantiene.	
III. ALCANCE	Se mantiene.	
IV. DEFINICIONES	Se mantiene.	
V. DOCUMENTOS ASOCIADOS	Se mantiene.	
VI. CONTROLES	<p>En la sección D. Mecanismo de Control se adiciona el siguiente párrafo:</p> <p>"El mecanismo de control establecido para la atención de las Situaciones Potenciales de Emergencias y Accidentes Potenciales que se puedan originar en la gestión de los residuos Peligrosos y Sólidos no peligrosos (respectivamente) se encuentra descrito en el Anexo No. 2 del Instructivo 1.220 - Identificación Prevención y Atención de Emergencias Ambientales: Lista de Respuestas Preventivas o Correctivas identificadas para Prevenir o Mitigar los Aspectos Ambientales Adversos Asociados".</p> <p>Esta actualización se da debido a recomendación contenida en el informe de resultados del IGAE 2015 para ENSA.</p>	
VII. METODOLOGÍA Y RESPONSABILIDADES (ACTIVIDADES Y RESPONSABLES DEL PROCESO)	Se mantiene.	
VIII. ANEXOS	Se mantiene.	
IX. OTROS	No se incluye.	
CONFECCIONADO POR: <i>Beltrán Polo</i>	APROBADO POR: <i>Margarita H. Aguilar</i>	

14.13. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

 		Código: PO.27
		Fecha de Creación 09 de octubre de 2015
		Fecha de Actualización
		Versión 00
BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES		Página 1 de 11
PREPARADO POR  CONTROL DE LA GESTIÓN	RECOMENDADO POR  INGENIERÍA	APROBADO POR  DEFENSA GENERAL

I. PROPÓSITO

Establecer buenas prácticas ambientales para controlar los aspectos ambientales identificados en las diferentes actividades realizadas por ENSA y los contratistas que trabajan en su nombre, para evitar las desviaciones de la política, objetivos y metas ambientales que la misma tenga establecidos.

II. ALCANCE

Esta política aplica a todos los aspectos ambientales identificados en ENSA, que por su significancia pueden resultar importantes desde el punto de vista ambiental.

III. DEFINICIONES

Buenas prácticas ambientales: Acciones que pretenden reducir el impacto ambiental negativo que causan los procesos productivos.

RAEE: Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

IV. DOCUMENTOS ASOCIADOS

Procedimiento Manejo de Derrames y Descargas, código P.06, en su versión vigente.

Procedimiento Uso y Manejo de Sustancias Químicas, código P.07, en su versión vigente.

Procedimiento Registro del Consumo de agua, energía eléctrica y combustible, código P.171, en su versión vigente.

Procedimiento Gestión de Residuos Peligrosos, código P.08, en su versión vigente.

Procedimiento Residuos Sólidos No Peligrosos, código P.11, en su versión vigente.

Procedimiento Registro y Compensación de Tala, código P.166, en su versión vigente.

V. POLÍTICA

A continuación, algunas de las buenas prácticas ambientales a seguir para reducir o eliminar los impactos ambientales que estas generan.

A. CONSUMOS

1. Buenas prácticas ambientales en el consumo de agua

AGUA PARA CONSUMO HUMANO:

- Realizar inspecciones periódicas de la instalación de plomería de todas las instalaciones de ENSA.
- Medir el consumo mensual para conocer variaciones que puedan ser originadas por fugas no detectadas.
- Realizar un plan de mantenimiento preventivo de plomería que incluya todas las instalaciones de ENSA.
- Arreglar goteos de los grifos.
- Cerrar bien los grifos luego de usarlos.
- Concientizar a los colaboradores para evitar el uso excesivo de agua y así promover un uso racional de este recurso.
- Instalar en los grifos dispositivos de bajo consumo o acoplar reductores de caudal, que permiten una limpieza correcta con un menor consumo de agua.

AGUA DE USO SANITARIO (AGUAS RESIDUALES):

- No se debe utilizar el inodoro para arrojar residuos distintos a los fisiológicos, ya que esto supone un gasto de agua y puede provocar problemas en las estaciones depuradoras de aguas residuales.
- Contemplar la Instalación una cisterna de doble pulsador, para materiales sólidos o líquidos.
- Depositar el papel higiénico, papeles o materiales comunes, trapos, basuras y comidas en los contenedores clasificados para estos residuos y no en el inodoro
- Halar la palanca solo cuando sea necesario.
- Ante un mal funcionamiento del sistema séptico, evite la utilización del servicio sanitario e informe a quien corresponda, para que se apliquen las correcciones al caso.

AGUA PARA LIMPIEZA (AGUA JABONOSA):

- Instalar dispositivos para controlar la salida del agua en las mangueras en el lavado de los vehículos de la empresa.
- Utilizar jabones y productos de limpieza que sean amigables al ambiente.

AGUA DESTINADA PARA RIEGO (JARDINERÍA):

- Programar el riego al anochecer o amanecer.
- No cortar el césped al ras.

2. Buenas prácticas ambientales en el consumo de energía eléctrica

ILUMINACIÓN:

- Buscar los mejores emplazamientos para aprovechar al máximo la luz natural.
- Asegurarse de que los niveles de iluminación son adecuados y no existe un exceso de luz en zonas poco visitadas o donde su incidencia no es importante.
- Sustituir dispositivos de alumbrado incandescente por sistemas basados en tubos fluorescentes, lámparas de sodio (bajo consumo) o incluso lámparas LED. Así puede reducirse el consumo de energía eléctrica hasta en una quinta parte.
- En el momento en el que vayan a sustituir o colocar nuevos interruptores en los baños, cafetería, etc., priorizar aquellos que tengan temporizador.
- Limpiar asiduamente los sistemas de iluminación para que la suciedad no impida un rendimiento óptimo. La acumulación de polvo en los sistemas de alumbrado hace que se disminuya en un 10% la luz que recibimos.
- Incorporar, siempre que sea posible, sistemas de detección de presencia para el encendido y apagado de los sistemas de iluminación.
- Pintar las instalaciones de colores claros, de forma que se maximice la efectividad de la luz suministrada.
- Utilizar persianas o cortinillas en escaparates, que permitan regular la luz natural y eviten deslumbramientos.
- Ajustar el uso de iluminación artificial a los mínimos niveles de uso de acuerdo a la legislación nacional vigente.
- Apagar las luces cuando no se utilicen, en caso de tubos fluorescentes, el mayor consumo de energía se da al encenderlo, por ello no deben apagarse si van a ser encendidos de nuevo en menos de 30 minutos.
- Concientizar a los colaboradores para evitar el derroche y promover un uso racional de energía eléctrica.
- Almacenar los tubos fluorescentes gastados en los contenedores destinados para su almacenamiento temporal.

EQUIPOS INFORMÁTICOS:

- Utilizar equipos informáticos energéticamente eficientes y configurar el modo de “ahorro de energía”.
- Apagar los equipos informáticos para periodos de inactividad superior a una hora.
- Utilizar impresoras que dispongan de sistemas de ahorro de energía mediante lo que el consumo se reduce al mínimo en los tiempos de inactividad de espera de impresión.
- Los equipos consumen energía mínima incluso apagados, por lo que es deseable desconectar también el alimentador de corriente al final de la jornada.
- Los ordenadores portátiles son más eficientes energéticamente que los de mesa.

- Configurar el salvapantallas en “pantallas negro”, porque se ahorra energía. Se aconseja un tiempo de 10 minutos para que entre en funcionamiento este modo.

AIRE ACONDICIONADO:

- Usar los aires acondicionados de respaldo o de oficinas individuales solo cuando sea necesario.
- En el momento de instalar un aire acondicionado, elegir un sistema de climatización que consuma poca energía y que además evite los gases destructores de la capa de ozono.
- Instalar sistema de cierre automático de puertas que eviten la pérdida de calor o el incremento de temperatura. Los mecanismos de cierre automático permiten un ahorro de hasta un 40% en climatización.
- Regular la temperatura de los equipos de aire acondicionado (22-24°C) para obtener la mayor eficiencia energética.
- No abrir puertas y ventanas para evitar fugas de calor y frío.
- Realizar un adecuado mantenimiento de los sistemas de aire acondicionado.

3. Buenas prácticas ambientales en el consumo de combustible

- Correcto mantenimiento de los vehículos.
- Mantener, dentro de lo posible, una velocidad constante.
- Comprobar el estado de los neumáticos una vez al mes.
- Apagar el motor en paradas de más de un minuto, el consumo de combustible durante el ralentí es de unos 0,5 - 0,7 litros por hora dependiendo del tipo de motor.
- Evitar cargas innecesarias en los vehículos.
- Evitar frenazos y acelerones innecesarios.
- Planificar el itinerario antes de un viaje, de esta manera se ahorra combustible, previene la pérdida de tiempo en atascos y reduce el ruido y la emisión de contaminantes.
- Utilizar combustibles de menor impacto ambiental. Sustituir cuando sea posible de menos a más contaminantes: gas natural, gasoil, fueloil.
- Compartir el vehículo con compañeros de trabajo que realicen el mismo trayecto.
- Llene los vehículos con combustible preferencialmente al inicio del día. La evaporación que ocurre durante las horas más calientes del día, ocasionan pérdidas de combustible consecuentes.
- Formar a los conductores en conducción eficiente, la cual permite lograr reducir el uso de combustible hasta en un 15%.

4. Buenas prácticas ambientales en el consumo de materiales e insumos

INSUMOS DE OFICINA:

- Promover la compra de papel reciclado, blanqueado sin cloro o que reúna requisitos medioambientales.

- Revisar los documentos antes de imprimirlos.
- Programar la impresora para imprimir a doble cara los documentos internos y borradores.
- Utilizar vista previa antes de imprimir el documento.
- Destinar un contenedor para papeles impresos por una sola cara, para la reutilización de la cara no utilizada.
- Fomentar el uso de archivos y comunicaciones informáticas.
- Es conveniente planificar las compras, de forma que se realicen los pedidos de la mayor cantidad posible, en formatos de envases mayores (siempre manteniendo un equilibrio con el plazo en el que se va a consumir, para evitar que los productos caduquen y con ello se generen más residuos) disminuyendo así los residuos de envases generados.
- Utilizar papel reciclado en todas las actividades que sean posibles, cocina, oficina, baños, publicidad, otras. En caso de ser necesario papel blanco, se debe evitar el uso de papel blanqueado con cloro, estando estos indicados como TFC (Totalmente libre de cloro).
- Concientizar a los Colaboradores para evitar el uso excesivo de papel y así promover un uso racional de este recurso.

INSUMOS ESPECIALES:

- Equipos electrónicos
 - Se recomienda utilizar pilas recargables y calculadoras solares.
 - Utilizar equipos energéticamente eficientes.
- Cartuchos de tinta y tóner
 - Activar la opción de ahorro de tóner cuando imprime o fotocopia.
 - Imprimir, siempre que sea posible, en blanco y negro.
 - Agitar el tóner/cartucho de tinta, cuando se perciba que se está terminando.
 - Se recomienda utilizar cartuchos de tinta y tóner que admitan recarga.
 - Gastar cartuchos de tinta reutilizados y situar los usados en contenedores señalizados.
- Productos químicos
 - Siempre que sea posible, procurar pedir productos “verdes” o ecológicos.
 - Optimizar la dosificación de los productos y seguir las instrucciones del fabricante.
 - Si el producto lleva envase, procurar que éste sea reciclable.
 - Contar con un inventario de los productos químicos almacenados y utilizados en las instalaciones.
 - Conservar una copia de las Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS) de todos los productos químicos utilizados en las instalaciones, debe estar disponible, en el lugar en el que son almacenados, y ser fácilmente accesible.

B. GENERACIÓN DE RESIDUOS

1. Buenas prácticas ambientales en la generación de residuos reciclables

PAPEL, PERIÓDICOS Y CARTÓN:

- Arrojar todo tipo de papel, periódicos o cartón (papel usado, libretas, cajas de papel, periódicos, revistas, etc.) en los contenedores correspondientes.
- No depositar en los contenedores papel, periódicos o cartón manchado de grasa o restos orgánicos, pañuelos u otros materiales higiénicos de papel, papel plastificado, carpetas con anillas, clips o grapas.

PLÁSTICOS:

- Arrojar a estos contenedores los siguientes tipos de residuos:
 - Envases de plástico de bebidas y alimentos, de productos de higiene y limpieza.
 - Tapas y tapones de plásticos o metálicos.
- Los envases deben ser limpiados en su interior antes de ser depositados en los contenedores.
- Se debe remover cualquier etiqueta que posea el envase antes de ser depositado en los contenedores.
- No depositar en este contenedor: objetos de cerámica o barro; materiales plásticos que no sean envases (bolígrafos, CD's, etc.) y restos de comida, ya que dificulta el reciclado de los envases.

LATAS:

- Arrojar a estos contenedores únicamente latas de bebidas
- Los envases deben ser limpiados en su interior antes de ser depositados en los contenedores.
- Se debe remover cualquier etiqueta que posea el envase antes de ser depositado en los contenedores.

BRICKS (TETRA-PACK):

- Arrojar a estos contenedores únicamente Envases tipo brick (leche, refrescos, etc.)
- Los envases deben ser limpiados en su interior antes de ser depositados en los contenedores.
- Se debe remover cualquier etiqueta que posea el envase antes de ser depositado en los contenedores.

2. Buenas prácticas ambientales en la generación de residuos especiales

LLANTAS:

- Adquirir llantas ecológicas o con menores contenidos de petróleo.

- Retornar o entregar las llantas usadas en los puntos de recolección establecidos por los productores.

BATERÍAS:

- Depositar las pilas en los contenedores correspondientes.
- Si es posible, procurar reducir el consumo de pilas mediante el uso de aparatos eléctricos conectados a la red; en caso contrario, utilizar pilas recargables.
- Priorizar el uso pilas de litio antes que las de botón ya que son menos contaminantes. En el caso de las pilas habituales, son menos contaminantes las alcalinas. Procurar adquirir las pilas con el rótulo “libre de mercurio (Hg)” dado que este es el elemento más contaminante.

CARTUCHOS Y TÓNERS:

- Reciclar siempre los cartuchos de tinta de las impresoras y no tirarlos a la basura. Deben ser llevados al “Punto Limpio” o notificar al personal de limpieza para desecharlo.
- Reciclar los tóner de las fotocopiadoras y no arrojarlos a la basura, se debe actuar de igual manera con los residuos de los cartuchos de impresora.

RAEE:

- En lo posible, utilizar los equipos hasta terminar su tiempo de vida útil.
- Entregar cualquier residuo electrónico (móviles, calculadoras, radios, pantallas de ordenador, etc.) al personal de informática que lo dará de baja para su gestión.
- Cuando se haga desmonte y transporte interno de computadoras o televisores con pantallas LCD, debe hacerse cuidadosamente ya que estas son muy frágiles y delgadas y contienen mercurio.

PRODUCTOS QUÍMICOS:

- Utilizar pinturas con bajo contenido de disolventes. Las pinturas base agua son menos contaminantes.
- Siempre que sea posible, utilizar productos biodegradables y no tóxicos.
- En las operaciones de mantenimiento de maquinaria y equipos, evitar el uso innecesario de productos químicos y utilizar siempre las dosis recomendadas por los fabricantes.

3. Buenas prácticas ambientales en la generación de residuos ordinarios o inertes

- Realizar uso racional de insumos y materiales.
- Si la cantidad de escombros es muy pequeña, puede llevarse al punto limpio.
- Si se trata de una obra mayor, deben depositarse en contenedores especiales o en sacos de obras que suministran y retiran empresas gestoras autorizadas para residuos de construcción y demolición.

- Centralizar el manejo de escombros, reuniéndolos y clasificándolos de acuerdo al tipo de material para su posterior traslado a los sitios debidamente autorizados.
- Los materiales sobrantes a recuperar y almacenados temporalmente en las áreas de trabajo, se deben proteger contra la acción erosiva del agua y del aire con lonas impermeables, plásticos o mallas.
- Abstenerse de utilizar el cauce para la disposición de escombros y/o residuos.

4. Buenas prácticas ambientales en la generación de residuos peligrosos

ACEITES USADOS:

- Los contenedores de aceites usados se deben encontrar en tinas de contención, señalizadas y cubiertas bajo techo.
- Se deben arrojar los aceites usados, en los contenedores correspondientes situados dentro de tinas de contención.
- Realizar inspecciones periódicas para garantizar que no existan fugas que puedan ocasionar un derrame.
- La gestión de disposición final de los aceites usados debe ser realizada a través de un gestor autorizado.
- Recoger los posibles derrames con los absorbentes para tal fin y, una vez utilizados, se deberán depositar en el contenedor para absorbentes contaminados situados en los Puntos Limpios.
- No deben permanecer periodos mayores a noventa días dentro de las oficinas de ENSA.
- Conocer los símbolos de peligrosidad y toxicidad.

RESIDUOS ACEITOSOS:

- Los contenedores de residuos aceitosos se deben encontrar en tinas de contención, señalizadas y cubiertas bajo techo.
- No deben permanecer periodos mayores a noventa días dentro de las oficinas de ENSA.
- La gestión de disposición final de los aceites usados debe ser realizada a través de un gestor autorizado.

RESIDUOS BIOLÓGICOS:

- Se depositarán todos los materiales contaminados con sangre, material corto punzante, desechos farmacéuticos, otros, en el contenedor destinado para este tipo de residuo dentro del consultorio.

FOCOS FLUORESCENTES Y DE ALTA PRESIÓN EN DESUSO:

- Se deben realizar los cambios de focos quemados tomando las precauciones necesarias para evitar la ruptura de los mismos y que se disperse en el ambiente polvo de mercurio.

- En caso de ruptura, se debe limpiar el área con un trapo húmedo para evitar dispersar el polvo de mercurio.
- La gestión de disposición final de los focos fluorescentes debe ser realizada a través de un gestor autorizado.

TRANSFORMADORES CON PCB:

- Cuando se retira un transformador sospechoso de PCB de la red eléctrica se debe tomar todas las precauciones posibles de seguridad.
- Se debe evitar el contacto e inhalación prolongada del aceite contaminado con PCB.
- Los transformadores con PCB deben ser rotulados y aislados del resto de los transformadores
- Los contenedores de transformadores con PCB se deben encontrar en tinas de contención, señalizadas y cubiertas bajo techo.
- La gestión de disposición final de los transformadores con PCB debe ser realizada a través de un gestor autorizado.

RECIPIENTES DE RESIDUOS PELIGROSOS VACIOS:

- Los recipientes de residuos peligrosos vacíos deben ser rotulados y almacenados sin mezclarlos con otros recipientes.
- La gestión de disposición final de los recipientes de residuos peligrosos vacíos debe ser realizada a través de un gestor autorizado.

5. Buenas prácticas ambientales en la generación de residuos biodegradables

- Depositar los residuos biodegradables y orgánicos en los contenedores correspondientes.
- Recoger y transportar semanalmente los residuos biodegradables a su disposición final.
- Almacenar estos residuos en recipientes tapados para que se obtenga un mejor aprovechamiento en su disposición final.

C. AFECTACIONES A LA NATURALEZA

1. Buenas prácticas ambientales en afectaciones a la flora

TALA:

- Todo proyecto de construcción debe ser planificado para que impacte la menor cantidad de árboles afectados.
- Reponer los árboles talados a través de la siembra de nuevos individuos que cumplan las características técnicas propias del sitio.

PODA:

- Realizarlas con adecuadas prácticas silviculturales, y evitando siempre podas innecesarias.
- Instalar cables protegidos que reducen la frecuencia con la que se deben realizar las podas.

2. Buenas prácticas ambientales en afectaciones a la fauna

- Instalar barreras físicas en perímetros de las Subestaciones.
- Instalar cintas reflectoras en los ventanales para evitar la colisión de aves.
- Informar a la autoridad ambiental la presencia de fauna para su rescate.

3. Buenas prácticas ambientales en afectaciones del suelo

DERRAMES Y/O FUGAS:

- En todo lo posible, evitar el derrame y en caso de que se produzca, recogerlo con materiales absorbentes, en lugar de agua.
- Garantizar que los vehículos, no presenten fugas, para evitar derrames.
- Dotar de tinas de contención los sitios de almacenamiento de recipientes que contengan aceites, combustibles, lubricantes u otras sustancias peligrosas y/o contaminantes.

AFECTACIÓN DEL SUELO: (Actividades generales)

- Evitar el uso de fertilizantes y herbicidas.
- Evitar la descarga de las aguas de lavado en el suelo.

D. AFECTACIONES AL RECURSO AIRE

1. Buenas prácticas ambientales en la generación de olores molestos

- Mantenimiento adecuado de los tanques sépticos, según el contratista encargado.
- En el uso de pinturas, solventes, pegantes y otros, se debe utilizar en sitios ventilados y usar preferiblemente pinturas a base de agua y realizar su aplicación en momentos húmedos con el fin de disminuir su volatilización.

2. Buenas prácticas ambientales en emisiones atmosféricas

- La conducción eficiente, es un tipo de conducción que tiene como objetivo lograr un bajo consumo de combustible y reducir la contaminación ambiental (emisiones y ruido). Los colaboradores de ENSA que utilizan vehículos, deben

seguir las pautas para una conducción eficiente y así asegurar el consumo racional de combustible y una conducción ecológica.

Revisar las directrices recogidas en la sección de Consumo de combustible.

- Un mantenimiento periódico de los equipos permitirá mantener unos rendimientos adecuados y evitará la emisión de contaminantes por encima de los niveles establecidos.
- Sustituir los aerosoles o sprays por pulverizadores manuales u otros sistemas alternativos sin gases propulsores.
- Procurar que los productos de limpieza sean basados en aceites vegetales.
- Los proveedores deben apagar el motor de los vehículos mientras descargan mercancía.

3. Buenas prácticas ambientales en la generación de ruido

- Programar las actividades más ruidosas a las horas del día que puedan producir menos molestias a usuarios o vecinos.
- En el funcionamiento de los transformadores de potencia de las SE, se tienen efectos locales y a las comunidades vecinas. Se cuenta con el Plan de Monitoreo de Ruido ocupacional (mapeo y dosimetrías). *Medida adoptada en el PAMA.*
- Toda maquinaria y equipo que opere contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de ruido cumplan con la norma y reglamentación vigente.
- Evitar el uso de claxon o bocinas de los vehículos.

VI. ANEXOS.

Ninguno.

14.14. OTROS DOCUMENTOS LEGALES

14.14.1. 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 colombiano No. 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 Ing. 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 No. AS625782.

3. Nombre y localización de la actividad, obra o proyecto objeto del estudio: El nombre del proyecto objeto del estudio es “**Extensión de Cable Protegido – Carretera hacia Sherman**”; el cual se desarrollará en la servidumbre de la vía que conduce hacia Sherman; corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón y provincia de Colón.

4. La categoría del Estudio de Impacto Ambiental: Categoría I.

5. Cantidad de páginas que lo conforman: 394

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 Sr. 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 ÁNGEL
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(aron) 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.

14.14.2. COPIA NOTARIADA DEL PASAPORTE DEL REPRESENTANTE LEGAL

