

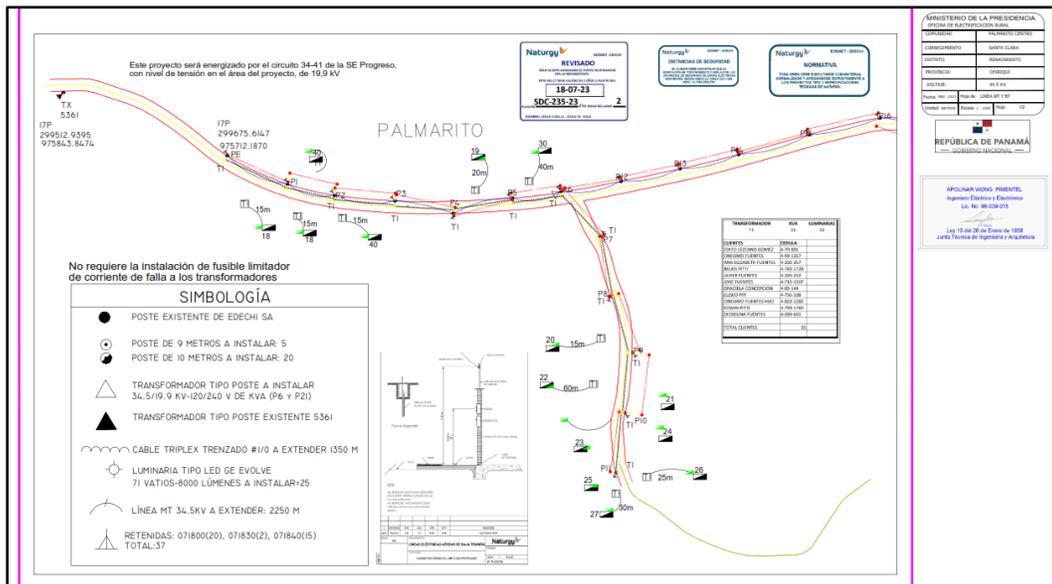
## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### CATEGORIA I

Promotor:

**ELECTRÓN INVESTMENT, S.A.**

**Proyecto: “LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO”**



**Ubicación:**

PALMARITO CENTRO, CORREGIMIENTO DE SANTA CLARA, DISTRITO DE  
RENACIMIENTO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

**Elaborado por:**

Heriberto Degracia.  
DEIA-IRC-051-2019  
Mitzeyla Rodriguez  
DEIA-IRC-015-2023

---

|  |    |
|--|----|
| 1.0.INDICE-----  | 2  |
| 2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....   | 10 |
| 2.1 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.....  | 11 |
| 2.2 Síntesis de la 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, seguimientos, 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) Páginas web; h) Nombre y registro del Consultor..... | 17 |
| 3.0 INTRODUCCIÓN .....   | 18 |
| 3.1. Indicar el alcance, Objetivo y metodología del estudio presentado.....  | 19 |
| 4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....   | 20 |
| 4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y justificación .....  | 21 |
| 4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.....  | 22 |
| 4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. ....   | 22 |
| 4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.....   | 23 |

-----

Para la consecución de este proyecto, se consideraron cuatro fases (planificación, construcción, operación y abandono) las cuales se describen a continuación:..... 23

4.3.1 Planificación ..... 23

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). ..... 24

4.3.3 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros). ..... 26

4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto. .... 26

4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases ..... 27

Fuente: Equipo Consultor ..... 27

4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases. .... 28

4.5.1 Sólidos..... 28

4.5.2 Líquidos ..... 28

4.5.3 Gaseosos ..... 29

4.5.4 Peligrosos..... 29

4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial / anteproyectos vigentes, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.30

4.7 Monto global de la inversión ..... 30

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto ..... 30

5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....35

5.3 Caracterización del suelo ..... 36

---

|  |    |
|--|----|
| 5.3.2 Caracterización del área costera marina. ....  | 36 |
| 5.3.3 La descripción del uso del suelo .....   | 36 |
| 5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad .....  | 37 |
| 5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento .....   | 37 |
| 5.4. Descripción de la Topografía .....  | 37 |
| 5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus<br>componentes, a una escala que permita su visualización .....  | 38 |
| 5.5 Aspectos climáticos .....  | 38 |
| 5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad,<br>presión atmosférica .....  | 38 |
| 5.6 Hidrología .....   | 40 |
| 5.6.1 Calidad de aguas superficiales .....   | 40 |
| 5.6.2 Estudio Hidrológico .....  | 41 |
| 5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....  | 41 |
| 5.6.2.2 Caudal ambiental y caudal ecológico .....  | 41 |
| 5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos,<br>ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de<br>acuerdo con la legislación correspondiente ..... | 41 |
| 5.7 Calidad de aire .....  | 41 |
| 5.7.1 Ruido.....   | 41 |
| 5.7.2 Vibraciones .....  | 42 |
| 5.7.3 Olores Molestos .....  | 42 |
| 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....   | 42 |
| 6.1 Caracterización de la flora .....  | 42 |

---

|   |    |
|---|----|
| 6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. ....   | 43 |
| 6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) .....   | 43 |
| 6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización  | 44 |
| 6.2 Características de la fauna .....   | 44 |
| 6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía. ....  | 45 |
| 6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación. ....   | 45 |
| 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....  | 46 |
| 7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad...   | 46 |
| 7.2.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros. ....   | 47 |
| 7.3 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana. ....  | 47 |
| 7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....  | 62 |
| 7.5 Descripción de los tipos de paisajes en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....   | 62 |
| 8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGO E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....   | 63 |
| 8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases..... | 63 |

-----

|  |     |
|--|-----|
| 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.....  | 68  |
| 8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para la cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.....   | 71  |
| 8.4 Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa o 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 mencionado, los cuales determinan la significancia de los impactos. .... | 72  |
| 8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....  | 78  |
| 8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.....   | 79  |
| 9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....  | 80  |
| 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.....   | 80  |
| 9.1.1 Cronograma de ejecución .....  | 86  |
| 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental .....  | 90  |
| 9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales.....   | 95  |
| 9.6 Plan de contingencia .....   | 98  |
| 9.7 Plan de cierre.....  | 100 |
| 9.9 Costos de la Gestión Ambiental.....  | 100 |

-----

|   |     |
|---|-----|
| 11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....  | 102 |
| 11.1 Lista de nombres, firmas y registros de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista..... | 102 |
| 11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista..... | 102 |
| 12.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....   | 104 |
| 13.0 BIBLIOGRAFÍA .....   | 105 |
| 14.0 ANEXOS .....   | 107 |
| 14.1 Copia de la paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.....   | 108 |
| 14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.....  | 109 |
| 14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.....   | 110 |
| 14.4 Documentos Legales.....  | 111 |
| 14.4.1 Nota Servidumbre MIVIOT.....   | 119 |
| 14.5. Otros Anexos .....  | 120 |

### Índice de tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Síntesis de las Medidas de Mitigación.....  | 15 |
| Tabla 2. Coordenadas UTM Del Proyecto <b>“LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO” (DATUM WGS 84)</b> ..... | 22 |
| Tabla 3. Cronograma y tiempo de las actividades según sus fases.....   | 27 |
| Tabla 4. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE PLANIFICACIÓN.....             | 63 |
| Tabla 5. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE CONSTRUCCIÓN .....             | 65 |

---

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 6. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto<br>ETAPA DE OPERACIÓN .....     | 66  |
| Tabla 7. ANALISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....  | 68  |
| Tabla 8. Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto en la fase de<br>construcción y operación ..... | 71  |
| Tabla 9. Criterios de Valoración de Impactos .....   | 73  |
| Tabla 10. Clasificación del impacto.....   | 75  |
| Tabla 11. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas .....   | 80  |
| Tabla 12. Cronograma de ejecución .....  | 87  |
| Tabla 13. Monitoreo ambiental.....   | 91  |
| Tabla 14. Riesgos ambientales.....   | 96  |
| Tabla 15. Costo de la gestión ambiental .....  | 100 |

### Índice de Ilustraciones

|   |    |
|---|----|
| Ilustración 1. Vistas del entorno donde se desarrollará el proyecto .....   | 21 |
| Ilustración 2: Vegetación sobre la servidumbre pública.....                 | 43 |
| Ilustración 3. Vegetación sobre el lineamiento eléctrico, cercas vivas..... | 43 |
| Ilustración 4. Ornamentales y caña de las indias sobre la servidumbre.....  | 44 |
| Ilustración 5. Actor Clave – Casa de Paz Santa Clara .....                  | 61 |
| Ilustración 6. Actor Clave – Junta Comunal HR Santa Clara.....              | 61 |
| Ilustración 7. Entrevista con moradores.....                                | 62 |
| Ilustración 8. Entrevista con agricultor .....                              | 62 |

### Índice de Mapas

|   |     |
|---|-----|
| Mapa 1. Mapa Localización Regional .....  | 178 |
| Mapa 2. Mapa de Capacidad Agrologica..... | 179 |
| Mapa 3. Mapa de Red Hidrica .....         | 180 |
| Mapa 4. Mapa de Suelos.....               | 181 |
| Mapa 5. Mapa de Vegetación .....          | 182 |

---

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Mapa 6. Mapa de Zonas de Vida ..... | 183 |
|-------------------------------------|-----|

### Índice de Gráficos

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1. Género de los encuestados .....                                      | 52 |
| Gráfico 2. Edad de los entrevistados.....                                       | 53 |
| Gráfico 3. Nivel de Escolaridad de los entrevistados .....                      | 53 |
| Gráfico 4. Ocupaciones de los entrevistados .....                               | 54 |
| Gráfico 5. Sector de trabajo de los entrevistados.....                          | 54 |
| Gráfico 6. Tiempo de vivir y/o trabajar en la zona .....                        | 55 |
| Gráfico 7. Conocimiento del desarrollo del proyecto .....                       | 56 |
| Gráfico 8. Percepción de los entrevistados sobre afectaciones del proyecto..... | 56 |
| Gráfico 9. Percepción del entrevistado .....                                    | 57 |
| Gráfico 10. Generación de Impactos Ambientales .....                            | 58 |
| Gráfico 11. Generación de Beneficios .....                                      | 59 |
| Gráfico 12. Opinión sobre la ejecución del Proyecto .....                       | 60 |

---

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, se elabora en base a lo descrito 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 01 de julio de 1998 (Ley General del Ambiente).

Este estudio y sus objetivos generales contemplan los posibles efectos, tanto positivos como negativos, que serán generados a causa del desarrollo de la obra, a la vez que se desarrollan medidas que serán establecidas para mitigar los posibles impactos negativos producto de la ejecución de la obra.

En la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, se consideraron las actividades relacionadas con la obra en todas sus fases de desarrollo, y a nivel socioeconómico, así como también las inspecciones de campo, informes ambientales de ruido, calidad de aire y vibraciones de la zona, encuestas informativas a la población (residentes y trabajadores de la zona), identificación de características biológicas y físicas del área, todo como parte del levantamiento de línea base de este estudio; llegando a la conclusión de que el desarrollo del proyecto **“LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO”** no representa un riesgo para el equilibrio ambiental y por lo tanto es factible y ambientalmente viable, siempre y cuando, el promotor cumpla con los requisitos estipulados en este estudio.

El proyecto se desarrollará en la comunidad de Palmarito Centro, Corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí, sobre la servidumbre de la vía palmarito que mantiene ancho de 15.80 metros y ramal Palmarito que mantiene un ancho de 6.70 metros. Durante la etapa de ejecución se podrán presentar inconvenientes temporales que toda actividad de esta naturaleza genera, producto del movimiento de equipos pesado, de materiales y del personal de trabajo, incluyendo ciertos tipos de accidentes y traumatismos de los trabajadores para lo cual el promotor aplicará las medidas de prevención, mitigación y/o corrección que este estudio recomienda.

---

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

El proyecto “**LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO**”, consiste en la instalación de 25 postes de concreto, cinco (5) postes de nueve (9) metros, 20 postes de diez (10) metros, dos transformadores tipo poste de 34.5/19.9 KV-120/240V de KVA sobre los postes (P6 y P21), instalación de 1350 metros de cable triplex trenzado # 1/0, 25 luminarias tipo led GE EVOLVE 71 vatios – 8000 lúmenes, 2250 metros de línea MT 34.5 KV, 37 retenidas 071800 (20), 071830 (2), 071840 (15), este proyecto será energizado por circuito 34-41 de la SE Progreso, con nivel de tensión en el área de 19.9 KV, que tendrá una longitud de 1350 metros.

La ejecución este proyecto involucra las actividades de un movimiento mínimo de tierra para enterrar los postes de hormigón y remoción de cobertura vegetal (gramínea) y poda de algunas ramas que interfieran, para lo cual serán tramitados todos los permisos correspondientes.

El proyecto será desarrollado sobre la servidumbre de la vía palmarito que mantiene ancho de 15.80 metros y ramal Palmarito que mantiene un ancho de 6.70 metros, misma que es publica y sobre la cual hay otras líneas eléctricas existentes.

La inversión proyectada es de aproximadamente cuatrocientos mil dólares (\$ 400, 000.00) y se pretende desarrollar en un periodo aproximado de ocho (8) meses.

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

La zona de desarrollo del Proyecto “**LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO**”, forma parte de alto empuje poblacional y la necesidad de suministrar energía eléctrica para abastecer a los mismos.

-----

A través de la observación realizada en sitio se pudo comprobar que donde se construirá el proyecto, esta principalmente viviendas unifamiliares y fincas que mantienen algún cultivo agrícola.

El área donde se instalará la línea actualmente presenta una topografía plana, y esto debido a que es una zona de servidumbre, la cual mantiene, ya líneas eléctricas existentes.

Luego de evaluar la información existente, La zona de vida del área se clasifica como Bosque Húmedo Premontano no está bien representado en Panamá. La clasificación realizada por Tossi, (1971), identificó que esta zona ocupa aproximadamente 2 400 kilómetros cuadrados, algo así como un 3,5% de territorio nacional pero casi toda cae en transición con el Bosque Húmedo Tropical, excepto por un estrecho tramo en las laderas sobre Santa Fé en Veraguas.

La vegetación original de esta zona de vida no se encuentra en ningún lugar de la república de Panamá excepto quizás algunos remanentes pequeños que quedan en la costa norte de Garachiné en la provincia de Darién. El bosque de hábito semi deciduo, fue probablemente de altura mediana muy abierto en el sotobosque, se presume que contenía gran porcentaje de madera de gran valor comercial en la industria de ebanistería. Entre las especies forestales nativas que prosperan aquí en las secciones de transición cálida son las que se desarrollan en el Bosque Seco Tropical y en el Bosque Húmedo Tropical y de valor comercial en el mercado como lo son: algarrobo (*Hymenaea courbaril*), caoba (*Swietenia macrophylla*), cedro espino (*Bombacopsis quinatum*), guayacán y robles (*Tabebuia chrysantha* y *T. pentaphylla*), corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), quira (*Platymiscium pinnatum*), entre otras.

El corregimiento de Santa Clara, gracias a su alta producción de café de altura, así como el cultivo de una gran cantidad de productos agrícolas, cuenta con fincas agroturísticas donde se realizan actividades, como avistamiento de aves, pesca, observación de la producción de café, senderismo, entre otras actividades. este corregimiento cuenta con vistas panorámicas hacia la cordillera de Talamanca y el volcán Barú, paisajes que atraen a nacionales y extranjeros.

---

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

Se ha determinado que tres componentes ambientales se verán impactados por la implementación del proyecto:

- **Componente fisicoquímico:** Durante las fases de construcción se generarán impactos que afectarán la calidad del suelo y aire.
- **Componentes socioeconómicos, seguridad obrera:** Este componente se verá impactado positivamente con el pago de impuestos, generación de empleos y negativamente por el riesgo de accidentes laborales en la fase de construcción y operación.
- **Componente biológico:** Debido a que la obra contempla la remoción de cobertura vegetal, se generarán afectaciones a las especies de flora y fauna que puedan encontrarse en el lugar.

Es importante señalar que un problema ambiental crítico se considera aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable, dándose una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibles recuperaciones, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras. Teniendo en cuenta esta definición, el proyecto no genera impactos críticos, ya que todos los impactos identificados son reversibles o parcialmente reversibles, además de que se presentan medidas de prevención, mitigación y compensación puntuales ante los factores ambientales más relevantes en el quehacer del Proyecto.

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

A continuación, serán descritos los distintos impactos generados por la obra, ya sean positivos o negativos.

#### **Impactos negativos:**

Es necesario recalcar que los impactos generados por el desarrollo del proyecto pueden ser manejados a través de medidas conocidas de prevención, mitigación y compensación.

-----

Entre los impactos a destacar podemos resumir los siguientes:

- Alteración de la calidad del aire (gases y ruido temporal).
- Afectación del suelo por desechos sólidos y por hidrocarburo, producto del uso de equipos móviles.
- Impacto en el ecosistema (flora y fauna solo tala necesaria).
- Impacto al elemento socioeconómico: Potenciales riesgos en seguridad ocupacional de los colaboradores que laborarán en la fase de construcción y operación.
- Aumento en el tráfico vehicular y peatonal

Este es un proyecto del sector energético con una visión de no afectar el medio ambiente del sector al igual que el no causar influencias negativas sobre las comunidades más cercanas o vecinas

#### **Impactos positivos:**

Dentro de los impactos positivos pueden ser resumidos los siguientes:

- Pago de impuestos directo e indirectos
- Generación de empleos temporales y permanentes.
- Aumento en comercio local.

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

La empresa promotora **ELECTRÓN INVESTMENT, S.A.**, es consciente de que el éxito de sus operaciones depende de la aplicación de las medidas de prevención, mitigación o compensación orientadas a la protección de las personas y del ambiente.

El objetivo principal del Plan de Manejo Ambiental propuesto es lograr la viabilidad ambiental del proyecto

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) se ha dividido en tres componentes básicos

- 
- **Plan de mitigación, y/o compensación ambiental:** Consiste en el desarrollo de medidas cuya finalidad será la de minimizar y/o compensar los impactos generados por la construcción y operación del proyecto.
  - **Programa de seguimiento, vigilancia y control:** Cada una de las medidas propuestas en el estudio de impacto ambiental debe tener una fecha de cumplimiento, responsable de la ejecución de esta y un fiscalizador para que garantice que la medida se ejecute adecuadamente.
  - **Plan de prevención de riesgos y contingencia:** Define las responsabilidades del personal clave del proyecto y los procedimientos de respuesta ante cualquier emergencia. Adicional, indica los riesgos específicos, con el fin de minimizar los riesgos de salud, seguridad y ambiente, salvaguardando así la vida y la propiedad. *(Ver Capítulo 10).*

**Tabla 1. Síntesis de las Medidas de Mitigación**

| IMPACTOS                                       | MEDIDAS DE MITIGACIÓN   | RESPONSABLE             | MONITOREO   | EJECUCIÓN             |
|--|---|-------------------------|-------------|-----------------------|
| <b>Partículas en suspensión</b>                | Humedecer las áreas donde se efectúen los procesos de movimiento de materiales que pudieran generar polvo fugitivo.<br>Cubrir materiales con lonas o plásticos. | Promotor<br>Contratista | Diariamente | Etapa de Construcción |
| <b>Emisiones generadas por los vehículos y</b> | Mantener los camiones y maquinarias apagados durante la actividad de carga y descarga de materiales.<br>Las emisiones generadas                                 | Promotor<br>Contratista | Diariamente | Etapa de Construcción |

---

|  |   |                         |         |                                      |
|--|---|-------------------------|---------|--------------------------------------|
| <b>Maquinaria</b>                            | por los vehículos del personal que labora en la construcción del proyecto deberán cumplir con la normativa vigente.   |                         |         |                                      |
| <b>Posibles derrames de Aceites al Suelo</b> | Mantenimiento periódico del equipo rodante.   | Promotor<br>Contratista | Mensual | Etapa de Construcción                |
| <b>Afectación por Ruido</b>                  | Promover el no uso de pitos o bocinas, entre los proveedores y subcontratistas.<br><br>Alternar el uso de maquinarias para evitar afectaciones por ruido a moradores. | Promotor<br>Contratista | Diario  | Etapa de Construcción                |
| <b>Generación de desechos solidos</b>        | Ubicación de tanques para el almacenamiento de basura.  | Promotor<br>Contratista | Semanal | Etapa de Construcción y de Operación |
| <b>Generación de Desechos líquidos</b>       | Colocar servicios sanitarios portátiles para los trabajadores.  | Promotor<br>Contratista | Semanal | Etapa de Construcción                |
| <b>Accidentes laborales</b>                  | Utilizar EPP para labores específicas<br>cascos, guantes, correas   | Promotor<br>Contratista | Diario  | Etapa de Construcción                |

---

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | de protección en caso de trabajo en altura, lentes, a fin de evitar accidentes de trabajo en los propios trabajadores de la obra. |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

**Fuente:** consultores ambientales

**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) Páginas web; h) Nombre y registro del Consultor.

**A continuación, los datos del promotor y consultores del proyecto:**

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| a. Nombre del Promotor              | <b><u>ELECTRÓN INVESTMENT, S.A.</u></b>  |
| b. Apoderado Legal                  | <u>Hector Manuel Cotes Mock</u>  |
| c. Personas Por Contactar           | <b>Ing. Heriberto Degracia</b>   |
| d. Números de Teléfono de Contactos | <b>6791-5559</b>   |
| e. Correos Electrónicos:            | <b><u><a href="mailto:hdegracia161182@gmail.com">hdegracia161182@gmail.com</a></u></b>                     |
| f. Nombre y Registro del Consultor  | <b>Ing. Heriberto Degracia M.<br/>DEIA-IRC-051-2019<br/>Ing. Mitzeyla, Rodriguez<br/>DEIA-IRC-015-2023</b> |
| g. Domicilio                        | <b>P.H. Plaza Berard, 2do Piso Vía Principal<br/>Volcán.</b>   |

---

### 3.0 INTRODUCCIÓN

El desarrollo del Proyecto **“LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO”**, consiste en la instalación de 25 postes de concreto, cinco (5) postes de nueve (9) metros, 20 postes de diez (10) metros, dos transformadores tipo poste de 34.5/19.9 KV-120/240V de KVA sobre los postes (P6 y P21), instalación de 1350 metros de cable triplex trenzado # 1/0, 25 luminarias tipo led GE EVOLVE 71 vatios – 8000 lúmenes, 2250 metros de línea MT 34.5 KV, 37 retenidas 071800 (20), 071830 (2), 071840 (15), este proyecto será energizado por circuito 34-41 de la SE Progreso, con nivel de tensión en el área de 19.9 KV, que tendrá una longitud de 1350 metros.

El promotor es **ELECTRÓN INVESTMENT, S.A.**, en el marco de las disposiciones señaladas 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 Ley 41 del 1 de Julio de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones, presenta este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado **“LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO”**, ante el Ministerio de Ambiente, como entidad rectora en esta materia; dado que el proyecto está dentro de la lista taxativa que se presenta en el artículo 19 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, como parte del sector Servicios.

La descripción del proyecto a realizarse y del entorno donde éste se llevará a cabo fueron analizados por el equipo de consultor y personal de apoyo de forma sistemática, con el objetivo de identificar, evaluar y determinar los potenciales impactos, positivos y negativos que puede ocasionar el proyecto durante la fase de adecuación de las instalaciones. Toda la información recabada es requerida para establecer un proceso equilibrado con enfoque de sostenibilidad (ambiental, social y económica) que permita la toma de decisiones para proteger, mejorar y conservar la calidad ambiental del entorno y la calidad de vida.

-----

En estudio se presenta en un orden lógico de análisis, una breve descripción del proyecto, de los componentes ambientales, los impactos y las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental; así como los costos de la gestión ambiental y un plan de monitoreo, que permitirá el verificar la eficiencia de las medidas, medir el desempeño y el cumplimiento de las normas ambientales vigentes en el país. Se destaca, que, dentro de la descripción socioeconómica, para la participación ciudadana, se realizaron encuestas y entrevistas a las personas en el área colindante y de influencia del proyecto, para obtener la opinión de estos sobre el futuro desarrollo.

### **3.1. Indicar el alcance, Objetivo y metodología del estudio presentado.**

A continuación, se detallará por separado el alcance del proyecto sus objetivos, metodología, duración e instrumentación de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

#### **➤ Alcance**

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado “**LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO**”, se elaboró según los requisitos establecidos en el artículo 25 del Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, el mismo implica un análisis de viabilidad ambiental que abarca todas las fases del proyecto (Planificación, construcción/operación y abandono). En lo relativo al espacio físico se proyecta sobre el área de influencia directa, servidumbre pública, ubicada en la vía principal de Palmarito Centro y ramal, Corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí.

#### **Objetivos**

El objetivo principal de este estudio es determinar la viabilidad ambiental del proyecto, en base a la evaluación de los impactos ambientales potenciales identificados para el mismo, sean éstos positivos y negativos; así como las medidas de control ambiental y el insumo obtenido de la participación ciudadana de la comunidad influenciada por el proyecto, además de:

- Reconocer los impactos ambientales positivos y negativos que la construcción del proyecto denominado “**LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO**”, pudiese generar en el área de influencia directa.

- 
- Determinar las medidas de mitigación específicas, de control y preventivas para su aplicación durante las etapas de construcción, operación y abandono.
  - Presentar el Plan de Manejo Ambiental con medidas de mitigación específicas y un plan de seguimiento con la finalidad de que los impactos negativos no significativos generados se puedan controlar, prevenir y mitigar y así viabilizar la construcción y operación del proyecto.
  - Dar seguimiento al cumplimiento de las medidas de mitigación especificadas para que el proyecto se desarrolle óptimamente en forma ambiental.

➤ **Metodología**

Para el desarrollo del estudio se llevaron a cabo una serie de actividades sistemáticas, de forma tal de obtener la información del proyecto; se recopiló información relacionada con las características sociales, biológicas y físicas de todo el alineamiento a desarrollar y su entorno.

Dentro de estas actividades tenemos:

- Revisión documental
- Consultas bibliográficas
- Inspección de campo
- Aplicación de encuestas.
- Reunión de coordinación con la promotora del proyecto.

Además, se utilizaron diversas herramientas durante el desarrollo del estudio, entre éstos: cintas de medición, GPS, programas de computadora (Auto Cad, Word, JPEG, Excel, etc.), cámaras fotográficas digitales, mapas, computadores, entre otros.

#### **4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

El proyecto “**LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO**”, consiste en la instalación de 25 postes de concreto, cinco (5) postes de nueve (9) metros, 20 postes de diez (10) metros, dos transformadores tipo poste de 34.5/19.9 KV-120/240V de KVA sobre los postes (P6 y P21), instalación de 1350 metros de cable triplex trenzado # 1/0, 25 luminarias tipo led GE EVOLVE 71 vatios – 8000 lúmenes, 2250 metros de línea MT 34.5 KV, 37 retenidas 071800 (20), 071830 (2), 071840 (15), este proyecto será

-----

energizado por circuito 34-41 de la SE Progreso, con nivel de tensión en el área de 19.9 KV, que tendrá una longitud de 1350 metros.



**Ilustración 1. Vistas del entorno donde se desarrollará el proyecto**

#### **4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y justificación**

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, tiene como finalidad evaluar las implicaciones ambientales de la construcción del proyecto denominado **“LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO”**. Los objetivos que se desean alcanzar son:

- Contribuir de manera directa en el sector eléctrico de servicios públicos.
- Cumplir con las normativas vigentes y aplicables para la actividad a realizar.
- Hacer uso óptimo del terreno aplicando todas las medidas necesarias para no ser fuente de contaminación.
- Crear nuevas plazas de empleo y soluciones que incidan sobre la zona.

**Justificación**

Con este proyecto se busca mejorar la calidad y eficiencia del suministro eléctrico en la zona, para el beneficio de los habitantes y las distintas actividades que se desarrollan, ya sean comerciales, de agricultura, entre otras.

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

Se entregarán los originales junto con el documento. (ver anexos)

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

| Tabla 2. Coordenadas UTM Del Proyecto “LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO” (DATUM WGS 84) |                 |        |                         |       |
|---|-----------------|--------|-------------------------|-------|
| PTO   | COORDENADAS UTM |        | ELEVACIÓN<br>(M.S.N.M.) | LUGAR |
|   | ESTE            | NORTE  |                         |       |
| 1   | 975239          | 299116 |                         |       |
| 2   | 975273          | 299138 |                         |       |
| 3   | 975313          | 299169 |                         |       |
| 4   | 975328          | 299217 |                         |       |
| 5   | 975360          | 299256 |                         |       |
| 6   | 975386          | 299289 |                         |       |
| 7   | 975359          | 299332 |                         |       |
| 8   | 975329          | 299372 |                         |       |
| 9   | 975303          | 299415 |                         |       |
| 10  | 975254          | 299415 |                         |       |
| 11  | 975204          | 299416 |                         |       |
| 12  | 975429          | 299314 |                         |       |

|           |        |        |     |           |
|-----------|--------|--------|-----|-----------|
| <b>13</b> | 975474 | 299335 | 996 | Palmarito |
| <b>14</b> | 975524 | 299339 |     |           |
| <b>15</b> | 975574 | 299338 |     |           |
| <b>16</b> | 975624 | 299338 |     |           |
| <b>17</b> | 975667 | 299379 |     |           |
| <b>18</b> | 975716 | 299390 |     |           |
| <b>19</b> | 975757 | 299419 |     |           |
| <b>20</b> | 975798 | 299445 |     |           |
| <b>21</b> | 975837 | 299474 |     |           |
| <b>22</b> | 975873 | 299508 |     |           |
| <b>23</b> | 975906 | 299544 |     |           |
| <b>24</b> | 975955 | 299542 |     |           |
| <b>25</b> | 975998 | 299519 |     |           |

Fuente: Datos de campo GPS

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

Para la consecución de este proyecto, se consideraron cuatro fases (planificación, construcción, operación y abandono) las cuales se describen a continuación:

#### 4.3.1 Planificación

Para la realización de este proyecto se ha requerido de la elaboración de información base preliminar, la cual permitió desarrollar un plan de trabajo, tanto en tiempos y metas a cumplir, como en estimaciones de los costos que conllevará la realización de este proyecto. Dentro de los informes realizados para la planificación se encuentran los siguientes:

- Levantamiento de información en campo
- Análisis de información de trabajo
- Preparación del plan de trabajo
- Presupuestos preliminares

- 
- Obtención de los permisos y
  - Elaboración del EsIA.

Entre las instituciones gubernamentales involucradas en esta etapa de planificación y obtención de permisos se pueden considerar el Ministerio de Ambiente.

**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).**

➤ *Actividades preliminares a la construcción*

- **Limpieza del terreno:** remoción de la capa vegetal.

El marcado de las excavaciones, que consiste en la verificación de las distancias de los postes y marca de la excavación de cada poste, según el plano respectivo, por parte de un equipo de topógrafos.

- **Excavaciones y obras civiles:** Consiste en la limpieza del sitio del poste, de la vegetación existente en un área de aproximadamente 0.57 metros cuadrados, la excavación se realizará en forma mecánica y manual, los postes se montarán sobre el suelo, y apisona el suelo antes de poner el poste para evitar hundimientos. Una vez terminadas las obras, se rellenará la excavación con el material existente, el material sobrante (tierra) quedará dispuesto uniformemente en el mismo sitio de cada poste  
Montaje de los postes: Estos habrán de montarse garantizando su nivelación hasta una tolerancia de verticalidad de 0.2% sobre la altura. La operación de izado de los postes debe realizarse de tal forma que ningún elemento sea solicitado excesivamente. En cualquier caso, los esfuerzos deben ser inferiores al límite elástico del material. Por tratarse de postes pesados, se recomienda sean izados con pluma o grúa, evitando que el aparejo dañe las aristas o montantes del poste. En los postes de hormigón se realizará un

-----

compactado en el fondo de la excavación previo al izado de los mismos, de modo que el apoyo no se hunda en el terreno. La nivelación de los postes de hormigón se realizará mediante la colocación de vientos. Cuando estén terminados de instalar los postes, que no lleven vientos, deberán estar perpendiculares al suelo y perfectamente alineados. Aquellos postes que lleven vientos deberán ser nivelados con una pequeña inclinación en el sentido contrario del conductor, de modo que después del tensado del conductor el apoyo adquiera su verticalidad.

- Montaje de los postes: Estos habrán de montarse garantizando su nivelación hasta una tolerancia de verticalidad de 0.2% sobre la altura. La operación de izado de los postes debe realizarse de tal forma que ningún elemento sea solicitado excesivamente. En cualquier caso, los esfuerzos deben ser inferiores al límite elástico del material. Por tratarse de postes pesados, se recomienda sean izados con pluma o grúa, evitando que el aparejo dañe las aristas o montantes del poste. En los postes de hormigón se realizará un compactado en el fondo de la excavación previo al izado de los mismos, de modo que el apoyo no se hunda en el terreno. La nivelación de los postes de hormigón se realizará mediante la colocación de vientos. Cuando estén terminados de instalar los postes, que no lleven vientos, deberán estar perpendiculares al suelo y perfectamente alineados. Aquellos postes que lleven vientos deberán ser nivelados con una pequeña inclinación en el sentido contrario del conductor, de modo que después del tensado del conductor el apoyo adquiera su verticalidad.

La construcción de obras civiles será ejecutada por personal idóneo (en el cumplimiento de la Ley 15 del 26 de enero de 1959). El diseño estructural, los planos y las especificaciones de materiales para las infraestructuras deberán cumplir con el Reglamento de Diseño Estructural para la República de Panamá, los mismos deben ser revisados y aprobados por la autoridad competente. (ver sección de anexos).

Para el desarrollo del proyecto se planea trabajar de lunes a viernes en horario diurno de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 m.d. Se espera que en la etapa de construcción participen cerca de 10 trabajadores.

-----

**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).**

Para esta etapa se prevé que el proyecto “**LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO**”, esté habilitado, y cumpliendo con las normativas ambientales y de salud.

#### Mantenimiento

Consta de actividades rutinarias de limpieza y posibles reparaciones eventuales a las luminarias, electricidad.

#### Disposición de desechos sólidos

Durante la etapa operativa del proyecto los desechos serán generados por los trabajadores que trabajen en el Proyecto “**LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO**”, y esto básicamente lo constituyen residuos sólidos domésticos. Para el manejo adecuados de estos desechos, se colocarán en sitios puntuales recipientes para desechos peligrosos y desechos comunes, y adicional contar para ello con un pequeño cubículo semicerrado próximo a la calle para la disposición de basura, dichos residuos serán recolectados por el Municipio de Renacimiento.

#### **4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto.**

El objetivo principal del proyecto es la construcción de una línea de transmisión eléctrica, por lo que no se proyecta el cierre de las actividades en un periodo de tiempo. Sin embargo, de ocurrir alguna eventualidad de causa mayor, en la cual se deba cerrar las actividades del proyecto, se deberá evaluar si la estructura y bienes que fueron requeridos para las actividades operativas se pueden reutilizar de alguna manera para reducir el volumen de residuos enviados a vertedero. Estas medidas se deben llevar a cabo mediante el diseño y aplicación de un plan de abandono o

-----

cierre de actividades, de manera que las condiciones ambientales preexistentes al desarrollo del proyecto puedan recuperarse lo más cercano a su condición previa a la realización de este.

Dentro de las actividades de dicha etapa serían:

- Desmantelamiento de las estructuras existentes
- Remoción de material excedente
- Limpieza final

Entre los aspectos a considerar, previo al cierre total de las actividades, se encuentran los siguientes:

- Generación de ruido de manera temporal
- Riesgo de accidentes con los trabajadores
- Potenciales afectaciones en la viabilidad de vecinos y transeúntes del área.
- Aumento en la generación y transporte de residuos sólidos a causa de las actividades de abandono.

En todo caso el Promotor deberá acogerse a la legislación vigente con respecto a este tema.

Por otro lado, el promotor mediante informes de Plan de Manejo Ambiental indicará cuando haya finalizado la etapa de construcción, cumpliendo con todas las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y Resolución de Aprobación del Proyecto.

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

**Tabla 3. Cronograma y tiempo de las actividades según sus fases**

| # | Fases                  | Tiempo (meses)  |   |   |   |   |   |   |   | Operación |
|---|------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
|   |                        | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |           |
| 1 | Planificación          |                 |   |   |   |   |   |   |   |           |
| 2 | Construcción/Ejecución |                 |   |   |   |   |   |   |   |           |
| 3 | Operación              |                 |   |   |   |   |   |   |   |           |
| 4 | Abandono               | No se contempla |   |   |   |   |   |   |   |           |

**Fuente:** Equipo Consultor

---

#### **4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.**

Durante las etapas de construcción, operación y abandono los servicios de recolección de desechos serán realizados de las siguientes maneras:

##### **4.5.1 Sólidos**

###### Etapa de construcción

En la etapa de construcción los desechos sólidos generados serán todos aquellos provenientes de las actividades de los trabajadores (restos de comida, plásticos, caliche, madera, etc.), el manejo de estos estará a cargo del Promotor del proyecto y la disposición final será en un relleno sanitario y/o vertedero municipal autorizado.

###### Etapa de operación

En la etapa operativa los desechos generados son generados por el proceso de funcionamiento del Proyecto **“LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO”**, específicamente por el tipo de proyecto la generación de desechos es casi nula, en caso de darse por alguna reparación fortuita el manejo de estos estará a cargo del promotor del proyecto y su disposición final será en un relleno sanitario y/o vertedero municipal autorizado.

##### **4.5.2 Líquidos**

###### Etapa de construcción

En la etapa de construcción para el manejo de los desechos líquidos se alquilará un servicio portátil, su limpieza y mantenimiento estará a cargo del Promotor a través de contrato con la empresa que presta el servicio de alquiler.

---

### Etapa de operación

En etapa de operación no se manejarán desechos líquidos por la naturaleza del proyecto.

### **4.5.3 Gaseosos**

#### Etapa de construcción

En la etapa constructiva del proyecto no se generarán desechos gaseosos.

#### Etapa operativa

Por la naturaleza del proyecto, durante su operación, no se generarán desechos gaseosos.

### **4.5.4 Peligrosos**

#### **Planificación:**

Durante la planificación del proyecto no se producirán desechos peligrosos, en la misma se realizarán las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto, elaboración de planos y estudios pertinentes.

#### **Construcción:**

Como parte del proceso de mantenimiento del equipo de construcción, serán residuos de hidrocarburos, para lo cual deberá cumplir con todos los reglamentos que establece la Ley No. 6, De 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y que en el Artículo No.5 establece reglas de estricto cumplimiento para las personas naturales o jurídicas que se vean implicadas en este tipo de actividades.

#### **Operación:**

Durante esta etapa la disposición de desechos será prácticamente nula.

---

**Abandono:**

El Promotor y los Contratistas retirarán todo excedente de materiales inflamables del sitio del proyecto (combustibles, etc.) así como conductores y otros materiales.

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

Mediante nota No. 14-1800-OT-351-2023, se determinó que sobre la servidumbre que solicito no hay planos catastrales donde se pueda establecer la servidumbre, pero se midió el ancho de vía y el MIVIOT manifestó que la misma mantiene un ancho de la vía principal palmarito de 15.80 metros y el ramal 6.70 metros.

**4.7 Monto global de la inversión**

La inversión proyectada es de aproximadamente cuatrocientos mil balboas con 00/100 B/. 400,000.00

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

Para la elaboración del presente documento se cuenta con toda la sustentación y soporte de la información, datos, planos y diseños que detallan las obras a desarrollar. Adicional se ha considerado la normativa legal sobre aguas residuales, disposición de desechos sólidos, durante las etapas de construcción y operación, y en general toda la normativa ambiental que regula los procesos de construcción que puedan afectar el entorno ambiental.

El componente legal del proyecto se enmarca, además, en los siguientes aspectos de la normativa panameña relacionada a este tipo de actividad:

---

### ***NORMAS GENERALES***

- **Acto Legislativo No. 1 de 27 de julio de 2004**; que reforma la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformado por los Actos Reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994. Gaceta Oficial 25176 de 15 de noviembre de 2004.
- Asamblea Legislativa. **Ley No. 41 de 1 de julio de 1998**; por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Artículo 2. Gaceta Oficial No. 23,578.
- **Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015**; que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 27749-B de 27 de marzo de 2015.
- **Ley No. 5 de 28 de enero de 2005**; que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.
- **Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023**, por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá

### ***PERMISOS***

- **Resolución Ejecutiva AG-0292-2008**, de 14 de abril de 2008; por la cual se establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de Fauna Silvestre. Gaceta Oficial 26063 de 16 de junio de 2008.
- **Resolución N° 067-08 DNP 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.

### ***CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO***

- MINSA. **Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002**. Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales.

- 
- **Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004**, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. Gaceta Oficial 24970 de 20 de enero de 2004.
  - **COPANIT 44-2000**, Reglamento Técnico mediante el cual se reglamenta las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos. Gaceta oficial 24163 del 18 de octubre de 2000.
  - Resolución 124 de 20 de marzo de 2001; por la cual se aprueba el Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT 43-2001**. Higiene y Seguridad Industrial para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas. Gaceta Oficial 24303 de 17 de mayo de 2001.

#### ***MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS***

- **Ley 33 del 30 de mayo del 2018**; Que establece la Política Basura Cero y su marco de acción para la gestión integral de residuos, y dicta otras disposiciones.
- **Ley 6 de 11 de enero de 2007**; que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. Gaceta Oficial 25711 de 16 de enero de 2007.
- **Decreto Ejecutivo No. 384 de 16 de noviembre de 2001**, que reglamenta la Ley 33 de 1997, que fija normas para controlar los vectores del dengue.
- **Resolución 508 de 25 de mayo de 2012** sobre criaderos de mosquitos transmisores del dengue.
- **Resolución 898 de 2 de noviembre de 2009** Por la cual se toman medidas relacionadas a las chatarras acumuladas.
- **Ley No. 33 de 13 de noviembre de 1997**, por la cual se fijan normas para controlar los vectores transmisores del dengue.
- Ministerio de Obras Públicas. **Manual de Especificaciones Ambientales** del Ministerio de Obras Públicas. Noviembre de 2006.

---

### ***PROTECCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE***

- **Ley No. 5 de 28 de enero de 2005**; que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.
- **Ley No. 24 de 7 de junio de 1995**; por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 22801 de 9 de junio de 1995.
- **Resolución AG-0051-2008, de 22 de enero de 2008**; por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 26013, de 7 de abril de 2008.
- **Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994** "Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones"

### **Autoridades involucradas en la evaluación y regulación de todos los aspectos del proyecto**

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

- **Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)**: Creada por la Ley N° 8 del 25 de marzo de 2015, que modifica a la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998 y la reformas a la Ley N° 44 de 2006, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción al desarrollo sostenible.
- **Ministerio de Salud (MINSA)**: Creada mediante el decreto de gabinete N° 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenirla contaminación causada por la calidad de los fluidos y

-----

efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.

- **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá:** Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.
- **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN):** Creada en un principio por la Ley N° 98 – del 29 de diciembre de 1961. Reorganizada y modificada mediante ley N°77 del 28 de diciembre del 2001, tiene como objetivo: Dirigir, promover coordinar, supervisar, investigar y aplicar las normas establecidas por la autoridad competente para proveer a sus usuarios el servicio público eficiente que garantice:
  - a. Realizar, captar, producir, financiar y desarrollar todo lo relacionado con el suministro de agua potable, y,
  - b. Recolectar, tratar, disponer, sanear y evacuar las aguas servidas.
- **Ministerio de Vivienda (MIVIOT):** El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial será la institución pública, líder y modelo a nivel nacional, encargada de las políticas de vivienda y ordenamiento territorial, con autoridad para elaborar los programas de viviendas dignas en territorios ordenados. Programas éstos tendientes a disminuir considerablemente el déficit habitacional que garanticen un desarrollo sostenible del país, a través de tecnologías de punta y personal altamente motivado y especializado
- **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):** Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña;

-----

promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales

- **Autoridad de tránsito y transporte terrestre:** creada por la ley N° 34 del 28 de julio de 1999. Reglamento de tránsito vehicular de la república de Panamá, 2007. Autorizaciones respectivas del departamento de Peso y dimensiones de la ATTT.
- **Municipio de Renacimiento.** organización política-jurídica de la comunidad, establecida dentro del Distrito cuyos fines son:
  - Atención de necesidades de las localidades que lo integran.
  - Capacitación de los medios necesarios para satisfacerlas.
  - Legalización democrática de las relaciones sociales.
  - Satisfacción de la voluntad de la comunidad para atender sus peculiares propósitos.
  - Mantener vigente la identidad de la localidad con su entidad y su país.

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En los siguientes puntos y subpuntos se describen los datos relevantes de medio físico sobre la cual tendrá incidencia el desarrollo del proyecto en estudio.

Panamá tiene una superficie de 75,416.6875 km<sup>2</sup> y está situada sobre el istmo que une América del Sur a América Central, atravesada por el Canal de Panamá. El país está limitado al Norte por el mar Caribe, al Este por Colombia, al Sur por el océano Pacífico y al Oeste por Costa Rica.

El territorio panameño está conformado por montañas y altiplanos en el interior, llanos y cerros en las costas; es el volcán Barú su punto más alto: 3,475 metros. Presenta precipitaciones promedias anuales que varían de 1,200 a 7,000 mm; una temperatura media anual que varía entre 7.5 a 27 °C. En general, Panamá posee un clima tropical muy caluroso durante todo el año en las costas y tierras bajas, se modifica en función de la altitud. Su geología tiene evidentes puntos de contacto con las demás regiones de Mesoamérica y Las Antillas; representa el eslabón de conexión con el continente suramericano, y existen fuertes relaciones con la litología y la historia tectónica del norte de Colombia, producto de su crucial posición geográfica.

---

### **5.3 Caracterización del suelo**

Los Andisoles son suelos desarrollados sobre materiales piroclásticos depositados por erupciones volcánicas cuya principal característica es la variedad de material parental debido a la naturaleza de los materiales expulsados en las erupciones. El origen de estos suelos se debe al rápido enfriamiento de los materiales expulsados, que no permite la cristalización de los minerales con un alto grado de ordenación, resultando así un material vítreo o vidrio volcánico amorfo.

El clima es otro factor formador influyente en los Andisoles, puesto que la precipitación y la temperatura van a ejercer una implicación directa en la meteorización de los materiales volcánicos sobre los que se desarrollan los Andisoles. La lluvia favorecerá el crecimiento de vegetación que junto a la percolación del agua producirá un desarrollo del perfil con translocación de los elementos minerales, dando lugar a horizontes bien diferenciados en el perfil del suelo. La temperatura por su parte va a ser la gran variable controladora de la velocidad de las reacciones químicas (la temperatura acelera la meteorización), así como influye en la evapotranspiración y la vegetación existente. (ver anexos varios 14.5 - mapa de suelos)

#### **5.3.2 Caracterización del área costera marina.**

En el área no se encuentra cerca de zona marino-costera, por lo que este punto no aplica.

#### **5.3.3 La descripción del uso del suelo**

La clasificación universal sobre la capacidad agrológica de los suelos establece ocho categorías o clases (I al VIII), en base a las limitaciones que presentan para su uso, como son, la profundidad, topografía, fertilidad, riesgos a la erosión y las inundaciones, pedregosidad y salinidad, entre otras.

Para la Categoría VII, Los problemas de uso están ligados a las deficiencias originadas por la lenta permeabilidad dada la naturaleza predominantemente arcillosa del perfil edáfico. El drenaje es muy defectuoso como consecuencia de la presencia casi permanente de una capa freática muy alta y de los numerosos empozamientos de agua creados por las depresiones. A esto hay que

-----

agregar las inundaciones de las aguas pluviales provenientes de las tierras aledañas situadas en niveles superiores, de los ríos que se desbordan por efecto de las crecientes.

El mejoramiento y la rehabilitación de estas tierras es dudosa a menos que se adopten técnicas especiales de drenaje dentro de términos económicamente justificables, ya que su utilización quedaría circunscrita a muy pocos cultivos especiales. El arroz podría ser una de las especies más apropiadas para este medio edáfico. En sus condiciones actuales resultan adecuadas para producción de especies forestales comerciales.

### **5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad**

Como se mencionó el proyecto se desarrolla sobre la servidumbre vial de la carretera principal que comunica Palmarito Centro cuyo recorrido lineal alcanza los 1350 m. En sus colindancias se ubican paralelamente viviendas, tienda, escuelas, espacios de fincas privadas dedicadas a la actividad agrícolas, entre otros.

### **5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento**

Tal como ha sido indicado anteriormente, el área del proyecto es plana, debido a esto no se identifican el área como sitio de erosión o deslizamiento, debido a que el área ya se encuentra nivelada.

## **5.4. Descripción de la Topografía**

El distrito de Renacimiento, localizado en el extremo noroccidental de la provincia de Chiriquí, presenta una superficie de 429.5 km cuadrados, constituida en su mayor parte por tierras medias y altas, complementada con pequeñas porciones de tierras bajas. Limita al norte con la provincia de Bocas del Toro, al sur con el distrito de Barú, al oeste con la República de Costa Rica y al este con el distrito de Bugaba.

Río Sereno, la cabecera del distrito de Renacimiento, está ubicado a más de 1,000 metros sobre el nivel del mar. Se caracteriza por su benigno clima, un hermoso lago a la entrada de la

comunidad y por su alta producción en café, tomate, frijoles, maíz y plátanos. Tiene una zona fronteriza con Costa Rica que manifiesta un gran dinamismo comercial.

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

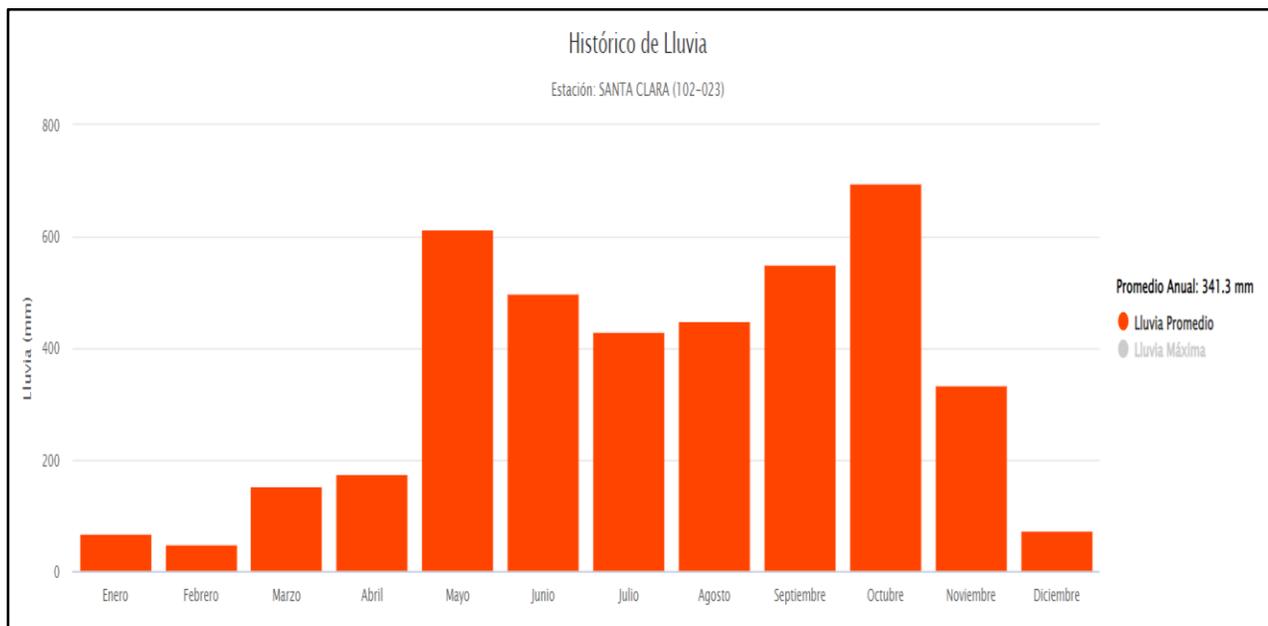
Ver el Anexos Varios # 14.5. Mapa de Localización Regional de Acuerdo a metodología establecida por el Ministerio de Ambiente.

### 5.5 Aspectos climáticos

Los factores del clima son agentes como la latitud, vientos predominantes, corrientes marinas, distancia al mar, altitud y relieve, que modifican, acentúan o limitan los elementos del clima y dan lugar a los distintos tipos de climas.

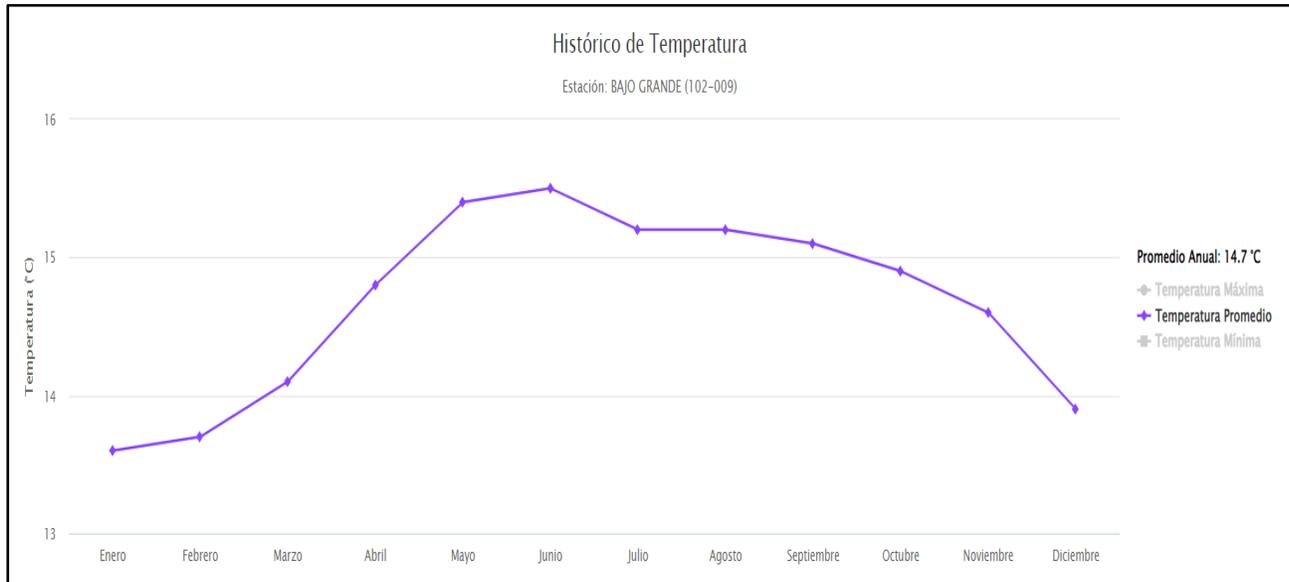
#### 5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

**Precipitación:** 341.3 mm (Promedio Histórico Anual)



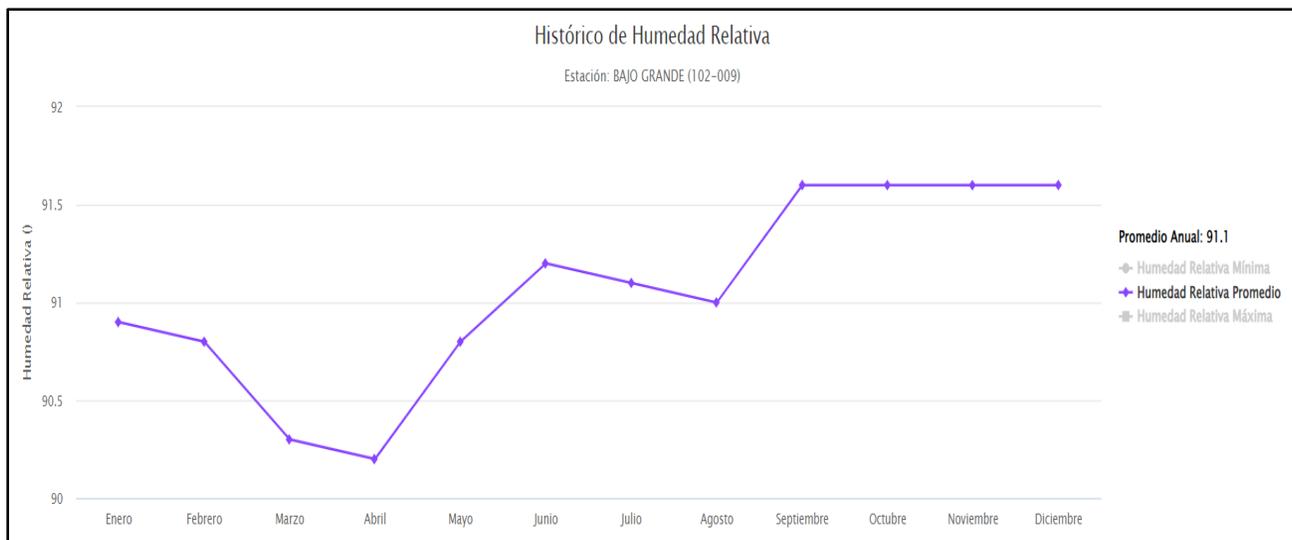
Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

**Temperatura: 14.7 °C (Promedio histórico Anual)**



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

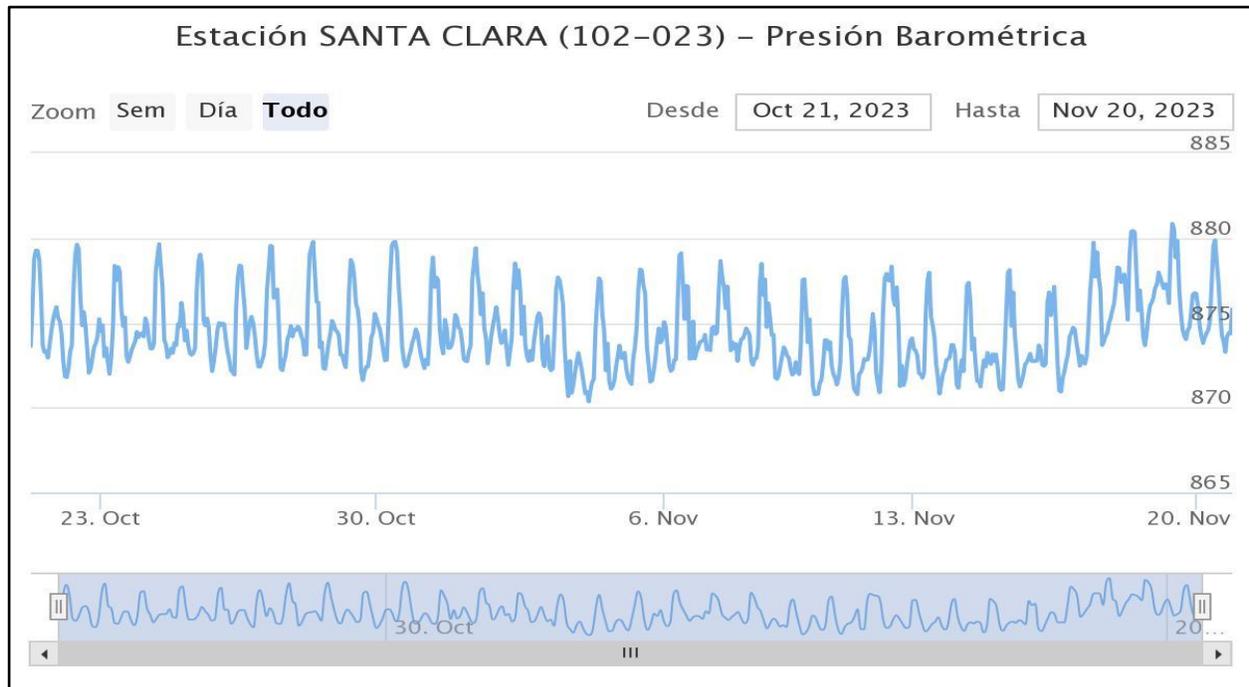
**Humedad: 91.1 (Promedio Histórico Anual)**



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

-----

**Presión Atmosférica:** 875.8 mbar (Promedio Mensual)



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

## 5.6 Hidrología

Dentro del área de influencia directa del proyecto, no se encuentran cuerpos de agua, por lo que este punto no aplica en el presente estudio.

### 5.6.1 Calidad de aguas superficiales

Tal como se menciona en el punto anterior, no se encuentran cuerpos de agua en el área de influencia directa del proyecto, por lo que este punto no aplica en el presente estudio. Sin embargo, en las medidas aplicables del Plan de Manejo Ambiental, el Promotor o Contratista a cargo del proyecto, se compromete a que todas sus actividades relacionadas al desarrollo de este proyecto no resulten en la contaminación de manera directa o indirecta de las aguas superficiales en el territorio nacional de la República de Panamá.

---

## 5.6.2 Estudio Hidrológico

Dentro del área de influencia directa del proyecto, no se encuentran cuerpos de agua, por lo que este punto no aplica en el presente estudio.

### 5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Dentro del área de influencia directa del proyecto, no se encuentran cuerpos de agua, por lo que este punto no aplica en el presente estudio.

### 5.6.2.2 Caudal ambiental y caudal ecológico

Dentro del área de influencia directa del proyecto, no se encuentran cuerpos de agua, por lo que este punto no aplica en el presente estudio.

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

Ver el Anexo Varios # 14.5 - mapa de localización hídrica del proyecto.

## 5.7 Calidad de aire

En términos generales, en el área donde estará ubicado el Proyecto “**LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO**”, es un área que mantiene una buena calidad de aire no se perciben olores desagradables, ni fuentes de contaminación. (ver sección de anexos varios # 14.5 – informe de ensayo de PM10)

### 5.7.1 Ruido

Los ruidos generados en esta zona son propios de una vía de mucho tránsito como lo es la vía principal Palmarito, con una cantidad moderada de autos transitando a cada hora. (ver sección de anexos varios # 14.5 – informe de ensayo de Ruido Ambiental).

---

### **5.7.2 Vibraciones**

Las vibraciones ambientales generadas en esta zona son propios de una vía de flujo moderado vía principal Palmarito, vehículos transitando a cada hora. (ver sección de anexos varios # 14.5 – informe de ensayo de vibración ambiental)

### **5.7.3 Olores Molestos**

El día de la inspección no se percibió ningún tipo de olor molesto.

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

El área de influencia directa del proyecto se encuentra con una fuerte intervención antropogénica, por las actividades propias de expansión de la zona comercial de la Ciudad de Panamá. Según la clasificación de las zonas de vida de Holdridge, el área del proyecto pertenece a la zona de (bh-P) BOSQUE HUMEDO-PREMONTANO.

(bh-P) BOSQUE HUMEDO-PREMONTANO: Su altura es de 1.000-1.800 m. Su vegetación natural ha sido totalmente destruida a excepción de los lugares más agrestes. La mayor parte de esta área está siendo cultivada por café.

### **6.1 Caracterización de la flora**

Sobre el área de influencia directa del proyecto no hay vegetación arborea, ya que la misma tenía un alto grado de intervención, sobre el mismo sobresalen algunas gramíneas y algunos árboles, ornamentales y frutales sobre las cercas vivas y en la parte frontal de las viviendas.

Las especies de gramíneas exóticas fueron introducidas para mejorar la productividad de la ganadería. El pasto faragua fue introducida hace muchas décadas y es la más extendida a nivel nacional, por tal razón se le considera como una especie naturalizada. El género Brachiaria tiene pocas décadas de ser probada para mejorar la calidad del forraje y necesita de muchos cuidados para mantener su establecimiento y productividad. El pino caribe fue introducido en la década de

-----

1970 a través de programas de reforestación en áreas de suelos degradados y para explotación forestal.



**Ilustración 2: Vegetación sobre la servidumbre pública.**



**Ilustración 3. Vegetación sobre el lineamiento eléctrico, cercas vivas**

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

La vegetación natural dentro de la servidumbre no existe vegetación arbórea solo se observa mucha que ha sido plantada, ornamentales, y como cercas vivas de las áreas de potreros que colindan con la carretera por lo que no se puede establecer ningún tipo de formación vegetal por estratos.

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

No aplica la presentación de Inventario Forestal, ya que el proyecto se desarrollará sobre el área de servidumbre donde la vegetación es escasa, y solo se van a podar algunas ramas en caso que sea necesario, del mismo sobresalen algunas gramíneas, no existen especies exóticas, amenazadas, ni en peligro de extinción, pero se mencionan alguna de las especies existen dentro del trayecto de la futura línea de transmisión, mango (*manguiфера indica*), cedro (*Cedrela*

-----

*odorata*), macano (*Diphysa americana*), nance (*Byrsonima crassifolia*), balo (*Gliricidia sepium*), palo de pito (*Erythrina berteroana*), aguacate (*Persea americana*), marañón (*Anacardium occidentale*), pino (*Pinus caribaea*), Guaba (*Inga* sp.), guarumo (*Cecropia peltata*), heliconia (*Heliconia rostrata*), megaskepasma (*Megaskepasma erythrochlamys*), hierba santa (*Piper auritum*), gabilana (*neurolaena lobata*), caña de las indias (*Canna indica*).



**Ilustración 4. Ornamentales y caña de las indias sobre la servidumbre.**

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

ver sección de anexos varios # 14.5 – mapa de vegetación.

## **6.2 Características de la fauna**

Siendo un área con alta intervención antrópica como es la servidumbre por donde se instalará la línea de transmisión, la fauna presente es escasa; el día de la inspección, para el levantamiento de la línea base, solo se observaron algunas aves comunes en ambientes perturbados y a través de las entrevistas se pudo conocer de algunas especies que han observado en el área.

-----

En adelante se caracterizan algunos aspectos de las comunidades fánicas que describen como estas responden al estado actual del hábitat en el área de influencia del proyecto. Los hábitats de fauna equivalen a las vegetaciones de gramíneas y cercas vivas.

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

Para la identificación de las especies se utilizaron binoculares, las guías The Birds of Panama a Field Guide de Angehr y Dean (2010) y Guía de Las Aves de Panamá, 2da ed. Ridgely y Gwynne (2005) y la aplicación Merlin y la página web eBird ([www.ebird.org](http://www.ebird.org)) en el caso de las aves. El estado de conservación de las especies se realizó utilizando la Resolución N° DM-0657-2016 de Ministerio de Ambiente (2016) donde las abreviaturas EN significa En Peligro; VU, Vulnerable y CR en Peligro Crítico

El área del proyecto no presenta hábitats o ecosistemas terrestres que sean muestras únicas de importancia para la conservación ni rasgos naturales significativos.

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

De acuerdo a las observaciones realizadas se identificaron las siguientes; especie se considera bajo preocupación menor LC cuando, tras ser evaluada por la UICN, no cumple ninguno de los criterios de las categorías en peligro, en peligro crítico, vulnerable o casi amenazado de la Lista Roja elaborada por la organización, terciopelo (*Bothrops asper*), Chango (*Quiscalus mexicanus*), carpintero lineado (*Dryocopus lineatus*), iguana verde (*Iguana iguana*), semillero brincador (*Volatinia jacarina*), loro cabeciazul (*Pionus menstruus*), tortolita (*Columbina talpacoti*), tangara azuleja (*Thraupis episcopus*), mirlo café (*Turdus grayi*), sapo (*Rhinella horribilis*).

---

## **7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

El distrito de Renacimiento es una de las divisiones que conforma la provincia de Chiriquí, situado en la República de Panamá. Se encuentra ubicado en el noroeste de Chiriquí, limitando con la República de Costa Rica (cantón de Coto Brus), por su gran extensión de norte a sur, cuenta con tierras bajas y tierras altas entre los 600 hasta los 2500 m s. n. m.

El distrito de Renacimiento es una de las regiones con mayor producción agrícola de Panamá, destacando la producción de plátano, frijoles, fresas, tomates, pimentón, legumbres, entre otros. Es además, es uno de los mayores productores de café de Panamá, junto con sus hermanos distritos de Tierras Altas y Boquete, en los que destaca el café tradicional, café especial como el Geisha.

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

El paisaje puede ser descrito como un área rural, la presencia de una gran variedad de actividades del sector primario.

En el corregimiento de Santa Clara, las actividades más comunes entre los agricultores son la caficultura teniendo como compradores a Café Duran, S.A.; Café de Eleta, S.A.; Café Balboa, S.A.; y APRE (Asociación de Productores de Renacimiento) donde los agricultores producen de forma masiva para suministrar dicho rubro a estas compañías para su posterior mercadeo a nivel nacional e internacional. Por otro lado, la segunda actividad más representativa del Corregimiento de Santa Clara es la Ganadería del cual tiene como destino dos objetivos principales: Primeramente, el ordeño que está destinado para la venta a la Empresa Estrella Azul; y la segunda actividad se conoce como la Ceba de ganado la cual es una actividad dedicada al engorde de ganado para su posterior subasta en los diferentes puestos tales como Bugaba y Boquerón.

Otras actividades practicadas en el Corregimiento de Santa Clara son la producción de plátano, los cuales son mercadeados a nivel nacional a través de los intermediarios que lo recolectan en el mercado de abasto en Corregimiento de Río Sereno, Distrito de Renacimiento, Provincia de

-----

Chiriquí, República de Panamá; este rubro va destinado para la venta en el Mercado de Abasto y supermercados del país.

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

Según los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo en el XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá en el año 2023, la comunidad de Palmarito cuenta con una población total de 1,046 habitantes, compuesta por 553 varones y 493 mujeres.

Es relevante destacar que más del 50% de la población en la comunidad de Palmarito corresponde al género masculino. En cuanto a la distribución por grupos de edad, se observa una diversidad significativa. Dentro del grupo de edad de 0 a 14 años, residen 320 personas, mientras que en el rango de 15 a 64 años, se registran 634 individuos. Por último, en el grupo de 65 años y más, se encuentran 92 personas.

| Código   | NOMBRE DE LUGAR POBLADO | 0 - 14 | 15 - 64 | 65 Y MAS |
|----------|-------------------------|--------|---------|----------|
| 41008002 | PALMARITO               | 320    | 634     | 92       |

**Grupo de Edades. Fuente: INEC**

De acuerdo con el Censo realizado en el año 2010, la población de Palmarito se registró en 797 habitantes, lo que indica un incremento poblacional desde entonces.

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

El plan de participación ciudadana tiene como objetivo principal promover la transparencia y la toma de decisiones informadas en temas relacionados con el medio ambiente y la protección de los recursos naturales.

-----

El método de participación ciudadana utilizado para el proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica de 34.5 KV de Palmarito Centro fue el de encuesta a la comunidad y actores claves como las autoridades de la comunidad entre ellos alcalde, representante, juez de paz y miembros de la comunidad educativa.

Mediante este método se le comunica a la población sobre los aspectos ambientales del proyecto, así como posibles impactos ambientales negativos y acciones de mitigación.

También se proporciona información sobre el marco legal dentro del que se elabora el Estudio de Impacto Ambiental y las normas que competen.

En paralelo, la comunidad presenta públicamente sus inquietudes y observaciones con relación al proyecto.

Formato de encuesta colocada

### **Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)**

#### **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**

**Nombre del Proyecto: “Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV de Palmarito Centro”**

**Promotor: Electron Investment, S.A.**

**Ubicación:** Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia De Chiriquí, República de Panamá

#### **I-Datos Generales del encuestado**

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_

Tiempo de vivir o trabajar en el sector: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

#### **II-percepción del encuestado sobre el proyecto**

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto “**Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV de Palmarito Centro**”



a) Si

b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto **Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV de Palmarito Centro**



3. Usted considera la construcción del proyecto **“Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV de Palmarito Centro”** es:

a) Necesaria

b) Algo necesaria

c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

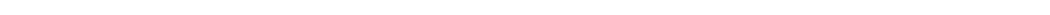
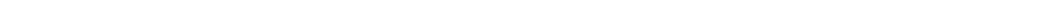


5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto **“Línea MY y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV de Palmarito Centro”**?

a). Generación de residuos

b). Contaminación del agua

c). Otros:

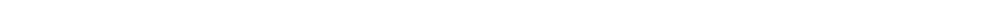


6. El proyecto **“Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV de Palmarito Centro”** traería beneficios a la comunidad:

a) Si

b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:



8. Recomendaciones al Promotor:



-----

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. Está de acuerdo con la ejecución: a). Sí b). No

Encuestado:

Encuestador:

Firma: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_ Cédula: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

### Metodología utilizada

Se utilizo la metodología de encuestas a las personas que residen/trabajan dentro del sector a desarrollarse el proyecto para conocer sobre su percepción sobre el mismo, se les repartió un volante informativo con los aspectos ambientales del proyecto y se colocó en sitios claves como:

La oficina del juez de paz

La oficina del Representante de Renacimiento

Una Abarrotería dentro del área donde se desarrollará el proyecto

Se aplico también la misma encuesta a actores claves donde emitieron sus opiniones y comentarios sobre el proyecto, estos fueron:

La jueza de paz encargada (Autoridad)

La Representante de Renacimiento (Autoridad)

El alcalde de Renacimiento (Autoridad)

La directora encargada de la escuela de Palmarito (Actor Clave)

Es importante mencionar que a los 22 días de colocada la encuesta se regresó por la encuesta del alcalde, pero no se encontraba.

### Tamaño de muestra

La determinación del número de encuestas a considerar como muestra representativa en el área de influencia directa se llevó a cabo utilizando los datos más recientes del último Censo de Población y Viviendas. Se aplicó la fórmula estadística correspondiente para calcular el tamaño de la muestra.

Dado que la población es finita, se seleccionó un conjunto de aproximadamente 25 viviendas, incluida la escuela adyacente al proyecto, como muestra representativa de una población finita para base para nuestro estudio. Se obtuvo un tamaño de muestra de 23 personas mediante la aplicación de la fórmula previamente mencionada, con un margen de error del 5%, un nivel de confianza del 90%, y una probabilidad de éxito y fracaso del 50%. En total, se llevaron a cabo 25 encuestas, abarcando tanto a residentes como a actores clave del área.

Fórmula utilizada para el cálculo del tamaño de la muestra

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

N=Siendo tamaño de la población

e = Margen de error

z= puntuación z

Tamaño de la muestra=

$$n = \frac{(1.65)^2(0.5 \times 0.5)}{(1.65)^2 + \frac{0.05^2(0.5 \times 0.5)}{25}} = 23$$

Al aplicar la fórmula con los valores específicos de N (25), el margen de error (5%), y la puntuación z (1.65), se determinó que el tamaño de la muestra requerida sería de 23 individuos.

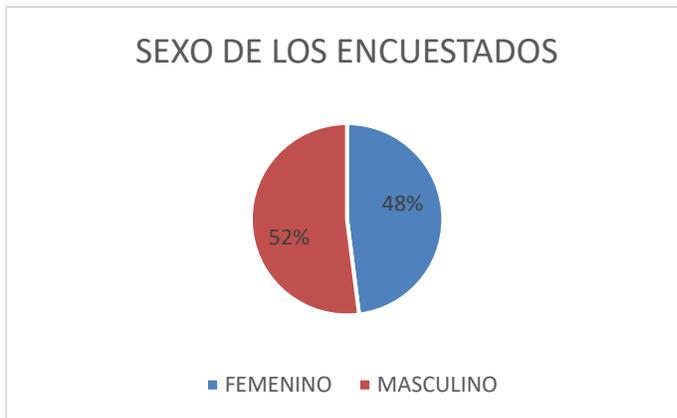
### Análisis e Interpretación de Resultados

El Mecanismo de Participación Ciudadana en modalidad de Encuesta proporciono datos sobre la comunidad de Palmarito Centro y su percepción sobre el Proyecto: “Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV de Palmarito Centro”

I-Parte

Generalidades de los Encuestados:

En el inicio de las preguntas de la encuesta se obtuvieron datos sobre las generalidades de los ciudadanos, estos datos nos ayudan a identificar factores como lo son el sexo, rango de edad, nivel de escolaridad, entre otros. Como siguiente parte están los resultados obtenidos:



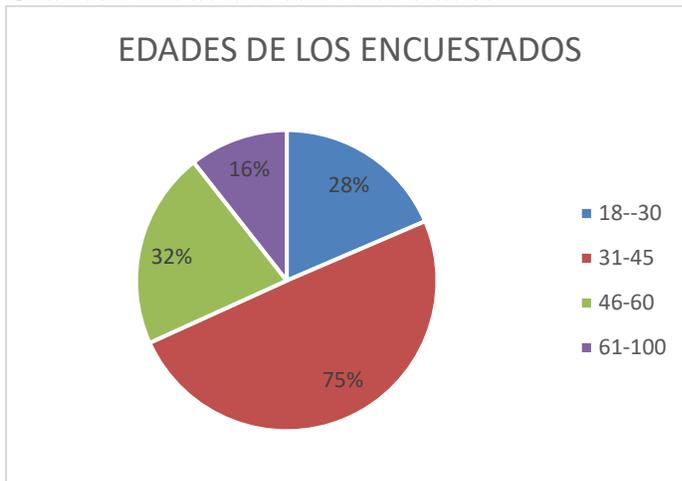
**Gráfico 1. Genero de los encuestados**

Dentro de los datos de generalidades recopilados por la encuesta se encuentra el dato del sexo de los participantes como variable tomada en cuenta, el 52% de los encuestados son del sexo femenino y el 48% restante son del género masculino

La siguiente variable para estudiar fue las edades de los participantes de la encuesta, según los datos recopilados la mayoría de los encuestados están dentro del rango de edad de 31 a 45 años con un 75%, luego sigue el rango de edad entre 46 y 60 años con 32%, dentro de la tercera posición del rango de edades se encuentra las edades entre 18 y 30 años con un 28% y por último las edades mayores a 61 años con un 18%.

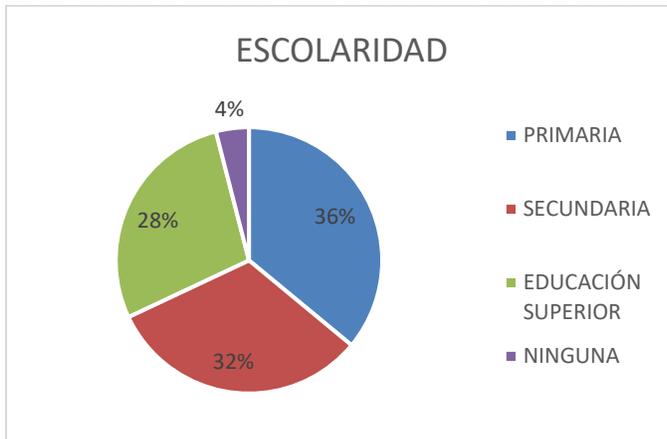
Las encuestas fueron colocadas solamente a personas mayores de edad (18 años en adelante),

**Gráfico 2. Edad de los entrevistados**



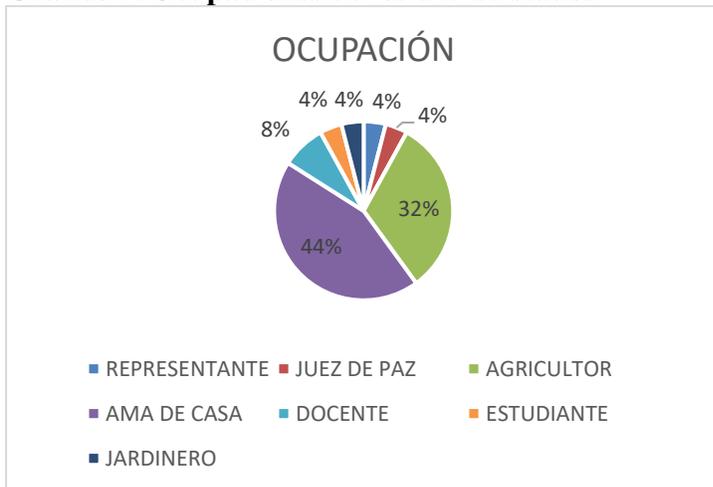
Dentro de la encuesta realizada, se analizó la variable de escolaridad y se obtuvieron los resultados representados en la siguiente gráfica:

**Gráfico 3. Nivel de Escolaridad de los entrevistados**



En relación con los datos recopilados, es notable que la mayoría de los participantes de la encuesta poseen educación secundaria (60%). Incluso considerando a aquellos que han recibido educación universitaria, esta variable sugiere que la población encuestada mantiene un nivel de escolaridad medio-alto. Únicamente un 4% de los participantes indicaron no contar con ningún nivel de educación culminado.

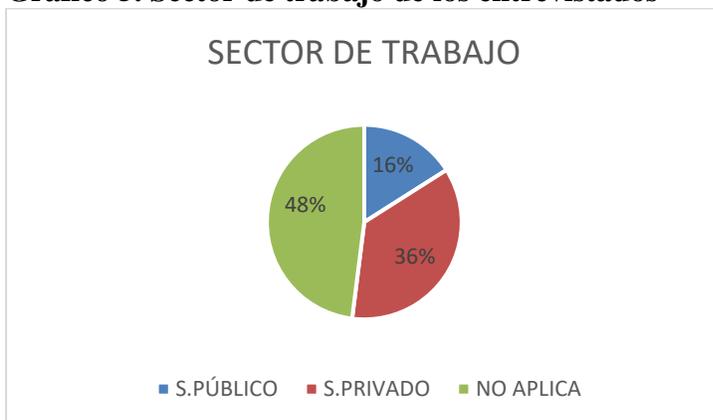
**Gráfico 4. Ocupaciones de los entrevistados**



Se consideró la ocupación de los participantes en la encuesta para realizar un análisis del sector en el que se desempeñan. Se observó que un considerable 32% de los participantes se dedica a la agricultura, siendo esta su principal actividad económica. Además, un 44% de los encuestados se identificaron como amas de casa en términos de ocupación.

Teniendo el siguiente dato en cuenta se realizó un análisis sobre el sector donde se desarrollan las ocupaciones

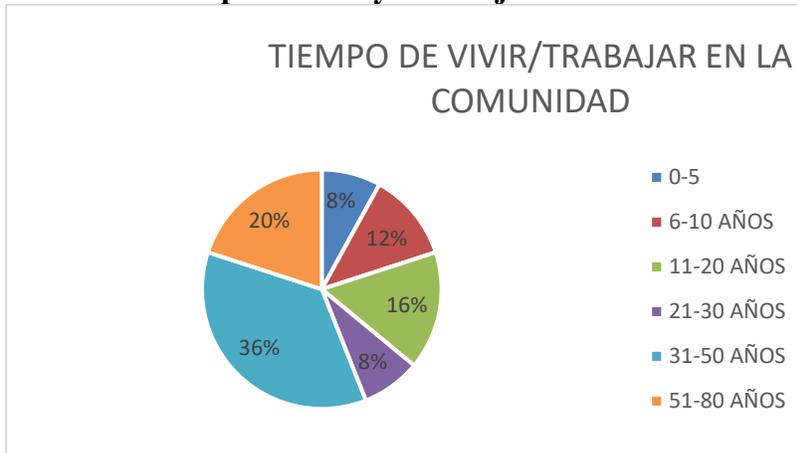
**Gráfico 5. Sector de trabajo de los entrevistados**



Los sectores de desempeño de las ocupaciones de los participantes de la encuesta se dividieron en sector público, sector privado y no aplica,

Tomando en cuenta las variables del sector público y sector privado se llegó a la conclusión que las actividades que desempeñan los participantes de la encuesta están en su mayoría con un 36% en el sector privado y un 16% en el sector público.

**Gráfico 6. Tiempo de vivir y/o trabajar en la zona**



Con el fin de verificar que los participantes residen o trabajan en la zona de desarrollo del proyecto, se incorporó una pregunta específica al respecto. Según los datos recopilados, un 92% de los participantes afirmó haber vivido o trabajado en la zona por más de 6 años, lo que indica que la información recabada proviene mayoritariamente de individuos que desarrollan su vida dentro del área que será afectada por el proyecto.

## II-Parte. Percepción del Encuestado sobre el Proyecto

1. ¿Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV de Palmarito Centro?

La mayoría de los participantes respondieron que no tenían conocimientos sobre la planificación y desarrollo del Proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV de Palmarito Centro con un porcentaje de 64% sobre los participantes de la encuesta.

**Gráfico 7. Conocimiento del desarrollo del proyecto**



2. ¿Cómo cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del Proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV de Palmarito Centro?

La opinión de los participantes sobre las posibles afectaciones que podría causar el proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV de Palmarito Centro es en su mayoría que no genera afectaciones. Un 80% de los participantes indicó que el proyecto no genera afectaciones.

**Gráfico 8. Percepción de los entrevistados sobre afectaciones del proyecto**



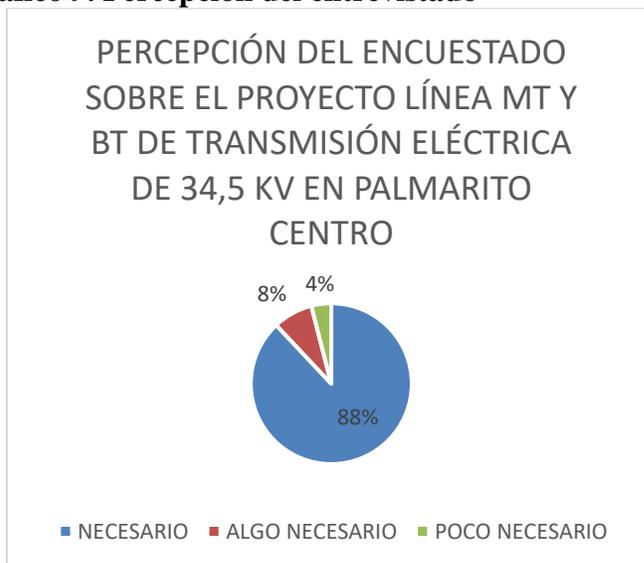
Dentro del 20% que indicó que el proyecto genera afectaciones, indicaron cuáles son sus posibles afectaciones.

- Afectación a los moradores
- Inconclusión del Proyecto
- Generación de trafico
- Generación de Ruido
- Tala de arboles
- Interrupción del fluido eléctrico.

3. Usted considera la construcción del Proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV de Palmarito Centro

a) Necesaria b) Algo Necesaria c) Poco Necesaria

#### Gráfico 9. Percepción del entrevistado



En respecto a la necesidad del Proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV en Palmarito Centro un 88% de los participantes de la encuesta consideran el proyecto necesario, en segundo lugar, el 8% de los participantes consideran el proyecto algo necesario y finalmente el 4% considera el proyecto poco necesario.

4. Cuales considera usted que serían los impactos ambientales positivos/negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?:

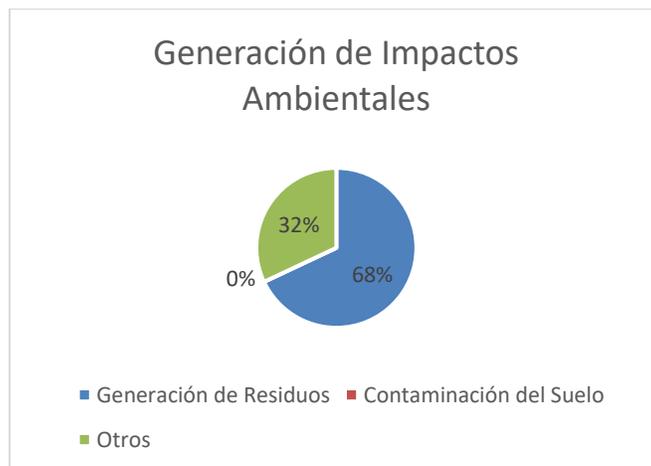
En relación con los posibles impactos ambientales derivados de la ejecución del proyecto, se solicitó a los participantes que identificaran y evaluaran tanto los aspectos positivos como los negativos. Los resultados arrojaron una variedad de percepciones:

- No causan ningún impacto
- Generación de basura
- Contaminación del suelo
- Deforestación por limpieza
- Poda de arboles
- Afectación a la vegetación

5. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos Ambientales del Proyecto “Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV de Palmarito Centro”?

- a) Generación de Residuos b) Contaminación del suelo c) Otros

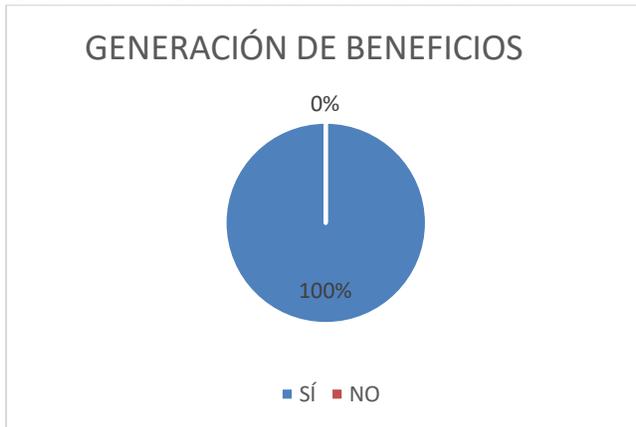
### Gráfico 10. Generación de Impactos Ambientales



Para el 68% de los encuestados, la Generación de Residuos emerge como uno de los impactos ambientales más notorios que podría derivar de la ejecución del Proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV en Palmarito Centro. Cabe destacar que una proporción significativa de los participantes señaló que, aunque reconocen la posibilidad

de molestias, estas serían mínimas, y la mayoría coincide en la esencialidad del proyecto como una necesidad fundamental para la comunidad.

### Gráfico 11. Generación de Beneficios



La totalidad de los participantes de la encuesta consideran que el Proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5KV de Palmarito Centro traerá beneficios a la comunidad de Palmarito Centro.

Esta perspectiva positiva sugiere un amplio respaldo de la población hacia la ejecución del proyecto, respaldando la noción de que la infraestructura propuesta tendrá un impacto positivo en diversas esferas de la vida comunitaria, desde el suministro eléctrico hasta posibles mejoras en la calidad de vida y el desarrollo sostenible de la región.

6. Si su respuesta anterior fue afirmativa mencione cuales:

Los beneficios mencionados por los participantes fueron:

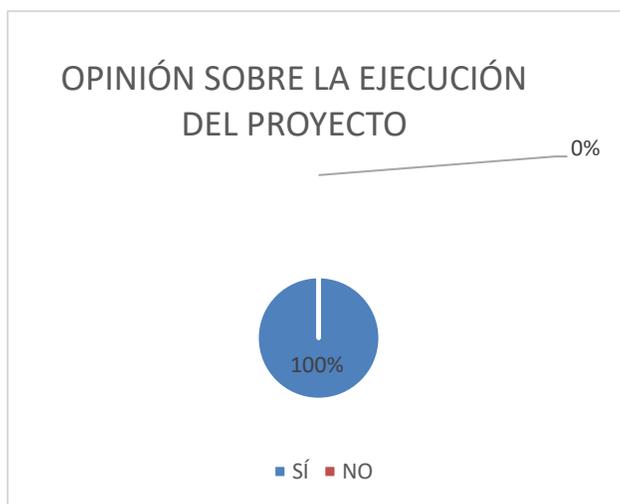
- Ayuda a la educación
- Ayuda al hogar
- Mejora a la comunidad
- Alivio Energético
- Acceso a la electricidad

7. Recomendaciones al promotor por parte de los participantes de la encuesta

En la encuesta, se brindó a los participantes la oportunidad de expresar sus inquietudes, comentarios y recomendaciones dirigidas al promotor, con el objetivo de tener en cuenta sus perspectivas. Las principales recomendaciones formuladas por los participantes son las siguientes:

- Conservación de las áreas verdes.
- Mantener una comunicación constante con las autoridades locales.
- Desarrollar el Proyecto cumpliendo con altos estándares de calidad.
- Instalar luminarias en los postes de luz.
- Establecer un sistema de recolección de desechos generados por la actividad.

8. Opinión de los participantes de la encuesta sobre la ejecución del proyecto,



**Gráfico 12. Opinión sobre la ejecución del Proyecto**

Según los resultados de las encuestas, la totalidad de los participantes expresó su acuerdo con la implementación del Proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica de 34,5 KV de Palmarito Centro.

-----

### Conclusiones de la Participación Ciudadana

Como resultado del proceso de Participación Ciudadana, se llega a la conclusión de que la mayoría de los participantes respalda activamente la implementación del Proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 KV en Palmarito Centro. Esta aprobación generalizada refleja la percepción compartida de que el proyecto se considera esencial para la comunidad. Sin embargo, cabe destacar que esta aceptación no está exenta de una atención significativa hacia la importancia de una gestión ambiental y social efectiva. Los participantes manifiestan su interés y preocupación por garantizar que el desarrollo del proyecto se lleve a cabo de manera sostenible y responsable, destacando la necesidad de equilibrar el progreso con la preservación del entorno y el bienestar social de la comunidad.



**Ilustración 5. Actor Clave – Casa de Paz Santa Clara**



**Ilustración 6. Actor Clave – Junta Comunal HR Santa Clara.**



**Ilustración 7. Entrevista con moradores**



**Ilustración 8. Entrevista con agricultor**

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

El área en cuestión no está considerada como una zona de valor arqueológico, pero en el caso fortuito de darse un hallazgo arqueológico en el lugar de la construcción del proyecto, el promotor debe informar inmediatamente a la autoridad competente (Instituto Nacional de Cultura) para que procedan con el rescate arqueológico. (ver sección de anexos informe de prospección arqueológica).

#### **7.5 Descripción de los tipos de paisajes en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto**

Se caracteriza por una topografía quebrada, especialmente en las regiones de Santa Clara, Breñón y Cañas Gordas, donde se observan montañas, valles y colinas, con una abundante vegetación y en algunos lugares con cascadas espectaculares que determinan ese clima fresco y agradable que usted siente cuando viaja por la región.

-----

## 8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGO E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En este capítulo, se identifican, analizan, valoran y jerarquizan los impactos ambientales y sociales que pudieran producirse como consecuencia de las actividades del proyecto. Este análisis se realizará a partir de la identificación de posibles riesgos ambientales y sociales del proyecto relacionados con la construcción y obras conexas, vulnerabilidad ante desastres naturales y preocupaciones ambientales y/o sociales relevantes derivadas de los aportes obtenidos.

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

El análisis de riesgos y la evaluación de impactos se llevaron a cabo para las etapas de construcción, operación, cierre/abandono del proyecto, con base a los documentos técnicos del proyecto y la información recopilada en la línea base física, biológica, socioeconómica e histórico cultural.

**Tabla 4. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE PLANIFICACIÓN**

| <i>FASE DE PLANIFICACIÓN</i>  |  |  |
|---|--|--|
| <i>FACTOR AMBIENTAL<br/>(FÍSICO, BIOLÓGICO,<br/>SOCIOECONÓMICO)</i> | <i>LÍNEA BASE ACTUAL</i>   | <i>TRANSFORMACIONES<br/>ESPERADAS</i>                      |
| <i>AIRE</i>   | No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías | En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. |

---

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | próximas al proyecto. No hay partículas en suspensión   |   |
| <b><i>SUELO</i></b>                               | La topografía del terreno es irregular y el suelo está cubierto por gramíneas.                                      | En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.  |
| <b><i>AGUA</i></b>                                | No existen fuentes de agua superficial ni subterránea que puedan verse afectadas                                    | En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.  |
| <b><i>FLORA</i></b>                               | La vegetación característica del área es gramíneas, ornamentales y algunos arboles en los linderos de cercas vivas. | En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.  |
| <b><i>FAUNA</i></b>                               | En el sitio del proyecto la fauna silvestre registrada fue baja, representada mayormente por aves.                  | En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.  |
| <b><i>DESECHOS ORGANICOS<br/>/INORGÁNICOS</i></b> | En el sitio no se encontraron residuos  | Se espera desechos como de papel producto de los trámites, permisos y aprobaciones que se necesiten para poder iniciar la construcción de las canchas y demás áreas. Se aplicará reciclaje del papel. |
| <b><i>SEGURIDAD<br/>OCUPACIONAL</i></b>           | Dentro del polígono no hay estructuras físicas construidas  | En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.  |
| <b><i>PAISAJE</i></b>                             | El área de impacto directo del proyecto es sobre la servidumbre con viviendas unifamiliares alrededor.              | En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.  |
| <b><i>SOCIOECONÓMICO</i></b>                      | El área del proyecto está inmersa en una zona rural.  | Generación de empleo, debido a los trámites y permisos que deben obtenerse.   |

**Tabla 5. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

***FASE DE CONSTRUCCIÓN***

| <b><i>FACTOR AMBIENTAL<br/>(FÍSICO, BIOLÓGICO,<br/>SOCIOECONÓMICO)</i></b> | <b><i>LÍNEA BASE ACTUAL</i></b>  | <b><i>TRANSFORMACIONES<br/>ESPERADAS</i></b>  |
|--|--|---|
| <b><i>AIRE</i></b>   | No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por la vía próxima al proyecto. No hay partículas en suspensión. | Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido, partículas (polvo) y vibraciones, a causa de las actividades de construcción, así como la generación de gases debido al uso de vehículos, equipo y maquinaria. |
| <b><i>SUELO</i></b>  | La topografía del terreno es irregular y el suelo está cubierto por pasto.   | Se realizará adecuación del terreno y un movimiento mínimo de tierra, por lo que se espera pocos efectos erosivos en el terreno. Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente evitarán la pérdida de suelo.      |
| <b><i>AGUA</i></b>   | No existen fuentes de agua superficial ni subterránea que puedan verse afectadas   | Debido a las labores constructivas, se espera pocos efectos de sedimentación. Con las medidas de mitigación se reducirá la sedimentación hacia la calle.  |
| <b><i>FLORA</i></b>  | La vegetación característica del área es gramíneas, ornamentales y árboles en las cercas vivas.  | Solo se eliminará el pasto y se podaran algunas ramas.  |
| <b><i>FAUNA</i></b>  | En el sitio del proyecto la fauna silvestre registrada fue   | No se espera reubicación de fauna silvestre, ya que solo se registró  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | baja, representada mayormente por aves, ya que es un área con viviendas a lo largo del lineamiento. | especies de aves y las mismas son de libre movimiento.   |
| <b>DESECHOS ORGANICOS /INORGÁNICOS</b> | En el sitio no se encontraron residuos  | Se espera generación de desechos sólidos y líquidos producto de las actividades propias de la construcción. No se espera desechos peligrosos.  |
| <b>SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>           | Dentro del polígono no hay estructuras físicas construidas  | En esta fase podrá haber accidentes labores en la población de trabajadores que estén presentes en la construcción de la obra.   |
| <b>PAISAJE</b>                         | El área de impacto directo del proyecto es potrero con viviendas unifamiliares alrededor.           | Los trabajos de adecuación del terreno en primer momento impactarán visualmente al despejar una pequeña zona de gramíneas. Después, el paisaje se complementará con la obra bien diseñado. |
| <b>SOCIOECONÓMICO</b>                  | El área del proyecto está inmersa en una zona rural.  | Generación de empleos directos e indirectos.   |

**Tabla 6. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE OPERACIÓN**

| <b>FASE DE OPERACIÓN</b>                                    |                          |                                   |
|---|--------------------------|-----------------------------------|
| <b>FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)</b> | <b>LÍNEA BASE ACTUAL</b> | <b>TRANSFORMACIONES ESPERADAS</b> |
|   |                          |                                   |

---

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b><i>AIRE</i></b>                                | No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías próximas al proyecto. No hay partículas en suspensión. | No se espera ruido, ni olores, ni vibraciones.   |
| <b><i>SUELO</i></b>                               | La topografía del terreno es irregular y el suelo está cubierto de gramíneas.   | En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.   |
| <b><i>AGUA</i></b>                                | No existen cuerpo de aguas superficial ni subterránea que puedan verse afectados, ya que el proyecto se realizara sobre la servidumbre pública.   | En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.   |
| <b><i>FLORA</i></b>                               | La vegetación característica del área es gramíneas con árboles dispersos y cercas vivas.  | En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.   |
| <b><i>FAUNA</i></b>                               | En el sitio del proyecto la fauna silvestre registrada fue baja, representada mayormente por aves.  | En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.   |
| <b><i>DESECHOS ORGANICOS<br/>/INORGÁNICOS</i></b> | En el sitio no se encontraron residuos  | Se espera generación de desechos comunes propio de las actividades deportivas. Con las medidas de mitigación apropiadas se reducirá el riesgo de basura en el suelo. |
| <b><i>SEGURIDAD<br/>OCUPACIONAL</i></b>           | Dentro del polígono no hay estructuras físicas construidas  | En esta fase podrá haber una baja incidencia de accidentes, producto de la operación del edificio.   |
| <b><i>PAISAJE</i></b>                             | El área de impacto directo del  | En esta fase no se espera  |

---

|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
|                       | proyecto es potrero con viviendas unifamiliares alrededor. | transformaciones en el ambiente.          |
| <b>SOCIOECONÓMICO</b> | El área del proyecto está inmersa en una zona semi urbana. | Generación de empleo directo e indirecto. |

**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 la justificación de la categorización del Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a los criterios que establece el Decreto Ejecutivo 01 de 01 de marzo de 2023.

**Tabla 7. ANALISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

| <b>CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.</b>   | <b>IMPACTO</b>   |                |                  |                    |
|--|------------------|----------------|------------------|--------------------|
|  | <b>No Ocorre</b> | <b>Directo</b> | <b>Indirecto</b> | <b>Acumulativo</b> |
| 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.  | <b>+</b>         |                |                  |                    |
| b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.  | <b>+</b>         |                |                  |                    |
| 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. |                  | <b>+</b>       |                  |                    |

|  |                  |                |                  |                    |
|--|------------------|----------------|------------------|--------------------|
| d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios  | +                |                |                  |                    |
| e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.   | +                |                |                  |                    |
| <b>CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>  | <b>No Ocorre</b> | <b>Directo</b> | <b>Indirecto</b> | <b>Acumulativo</b> |
| a. La alteración del estado actual de suelos   | +                |                |                  |                    |
| b. La generación o incremento de procesos erosivos   | +                |                |                  |                    |
| c. La pérdida de fertilidad en suelos  | +                |                |                  |                    |
| d. La modificación de los usos actuales del suelo  | +                |                |                  |                    |
| e. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.  | +                |                |                  |                    |
| f. La alteración de la geomorfología   | +                |                |                  |                    |
| g. La alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea. | +                |                |                  |                    |
| h. La modificación de los usos actuales del suelo  | +                |                |                  |                    |
| i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.   | +                |                |                  |                    |
| j. La alteración del régimen de corrientes, mareras y oleajes.   | +                |                |                  |                    |
| k. La alteración del régimen hídrico   | +                |                |                  |                    |
| l. La afectación sobre la diversidad biológica.  | +                |                |                  |                    |
| m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas   | +                |                |                  |                    |
| n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.  | +                |                |                  |                    |
| o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales  | +                |                |                  |                    |
| p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.  | +                |                |                  |                    |

| <b>CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico</b>  | <b>No Ocorre</b> | <b>Directo</b> | <b>Indirecto</b> | <b>Acumulativo</b> |
|---|------------------|----------------|------------------|--------------------|
| a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento.  | +                |                |                  |                    |
| b. La afectación, intervención o explotación de área con valor paisajístico, estético y/o turístico.  | +                |                |                  |                    |
| c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.   | +                |                |                  |                    |
| d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.   | +                |                |                  |                    |
| e. Afectaciones al patrimonio natural /y/o al potencial de investigaciones científicas.   | +                |                |                  |                    |
| <b>CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>  | <b>No Ocorre</b> | <b>Directo</b> | <b>Indirecto</b> | <b>Acumulativo</b> |
| a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.  | +                |                |                  |                    |
| b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.   | +                |                |                  |                    |
| c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.  | +                |                |                  |                    |
| d. Afectación a los servicios públicos  | +                |                |                  |                    |
| e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como de actividades sociales o culturales de seres humanos | +                |                |                  |                    |
| f. Los cambios en la estructura demográfica local.  | +                |                |                  |                    |

| <b>CRITERIO 5. Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural.</b>         | <b>No Ocuere</b> | <b>Directo</b> | <b>Indirecto</b> | <b>Acumulativo</b> |
|---|------------------|----------------|------------------|--------------------|
| a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes. | <b>+</b>         |                |                  |                    |
| b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.  | <b>+</b>         |                |                  |                    |

**Fuente:** Decreto ejecutivo 1 y análisis del Proyecto por los profesionales a cargo

Los impactos ambientales negativos que generará el proyecto son bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretende desarrollar, por lo tanto, el EsIA ha sido categorizado como I.

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

**Tabla 8. Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto en la fase de construcción y operación**

| <b>FASE</b>         | <b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>  | <b>IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS</b>   |
|---------------------|--|---|
| <b>CONSTRUCCIÓN</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ruido y vibraciones.</li> <li>• Generación de partículas en suspensión (polvo).</li> <li>• Erosión del suelo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos directos e indirectos, por medio de la contratación de mano de obra local.</li> <li>• Activación del sector</li> </ul> |

|                  |  |   |
|------------------|--|---|
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de desechos sólidos y líquidos</li> <li>• Perdida de la cobertura vegetal</li> <li>• Dispersión de la fauna</li> <li>• Derrame de hidrocarburos</li> <li>• Riesgos laborales, peatonales y vehiculares.</li> </ul> | económico local, a través de la compra de insumos locales.                |
| <b>OPERACIÓN</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de desechos sólidos y líquidos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> </ul> |

**8.4 Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa o 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 mencionado, los cuales determinan la significancia de los impactos.**

La matriz de impacto ambiental es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto posible de la ejecución de un proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha metodología, pertenece a *Vicente Conesa Fernández -Vitora (1997)*.

Ecuación para el cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental:

$$I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

I: Importancia del impacto

+/-: Naturaleza del impacto

i: Intensidad o grado probable de destrucción

EX: extensión o área de influencia del impacto

MO: Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE: Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV: Reversibilidad

SI: Sinergia o reforzamiento de donde o más efectos simples

AC: Acumulación o efecto de incremento progresivo

PR: Periodicidad

MC: Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de (I) es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro:

**Tabla 9. Criterios de Valoración de Impactos**

| <b>PARAMETRO</b>      | <b>RANGO</b>       | <b>CALIFICACIÓN</b> |
|-----------------------|--------------------|---------------------|
| <b>NATURALEZA</b>     | <b>Beneficioso</b> | <b>+</b>            |
|                       | <b>Perjudicial</b> | <b>-</b>            |
| <b>INTENSIDAD (i)</b> | <b>Baja</b>        | <b>1</b>            |
|                       | <b>Media</b>       | <b>2</b>            |
|                       | <b>Alta</b>        | <b>4</b>            |
|                       | <b>Muy alta</b>    | <b>8</b>            |
|                       | <b>Total</b>       | <b>12</b>           |
| <b>EXTENSIÓN (EX)</b> | <b>Puntual</b>     | <b>1</b>            |
|                       | <b>Parcial</b>     | <b>2</b>            |
|                       | <b>Extenso</b>     | <b>4</b>            |
|                       | <b>Total</b>       | <b>8</b>            |
|                       | <b>Crítica</b>     | <b>12</b>           |
| <b>MOMENTO (MO)</b>   | <b>Largo plazo</b> | <b>1</b>            |
|                       | <b>Medio plazo</b> | <b>2</b>            |
|                       | <b>Inmediato</b>   | <b>4</b>            |

| <b>PARAMETRO</b>                | <b>RANGO</b>          | <b>CALIFICACIÓN</b>             |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
|                                 | <b>Critico</b>        | <b>8</b>                        |
| <b>PERSISTENCIA (PE)</b>        | <b>Fugaz</b>          | <b>1 (menos de 1 año)</b>       |
|                                 | <b>Temporal</b>       | <b>2 (1-10 años)</b>            |
|                                 | <b>Permanente</b>     | <b>4 (+ de 10 años)</b>         |
| <b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>      | <b>Corto plazo</b>    | <b>1</b>                        |
|                                 | <b>Medio plazo</b>    | <b>2</b>                        |
|                                 | <b>Irreversible</b>   | <b>4</b>                        |
| <b>SINERGIA (SI)</b>            | <b>Sin sinergismo</b> | <b>1</b>                        |
|                                 | <b>Sinérgico</b>      | <b>2</b>                        |
|                                 | <b>Muy sinérgico</b>  | <b>4</b>                        |
| <b>ACUMULACIÓN (AC)</b>         | <b>Simple</b>         | <b>1</b>                        |
|                                 | <b>Acumulativo</b>    | <b>4</b>                        |
| <b>EFFECTO (EF)</b>             | <b>Indirecto</b>      | <b>1</b>                        |
|                                 | <b>Directo</b>        | <b>4</b>                        |
| <b>PERIODICIDAD (PR)</b>        | <b>Irregular</b>      | <b>1</b>                        |
|                                 | <b>Periódico</b>      | <b>2 (cíclica o recurrente)</b> |
|                                 | <b>Continua</b>       | <b>4 (constante)</b>            |
| <b>RECUPERABILIDAD<br/>(MC)</b> | <b>Inmediato</b>      | <b>1</b>                        |
|                                 | <b>Recuperable</b>    | <b>2</b>                        |
|                                 | <b>Mitigable</b>      | <b>4</b>                        |
|                                 | <b>Irrecuperable</b>  | <b>8</b>                        |

-----

En función de este modelo, los valores de la clasificación del Importancia (I) son:

**Tabla 10. Clasificación del impacto**

| Escala           | Clasificación de Impacto |
|------------------|--------------------------|
| $\leq 25$        | Irrelevante              |
| $> 25 - \leq 50$ | Moderado                 |
| $> 50 - \leq 75$ | Severo                   |
| $> 75$           | Crítico                  |

En la Tabla a continuación, se desglosa la valoración establecida por la matriz.

**TABLA 16. Valoración de los impactos Ambientales y Socioeconómicos del proyecto**

| <b>IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO</b>  | <b>NATURALEZA</b> | <b>INTENSIDAD</b> | <b>EXTENSIÓN</b> | <b>MOMENTO</b> | <b>PERSISTENCIA</b> | <b>REVERSIBILIDAD</b> | <b>SINERGIA</b> | <b>ACUMULACIÓN</b> | <b>EFEECTO</b> | <b>PERIODICIDAD</b> | <b>RECUPERABILIDAD</b> | <b>IMPORTANCIA</b> | <b>CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO</b> |
|--|-------------------|-------------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------------|-----------------|--------------------|----------------|---------------------|------------------------|--------------------|----------------------------------|
| Generación de ruido y vibraciones (Etapa de construcción por el uso de maquinaria)               | (-)               | 2                 | 1                | 4              | 2                   | 1                     | 1               | 1                  | 1              | 1                   | 1                      | 15                 | Irrelevante - Bajo               |
| Generación de partículas en suspensión (polvo). (Etapa de construcción por el uso de maquinaria) | (-)               | 1                 | 2                | 2              | 2                   | 2                     | 2               | 4                  | 4              | 1                   | 1                      | 21                 | Irrelevante - Bajo               |
| Erosión del suelo  | (-)               | 2                 | 2                | 2              | 2                   | 2                     | 2               | 1                  | 1              | 1                   | 2                      | 17                 | Irrelevante - Bajo               |
| Generación de desechos sólidos   | (-)               | 2                 | 1                | 4              | 2                   | 1                     | 1               | 1                  | 1              | 1                   | 1                      | 15                 | Irrelevante - Bajo               |
| Generación de desechos líquidos  | (-)               | 2                 | 1                | 4              | 2                   | 1                     | 1               | 1                  | 1              | 1                   | 1                      | 15                 | Irrelevante - Bajo               |
| Perdida de cobertura vegetal   | (-)               | 1                 | 1                | 4              | 1                   | 2                     | 2               | 1                  | 1              | 1                   | 2                      | 16                 | Irrelevante - Bajo               |
| Dispersión de la fauna   | (-)               | 1                 | 1                | 4              | 1                   | 2                     | 2               | 1                  | 1              | 1                   | 2                      | 16                 | Irrelevante - Bajo               |

| <b>IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO</b>                                      | <b>NATURALEZA</b> | <b>INTENSIDAD</b> | <b>EXTENSIÓN</b> | <b>MOMENTO</b> | <b>PERSISTENCIA</b> | <b>REVERSIBILIDAD</b> | <b>SINERGIA</b> | <b>ACUMULACIÓN</b> | <b>EFEECTO</b> | <b>PERIODICIDAD</b> | <b>RECUPERABILIDAD</b> | <b>IMPORTANCIA</b> | <b>CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO</b> |
|--|-------------------|-------------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------------|-----------------|--------------------|----------------|---------------------|------------------------|--------------------|----------------------------------|
| Derrame de hidrocarburos (Etapa de construcción por el uso de maquinarias) | (-)               | 2                 | 1                | 4              | 2                   | 1                     | 1               | 1                  | 1              | 1                   | 1                      | 15                 | Irrelevante - Bajo               |
| Generación de empleos  | (+)               | 2                 | 3                | 1              | 2                   | 2                     | 2               | 2                  | 3              | 2                   | 1                      | 20                 | Irrelevante - Bajo               |
| Activación de la economía local  | (+)               | 2                 | 3                | 1              | 2                   | 2                     | 2               | 2                  | 3              | 3                   | 1                      | 21                 | Irrelevante - Bajo               |
| Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares                   | (-)               | 2                 | 1                | 4              | 2                   | 1                     | 1               | 1                  | 1              | 1                   | 1                      | 15                 | Irrelevante - Bajo               |

---

### **Análisis de los Impactos Ambientales y socioeconómicos en base al resultado de la Significancia o clasificación del Impacto.**

La mayoría de los impactos ambientales obtuvieron una calificación 15 y 21, lo que representa un significado del impacto como **IRRELEVANTE O BAJO**. En cuanto a los impactos socioeconómicos positivos, generación de empleo y activación de la economía local, la calificación fue de 21, para un significado del impacto como **BAJO**.

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

Luego de analizar los puntos q anteceden en esta sección, se concluye que no se identificaron impactos ambientales significativos de tipo indirecto, acumulativo ni sinérgicos.

Con respecto a la justificación de la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental contenidos en el Artículo 22 del Decreto No. 1 del 01 de marzo de 2023, se puede señalar que el EsIA, esta categorizado como CATEGORIA I, debido a que:

- **CRITERIO 1.** No se producen impactos significativos sobre la flora y fauna, dado que la zona está cubierta de gramíneas.
- **CRITERIO 2.** No existen suelos frágiles, ya que la zona estuvo expuesta a actividades agropecuarias y el proyecto se desarrollará sobre la servidumbre, no habrá alteración de ninguna fuente hídrica.
- **CRITERIO 3.** La afectación paisajística, no resulta impactante. El proyecto está ubicado dentro en una zona rural.
- **CRITERIO 4.** NO APLICA. No habrá alteración sobre la vida y/o costumbres de los lugareños, n será necesario remover o desplazar ninguna comunidad.
- **CRITERIO 5.** NO APLICA. No hubo hallazgos de restos arqueológicos y no hay zonas declaradas como históricas.

---

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

Los riesgos que se prevé para la actividad, obra o proyecto son mínimos, debido a que el área de construcción es de 1350 metros lineales, se desarrollara sobre la vía principal palmarito y un ramal.

El proyecto no involucra trabajos con alto riesgo de accidentes. En general, no se ejecutarán trabajos en alturas de consideración o en excavaciones profundas, por lo que las posibilidades de accidentes de consideración son muy reducidas. Sin embargo, siempre existe riesgos de accidentes menores: golpes, resbalones y caídas al mismo nivel, heridas menores, quemaduras de soldaduras y otros.

Los riesgos pueden darse por efectos naturales o por acciones humanas, en ambos casos se atenta contra la integridad física del personal.

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

### ETAPA DE PLANIFICACIÓN

- No se prevé riesgos en esta fase

### ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- Accidentes laborales, peatonales y vehiculares - importancia baja
- Incendios /explosión - importancia baja
- Derrame de combustible o lubricantes y/o fugas - importancia baja

### ETAPA DE OPERACIÓN

- No se prevé riesgos en esta etapa

## 9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece de forma ordenada y detallada las medidas y acciones requeridas para prevenir, mitigar, controlar, corregir o compensar los impactos ambientales negativos asociados a la ejecución del proyecto identificados previamente.

Dichas medidas consideran los aspectos ambientales del área del proyecto y el efecto que el mismo introduce en el entorno físico y socioeconómico del área de influencia.

### 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

**Tabla 11. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas**

| <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                                     | <b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>  | <b>MONITOREO</b>   | <b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>  | <b>COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.</b>                        |
|--|---|--|---------------------------------|---|
| Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo | <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisterna para disminuir el polvo.</li> <li>Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li> <li>Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su</li> </ul> | <p>Revisión mecánica semanal de los vehículos a utilizar.</p> <p>Inspección diaria a trabajadores del uso del EPP.</p> | Durante la fase de construcción | Este costo está considerado dentro del presupuesto del proyecto |

---

|   |  |         |   |  |
|---|--|---------|---|--|
|   | respectiva lona.   |         |   |  |
| Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un horario de trabajo entre las 7:30 a.m. a 3:30 p.m.</li> <li>• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</li> <li>• Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso, en caso de ser necesario y si las actividades a realizar lo ameriten.</li> </ul> | Semanal | Durante la fase de construcción             | Este costo está considerado dentro del presupuesto del proyecto  |
| Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos | <p>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción, para evitar que los mismos sean esparcidos por el viento o animales domésticos.</li> </ul>  | Semanal | Durante la fase de construcción y operación | <p>B/.800.00 (en fase de construcción)</p> <p>Durante la operación se establecerá la tasa de aseo con el Municipio</p> |

---

|  |  |                |                           |                       |
|--|--|----------------|---------------------------|-----------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los desechos de restos de materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al relleno sanitario más próximo o autorizado.</li> <li>• Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos.</li> <li>• Disponer de tanques rotulados para la colocación de los desechos en bolsas plásticas.</li> <li>• Aplicar la reutilización de materiales sobrantes, los que no se puedan reciclar o reusar, se depositaran en un sitio temporal en el proyecto para luego ser llevados al vertedero autorizado</li> </ul> |                |                           |                       |
|  | <p>PARA DESECHOS</p>   | <p>Mensual</p> | <p>Durante la fase de</p> | <p>Forma parte de</p> |

|               |   |              |  |  |
|---------------|---|--------------|--|--|
|               | <p>LIQUIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran.</li> </ul>   |              | <p>construcción y operación</p>                    | <p>los costos de inversión del proyecto, no es un costo ambiental.</p>               |
| Erosión       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano.</li> <li>• Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, rocas, piedras, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención de sedimento.</li> <li>• Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación.</li> </ul> | Trimestral   | <p>Durante la fase de construcción y operación</p> | <p>Forma parte de los costos de inversión del proyecto, no es un costo ambiental</p> |
| Perdida de la | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tramitar el permiso</li> </ul>   | Semanalmente | <p>Durante la fase de</p>                          | <p>Forma parte de</p>  |

|   |  |  |                                 |   |
|---|--|--|---------------------------------|---|
| vegetación  | <p>de limpieza por indemnización ecológica o tala de ser necesario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siembra de grama</li> </ul>   |  | construcción                    | los costos de inversión del proyecto, no es un costo ambiental                |
| Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar el goteo de hidrocarburos (lubricantes y combustible); en caso de darse accidentalmente recoger el suelo, aplicar productos para su manejo y depositarlo en tanque para luego ser trasladado al Relleno Sanitario más próximo o autorizado.</li> </ul> | Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso. | Durante la fase de construcción | Forma parte de los costos de inversión del proyecto, no es un costo ambiental |
| Dispersión de la fauna                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la caza dentro del proyecto</li> <li>• Queda prohibido la quema de basura.</li> </ul>  | Diariamente  | Durante la fase de construcción | Forma parte de los costos de inversión del proyecto, no es un costo ambiental |
| Riesgo de accidentes laborales, peatonales y          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas</li> </ul>   | DIARIO<br>REPORTES<br>SEMANALES<br>Y                                 | Durante la fase de construcción | Forma parte de los costos de inversión del proyecto, no es                    |

---

|                    |  |                  |  |                           |
|--------------------|--|------------------|--|---------------------------|
| <p>vehiculares</p> | <p>y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.</li> <li>• Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.</li> <li>• Se dispondrá de botiquines equipados en áreas accesibles y bajo revisión</li> </ul> | <p>MENSUALES</p> |  | <p>un costo ambiental</p> |
|--------------------|--|------------------|--|---------------------------|

---

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>periódica para mantenerlo debidamente habilitado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, 911).</li> <li>• Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).</li> </ul> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

### 9.1.1 Cronograma de ejecución

Se refiere al momento en que se debe realizar el monitoreo, en qué etapa de ejecución del proyecto y la frecuencia con que se debe hacer dichos monitoreos.

**Tabla 12. Cronograma de ejecución**

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN<br>ESPECÍFICAS  | FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2023-2024) |                   |                   |                  |
|---|---|-------------------|-------------------|------------------|
|   | 2er   | 3er               | 1er               | 3er Trimestre    |
|   | Trimestre<br>2024                           | Trimestre<br>2024 | Trimestre<br>2024 | 2024 (Operación) |
| Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisterna para disminuir el polvo.   |   |                   |                   |                  |
| Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.   |   |                   |                   |                  |
| Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.  |   |                   |                   |                  |
| Mantener un horario de trabajo entre las 7:30 a.m. a 3:30 p.m.  |   |                   |                   |                  |
| Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.   |   |                   |                   |                  |
| Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso, en caso de ser necesario y si las actividades a realizar lo ameriten.         |   |                   |                   |                  |
| Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción, para evitar que los mismos sean esparcidos por el viento o animales domésticos. |   |                   |                   |                  |

---

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <p>Los desechos como restos de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al relleno sanitario más próximo o autorizado.</p> |  |  |  |  |
| <p>Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos.</p>  |  |  |  |  |
| <p>Disponer de tanques rotulados para la colocación de los desechos en bolsas plásticas.</p>  |  |  |  |  |
| <p>Aplicar la reutilización de materiales sobrantes, los que no se puedan reciclar o reusar, se depositaran en un sitio temporal en el proyecto para luego ser llevados al vertedero autorizado</p>         |  |  |  |  |
| <p>Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, rocas, piedras, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención de sedimento.</p>                      |  |  |  |  |
| <p>Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o</p>                                   |  |  |  |  |

---

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| excavación.  |  |  |  |  |
| Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano.   |  |  |  |  |
| Tramitar el permiso de limpieza por indemnización ecológica o tala de ser necesario.   |  |  |  |  |
| Siembra de grama en las áreas donde se colocaran los postes y retenidas.   |  |  |  |  |
| Evitar el goteo de hidrocarburos (lubricantes y combustible); en caso de darse accidentalmente recoger el suelo, aplicar productos para su manejo y depositarlo en tanque para luego ser trasladado al Relleno Sanitario más próximo o autorizado. |  |  |  |  |
| Evitar la caza dentro del proyecto   |  |  |  |  |
| Queda prohibido la quema de basura   |  |  |  |  |
| Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.   |  |  |  |  |
| Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se   |  |  |  |  |

---

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| exigirá su uso.  |  |  |  |  |
| Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del lineamiento.   |  |  |  |  |
| Se dispondrá de botiquines equipados en áreas accesibles y bajo revisión periódica para mantenerlo debidamente habilitado.   |  |  |  |  |
| Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, 911).  |  |  |  |  |
| Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar). |  |  |  |  |

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y realizar los ajustes en caso necesario, para ello se le dará un seguimiento, vigilancia y control periódico mientras dure la fase de construcción del proyecto. A continuación, se presenta el Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control Ambiental:

**Tabla 13. Monitoreo ambiental**

| <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>  | <b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>   | <b>MONITOREO</b>   |
|---|--|--|
| <p><b>Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo</b></p>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisterna para disminuir el polvo.</li> <li>• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li> <li>• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li> </ul>   | <p>Revisión mecánica semanal de los vehículos a utilizar.</p> <p>Inspección diaria a trabajadores del uso del EPP.</p> |
| <p><b>Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones</b></p>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un horario de trabajo entre las 7:30 a.m. a 3:30 p.m.</li> <li>• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</li> <li>• Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso, en caso de ser necesario y si las actividades a realizar lo ameriten.</li> </ul>   | <p>Semanal</p>   |
| <p><b>Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos</b></p> | <p><b>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción, para evitar que los mismos sean esparcidos por el viento o animales domésticos.</li> <li>• Los desechos como restos de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al relleno sanitario más próximo o autorizado.</li> </ul> | <p>Semanal</p>   |

| IMPACTO AMBIENTAL    | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS   | MONITOREO    |
|----------------------|---|--------------|
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos.</li> <li>• Disponer de tanques rotulados para la colocación de los desechos en bolsas plásticas.</li> <li>• Aplicar la reutilización de materiales sobrantes, los que no se puedan reciclar o reusar, se depositaran en un sitio temporal en el proyecto para luego ser llevados al vertedero autorizado</li> </ul>  |              |
|                      | <p><b>PARA DESECHOS LIQUIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran.</li> </ul>  | Mensual      |
| <b>Erosión</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano.</li> <li>• Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, rocas, piedras, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención de sedimento.</li> <li>• Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación.</li> </ul> | Trimestral   |
| <b>Perdida de la</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tramitar el permiso de limpieza por</li> </ul>   | Semanalmente |

| <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>  | <b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>   | <b>MONITOREO</b>  |
|---|--|---|
| <b>vegetación</b>   | indemnización ecológica o tala de ser necesario. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siembra de grama en las expuestas.</li> </ul>  |   |
| <b>Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar el goteo de hidrocarburos (lubricantes y combustible); en caso de darse accidentalmente recoger el suelo, aplicar productos para su manejo y depositarlo en tanque para luego ser trasladado al Relleno Sanitario más próximo o autorizado.</li> </ul>   | Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto<br>200 horas de uso. |
| <b>Sedimentación del canal pluvial</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir correctamente sistemas de drenajes efectivos (cunetas, zampeados, entre otros) y mejorarlo si es posible durante su construcción, que garantice estabilizar los suelos en todo el proyecto.</li> </ul>  | Diariamente   |
| <b>Dispersión de la fauna</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la caza dentro del proyecto</li> <li>• Queda prohibido la quema de basura.</li> </ul>  | Diariamente   |
| <b>Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.</li> <li>• Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.</li> </ul> | DIARIO<br>REPORTES<br>SEMANALES Y<br>MENSUALES                          |

---

| <b>IMPACTO<br/>AMBIENTAL</b> | <b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN<br/>ESPECÍFICAS</b>  | <b>MONITOREO</b> |
|------------------------------|---|------------------|
|                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.</li><li>• Se dispondrá de botiquines equipados en áreas accesibles y bajo revisión periódica para mantenerlo debidamente habilitado.</li><li>• Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, 911).</li><li>• Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).</li></ul> |                  |

---

### **9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales**

El proyecto no involucra trabajos con alto riesgo de accidentes. En general, no se ejecutarán trabajos en alturas de consideración o en excavaciones profundas, por lo que las posibilidades de accidentes de consideración son muy reducidas. Sin embargo, siempre existe riesgos de accidentes menores: golpes, resbalones y caídas al mismo nivel, heridas menores, quemaduras de soldaduras y otros.

Los riesgos pueden darse por efectos naturales o por acciones humanas, en ambos casos se atenta contra la integridad física del personal.

El Plan de Prevención de Riesgos deberá ejecutarse con el fin de evitar que se presenten accidentes o eventos, que puedan perjudicar: 1) la salud y seguridad de los empleados y las comunidades ubicadas en el radio de influencia del proyecto, 2) los recursos naturales del lugar, a saber, el aire, agua, flora, fauna y suelo y 3) el normal desarrollo de las actividades del proyecto.

Para presentar de manera explícita el plan de prevención de riesgos; se ha establecido el siguiente orden: el riesgo identificado o peligro de que algo indeseable ocurra, el área de ocurrencia o sitio del proyecto donde pueda presentarse, seguidamente se establecen las acciones preventivas de rigurosa implementación, las personas responsables de ejecutar estas medidas, que por lo general son el gerente del proyecto y el jefe de planta y finalmente las entidades con las que se deberá coordinar.

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

- 1. Accidentes laborales, peatonales y vehiculares**
- 2. Incendio /explosión**
- 3. Derrames de productos derivados del petróleo.**

**Tabla 14. Riesgos ambientales**

| <b>RIESGO</b>  | <b>ÁREA DE RIESGO</b>                       | <b>ACCIONES PREVENTIVAS</b>  | <b>RESPONSABLE</b>                   |
|--|---|--|--------------------------------------|
| <p><b>Accidentes laborales, peatonales y vehiculares</b></p> | <p>En los diferentes frentes de trabajo</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contratar personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados).</li> <li>2. Suministrar equipo de protección al personal (cascos, guantes, gafas, botas, protecciones auditivas, chalecos fluorescentes) y verificar su uso.</li> <li>3. Educación y capacitación sobre seguridad laboral, a través de charlas, videos, simulacros y otros; que incluya procedimientos y prácticas obligatorias de salud y seguridad, manejo de materiales peligrosos, primeros auxilios.</li> <li>4. Mantener en absoluto orden y limpieza en todas las áreas de trabajo. Estas áreas deben estar libres de desechos y escombros de cualquier tipo.</li> <li>5. Colocar señales de advertencia en las áreas de trabajo, conos de seguridad, letreros informativos y preventivos.</li> <li>6. Implementar el mantenimiento programático del equipo y</li> </ol> | <p><b>PROMOTOR Y CONTRATISTA</b></p> |

| RIESGO  | ÁREA DE RIESGO                        | ACCIONES PREVENTIVAS  | RESPONSABLE            |
|---|---------------------------------------|---|------------------------|
|   |                                       | <p>maquinaria, éste debe ser operado por personal capacitado y debe contar con alarmas de retroceso y luces amarillas para prevención de accidentes.</p> <p>7. Evitar el ingreso de terceros a los sitios de trabajo, sin la previa autorización del inspector o sin las medidas de seguridad requeridas.</p>   |                        |
| <b>Incendio /explosión</b>                      | Área del proyecto y sobre maquinarias | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitar al personal por una empresa certificado en el uso y manejo de extintores e hidrocarburos, seguridad laboral, salud ocupacional, primeros auxilios y contención de incendios, entre otro, dirigido a todo el personal de la obra.</li> </ol>   | PROMOTOR Y CONTRATISTA |
| <b>Derrame de hidrocarburos, fugas o goteos</b> | Maquinaria en general                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenimiento mecánico diario al equipo y maquinaria /tanques, bombas inyectoras, filtros, mangueras, etc)</li> <li>2. Mantenimiento del material absorbente, aserrín para derrame en tierra firme.</li> <li>3. Recoger el suelo contaminado y trasladarlo a los sitios autorizados y presentar la certificación de esta disposición</li> </ol> | PROMOTOR Y CONTRATISTA |

| RIESGO | ÁREA DE RIESGO | ACCIONES PREVENTIVAS | RESPONSABLE |
|--------|----------------|----------------------|-------------|
|        |                | final.               |             |

## 9.6 Plan de contingencia

Mediante este plan se establecen medidas anticipadas, a tomar frente a una posible situación o evento que pueda provocar desastre en el medio o sitio de trabajo

- Incendios, producto del mal manejo de desechos.
- Derrames de materiales peligrosos (combustibles o aceites), o de sustancias químicas.
- Accidentes laborales: Lesiones corporales o la muerte.

Acción por tomar:

### **Incendios, producto del mal manejo de los desechos.**

Los materiales inflamables que se usarán en el Proyecto son reducidos en cantidad y volumen; sin embargo, principalmente podrán existir hidrocarburos y lubricantes.

Para lo cual se han identificado las siguientes situaciones:

- Explosiones e incendios en cilindros.
- Derrame de combustible líquido
- Fenómenos climatológicos.
- Incendios, terremotos, etc.

Medidas Preventivas:

- Prohibir totalmente fumar en el área del proyecto. Fijar carteles de prohibido fumar.
- Cuando se trate de un incendio de líquidos o materiales inflamables, se sofoca el fuego utilizando extintores de Polvo Químico Seco, o emplear arena o tierra.
- Llamar al cuerpo de bomberos, mantener en área visibles los números de teléfonos del Cuerpo de Bomberos y ambulancias
- Nunca utilizar agua para apagar incendios de gasolina o cualquier otro hidrocarburo.
- Realizar una adecuada clasificación y separación de materiales.

- 
- Instruir al personal sobre la obligación de comunicar cualquier defecto que se presente en las instalaciones eléctricas, para que el personal especializado de la solución al problema.
  - Manejar correctamente los cilindros de gas, oxígeno y acetileno.

### **Derrames de hidrocarburos (combustibles o aceites) y sustancias químicas.**

El Plan de Contingencia frente a derrames de hidrocarburos y sustancias químicas, está comprendido por acciones que tienen el propósito de contener las fugas de hidrocarburos, limitando su extensión para minimizar su impacto sobre el medio ambiente.

Medidas para caso de derrames

Frente a una ocurrencia de derrame de combustible y/o lubricantes, se tendrá en cuenta las siguientes medidas:

- El profesional responsable realizará una evaluación del evento, determinando su magnitud.
- Se procederá a recuperar el combustible derramado utilizando paños absorbentes para hidrocarburos.
- Se procederá a remover en su totalidad el combustible derramado y el suelo contaminado, disponiendo los paños absorbentes en recipientes adecuados y sellados, para transportarlos, tratarlos y disponerlos por una empresa autorizada.

### **Accidentes laborales: Lesiones corporales o la muerte.**

Crear un mecanismo único para resolver el traslado de pacientes graves de la forma más segura y rápida hacia centros de salud confiables u hospitales, para pronta y total recuperación.

Medidas preventivas

- Contar con un botiquín de primeros auxilios
- Contar con seguro colectivo de vida u otro
- Utilizar el Equipo de protección personal (botas, cascos, etc.)
- Contar con un comedor y un sitio para colocar adecuadamente los desechos y que se cuente con los servicios portátil.

---

## 9.7 Plan de cierre

Se establecen medidas después de las operaciones de recuperación ambiental del área, con algún impacto no mitigado o no disminuido.

Con este plan se trata de devolver al sitio las condiciones lo más semejantes a las que se encontraba el sitio antes de las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto.

El área donde se realizará el proyecto se encuentra completamente intervenido, el proyecto es sobre la construcción de una edificación comercial, por lo que no se tiene contemplado el abandono del mismo. Tras la finalización de la etapa de construcción, lo que corresponde es la instalación de comercios y residentes en los apartamentos.

Entre los aspectos a considerar, previo al cierre total de las actividades, se encuentran los siguientes:

- Generación de ruido
- Peligro de accidentes con los moradores del área
- Presencia de desechos en el sitio
- Contaminación del suelo por hidrocarburos
- Costo estimado para el Plan de Cierre B/. 5,000. 00

## 9.9 Costos de la Gestión Ambiental

Los costos ambientales que se proyectan están fundamentados en la inversión que hace el promotor en la fase de planificación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental. Aquí no se reflejan los costos tales como el impuesto municipal, el aforo de indemnización ecológica, cargas sociales de los trabajadores, entre otros.

**Tabla 15. Costo de la gestión ambiental**

| Concepto de:   | Costo Total (B/.) |
|--|-------------------|
| Elaboración de EIA, pago de la tarifa de Ministerio de Ambiente para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I | 2,500.00          |
| Ensayos de Ruido, Vibración, PM10  | 800.00            |
| Plan de cierre   | 5,000.00          |
| Plan de contingencia   | 1,200.00          |

---

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| Plan de prevención de riesgos | 1,500.00         |
| Imprevistos                   | 1,000.00         |
| <b>Total</b>                  | <b>12,000.00</b> |



**11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

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

| Nombre                                     | Responsabilidades  | Firma          |
|--|--|----------------|
| Ing. Mitzeyla Rodriguez. DEIA-IRC-015-2023 | Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental.   | 9-718-1209<br> |
| Ing. Heriberto Degracia DEIA-IRC-051-2019  | Análisis y recopilación de datos. Descripción de Proyecto, Descripción del medio físico, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental, Mediciones de Ruido y Calidad de Aire (PM10). | <br>8-76483    |

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

| Nombre                        | Responsabilidades  | Firma   |
|-------------------------------|--|---|
| Lcda. Georgina Atencio        | Socióloga - Participación Ciudadana. Aplicación y Análisis de Encuestas. | 4-800-2013<br>  |
| Lcdo. Virgilio A. Villalaz D. | Biólogo - Análisis. Descripción de Flora y Fauna                         | <br>7-711-499<br>CIENCIAS BIOLÓGICAS<br>Virgilio A. Villalaz D.<br>C.T. Identidad N° 1557 |



Yo, Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriqui  
con cédula 4-728-2468  
CERTIFICO

Que ante mi compareció(eron) personal(mente): Heriberto Degracia Morales con cédula 8-701-53

y firmó (aron) el presente documento, de lo cual doy fe  
David 20 de Noviembre de 2023

[Firma]  
Licda. Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera

[Firma]  
Testigo

**NOTARIA TERCERA**  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad alguna de nuestra parte,  
en cuanto al contenido del documento.

Yo, Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriqui  
con cédula 4-728-2468  
CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampana(s) de Mitzeyla Tetzabel Rodriguez #9-718-1209, Augusto Antonio Bellas delgado #7-741-499 y Georgina Russell Atencia Hartman #4-500-2013

Que aparec(en) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de la cédula(s) a cual doy fe junto con los testigos que suscriben  
David 20 de Noviembre de 2023

[Firma]  
Licda. Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera

[Firma]  
Testigo

|                |   |   |
|----------------|---|---|
| CI-000-4       | Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriqui    | Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriqui    |
| <u>[Firma]</u> | Comisión Ejecutiva de Control y Fomento de Empresas | Comisión Ejecutiva de Control y Fomento de Empresas |
| <u>[Firma]</u> | Biología - Análisis Descripción de                  | Biología - Análisis Descripción de                  |
| <u>[Firma]</u> | CIENCIAS BIOLÓGICAS                                 | CIENCIAS BIOLÓGICAS                                 |
| <u>[Firma]</u> | Facultad de Ciencias Exactas y Naturales            | Facultad de Ciencias Exactas y Naturales            |
| <u>[Firma]</u> | Facultad de Ciencias Exactas y Naturales            | Facultad de Ciencias Exactas y Naturales            |

---

## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- La ejecución del proyecto no genera impactos ambientales negativos significativos ya que sus dimensiones y características tanto constructivas como operativas no constituyen riesgos ambientales siendo su finalidad la Instalación de una línea de y transmisión eléctrica para mejorar la comunidad que cumple con todas las exigencias de la ley.
- Los impactos identificados pueden ser prevenidos y/o mitigados con las medidas sencillas establecidas en el presente estudio.
- El proyecto es ambientalmente viable con la aplicación de las medidas presentadas en el estudio

### Recomendaciones

- Cumplir con las medidas de seguridad e higiene que establece el código de trabajo en su Título II, Riesgos profesionales.
- Cumplir con las medidas que establezca la resolución de aprobación del estudio.
- Cumplir con las legislaciones nacionales ambientales vigentes, así como con las regulaciones internacionales aplicables,
- Coordinar con las autoridades competentes los trabajos realizados para evitar conflictos con las personas que laboran, transitan y/o residen en el entorno del proyecto,
- Cumplir las medidas de mitigación establecidas en el Plan de manejo ambiental. Documentar todo lo concerniente a la gestión ambiental del proyecto incluyendo la aplicación de las medidas de control ambiental.

---

### 13.0 BIBLIOGRAFÍA

- ANAM. Calidad Ambiental de Panamá, Volumen 2/7. Estrategia Nacional del Ambiente Calidad Ambiental Análisis de la Situación actual, 1999.
- ANAM. Manual de Procedimientos para la Evaluación de Impacto Ambiental, Borrador. Panamá, abril de 1999.
- Fondo de Inversión Social (FIS) – Presidencia de la República. Evaluación del Impacto Ambiental. Texto de Apoyo por Juan Carlos Páez Zamora.
- Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones. ILPE. Guías Para la Evaluación del Impacto Ambiental de proyectos de desarrollo local. José Leal. Enero de 1997.
- Inventariarían y Demostraciones Forestales: Panamá. Zonas de Vida. PNUD – FAO. Naciones Unidas. Roma 1971. Informe Técnico.
- MIVI: Plan de Desarrollo Urbano de las áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico. Dames & Moore, Inc, y otros. Diciembre de 1997.
- GACETA OFICIAL 25,625. Ministerio de Economía y Finanzas. Decreto Ejecutivo No.209 de 5 de septiembre de 2006. Por el cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y deroga el decreto ejecutivo 59 de 2000.
- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- Ley N o 41 de 1 de julio de. Ley General del Ambiente de la República de Panamá, modificada por la Ley N°8 de 2015.
- Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023.
- Decreto Ley N o 35 de 1966, Ley de aguas, concesiones y permisos de agua.
- Ley N o 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- ANAM. Resolución N o AG – 0235 – 2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.

- 
- CSS. Decreto N o 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
  - Ley N o 66 de 10 de noviembre de 1947. Código Sanitario.
  - Decreto de Gabinete N o 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
  - CSS. Acuerdo N o 1 y N o 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social.
  - Ley N o 58 de agosto de 2003, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación. INAC.
  - Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008 Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL). “Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.
  - Contraloría General de la República. Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña, Situación Física, Meteorología Años 2002-2003. Censo de Población y Vivienda 2010.
  - Resolución N°35 de 6 de mayo de 2019. Por la cual se aprueba el Reglamento DGNTI-COPANIT 21-2019 Tecnología de los alimentos, agua potable, definiciones y requisitos generales.
  - Ministerio de Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. República de Panamá.
  - Resolución N°858 – 2019 (MIVIOT) por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da el concepto favorable del plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado Villas de Santa.
  - Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancón Rep. de Panamá

---

## 14.0 ANEXOS

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

20/11/23, 13:49

Sistema Nacional de Ingreso

República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**  
N° 229293

Fecha de Emisión: 

|    |    |      |
|----|----|------|
| 20 | 11 | 2023 |
|----|----|------|

 Fecha de Validez: 

|    |    |      |
|----|----|------|
| 20 | 12 | 2023 |
|----|----|------|

  
(día / mes / año) (día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:  
**ELECTRON INVESTMENT, S.A.**

Representante Legal:  
**HECTOR MANUEL COTES MOCK.**

Inscrita

| Tom o | Folio  | Asiento   | Rollo |
|-------|--------|-----------|-------|
|       | 123692 |           |       |
| Ficha | Imagen | Documento | Finca |
|       |        |           |       |

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado   
Director Regional



finanzas.miambiente.cob.pa/ingresos/imprimir ps.php?id=229293

1/1

14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente

4/10/23, 15:19 Sistema Nacional de Ingreso



**Ministerio de Ambiente**  
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75  
Dirección de Administración y Finanzas  
Recibo de Cobro

**No.**  
**4045444-**  
**1**

**Información General**

|                                |   |                         |                   |
|--------------------------------|---|-------------------------|-------------------|
| <b>Hemos Recibido De</b>       | ELECTRON INVESTMENT, S.A. / FOLIO 123692        | <b>Fecha del Recibo</b> | 2023-10-4         |
| <b>Administración Regional</b> | Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí          | <b>Guía / P. Aprov.</b> |                   |
| <b>Agencia / Parque</b>        | Ventanilla Tesorería                            | <b>Tipo de Cliente</b>  | Contado           |
| <b>Efectivo / Cheque</b>       |   | <b>No. de Cheque</b>    |                   |
|                                | Slip de deposito No.                            |                         | B/. 353.00        |
| <b>La Suma De</b>              | TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 |                         | <b>B/. 353.00</b> |

**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          |
| <b>Monto Total</b> |        |           |   |                 | <b>B/. 353.00</b> |

**Observaciones**

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO LINEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELECTRICA DE 34.5 KV PALMARITO CENTRO, HECTOR MAMBOL CORTEZ MAS PAZ Y SALVO.

**Firma**



**Nombre del Cajero** Lineth Ballesteros

| Día | Mes | Año  | Hora        |
|-----|-----|------|-------------|
| 04  | 10  | 2023 | 03:18:19 PM |



IMP 1

finanzas.miambiente.cob.pa/finresos/final\_recibo.php?rec=4045444-1 1/1

### 14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS  
PEDRESCHI PIMENTEL  
FECHA: 2023.10.03 11:18:49 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD  
409351/2023 (0) DE FECHA 03/10/2023  
QUE LA SOCIEDAD

ELECTRON INVESTMENT, S.A.  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 123692 (S) DESDE EL MARTES, 17 DE ENERO DE 1984  
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JOSE LUTTRELL  
SUSCRIPTOR: CARMEN ESPINOSA

DIRECTOR: GUILLERMO DE SAINT MALO ELETA  
DIRECTOR: DIEGO ELETA QUELQUEJEU  
DIRECTOR: MARIA DOLORES GARCIA COSTOYA  
DIRECTOR SUPLENTE: ANA SORIANO MAYOR  
DIRECTOR SUPLENTE: FERNANDO FERREIRO LAMAMIE CLAIRAC  
DIRECTOR SUPLENTE: MARIA FELIPA JOVE SANTOS  
DIRECTOR SUPLENTE: JAMES ELLERY WOOLFORD CARLES  
DIRECTOR SUPLENTE: ANAXIMEDES CEDEÑO ESPINO  
DIRECTOR / PRESIDENTE: MANUEL ANGEL JOVE SANTOS  
SECRETARIO: GUILLERMO DE SAINT MALO ELETA  
DIRECTOR / TESORERO: JAIME DE LACALLE DE NORIEGA

AGENTE RESIDENTE: CEDEÑO ABOGADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
EL PRESIDENTE

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL  
EL CAPITAL SOCIAL SERA DE UN MILLON NOVECIENTAS OCHENTA Y UNA MIL SETECIENTAS SESENTA Y OCHO (1,981,768) ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 3 DE OCTUBRE DE 2023A LAS 10:44 A. M..** NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404282924



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 1D3DDD19-5A70-451F-AC06-701013650712  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

### 14.4 Documentos Legales

### Solicitud de evaluación

*cancelo*

**Panamá, 20 de noviembre de 2023.**



**Ingeniero  
Milciades, Concepción  
Ministro de Ambiente  
E. S. D.**

**Estimado Ing. Concepción**

Por este medio solicito la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Cat. I, del Proyecto "LINEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELECTRICA 34.5 KV DE PALMARITO CENTRO", a desarrollarse en Palmarito Centro – Corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí, sobre la servidumbre pública, propiedad del estado, El promotor del Proyecto **ELECTRÓN INVESTMENT, S.A.**, persona Jurídica Registrada en Mercantil Folio No. 123692 (S), con domicilio P.H. Plaza Berard, segundo piso, vía principal Volcán, Corregimiento de Volcán, Distrito de Volcán, Provincia de Chiriquí. El estudio consta de \_\_\_\_ páginas, incluyendo los anexos.

En la elaboración de este documento participaron los consultores:

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Consultora:</b> Ing. Mitzeyla Rodríguez<br/> <b>N° de registro:</b> DEIA-IRC-015-2023<br/> <b>Email:</b> mitzy_j30@hotmail.com<br/> <b>Teléfono:</b> 6631-2842</p> | <p><b>Consultor:</b> Heriberto Degracia M.<br/> <b>N° de registro:</b> DEIA-IRC-051-2019<br/> <b>Email:</b> hdegracia161182@gmail.com<br/> <b>Teléfono:</b> 6791-5559</p> |
|--|---|

Para cualquier consulta contactar al Ing. Heriberto Degracia al teléfono 6791-5559, como correo electrónico [hdegracia161182@gmail.com](mailto:hdegracia161182@gmail.com)

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- 1) Certificación de registro público de la Sociedad (original vigente)
- 2) Copia cedula del Representante Legal
- 3) Encuestas originales en el EsIA
- 4) Plano Original y/o Autenticado
- 5) Certificación de Servidumbre MIVIOT
- 6) Mapa localización regional en escala 1:50,000
- 7) Paz y salvo (original y vigente)
- 8) Copia del recibo de pago de evaluación

Además, un original y dos copias digitales del contenido total del Estudio de Impacto Ambiental en formato compatible.

**Fundamento Legal**

Decreto Ejecutivo No. 1, de miércoles 01 de marzo de 2023 que reglamenta el Capítulo III del Título II del texto único de Ley 41 de 1998, sobre proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones y Deroga el Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009; que reglamenta el Capítulo II del Título de la Ley 41 de 1 de Julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123 de 2009.



Yo, **Xos Glendy Castillo**,  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí,  
con cédula 4-728-2468  
**CERTIFICO**

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Héctor Manuel Cortes Hoch con cédula 4-281-470

que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de la cédula en la cual doy fe de haberla suscrita.

David 20 noviembre 2023

Glendy A. Castillo  
Licda. Glendy Castillo de Guzmán  
Notaria Pública Tercera



**Héctor Manuel Cortes Hoch**  
Céd. 4-281-470  
**Apoderado Legal**  
**Electrón Investment, S.A.**

Testigo David

Testigo Glendy A. Castillo

Cedula del Promotor



Poder Especial Héctor Manuel Cotes Mock

  
**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
PROVINCIA DE PANAMÁ

**UNDÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ**

*Melissa del C. Sossa Luciani*  
NOTARIA PÚBLICA UNDÉCIMA

TELÉFONOS: 395-3382      P.H. CARIOCA, P.B., VÍA BRASIL, FRENTE AL IDAAN  
395-3388

**COPIA**

**ESCRITURA** No. 6,047 DE 12 DE junio DE 20 15

**POR LA CUAL** se protocoliza el Acta de una Reunión Extraordinaria de la Asamblea General de Accionistas de la Sociedad ELECTRON INVESTMENT, S.A., celebrada el 20 de mayo de 2015, mediante la cual la expresada sociedad revoca Poder Especial otorgado a favor del señor KEVIN TAYLOR por Escritura Pública número 1,058 de 18 de enero de 2010, y otorga Poder Especial a favor del señor HECTOR MANUEL COTES MOCK.

**CEDEÑO ABOGADOS**  
399-8982 al 85

José Martínez  
8-919-1013

268104/2015 (0)  
15/06/2015 01:42:17 PM  
Registro Público de Panamá

REPUBLICA DE PANAMA  
PAPEL NOTARIAL  
NOTARIA UNDECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA

REPUBLICA DE PANAMA  
PAPEL NOTARIAL  
3,00

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30

**ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO SEIS MIL CUARENTA Y SIETE.**-----  
----- (6,047) -----

**Por la cual se protocoliza el Acta de una Reunión Extraordinaria de la Asamblea General de Accionistas de la Sociedad ELECTRON INVESTMENT, S.A., celebrada el 20 de mayo de 2015, mediante la cual la expresada sociedad revoca Poder Especial otorgado a favor del señor KEVIN TAYLOR por Escritura Pública número 1,058 de 18 de enero de 2010, y otorga Poder Especial a favor del señor HECTOR MANUEL COTES MOCK.**-----

----- Panamá, 12 de junio de 2015 -----

En la ciudad de Panamá, capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los doce (12) días del mes de junio de dos mil quince (2015) ante mí, Licenciada **MELISSA DEL CARMEN SOSSA LUCIANI**, Notaria Pública Undécima del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal número ocho - cuatrocientos noventa y nueve - trescientos cinco (8-499-305), compareció personalmente **MARIA DEL MAR PIMENTEL MONTERO**, mujer, panameña, mayor de edad, soltera, abogada en ejercicio, vecina de esta ciudad, portadora de la cédula de identidad personal número ocho - cuatrocientos ochenta y uno - cuatrocientos noventa y uno (8-481-491), Socia de **CEDEÑO ABOGADOS**, persona a quien conozco, autorizada por la sociedad **ELECTRON INVESTMENT, S.A.**, organizada y existente de conformidad con las leyes de la República de Panamá, e inscrita en el Registro Público, Sección de Micropelícula (Mercantil), a la ficha ciento veintitrés mil seiscientos noventa y dos (123.692), rollo doce mil cuatrocientos cincuenta y tres (12.453), imagen doscientos diecisiete (217), y debidamente facultada para este acto me presentó para su protocolización en esta Escritura Pública, copia del Acta de una Reunión de la Asamblea General de Accionistas de dicha sociedad celebrada el veinte (20) de mayo de dos mil quince (2015).

Queda hecha la protocolización solicitada y se expedirán las copias que soliciten los interesados. --

Advertí a la compareciente que una copia de esta Escritura Pública debe ser inscrita en el Registro Público, y leída como le fue la misma, en presencia de los testigos instrumentales **JILNARDO MORAN VALDES**, varón, panameño, mayor de edad, soltero, portador de cedula de identidad personal número dos - ciento treinta y seis - seiscientos sesenta y nueve (2-136-669) y **ARGELIS OMAIRA CANON DE TEJADA**, mujer, panameña, mayor de edad, casada, portadora de cedula de identidad personal número nueve - ciento veintiuno - mil doscientos setenta y nueve (9-121-

**REPUBLICA DE PANAMA**  
PAPEL NOTARIAL

**NOTARIA UNDECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA**

mediante Escritura Pública número mil cincuenta y ocho (1,058) de dieciocho (18) de enero de dos mil diez (2010), inscrita en el Registro Público, Sección de Mercantil, a Ficha ciento veintitrés mil seiscientos noventa y dos (123692), Documento un millón setecientos treinta y tres mil doscientos ochenta y seis (1733286), desde el primero (1) de marzo de dos mil diez (2010); y, -----

-- b) El otorgamiento de un nuevo Poder Especial a favor del señor HECTOR MANUEL COTES MOCK,-----

Luego de haberse explicado las razones que justificaban la revocación y el otorgamiento, respectivamente, de los referidos Poderes, y en atención a moción debidamente presentada, sustentada, discutida y aprobada, la Asamblea General de Accionistas de ELECTRON INVESTMENT, S.A., adoptó por unanimidad las siguientes:-----

**RESOLUCIONES:** -----

**PRIMERO:** Revocar, como en efecto se revoca, el Poder Especial otorgado por la sociedad a favor del señor KEVIN TAYLOR, mediante Escritura Pública número mil cincuenta y ocho (1,058) de dieciocho (18) de enero de dos mil diez (2010), inscrita en el Registro Público, Sección de Mercantil, a Ficha ciento veintitrés mil seiscientos noventa y dos (123692), Documento un millón setecientos treinta y tres mil doscientos ochenta y seis (1733286) desde el primero (1) de marzo de dos mil diez (2010).-----

**SEGUNDO:** Conferir, como en efecto se confiere, Poder Especial a favor del señor HECTOR MANUEL COTES MOCK, panameño, varón, mayor de edad, casado, ingeniero, con cédula de identidad personal número cuatro - doscientos ochenta y uno - cuatrocientos setenta (4-281-470), para que pueda actuar y representar a la sociedad en la República de Panamá, en cualesquiera actos correspondientes al giro natural del negocio de planeamiento, desarrollo y gestión de proyectos para la generación de energía eléctrica, con las siguientes facultades:-----

-- a.) Representar a la Sociedad ante toda clase de personas jurídicas de derecho público en todos los asuntos, actos y negocios que tengan relación con el giro natural del negocio de la sociedad, así como ante cualquier autoridad civil, judicial, arbitral, municipal, administrativa en general, constitucional, tributaria, aduanera o policial, pudiendo para tal efecto solicitar, gestionar y concluir trámites, así como firmar toda clase de documentos, incluyendo contratos, declarar a nombre de la sociedad, recurrir y, en fin, ejercer las atribuciones y potestades generales que resulten necesarias para realizar cualquier trámite hasta su conclusión, sin reserva ni limitación

|    |   |
|----|---|
| 1  | alguna, conforme a la legislación que resulte aplicable, así como para notificarse, recibir y desistir.   |
| 2  | -- b.) Celebrar y/o firmar contratos u acuerdos con cualesquiera autoridades nacionales,                  |
| 3  | municipales y/o provinciales en la República de Panamá, con respecto a impuestos,                         |
| 4  | contribuciones, tasas, derechos o cuotas; hacer declaraciones, arreglos de pago, pagar                    |
| 5  | contribuciones, impuestos, derechos, tasas, cuotas, gabelas y repartimientos de todas clases, cuyo        |
| 6  | pago corresponda a la sociedad, reclamando de y/o entablado recursos contra tales pagos cuando            |
| 7  | los consideren elevados o improcedentes.-----   |
| 8  | -- c.) Delegar y/o sustituir total o parcialmente sus facultades de representación previstas en el        |
| 9  | apartado a.) y b.) precedentes, mediante el otorgamiento de poderes, así como revocar las                 |
| 10 | facultades que hubiere delegado y reasumir las que hubiere sustituido las veces que lo consideren         |
| 11 | necesario y para las funciones que consideren necesario, sean éstas administrativas o judiciales. ---     |
| 12 | -- d.)Negociar, celebrar y firmar en nombre y representación de la sociedad cualesquiera                  |
| 13 | documentos relacionados con la adquisición de inmuebles o derechos sobre inmuebles en la                  |
| 14 | República de Panamá para el desarrollo de los proyectos de la sociedad, por un monto máximo de            |
| 15 | <b>CIENTO CINCUENTA MIL dólares (US\$150,000.00)</b> , moneda de curso legal de los Estados               |
| 16 | Unidos de América, <b>por operación</b> , sin que se necesite autorización adicional previa de la Junta   |
| 17 | Directiva ni de la Junta de Accionistas, ni ratificación posterior de tales actos, tales como:            |
| 18 | contratos de promesa de compraventa, contratos de compraventa, contratos para la adquisición de           |
| 19 | derechos posesorios y contratos de cualquier otra índole relacionados con la adquisición de dichas        |
| 20 | tierras; igualmente se le faculta para realizar todas las gestiones necesarias para ese propósito; y,     |
| 21 | para que en tal carácter firme los respectivos documentos que sean necesarios al cumplimiento del         |
| 22 | objeto expresado, según el modo, precio y los demás términos y condiciones que considere                  |
| 23 | oportunos.-----   |
| 24 | -- e.) Firmar planos e inscribir contratos en el Registro Público; firmar y celebrar toda clase de        |
| 25 | contratos nominados o innominados que resulten necesarios para el desarrollo del giro natural y           |
| 26 | habitual de los negocios de la sociedad, sea con personas naturales o jurídicas, de acuerdo con la        |
| 27 | legislación que resulte aplicable, modificar los contratos mencionados, ponerles término, y dejarlos      |
| 28 | sin efecto, <b>siempre y cuando el monto de dichos contratos sea por una suma de hasta</b>                |
| 29 | <b>CINCUENTA MIL Dólares (US\$50,000.00)</b> , moneda de curso legal de los Estados Unidos de             |
| 30 | América, <b>sin que se necesite autorización adicional previa de la Junta Directiva ni de la Junta de</b> |

**REPUBLICA DE PANAMA**  
**PAPEL NOTARIAL**

**NOTARIA UNDECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA**

1 Accionistas, ni ratificación posterior de tales actos.-----

2 Deberá mediar autorización previa a través de correo electrónico por parte de un director del

3 **GRUPO A** y un director del **GRUPO B**, grupos que se detallan más adelante; cuando el monto del

4 contrato sea por una suma superior a **CINCUENTA MIL Dólares (US\$50,000.00)**, moneda de

5 curso legal de los Estados Unidos de América, exceptuando los contratos señalados en el literal g.)

6 siguiente.-----

7 - El **GRUPO A** está conformado por los siguientes directores:-----

8 ----- **MANUEL JOVE**-----

9 ----- **LUIS GARCIA** -----

10 ----- **ANTONIO DE LA MORENA** -----

11 ----- **ANA SORIANO** -----

12 - El **GRUPO B** está conformado por los siguientes directores:-----

13 ----- **GUILLERMO DE SAINT MALO ELETA** -----

14 ----- **ROBERTO BRENES** -----

15 ----- **YOLANDA ELETA DE VARELA** -----

16 ----- **FRANCISCO SIERRA FABREGA** -----

17 -- f.) Representar a la sociedad en los bancos nacionales o extranjeros, particulares, estatales o

18 mixtos, con las más amplias facultades que puedan necesitarse, darles instrucciones o cometerles

19 comisiones de confianza; para firmar en, girar contra las cuentas bancarias que la sociedad

20 mantenga en el presente o abra en el futuro en cualesquiera instituciones bancarias radicadas o

21 establecidas en cualquier parte del mundo, de manera individual hasta por la suma de

22 **CINCUENTA MIL Dólares (US\$50,000.00)**, moneda de curso legal de los Estados Unidos de

23 América; retirar talonarios de cheques y cheques sueltos, aprobar u objetar los saldos de las

24 cuentas corrientes bancarias o de cualquiera otra operación celebrada con bancos, arrendar cajas de

25 seguridad, abrirlas, cerrarlas y poner término a su arrendamiento; colocar o retirar dineros o

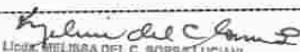
26 valores en moneda nacional o extranjera, en depósitos, custodia o garantía y cancelar los

27 certificados respectivos; y, en general, efectuar toda clase de operaciones bancarias, en moneda

28 nacional o extranjera; girar, suscribir, aceptar, reaceptar, renovar, prorrogar, endosar en dominio,

29 cobro o garantía, avalar, protestar, descontar, cancelar, cobrar, transferir, extender y disponer en

30 cualquier forma de cheques, letras de cambio, pagarés, libranzas, vales y demás documentos

1 mercantiles o bancarios, sean nominativos, a la orden o al portador, en moneda nacional o  
2 extranjera, y ejercitar todas las acciones que a la sociedad correspondan en relación con tales  
3 documentos, todo ello con el citado límite cuantitativo. -----  
4 -- g.) Celebrar y/o firmar en nombre y representación de la sociedad contratos de EPC (Ingeniería,  
5 Aprovechamiento y Construcción) para los proyectos de la sociedad actualmente en ejecución o  
6 que se desarrollen en el futuro, así como el(los) contrato(s) con la(s) sociedad(es) que actuará(n)  
7 como y/o brindará(n) los servicios de Ingeniero(s) del Propietario (Owner's Engineer) de los  
8 proyectos de la sociedad durante toda la ejecución de las obras, sin que se necesite autorización  
9 adicional previa de la Junta Directiva ni de la Junta de Accionistas, ni ratificación posterior de  
10 tales actos; igualmente se le faculta para realizar todas las gestiones necesarias para ese propósito,  
11 y para que en tal carácter firme los respectivos documentos que sean necesarios al cumplimiento  
12 del objeto expresado, según el modo, precio y los demás términos y condiciones que considere  
13 oportunos. -----  
14 **TERCERO:** Autorizar, como en efecto se autoriza, a la firma forense Cedeño Abogados para  
15 que protocolice e inscriba en el Registro Público una copia autógrafa de la presente Acta.-----  
16 No habiendo otro asunto que tratar la Presidenta ad-hoc declaró cerrada la sesión, siendo las cuatro  
17 de la tarde (4:00 p.m.) del mismo día.-----  
18 (Fdo.) YOLANDA ELETA DE VARELA, Presidenta ad-hoc -- (Fdo.) GUILLERMO DE  
19 SAINT MALO ELETA. Secretario.-----  
20 El suscrito, Secretario de la sociedad denominada ELECTRON INVESTMENT, S.A., por este  
21 medio certifica que el Acta que antecede es fiel copia de su original tomada del Libro de Actas de  
22 esta sociedad. Panamá, veinte (20) de mayo de dos mil quince (2015).-----  
23 (Fdo.) GUILLERMO DE SAINT MALO ELETA. -- Secretario-----  
24 Acta refrendada por la Licenciada María del Mar Pimentel, con cédula de identidad personal  
25 número ocho- cuatrocientos ochenta y uno - cuatrocientos noventa y uno (8-481-491), abogada en  
26 ejercicio. (Fdo. María del Mar Pimentel).”-----  
27 -----  
28 **Concuerda con su original esta copia que expido, sello y firma en la ciudad de Panamá, a los**  
29 **doce (12) días del mes de junio de dos mil quince (2015).**   
30   
Licda. MELISSA DEL C. BOBA LUCIANI  
DEL CIRCUITO DE PANAMA

## 14.4.1 Nota Servidumbre MIVIOT

|   |  |
|---|--|
| <br>REPÚBLICA DE PANAMÁ<br>GOBIERNO NACIONAL | <br>MINISTERIO DE VIVIENDA<br>Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL |
|---|--|

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**  
**ORDENAMIENTO TERRITORIAL - REGIONAL CHIRIQUI**

David, 26 de septiembre de 2023

Nota: 14-1800-OT-351-2023

Señor  
**Hector Cotes Mock**  
**Apoderado Legal**  
**Electrón Investment, S.A.**  
E. S. M.

**Sr. Cotes:**

Por este medio el Departamento de Ordenamiento Territorial – Regional Chiriquí, da respuesta a su solicitud con No. De control 347, ingresada el 30 de agosto del 2023, en donde solicita inspección para verificar la servidumbre ubicada en el Corregimiento Santa Clara, distrito de Renacimiento, provincia de Chiriquí, comunicándole lo siguiente:

- Que se realizó inspección en campo el día 26 de septiembre de 2023 y durante la misma se encontraron las dos servidumbres solicitadas y durante la misma no se logró obtener planos catastrales para poder certificar la vía.
- Ancho encontrado en campo durante la inspección:

| NOMBRE DE LA VIA        | ANCHO ENCONTRADO |
|-------------------------|------------------|
| Via principal palmarito | 15.80 metros     |
| Ramal Palmarito         | 6.70 metros      |

Por lo anteriormente descrito para poder emitir una certificación de servidumbre actual es necesario contar con un plano aprobado de referencia que compruebe que la servidumbre solicitada se encuentre legalmente constituida.

Atentamente,

|   |  |
|---|--|
| <br><b>Preparado por:</b><br>Luigi Cozzarelli<br>Depto. de Ordenamiento Territorial<br>MIVIOT-Chiriquí | <br><b>Verificado por:</b><br>Arq. Nathaly Aizpurúa<br>Depto. de Ordenamiento Territorial<br>MIVIOT-CHIRIQUÍ |
|---|--|

Fundamento legal Ley 6 del 1 de febrero del 2006  
Ley 61 del 23 de octubre del 2009

Adjunto: Localización suministrada  
c.c. Archivo

NOTA: \*De proporcionar información falsa esta certificación se considera nula.  
\*Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por esta institución.

|   |  |
|---|--|
| <br>REPÚBLICA DE PANAMÁ<br>GOBIERNO NACIONAL | <br>MINISTERIO DE VIVIENDA<br>Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL |
| DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL<br>REGIONAL - CHIRIQUÍ   |  |

## 14.5. Otros Anexos

### Informe de Arqueológico

**Prospección Arqueológica**  
**EsIA Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kv de Palmarito Arriba**  
**Corregimiento Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí**



Alvaro M. Brizuela Casimir  
Registro 04-09 DNP

#### 1- Resumen ejecutivo

A continuación, presentamos los resultados del levantamiento de la línea base arqueológica para un proyecto de instalar en servidumbre pública un total de 25 postes de concreto para una línea de transmisión eléctrica ubicada en Palmarito Centro, Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí; cuyo promotor es Electron Investment, S.A.

Esta evaluación tuvo como principales objetivos los siguientes:

- Verificar el potencial arqueológico en el polígono de proyecto.
- Identificar posibles afectaciones al recurso patrimonial.
- Efectuar las recomendaciones.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios conlleva una sanción contemplada en la legislación patrimonial e incluso el Código Penal de la República de Panamá.

#### Resultados:

Se recorrió la totalidad del trazo de proyecto, misma que se ubica en la servidumbre pública a un costado de la carretera. Resultado de la prospección (superficial y subsuperficial), no se dio con el hallazgo de vestigios materiales de interés patrimonial.

Visto que por las características del proyecto no se anticipan movimientos de tierra masivos, sino más bien perforaciones puntuales y pequeñas para hincar los postes, es factible considerar que se dé una charla de arqueología a los trabajadores que participan en las tareas de movimiento de tierra para que estén anuentes al protocolo a seguir en caso de hallazgos fortuitos.

## 2- Investigación bibliográfica

El territorio nacional ha sido dividido en tres partes, con fines de estudios arqueológicos. Dicha división se ha basado en los estilos cerámicos y sus motivos y técnicas decorativos. Así, resultan las denominadas Región Oriental, Región Central y Región Occidental (ver Cooke 1976), o como se les ha denominado recientemente Gran Darién, Gran Coclé y Gran Chiriquí respectivamente (ver Cooke y Sánchez 2004). La tercera de ellas es dentro de la cual se ubica el polígono de proyecto que fue prospectado para realizar la línea base arqueológica. Gran Chiriquí ocupa una vasta extensión territorial que va desde el sureste Costarricense, hasta el occidente Veraguense.

El entorno geográfico donde se proyecta desarrollar este proyecto cuenta con evidencia material de ocupación humana durante la época precolombina; representado no solo con parajes donde hubo aldeas o caseríos, sino también por arte rupestre. Ellos corresponden a emplazamientos de distinto tamaño y naturaleza que muestran restos de artefactos realizados por los grupos humanos que los utilizaron. En cuanto elementos de carácter histórico el área de impacto directo no cuenta con monumentos declarados o en vías de declaración.

Para efectos de los estudios arqueológicos del periodo precolombino, el territorio nacional ha sido dividido en tres grandes regiones (ver Cooke 1976 y Sánchez y Cooke 2004). Esta división se basa, en cierta medida, en las características estilísticas iconográficas y cronológicas del material cultural procedente de diversos contextos arqueológicos de cada una de estas regiones. De ello resultan la Región Oriental o Gran Darién, la Región Central o Gran Coclé y la Región Occidental o Gran Chiriquí.

Se puede señalar que los grupos humanos que se asentaron en estas tierras bien pudieron ser los ancestros de los actuales Buglés (Cooke 1998:43-49). La mayor parte de los sitios reportados corresponden a poblados agrícolas, y sobre todo a cementerios; cuyos emplazamientos se dieron en tierras altas o en las planicies costeras. La escasa secuencia estratigráfica que presentan la mayoría de los asentamientos ubicados hacia el área de proyecto puede interpretarse como evidencia de que los asentamientos humanos tuvieron un solo horizonte ocupacional; es decir, a) que no se utilizaron durante prolongados periodos de tiempo; o b) que las manifestaciones artefactuales, materializadas en los objetos cerámicos, líticos u otros, experimentaron pocos cambios a lo largo de los años. Lo que no significa de ninguna manera que no existen sitios complejos o con indicadores de una evidente diversidad estilística y, por ende, de ocupación prolongada en el tiempo.

Cabe destacar que la ocupación del territorio panameño se remonta a fechas tan antiguas que rebasan los 10,000 años; cuando el sistema de subsistencia se basaba en la recolección de alimentos, donde los grupos humanos se caracterizaban por ser nómadas. En este periodo se ocupan lugares con abrigos rocosos (también conocidos como "casitas de piedra"). Y no es sino hasta hace unos 7000 que cambian su sistema de vida al difundirse el conocimiento de la agricultura, destacándose el cultivo del Maíz.

Posteriormente aparecen los asentamientos permanentes, pequeñas aldeas. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, así como también el surgimiento de 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. Esta etapa puede ser considerada temporalmente entre el 3,000 antes de Cristo y 300 después de Cristo.

El siguiente periodo 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 tanto de Centros Ceremoniales como de Cacicazgos. Este periodo se puede estimar entre los años 300 después de Cristo hasta la etapa de Contacto con los grupos europeos.

### 3- Metodología y técnicas aplicadas

A- Investigación documental.

B- Trabajo de campo- la verificación física del trazo que comprende el área de proyecto fue realizada conforme los lineamientos plasmados en la normativa patrimonial vigente. Se hizo una prospección superficial cuyo recorrido pedestre abarcó la totalidad del trazo; tomando en consideración las características del suelo en donde se ha proyectado colocar la serie de postes, fueron elegidos varios puntos para hacer sondeos con una pala, en este sentido una prospección subsuperficial. Se tomaron coordenadas con un GPS portátil y fotografías digitales del lugar y del procedimiento de trabajo.

C- Procesamiento de datos.

### 4- Resultados

El área de proyecto se ubica sobre la servidumbre pública a un costado de la carretera, por consiguiente, en una porción de suelo que se encuentra parcialmente transformado producto de la actividad antrópica en el proceso constructivo de la vialidad antedicha.

La prospección realizada no arrojó evidencia de material cultural a nivel superficial ni tampoco bajo tierra que pudiera plantear el hallazgo de contextos precolombinos o históricos en estado pristino.

### 5- Listado de yacimientos y caracterización

Dentro del área de impacto directo del proyecto no se localizaron restos culturales que revistan interés patrimonial.

6- Registro cualitativo

No se halló y por consiguiente no se recolectó material cultural que describir ni cuantificar.

7- Evaluación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

La evaluación en campo no arrojó evidencia material de algún tipo de recurso arqueológico que pueda verse comprometido con el desarrollo de este proyecto, por lo tanto, no se anticipa una inminente afectación a los recursos culturales.

8- Recomendaciones

En caso de que llegase a ocurrir cualquier tipo de hallazgo, será deber del Promotor contratar a un arqueólogo profesional debidamente registrado en la DNPC-MiCultura para que elabore y concrete un plan de manejo de los recursos arqueológicos.

9- Bibliografía

- BRIZUELA C., Alvaro M. 2000 Informe de la Primera Temporada del Proyecto de Rescate Arqueológico Estí (excavación y prospección). AES-Panamá
- 2003 Informe final sobre el Inventario del Patrimonio Cultural en el Oriente Chiricano. PRONAT
- 2007 Los Petroglifos de Volcán, Chiriquí, Panamá. Avances de Investigación. En: Rupestreweb, <http://rupestreweb.info.com/chiriqui.html>
- 2009 Informe de avances del proyecto de arte rupestre en la provincia chiricana. Financiado por SENACYT. Mecano escrito.
- 2010a Evaluación de recursos arqueológicos recientemente localizados. Proyectos hidroeléctricos Pando y Monte Lirio. Provincia de Chiriquí. Mecano escrito presentado al Promotor. Sin publicar.
- 2010b Recomendación para el tema del petroglifo proyectos hidroeléctricos Pando y Monte Lirio. Mecano escrito presentado al Promotor. Sin publicar.
- 2010c Evaluación de nuevos hallazgos arqueológicos Sitio 2 y Petroglifo. Proyectos Hidroeléctricos Pando y Monte Lirio. Mecano escrito presentado al Promotor. Sin publicar.
- BRIZUELA Casimir, Alvaro M. y Tomás E. Mendizábal A. 2000 Informe técnico del análisis de los materiales del Proyecto de Rescate Arqueológico Estí, Primera Temporada. Presentado a AES-Panamá y a la DNPH-INAC.
- BRIZUELA Casimir, Alvaro M., Carlos M. Fitzgerald B. y Gloria E. Biffano M. 2005 Informe técnico de la evaluación arqueológica - proyecto de rescate arqueológico en Red Frog, Isla Bastimentos, Bocas del Toro. Panamá, Documento entregado a la DNPH-
- CASIMIR de Brizuela, Gladys. Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria (EUPAN). Serie Arte. Universidad de Panamá. 1972. 221p.
- COOKE, Richard. Panamá Región Central. En Revista Vinculos Vol. 2 N° 1. Revista del Museo Nacional de Costa Rica. 1976 pp.
- Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá. En Antropología panameña: Pueblos y culturas. Editado por Anibal Pastor. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. UP EUPAN AECI IPCH Panamá. 1998 pp.61-134
- COOKE, Richard y Luis Sánchez. Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República. Panamá. 2004a pp.3-46
- Panamá indígena: 1501-1550, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República. Panamá. 2004b pp. 47-77
- CORRALES Ulloa, Francisco. Los primeros costarricenses. Museo Nacional de Costa Rica. San José, Costa Rica. 2001. 81p.

FITZGERALD B., Carlos M. Aproximación al estudio de los cacicazgos en el área intermedia y Panamá. En Antropología Panameña. Pueblos y culturas. Editado por Anibal Pastor Núñez. Col. Libros de la Facultad de Humanidades. UPEUPAN AECI IPCH. Panamá. 1998. pp. 153-172

FITZGERALD B. Carlos M. en colaboración con Ernesto A. Barillas Córdón. *Caracterización arqueológica de sitios de campamentos y caminos para el proyecto Chan 75, Distrito de Changuinola, Bocas del Toro*. Panamá 2006 Inédito.

FONSECA Zamora, Óscar. Historia antigua de Costa Rica. Surgimiento y caracterización de la primera civilización. Editorial de la Universidad de Costa Rica. Colección Historia de Costa Rica. 2002.

LINARES de Sapir, Olga. Patrones de asentamiento prehispánico comparados con los modernos en Bocas del Toro Panamá. En Hombre y Cultura. Revista del Centro de Investigaciones Antropológicas de la Universidad de Panamá. Año 2, No1. 1970

LINARES, Olga F. y Anthony J. Ranere. Adaptive radiations in prehistoric Panama. Peabody Museum Monographs Number 5. Harvard University. Cambridge Massachusetts. 1980. 539 p.

MIRANDA G., Luis Máximo. Prehistoria del Distrito de Bocas del Toro. En Tierra y dos mares. Revista panameña Año 10, Numero 60. Enero-febrero 1970

SNARKIS, Michael J. La cerámica precolombina en Costa Rica. Instituto Nacional de Seguros. Costa Rica. 1983

SOLUZIONA. EsIA Línea de Transmisión Fortuna-Changuinola. Tramos 2 y 3. Evaluación de recursos arqueológicos realizada por Alvaro Brizuela C. 2006

WAKE, Thomas. Proyecto arqueológico sitio Drago; prehistoric subsistence and society in northwest Caribbean Panama, phase I:2003 archaeological testing at sitio Drago, Isla Colon, Bocas del Toro, Panama. Informe escrito a máquina presentado a la DNPH-INAC. 2004.

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.

'm- Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la Nación INAC. Panamá.

- Ley 17 –10 abril 2002-. Que modifica el Artículo 2 de la Ley 19 de 1984 sobre Monumentos Históricos. Gaceta Oficial N° 24530. Abril 12 de 2002. Panamá.

- Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones.

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

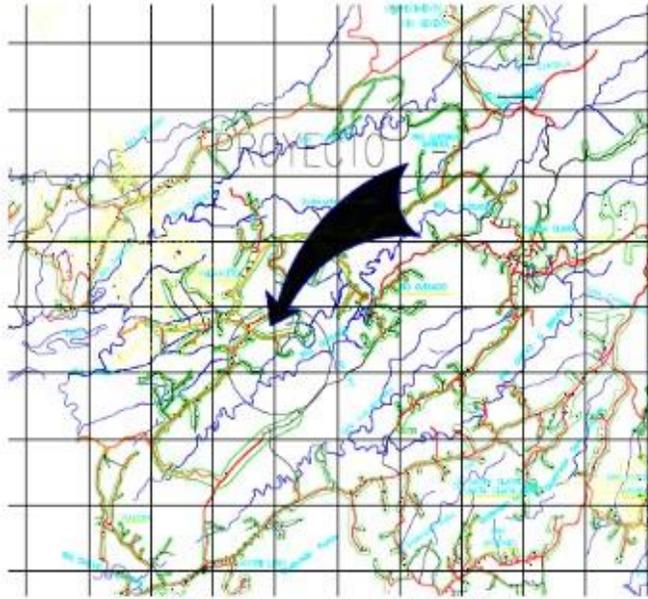
- Ley 14 de 2007 Código penal. Capítulo VII artículos 225 a 228. Delitos contra el Patrimonio Histórico de la Nación.

- Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

- Ley 175 General de Cultura. 3 de noviembre de 2020

10- Anexos

Localización del polígono (proporcionado por el promotor)



LOCALIZACIÓN REGIONAL

ESCALA 1:50000

Vistas generales del área de proyecto



Proceso de sondeos



Detalle de algunos sondeos realizados



Relación de coordenadas. Datum consignado.

**WGS84**

|   |     |        |        |
|---|-----|--------|--------|
| 1 | 17P | 298992 | 975121 |
| 2 | 17P | 299035 | 975137 |
| 3 | 17P | 299069 | 975156 |
| 4 | 17P | 299356 | 975317 |
| 5 | 17P | 299414 | 975241 |

Encuestas

**Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)**  
**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**  
**Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"**

**Promotor: Electrón Investment, S.A.**

**Ubicación:** Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia De Chiriquí, República de Panamá

**I- Datos Generales del encuestado**  
Nombre: Yvelina Fuentes Edad: 48  
Escolaridad: Primaria Sexo: F  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 25  
Ocupación: Señora de casa

**II- Percepción del encuestado sobre el proyecto**

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Sí  b) No

2. Como cree usted que podría afectar a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

en nada

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

Ninguno

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a). Generación de residuos b). Contaminación del agua c). Otros:

Ninguno

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

a) Si  b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

Ayudaría a la educación de los niños  
ayudaría en el Hogar

8. Recomendaciones al Promotor:

instalación de luminarias  
en la vía principal

9. Está de acuerdo con la ejecución: a) Si  b) No

Encuestado:

Firma: Dioselina Facato C.

Cédula: 4-287-601

Fecha: 7-9-2023

Encuestador:

Firma: Tancy Silveira

Cédula: 4-781-1285

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento,  
Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I- Datos Generales del encuestado

Nombre: Edwin Pitty Edad: 27  
Escolaridad: Sexto Sexo: M  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 10 años  
Ocupación: Agricultor

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Sí  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

no afecta en nada

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

ninguna

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a). Generación de residuos b). Contaminación del agua c). Otros:

Ninguna

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

a)  Si  b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

La línea beneficia a la comunidad  
para mejoramiento

8. Recomendaciones al Promotor:

Anexar lamparas en los  
postes de luz.

9. Está de acuerdo con la ejecución: a)  Si  b) No

Encuestado:

Firma: edwin A. P. Hy

Cédula: 4-793-1760

Fecha: 07/09/23

Encuestador:

Firma: Tancy, Silvera

Cédula: 4-781-1285

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento,  
Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I-Datos Generales del encuestado

Nombre: Charlín Lezama Edad: 38  
Escolaridad: Universidad Sexo: M  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 38 años  
Ocupación Agricultor

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a)  Sí  No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

no creo que afecte en nada. mas bien beneficia  
mucho a la comunidad

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a)  Necesaria b)  Algo necesaria c)  Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

mejorar nuestra comunidad

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a)  Generación de residuos b)  Contaminación del agua c)  Otros:

Residuos de cable.

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

- a) Sí    b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

Le daría un servicio de luz a varias  
residencias de la comunidad.

8. Recomendaciones al Promotor:

felicitan por este  
proyecto.

9. Está de acuerdo con la ejecución:  a) Sí ✓    b) No

Encuestado:  
Firma: Charlén N. Legano  
Cédula: 4-734-1015  
Fecha: 7-9-2023

Encuestador:  
Firma: Tancy Silveira  
Cédula: 4-81-1285

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I-Datos Generales del encuestado

Nombre: Mamuel Castillo Edad: 64 años  
Escolaridad: Secundaria Sexo: M  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 40 años  
Ocupación: Empresario / Agricultor

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Sí  b) No

2. Como cree usted que podría afectar a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Trafico, Ruido

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

Ruido  
Positivo: generación de negocios

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a). Generación de residuos b). Contaminación del agua c) Otros:

Generación de Ruidos

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

a) Sí  b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

Realce a la comunidad

8. Recomendaciones al Promotor:

~~\_\_\_\_\_~~

9. Está de acuerdo con la ejecución:  a) Sí  b) No

Encuestado: Manuel, Castillo  
Firma: \_\_\_\_\_  
Cédula: \_\_\_\_\_  
Fecha: 05/09/2023

Encuestador: Fancy Silvera  
Firma: \_\_\_\_\_  
Cédula: 4-781-1285

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I- Datos Generales del encuestado

Nombre: Eliecer Obel Sumado Edad: M  
Escolaridad: Universidad Sexo: 34 años  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 34 años  
Ocupación: Agricultor

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Si  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Tala de árbol que puede obstruir el subleado.

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

Tala de árboles solamente

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a). Generación de residuos b). Contaminación del agua c). Otros:

Tala de Árboles



Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento,  
Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I- Datos Generales del encuestado

Nombre: Luzmila Garrido Edad: 51  
Escolaridad: Universidad Sexo: F  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 23 años  
Ocupación: Directora Escuela Encargada

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a)  Sí  No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

No hay afectaciones

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a)  Necesaria b)  Algo necesaria c)  Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

- Alumbrado de casas

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a)  Generación de residuos b)  Contaminación del agua c)  Otros:

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

a) Sí  b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

Alumbrado  
beneficios a la comunidad tener electricidad  
Señalizaciones de Seguridad

8. Recomendaciones al Promotor:

Tener cuidado con lo que utilizan  
movilidad  
que no se recargue la línea

9. Está de acuerdo con la ejecución:  a) Sí  b) No

Encuestado:  
Firma: Carmen Garrido  
Cédula:  
Fecha: 05/09/23

Encuestador: Fancy Silvera  
Firma: Fancy Silvera  
Cédula: 4-781-1285

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento,  
Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I-Datos Generales del encuestado

Nombre: Elieel Samudio Edad: 57 años  
Escolaridad: Primario Sexo: M  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 57 años  
Ocupación Agricultor

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Sí  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

no hay motivo para quee afecte.

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

no afecta

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a). Generación de residuos b). Contaminación del agua c). Otros:

no afecta

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

a) Sí ✓

b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

no tendría que compra cable para conectar

8. Recomendaciones al Promotor:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. Está de acuerdo con la ejecución: a) Sí ✓

b) No

Encuestado:

Firma: Eliel, Samudio

Cédula: \_\_\_\_\_

Fecha: 09-09-23

Encuestador: Fancy Silvera

Firma: Fancy Silvera

Cédula: 4-781-1225

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento,  
Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I-Datos Generales del encuestado

Nombre: Yosarys Lopez Edad: 25  
Escolaridad: Bachiller Sexo: F  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 60 años  
Ocupación Ama de Casa

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Sí  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

no afecta el proyecto

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

no tendría Impacto

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a). Generación de residuos b). Contaminación del agua c). Otros:

no afecta

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

a) Si  b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

— más accesibilidad a la luz eléctrica  
— menos requisitos

8. Recomendaciones al Promotor:

Sigan Consultando

9. Está de acuerdo con la ejecución: a) Si  b) No

Encuestado:  
Firma: Yosaris Lopez  
Cédula: \_\_\_\_\_  
Fecha: 05/09/23

Encuestador:  
Firma: Tancy Silveira  
Cédula: 1-781-1085

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I- Datos Generales del encuestado

Nombre: Helendis Samudio Edad: F  
Escolaridad: Secundaria Sexo: 35  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 35 años  
Ocupación: ama de casa.

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Sí  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

no afecta

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

no tendría Impacto

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a) Generación de residuos b) Contaminación del agua c) Otros:

/

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

a)  Sí

b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

Acceso a servicio de electricidad

8. Recomendaciones al Promotor:

~~\_\_\_\_\_~~

9. Está de acuerdo con la ejecución:  a) Sí

b) No

Encuestado:

Firma: Holendis, Samuelto

Cédula: \_\_\_\_\_

Fecha: 05/09/23

Encuestador:

Firma: Tancy Silvera

Cédula: 4-481-1285

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento,  
Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I- Datos Generales del encuestado

Nombre: Yanely Lineth Edad: 39  
Escolaridad: Primaria Sexo: F  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 39  
Ocupación Ama de Casa

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

- a) Sí  b) No
2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

no afecta

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

- a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

basura  
contaminacion suelo

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

- a) Generación de residuos b). Contaminación del agua c). Otros:

contaminacion del suelo

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

a) Si  b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Recomendaciones al Promotor:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Está de acuerdo con la ejecución: a). Si  b). No

Encuestado:  
Firma: Yanely Lineth  
Cédula: \_\_\_\_\_  
Fecha: 05/09/23

Encuestador: Tancy Silvera  
Firma: Tancy Silvera  
Cédula: 4-781-1285

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I-Datos Generales del encuestado

Nombre: Yenisheth Vega Edad: 26 años  
Escolaridad: Secundaria Sexo: F  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 26 años  
Ocupación: Amo de casa

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Sí  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

No afecta

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

generación de basuras

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a) Generación de residuos b) Contaminación del agua c) Otros:

/



Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento,  
Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I- Datos Generales del encuestado

Nombre: Oswaldo Santamaría Edad: 20  
Escolaridad: Universidad Sexo: M  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 20 años  
Ocupación: Estudiante

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Sí  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

No afecta

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

deforestación por limpieza

5. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a) Generación de residuos b) Contaminación del agua c) Otros:

/

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

- a) Sí  b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

acceso a electricidad  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Recomendaciones al Promotor:

no  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Está de acuerdo con la ejecución: a) Sí  b) No

Encuestado:  
Firma: Cevallo Santamaria  
Cédula: \_\_\_\_\_  
Fecha: 05/09/23

Encuestador: Tanay Silvera  
Firma: Tanay Silvera  
Cédula: A-781-1285

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I-Datos Generales del encuestado

Nombre: Celsa Jaramila Edad: 78 años  
Escolaridad: primaria Sexo: M  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 78 años  
Ocupación: productora Agrícola

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Si  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

no afectará

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

perda o derribo de árboles

5. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a) Generación de residuos b) Contaminación del agua c) Otros:

/

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

a)  Si  b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

La duración del contacto es mejor que el de madera

8. Recomendaciones al Promotor:

Un buen trabajo

9. Está de acuerdo con la ejecución: a)  Si  b). No

Encuestado:  
Firma: Lebo Gonzalez  
Cédula: 4-201-442  
Fecha: 05/09/23

Encuestador: Kevin Aguirre  
Firma: Kevin, Aguirre  
Cédula: 4-759-906

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I- Datos Generales del encuestado

Nombre: Kenneth Guerra Edad: 19 años  
Escolaridad: secundaria Sexo: M  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 19 años  
Ocupación: Agricultor - productor.

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Si  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

beneficia por la poda de árboles y refuerzo de postes.  
porque se va mucha la luz eléctrica.

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

por la poda de árboles para evitar la interrupción de luz.

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a) Generación de residuos b) Contaminación del agua c) Otros:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

a) Si  b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

disminuiría la interrupción de luz

8. Recomendaciones al Promotor: No.

9. Está de acuerdo con la ejecución: a). Si  b). No

|                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Encuestado: <u>Keneth Guana</u> | Encuestador: <u>Karin, Aguirre</u> |
| Firma: _____                    | Firma: <u>Kevin, Aguirre</u>       |
| Cédula: <u>4-825-2228</u>       | Cédula: <u>4-759-906</u>           |
| Fecha: <u>05/09/23</u>          |                                    |

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I- Datos Generales del encuestado

Nombre: Ley Alfonso Edad: 23 años  
Escolaridad: Secundaria Sexo: F.  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 2 años  
Ocupación: Amo de Casa

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

- Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"  
a) Si  b) No
- Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

por la interrupción de la luz.

- Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

- ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

afectaría la vegetación

- ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a) Generación de residuos b) Contaminación del agua c) Otros:

/



Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I-Datos Generales del encuestado

Nombre: Fris Gonzalez Edad: F  
Escolaridad: Universidad Sexo: 47  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 47  
Ocupación: Docente

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Sí  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

No afecta

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

poca de árboles y masa vegetal

5. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a) Generación de residuos b). Contaminación del agua c). Otros:

/

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

- a) Si  b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

iluminación para la comunidad.

8. Recomendaciones al Promotor:

postes mas muy cerca a la calle ni distantes unos a otros.

9. Está de acuerdo con la ejecución:  a) Si  b) No

Encuestado:  
Firma: [Firma]  
Cédula: 4-753-459  
Fecha: 05/09/23

Encuestador:  
Firma: Kevin Aguirre  
Cédula: 4-759-906

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I-Datos Generales del encuestado

Nombre: Migdalía Quintero Edad: 58 años  
Escolaridad: Primaria Sexo: F  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 10 años  
Ocupación: Amo de casa

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Sí  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

no  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a) Generación de residuos b) Contaminación del agua c) Otros:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I- Datos Generales del encuestado

Nombre: José Pablo Galeas Edad: 58 años  
Escolaridad: primaria Sexo: M  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 4 años  
Ocupación: Jardinería

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Si  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

no afectaría la comunidad

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

perda y derribo de árboles

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a) Generación de residuos b) Contaminación del agua c) Otros:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

- a) Sí  b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

mejora de los postes, que permiten mayor legi-  
bilidad y estabilidad.

8. Recomendaciones al Promotor:

~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~

9. Está de acuerdo con la ejecución: a) Sí  b) No

Encuestado:  
Firma: [Firma]  
Cédula: 4-145-556  
Fecha: 05/09/23

Encuestador:  
Firma: [Firma]  
Cédula: 4-759-906

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I- Datos Generales del encuestado

Nombre: Said Lizcano Edad: 60 años  
Escolaridad: primaria Sexo: M  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 60 años  
Ocupación: productor

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Si  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

no traería ninguna afectación

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

Tumba y poda de Arboles

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a) Generación de residuos b). Contaminación del agua c). Otros:

Generación de residuos

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

- a) Sí  b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

permitiría la iluminación en áreas que no la poseen

8. Recomendaciones al Promotor:

colocación de cámaras en lugares donde no hay

9. Está de acuerdo con la ejecución:  a) Sí  b) No

Encuestado:  
Firma: Said Jencano  
Cédula: 4-235-351  
Fecha: 05/01/23

Encuestador:  
Firma: Walter Aguirre  
Cédula: 4-7596900

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento,  
Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I-Datos Generales del encuestado

Nombre: Yadira Vega Edad: 40 años  
Escolaridad: — Sexo: F  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 20 años  
Ocupación: Amada Casa

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Sí  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

no afectaría

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c)  Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

peca de arboles

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a) Generación de residuos b). Contaminación del agua c). Otros:

/

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

a)  Sí b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

evitaría la caída frecuente de la luz

8. Recomendaciones al Promotor:

No

9. Está de acuerdo con la ejecución:  a) Sí

b) No

Encuestado:

Firma: Yadira Vega

Cédula: 4-730-612

Fecha: 05/09/23

Encuestador:

Firma: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento,  
Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I- Datos Generales del encuestado

Nombre: Margarita Guillermo Edad: 64 años  
Escolaridad: primaria Sexo: F.  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 40 años  
Ocupación Ama de Casa

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a) Sí  b) No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

No afectaría

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a) Necesaria  b) Algo necesaria  c) Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

poda de arboles cerca al tendido eléctrico

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a) Generación de residuos b). Contaminación del agua c). Otros:

/

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

a)  Sí b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

Cambio de luz en mal estado  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Recomendaciones al Promotor:

Cerca a las casas Colocación de postes no tan  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Está de acuerdo con la ejecución: a)  Sí b) No

Encuestado:  
Firma: Margarita Cuillón  
Cédula: 4-121-917  
Fecha: 05/09/23

Encuestador:  
Firma: Kevin Aguirre  
Cédula: 4-759-906

Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I-Datos Generales del encuestado

Nombre: Imax Samuelio Edad: 56 años  
Escolaridad: Primaria Sexo: M  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 56 años  
Ocupación Abañil

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a)  Sí b)  No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

no afectaría, sería benefició por problemas en los postes.

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a)  Necesaria b)  Algo necesaria c)  Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

Ninguno

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a)  Generación de residuos b)  Contaminación del agua c)  Otros:

(Crossed out)



Mecanismo de participación Ciudadana (encuesta)  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Nombre del Proyecto: "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

Promotor: Electrón Investment, S.A.

Ubicación: Comunidad Palmarito Centro, corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento,  
Provincia De Chiriquí, República de Panamá

I- Datos Generales del encuestado

Nombre: Sisto Chid Samudio Edad: M  
Escolaridad: Secundaria Sexo: 50 años  
Tiempo de vivir o trabajar en el sector: 50 años  
Ocupación: Ajudante de Construcción

II- Percepción del encuestado sobre el proyecto

1. Usted ha recibido información o tenía conocimiento del proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Centro"

a)  Sí ✓ b)  No

2. Como cree usted que podría afectarle a la comunidad la construcción del proyecto Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"

No afectaría.

3. Usted considera la construcción del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" es:

a)  Necesaria ✓ b)  Algo necesaria c)  Poco necesario

4. ¿Cuáles considera usted que serían los impactos ambientales positivos y/o negativos que se estarían produciendo con la ejecución del proyecto?

Ninguno.

5. ¿Cuáles considera usted que serían los Impactos Ambientales del proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro"?

a)  Generación de residuos b)  Contaminación del agua c)  Otros:

6. El proyecto "Línea MT y BT de Transmisión Eléctrica 34,5 kV de Palmarito Centro" traería beneficios a la comunidad:

a) Si  b) No

7. Si su respuesta es afirmativa mencione cuales:

Inseguridad en el tendido o bebrico por desmejora de los postes.

8. Recomendaciones al Promotor:

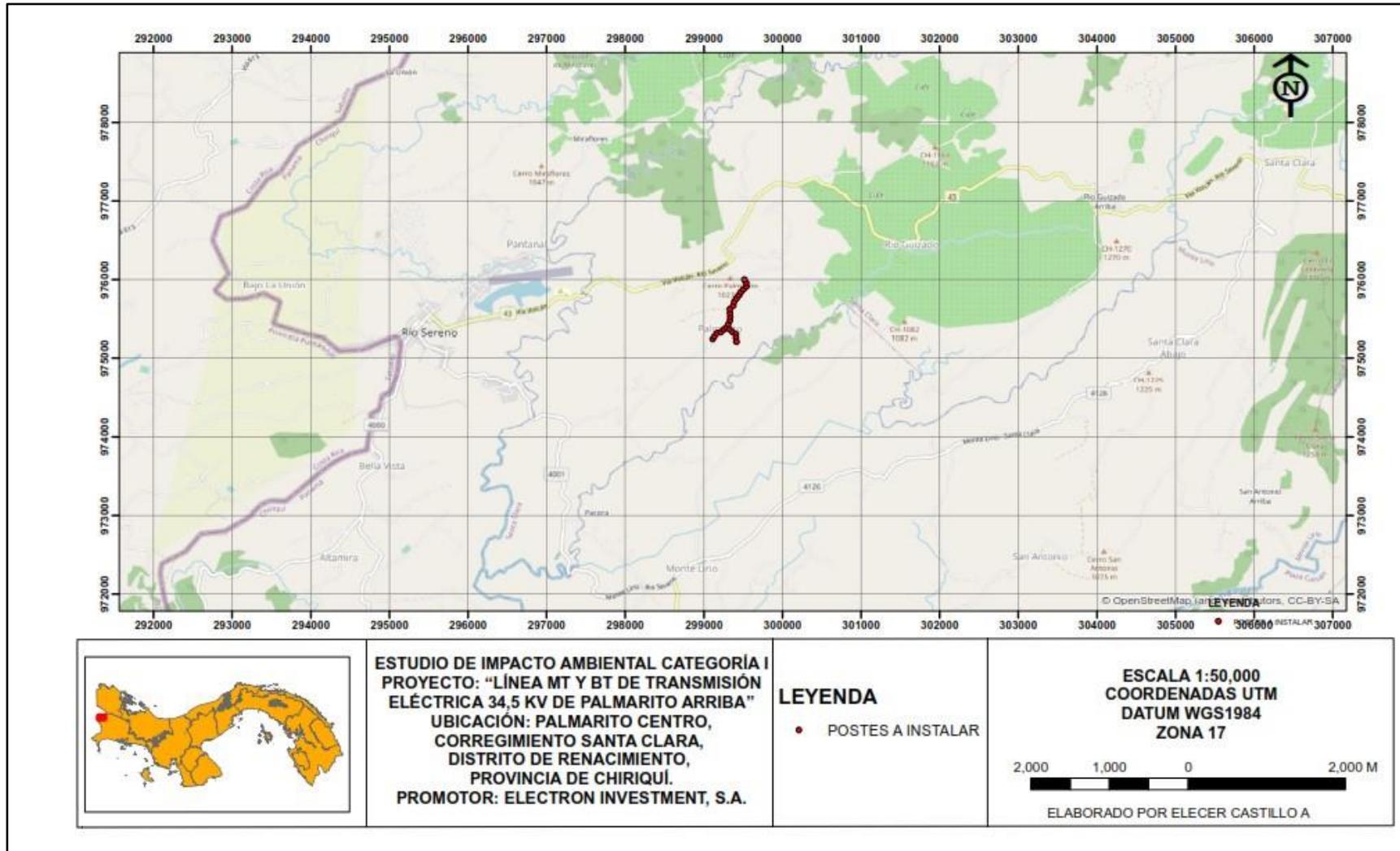
rapidez y eficiencia en el trabajo

9. Está de acuerdo con la ejecución: a) Si  b) No

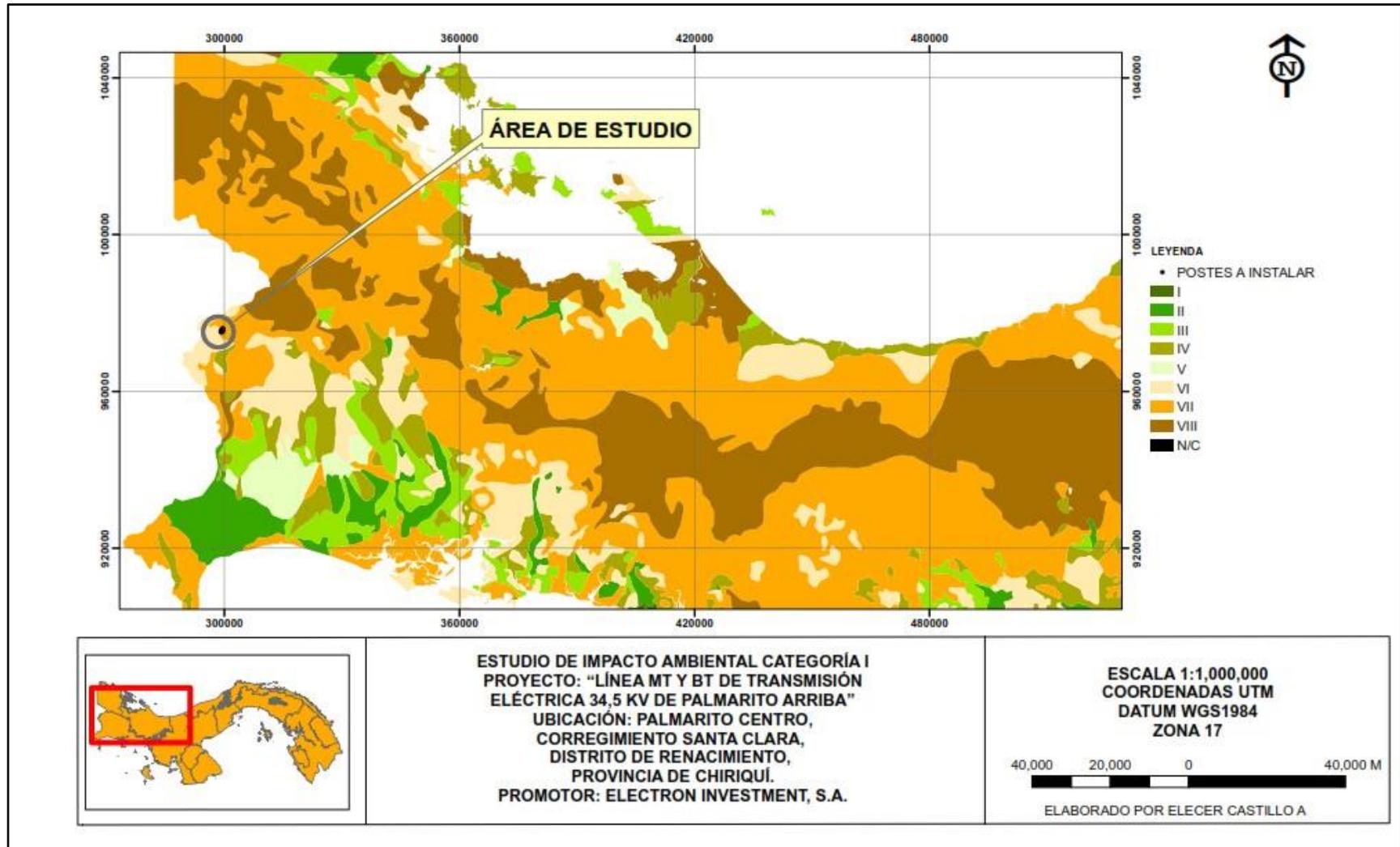
Encuestado:  
Firma: [Firma]  
Cédula: 4-255-91  
Fecha: 05/09/23

Encuestador:  
Firma: [Firma]  
Cédula: 4-757-902

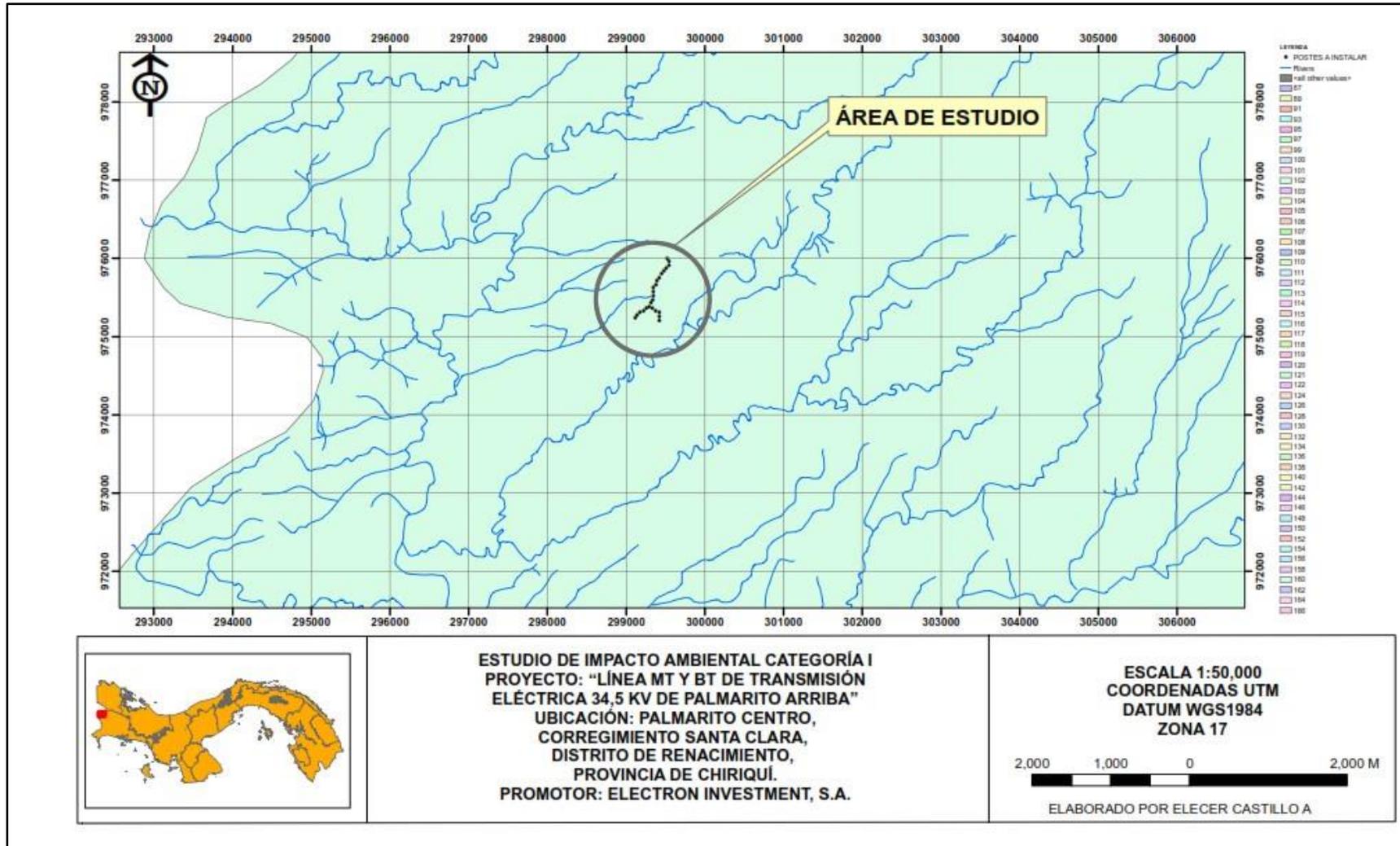
Mapa 1. Mapa Localización Regional



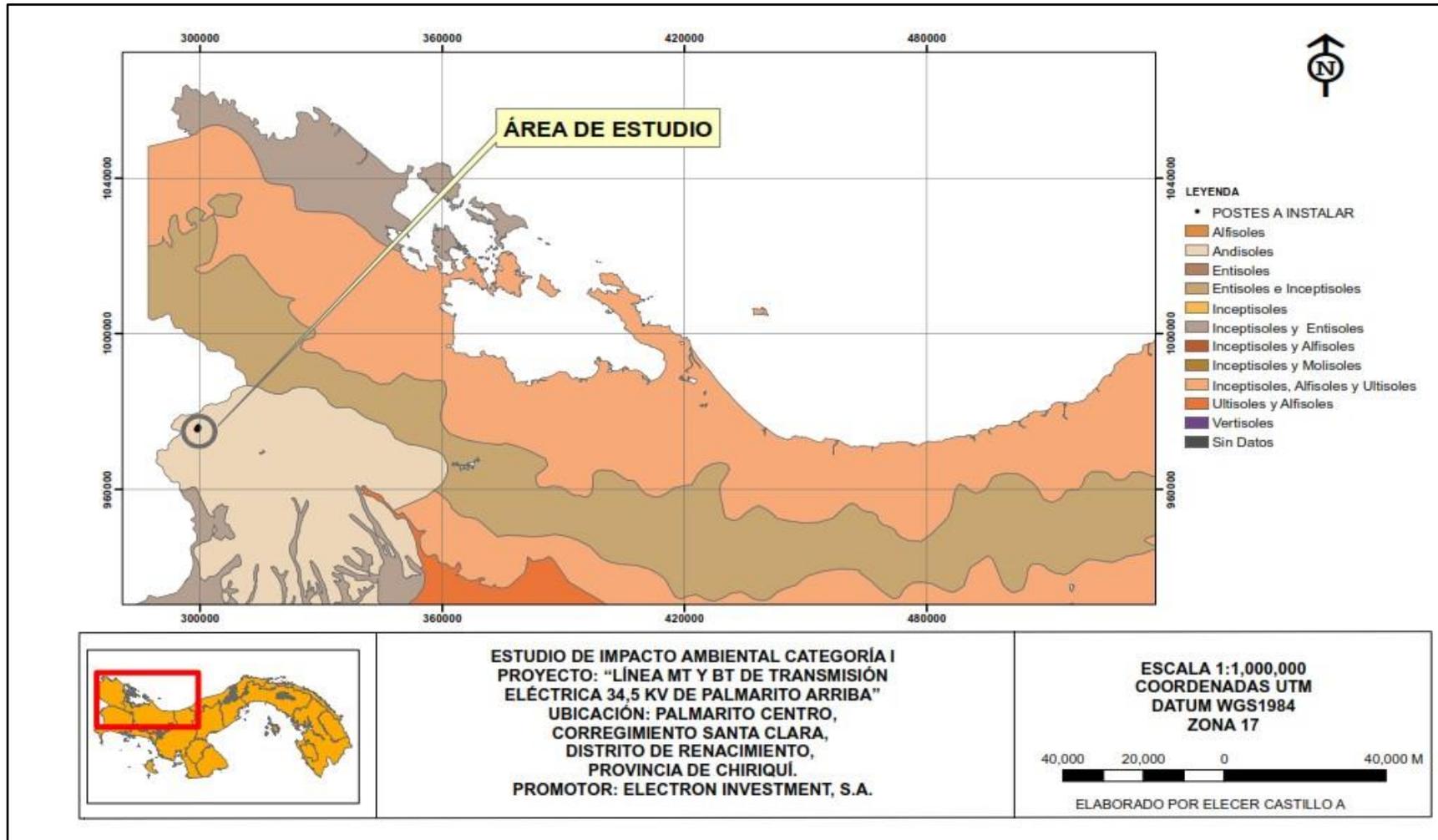
Mapa 2. Mapa de Capacidad Agrologica



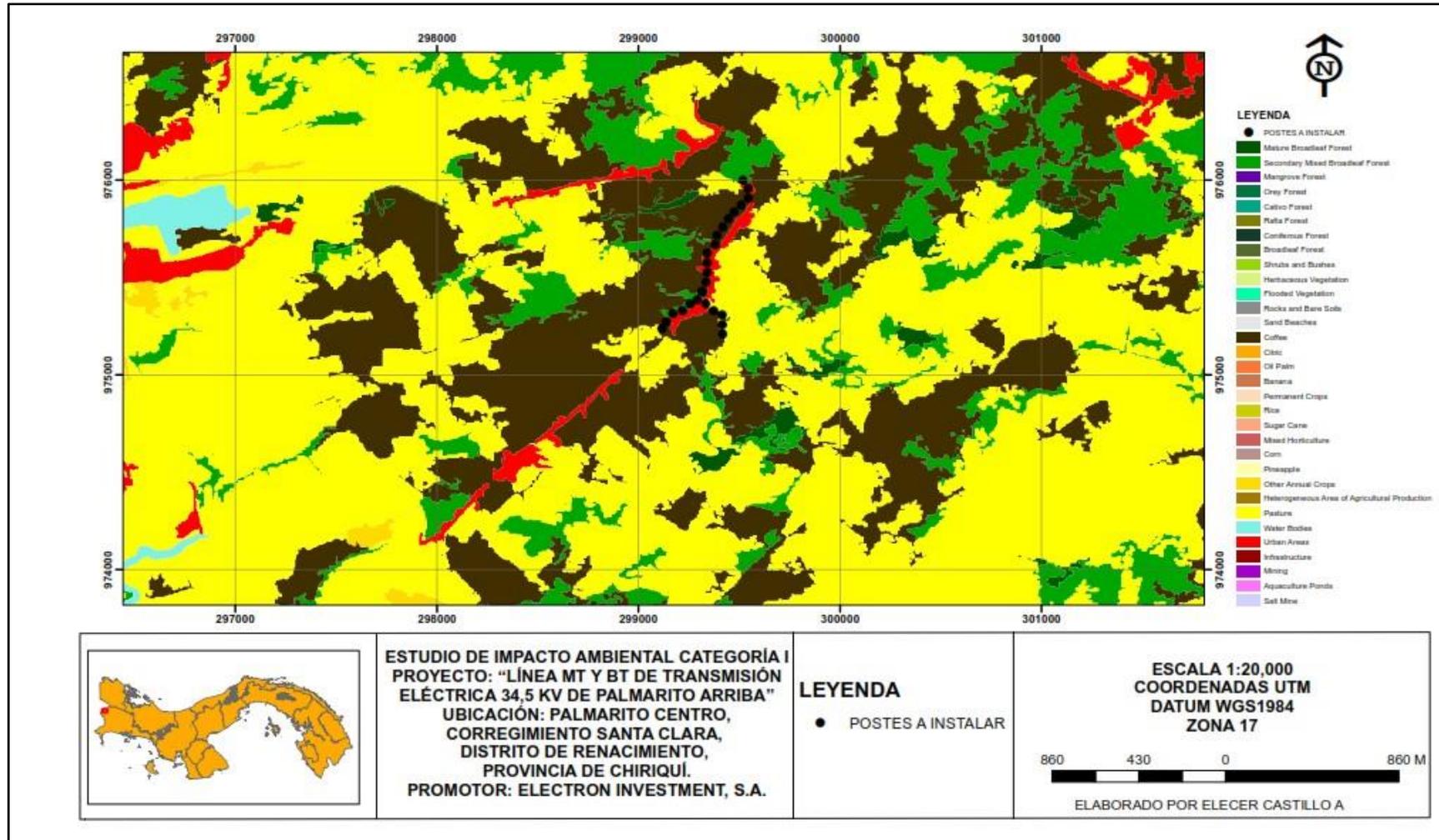
Mapa 3. Mapa de Red Hidrica



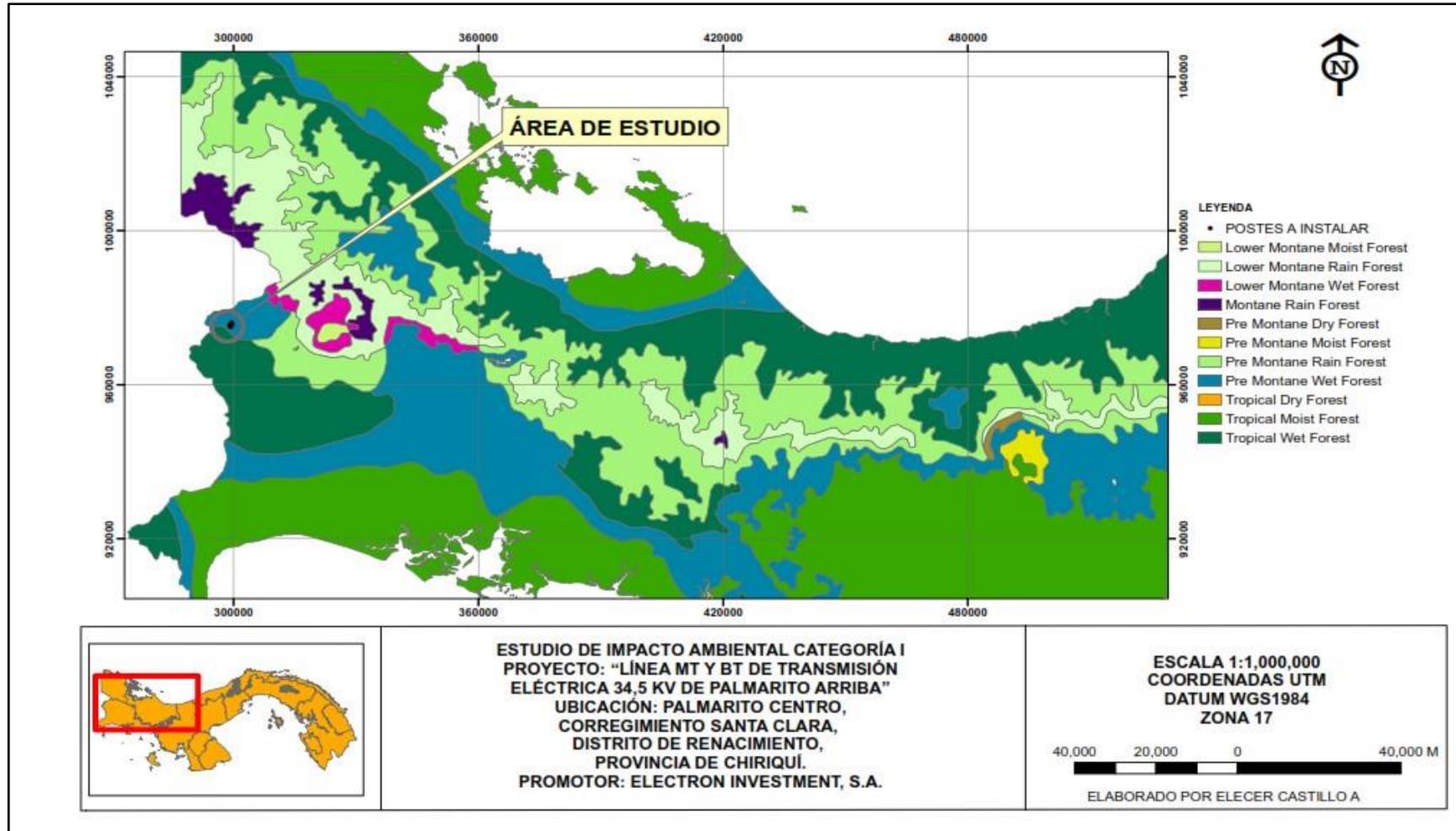
Mapa 4. Mapa de Suelos



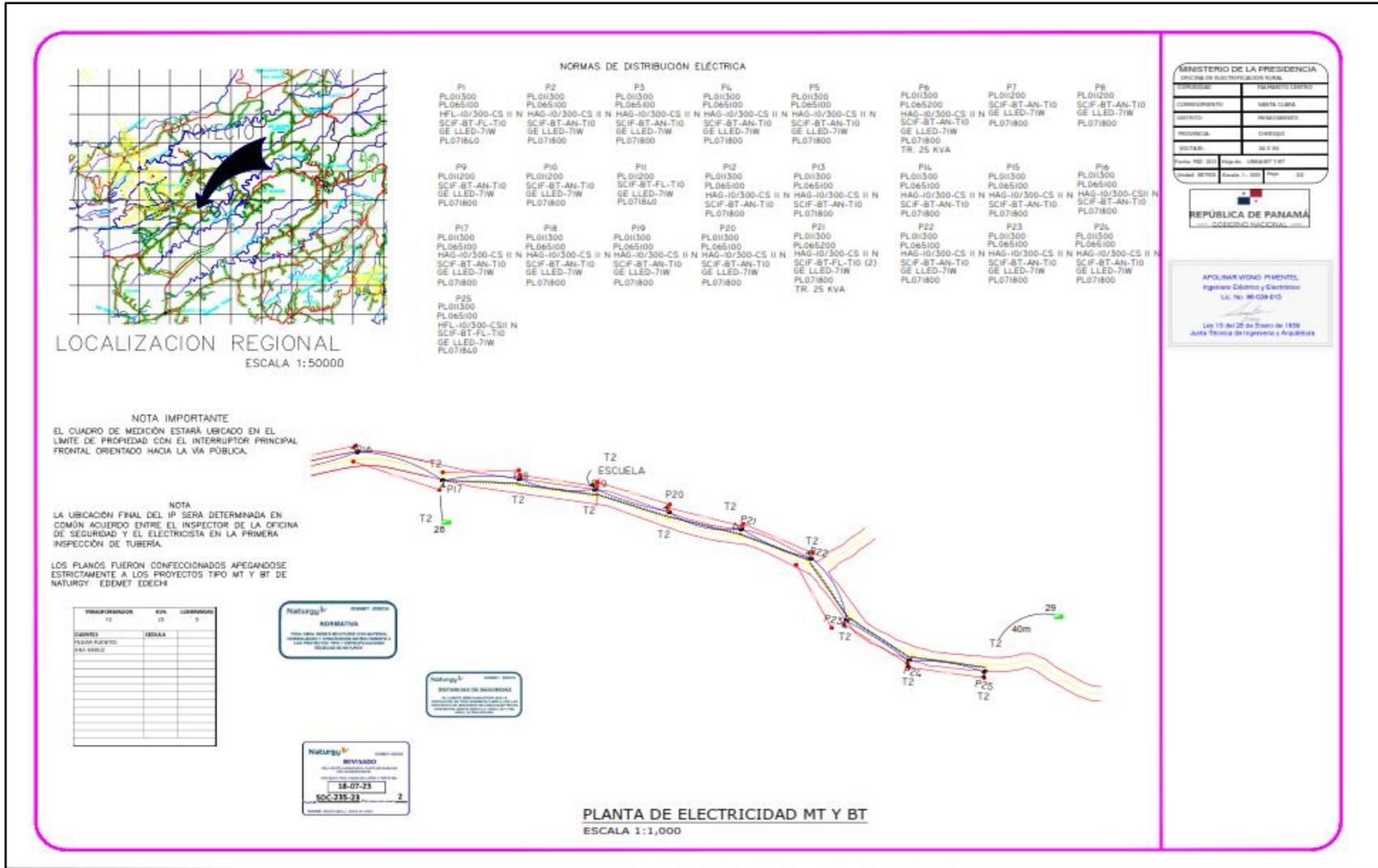
Mapa 5. Mapa de Vegetación



Mapa 6. Mapa de Zonas de Vida



Planos del proyecto





Informe de Ensayo de Vibración Ambiental

Septiembre de 2023

# Informe de Medición de Vibración Ambiental

PROYECTO:  
LINEA MT Y BT DE TRANSMISION ELECTRICA  
34.5 KV DE PALMARITO ARRIBA

Promotor: ELECTRON INVESTMENT, S.A.

*José I. Carrasco L.*  
R.U.C: 8-205-1471 DV: 10  
Especialista SlySO  
C.S.O.-02-001-4007  
Auditor OSHA 18,001-2007  
SGS N° PA-09-1011  
JC- SAFETY  
Consultor

  
José Isaac Carrasco López

---

## Informe de Monitoreo de Vibración Ambiental

### PROYECTO:

LINEA MT Y BT DE TRANSMISION ELECTRICA 34.5  
KV DE PALMARITO ARRIBA

Promotor: ELECTRON INVESTMENT, S.A.

### UBICACIÓN:

PALMARITO CENTRO  
CORREGIMIENTO DE SANTA CLARA  
DISTRITO DE RENACIMIENTO  
PROVINCIA DE CHIRIQUI

FECHA: 25 de septiembre de 2023

TIPO DE ESTUDIO: AMBIENTAL (LINEA BASE)

CLASIFICACIÓN: Inicial

NÚMERO DE INFORME: 2023-09-025-VA-AB-B

REDACTADO y REVISADO POR: José Carrasco L.

*José I. Carrasco L.*

R.U.C: 8-205-1471 DV: 10

Especialista SlySO

C.S.O.-02-001-4007

Auditor OSHA 18,001-2007

SGS N° PA-09-1011

JC- SAFETY

Consultor

  
Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional

Certificada por SGS

Registro N° PA-09-1011

---

## Contenido

|   |   |
|---|---|
| INTRODUCCION.....   | 3 |
| Datos generales de la empresa.....  | 3 |
| <b>Nombre del Proyecto:</b> .....   | 3 |
| <b>Línea MT Y BT De Transmisión Eléctrica 34.5 KV de Palmarito Arriba</b> ..... | 3 |
| <b>Actividad principal: Construcción</b> .....                                  | 3 |
| <b>Ubicación del Proyecto:</b> .....  | 3 |
| CONTRAPARTE TÉCNICA: .....  | 3 |
| Método de medición.....   | 3 |
| <b>Norma aplicable:</b> .....   | 3 |
| Método:.....  | 3 |
| Resultado de las mediciones.....  | 4 |
| Conclusiones .....  | 5 |
| Equipo técnico.....   | 5 |
| ANEXO 1: Certificado de calibración .....                                       | 6 |
| ANEXO 2: Ubicación Regional del punto de la medición.....                       | 7 |

---

## INTRODUCCION

Las vibraciones ambientales consisten en movimientos ondulatorios, proceso por el cual se propaga energía de un lugar a otro sin transferencia de materia, solamente de ondas mecánicas que avanzan de forma continua haciendo oscilar las partículas del medio material lo cual ocasiona perturbación en el ambiente.

### Datos generales de la empresa

**Nombre del Proyecto:**

Línea MT Y BT De Transmisión Eléctrica 34.5 KV de Palmarito Arriba

**Actividad principal: Construcción**

**Ubicación del Proyecto:**

PALMARITO CENTRO, CORREGIMIENTO DE SANTA CLARA, DISTRITO DE RENACIMIENTO,  
PROVINCIA DE CHIRIQUI

### CONTRAPARTE TÉCNICA:

HERIBERTO DEGRACIA/ POR LA PROMOTORA

### Método de medición

**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

**Método:**

ISO 2631-1:1997 *Mechanical vibration and shock- Evaluation of human exposure to whole body vibration*

Ponderación de frecuencia por eje: Eje z (asiento) =W<sub>k</sub>Eje y, x (asiento) = W<sub>d</sub>

**Horario de la medición** 8:45 am.

**Duración de la medición:** 60 minutos

**Instrumento utilizado:** Brüel & Kjær Modelo 4447 Serie 76768

**Vigencia de calibración:** Ver anexo 1

**Descripción de los ajustes de campo:** Se programó el instrumento, siguiendo las indicaciones del fabricante, para realizar la medición, colocándose el equipo según lo establecido en la metodología de insertar los sensores en el punto del terreno según coordenadas.

**Límite máximo:** Según la norma DGNTI-COPANIT 45-2000; por eje (X, Y, Z) (ver resultados).

**Ubicación de las mediciones:** Ver sección de resultados

**Incertidumbre de la medición:**  $\pm 1,08 \times 10^{-6}$  m/

### Resultado de las mediciones

Los resultados de las mediciones de vibración ponderado en ocho horas son:

| Línea Base Ambiental                                 |  |                               |  |                               |  |                               |
|--|--|-------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|
| Hora de la medición: 8:45 a.m.                       |  |                               | Duración de la medición: 60 minutos      |                               |  |                               |
| Frecuencia<br>media de la<br>banda terciaria<br>(Hz) | Aceleración en X (m/s <sup>2</sup> )     |                               | Aceleración en Y (m/s <sup>2</sup> )     |                               | Aceleración en Z (m/s <sup>2</sup> )     |                               |
|  | Tiempo de exposición diaria<br>(8 horas) |                               | Tiempo de exposición diaria<br>(8 horas) |                               | Tiempo de exposición diaria<br>(8 horas) |                               |
|  | Medido                                   | DGNTI -<br>COPANIT<br>45-2000 | Medido                                   | DGNTI -<br>COPANIT<br>45-2000 | Medido                                   | DGNTI -<br>COPANIT<br>45-2000 |
|  | 1  | 0,016                         | 0,226                                    | 0,118                         | 0,225                                    | 0,008                         |
| 1,3  | 0,008                                    | 0,224                         | 0,015                                    | 0,224                         | 0,008                                    | 0,560                         |
| 1,6  | 0,005                                    | 0,224                         | 0,017                                    | 0,224                         | 0,012                                    | 0,500                         |
| 2  | 0,027                                    | 0,224                         | 0,108                                    | 0,224                         | 0,085                                    | 0,450                         |
| 2,5  | 0,023                                    | 0,240                         | 0,014                                    | 0,240                         | 0,007                                    | 0,400                         |
| 3,1  | 0,102                                    | 0,555                         | 0,014                                    | 0,555                         | 0,106                                    | 0,355                         |
| 4  | 0,102                                    | 0,450                         | 0,007                                    | 0,450                         | 0,109                                    | 0,315                         |
| 5  | 0,102                                    | 0,560                         | 0,007                                    | 0,560                         | 0,104                                    | 0,315                         |
| 6,3  | 0,102                                    | 0,710                         | 0,007                                    | 0,710                         | 0,104                                    | 0,315                         |
| 8  | 0,102                                    | 0,900                         | 0,014                                    | 0,900                         | 0,103                                    | 0,315                         |
| 10   | 0,102                                    | 1,120                         | 0,014                                    | 1,120                         | 0,103                                    | 0,400                         |
| 12,5   | 0,102                                    | 1,400                         | 0,024                                    | 1,400                         | 0,103                                    | 0,500                         |
| 16   | 0,102                                    | 1,800                         | 0,109                                    | 1,800                         | 0,103                                    | 0,630                         |
| 20   | 0,005                                    | 2,240                         | 0,109                                    | 2,240                         | 0,102                                    | 0,800                         |
| 25   | 0,005                                    | 2,800                         | 0,105                                    | 2,800                         | 0,106                                    | 1,000                         |
| 31,5   | 0,205                                    | 3,550                         | 0,109                                    | 3,550                         | 0,004                                    | 1,250                         |
| 40   | 0,205                                    | 4,500                         | 0,107                                    | 4,500                         | 0,006                                    | 1,600                         |
| 50   | 0,109                                    | 5,600                         | 0,108                                    | 5,600                         | 0,014                                    | 2,000                         |
| 63   | 0,109                                    | 7,100                         | 0,108                                    | 7,100                         | 0,032                                    | 2,500                         |
| 80   | 0,106                                    | 9,000                         | 0,108                                    | 9,000                         | 0,105                                    | 3,150                         |

Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en las siguientes áreas:

| Coordenadas                          | Tiempo de exposición<br>(minutos) |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 17P<br>299035.89 mE<br>975137.54 m N | 300                               |

Observación: Ninguna.

---

## Conclusiones

1. Se monitoreo según las coordenadas establecidas en el mapa
2. El punto monitoreado, se encuentra por debajo del límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, para cada frecuencia por eje (X), (Y) y (Z).

**Nota:** Los resultados se comparan de forma separada de acuerdo con los límites permisibles establecidos por el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000. (Ver en la sección de resultados la frecuencia media de la banda terciaria vs aceleración en  $m/s^2$  en 8 horas).

## Equipo técnico



**Nombre:** José Carrasco L.  
**Identificación:** 8-205-1471

ANEXO 1: Certificado de calibración

**Brüel & Kjær** 

**Certificado de Calibración**

CALIBRATION CERTIFICATE

Hoja 1/3

**Instrumento:** Vibrometro  
*Instrument*

**Marca:** Brüel & Kjær  
*Brand name*

**Modelo:** 4447  
*Model*

**No. de serie:** 76768  
*Serial number*

**No. de identificación:** N/A  
*ID number*

**Lugar donde se efectuó la calibración:** Instalaciones Brüel & Kjær  
*Place where the calibration was carried out*

**No. de certificado:** / *Certificate number*  
CNM-CC-510-/2023

**No. de servicio:** / *Service Number*  
192545

**Fecha de emisión:** / *Date of issue*  
2023-05-21

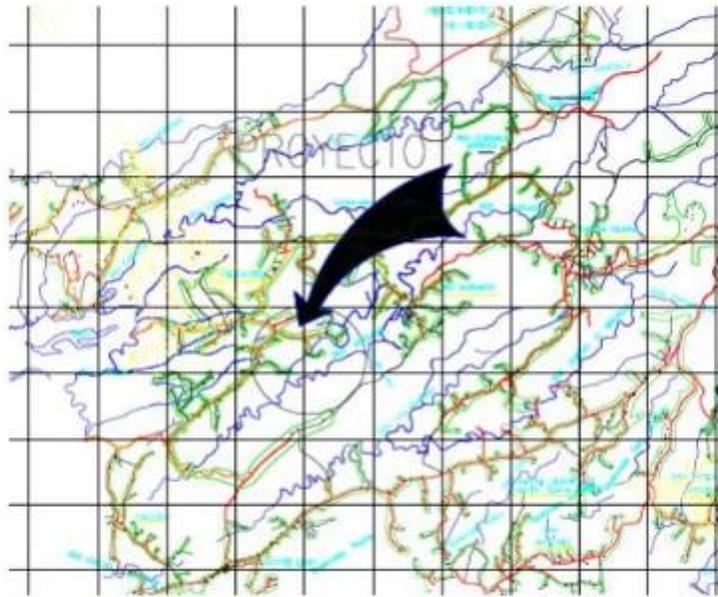
**Fecha de calibración:** / *Calibration date*  
2023-08-23

**Responsable de la calibración:** / *Calibrated by*  
**Aprobó:** / *Approved by*

Oswaldo Llamas Llamas  
Andrés Esteban Pérez Matsumoto

Firma electrónica  
N0472-397-21-244827  
N0602-348-21-244856

ANEXO 2: Ubicación Regional del punto de la medición



LOCALIZACION REGIONAL

Coordenadas del punto de medición:

17P

299035.89 mE

975137.54 m N

**Informe de Ruido Ambiental**



**Informe de Ensayo de Ruido Ambiental**

**Proyecto: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO"**

**Ubicación:** PALMARITO, CORREGIMIENTO DE SANTA CLARA DISTRITO DE RENACIMIENTO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

**Promotor: UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**

**HERIBERTO DE GRACIA MORALES**  
INGENIERO EN MANEJO DE OBRAS  
C. I. N. (2013-184-001)

**SEPTIEMBRE DE 2023**

PHOMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**Revisado por:**  
**Heriberto Degracia M.**  
C. I. N. (2013-184-001)

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <u>Promotor:</u>      | Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental   |
| UNIVERSIDAD DE PANAMA | <b>Proyecto: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO"</b> |

## Contenido

|   | <b>N° de Pág.</b> |
|---|-------------------|
| Contenido .....                               | 1                 |
| 1. Información General del Monitoreo .....    | 2                 |
| 2. Objetivo General.....                      | 2                 |
| 3. Equipo utilizado .....                     | 2                 |
| 4. Condiciones Generales de la Medición ..... | 3                 |
| 5. Condición Ambiental de la Medición .....   | 3                 |
| Equipo Técnico.....                           | 3                 |
| 6. Resultados de la Medición .....            | 4                 |
| 1.1. Polígono del proyecto.....               | 4                 |
| 1.1.1. Observaciones.....                     | 4                 |
| 7. Conclusiones .....                         | 5                 |
| 8. Anexos.....                                | 6                 |
| 8.1. Ubicación del monitoreo .....            | 6                 |
| 8.2. Fotografías de la medición .....         | 7                 |
| 9. Certificado de Calibración .....           | 8                 |
| 9.1. Cálculo de la incertidumbre .....        | 9                 |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Promotor:             | Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental   |
| UNIVERSIDAD DE PANAMÁ | <b>Proyecto: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO"</b> |

### 1. Información General del Monitoreo

- Nombre del Promotor: ELECTRÓN INVESTMENT, S.A.
- Ficha: 123692
- Apoderado Legal: Héctor Manuel Cotes Mock
- Ubicación de la medición: PALMARITO, CORREGIMIENTO DE SANTA CLARA DISTRITO DE RENACIMIENTO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
- Norma Aplicable: Banco Mundial v. 2007
- País: Panamá
- Contraparte Tecnica: HECTOR MANUEL COTES MOCK
- Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 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.
- Metodología utilizada: ISO 1996-2:2007.

### 2. Objetivo General

Determinar los niveles de ruido ambiental en los puntos establecidos cerca de la zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado **"LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO"**, de tal manera que se verifique el grado de cumplimiento de la norma aplicable dentro del periodo diurno.

### 3. Equipo utilizado

Sonómetro marca Extech Instruments, modelo HD600. Serial N°: Z338536.

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Promotor:             | Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental   |
| UNIVERSIDAD DE PANAMA | <b>Proyecto: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO"</b> |

#### 4. Condiciones Generales de la Medición

Escala: A.

Respuesta del instrumento: lento.

Límite máximo (LM) descrito en la norma aplicable:

- Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).
- Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m hasta 5:59 a.m).

Intercambio: 3 dB.

Tiempo de integración: 60 minutos por punto.

Descriptor de ruido utilizado en las mediciones:

- Leq: Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal.
- Lmáx: Nivel sonoro mayor captado por el equipo.
- Lmín: Nivel sonoro menor captado por el equipo.



|                      |  |
|----------------------|--|
| Promotor:            | Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental      |
| ARISTIDES VILLARREAL | Proyecto: "CONSTRUCCIÓN DE GALERA COMERCIAL" |

**5. Condición Ambiental de la Medición**

**Punto # 1: Dentro del Poligono**

|                          |      |  |            |                      |         |
|--------------------------|------|--|------------|----------------------|---------|
| Temperatura (°C)         | 30°C | Velocidad del viento (km/h)  | SO 06 km/h | Tiempo meteorológico | Soleado |
| HR %                     | 76%  |  |            |                      |         |
| Observaciones generales: |      | Esta condición se mantuvo constante durante el periodo que tuvo lugar la medición. |            |                      |         |

**Equipo Técnico**

| Nombre                     | Profesión                            | Cedula/Idoneidad                |
|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Heriberto Degracia Morales | Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente | 8-761-83 / C.I.N". 2013-184-001 |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Promotor:            | Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental      |
| ARISTIDES VILLARREAL | Proyecto: "CONSTRUCCIÓN DE GALERA COMERCIAL" |

## 6. Resultados de la Medición

### 1.1. Polígono del proyecto

| Fecha      | Horario | Hora Inicial | Hora Final | Coordenadas UTM            | $L_{eq}$ (dBA) | $L_{min}$ (dBA) | $L_{max}$ (dBA) | LM (dBA) |
|------------|---------|--------------|------------|----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Zona:17    |         |              |            |                            |                |                 |                 |          |
| 09/05/2023 | Diurno  | 10:00 a.m.   | 11:00 p.m. | 299017 m E –<br>975134 m N | 46.05          | 33.50           | 77.20           | 60.0     |
|            |         | 11:00 a.m.   | 12:10 pm   | 299495 m E –<br>975834 m N | 45.21          | 34.10           | 76.50           |          |

#### 1.1.1. OBSERVACIONES

- El equipo se colocó sobre el lineamiento donde se desarrollará el proyecto
- Durante la medición de ruido ambiental se mantuvo el ruido de la brisa, animales alrededor y el flujo vehicular.

|                      |  |
|----------------------|--|
| Promotor:            | Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental      |
| ARISTIDES VILLARREAL | Proyecto: "CONSTRUCCIÓN DE GALERA COMERCIAL" |

## 7. Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado "**LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO**", PALMARITO, CORREGIMIENTO DE SANTA CLARA DISTRITO DE RENACIMIENTO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total dos (2) puntos de ruido ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

| Horario | Puntos de muestreo |    |                                  | Leq<br>DIURNO<br>(dBA) | LM<br>(dBA) |
|---------|--------------------|----|----------------------------------|------------------------|-------------|
|         | Fecha              | N° | Descripción                      |                        |             |
| DIURNO  | 09/05/2023         | 1. | Final del Proyecto               | 46.05                  | 60.0        |
|         |                    | 2  | Frente a la escuela de Palmarito | 45.21                  |             |

- De los puntos monitoreado en horario diurno para evaluar el ruido ambiental los mismos se encuentran dentro de los límites permitidos, por lo tanto, ambos cumplen con el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Las mediciones de ruido que se mencionan en este informe corresponden a la línea base del Proyecto "**LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO**".

|                      |  |
|----------------------|--|
| Promotor:            | Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental      |
| ARISTIDES VILLARREAL | Proyecto: "CONSTRUCCIÓN DE GALERA COMERCIAL" |

## 8. Anexos

### 8.1. Ubicación del monitoreo



|  |   |
|--|---|
| <u>Promotor:</u><br>ARISTIDES VILLARREAL | Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental<br>Proyecto: "CONSTRUCCIÓN DE GALERA COMERCIAL" |
|--|---|

## 8.2. Fotografías de la medición



|                      |  |
|----------------------|--|
| Promotor:            | Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental      |
| ARISTIDES VILLARREAL | Proyecto: "CONSTRUCCIÓN DE GALERA COMERCIAL" |

9. Certificado de Calibración



**CERTIFICADO DE CALIBRACION**

**No. 3016**

Fecha de calibración: **19 de Septiembre del 2022**

Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuracion general.
3. Calibración de Sonometro digital

**type:** EXTECH INSTRUMENTS      **Serial N°:** 10056127  
Digital Sound Sonometer      **Calibration Tech. Note:**  
**Model:** HD 600      Extech Manual - 407750 Page-8  
**Calibration Instrument:** EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744  
**Frequency:** 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable  
**Serial Number**      315944

|                            | <u>Test</u>     |
|----------------------------|-----------------|
| <b>Results:</b>            | ok              |
| <b>Resolution/Acuracy:</b> | ± 1.5dB / 0.1dB |
| <b>Level Calibrator:</b>   | 94db / 1Khz     |
| <b>Exposure Reading:</b>   | 94.0db          |
| <b>Band measure:</b>       | 31.5 Hz - 8 kHz |
| <b>Scale:</b>              | 30 - 130 dB     |
| <b>Final Reading:</b>      | 94.0dB          |

  
Departamento Serv. Técnico  
Felix Lopez

|                      |  |
|----------------------|--|
| Promotor:            | Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental      |
| ARISTIDES VILLARREAL | Proyecto: "CONSTRUCCIÓN DE GALERA COMERCIAL" |

### 9.1. Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición ( $s_1$ ) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

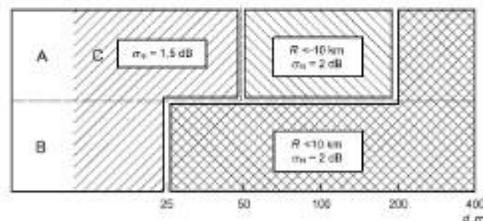
$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

dB

Siendo:

- 1 = incertidumbre del instrumento
- X = incertidumbre operativa
- Y = incertidumbre por condiciones ambientales
- Z = incertidumbre por ruido de fondo

| Incertidumbre típica                     |   |  |  | Incertidumbre típica combinada                  | Incertidumbre de medición expandida |
|--|---|--|--|---|-------------------------------------|
| Debido a la instrumentación <sup>a</sup> | Debido a las condiciones de funcionamiento <sup>b</sup> | Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno <sup>c</sup> | Debido al sonido residual <sup>d</sup> |   |                                     |
| 1,0                                      | X   | Y  | Z                                      | $\frac{\alpha}{\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}}$ | $\pm 2,0 \alpha$                    |
| dB                                       | dB  | dB   | dB                                     | dB  | dB                                  |



Leyenda:  
A: alto  
B: bajo  
C: sin obstrucciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora,  $R$ , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la derivación típica,  $\sigma_m$ , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias  $d$ , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición,  $\sigma_m$ , es igual a  $\left(1 + \frac{d}{400}\right)$  dB

Informe de Calidad de Aire



**Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental**

**Proyecto: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO"**

**Ubicación: PALMARITO, CORREGIMIENTO DE SANTA CLARA  
DISTRITO DE RENACIMIENTO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

**Promotor: ELECTRÓN INVESTMENT, S.A.**

**SEPTIEMBRE DE 2023**  
HERIBERTO DEGRACIA MORALES  
INGENIERO EN MANTENIMIENTO DE FUERZA Y AMBIENTE  
LICENCIA N.º 2013-184-001

**Revisado por:**  
HERIBERTO DEGRACIA M.  
C.I.N (2013-184-001)

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <u>Promotor:</u>          | Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental                                 |
| ELECTRÓN INVESTMENT, S.A. | Proyecto: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO" |

## Contenido

|   | N° de Pág. |
|---|------------|
| Contenido.....  | 2          |
| 1. Información General del ensayo.....                  | 3          |
| 2. Objetivo General .....                               | 3          |
| 3. Equipo utilizado.....                                | 3          |
| 4. Condición Ambiental de la Medición .....             | 3          |
| 5. Equipo Técnico.....                                  | 3          |
| 6. Resultados de la Medición .....                      | 4          |
| 7. Conclusiones.....                                    | 6          |
| 8. Anexos .....   | 7          |
| 8.1. Ubicación del monitoreo .....                      | 7          |
| 8.2. Fotografías de la medición .....                   | 8          |
| 8.3. Condiciones meteorológicas de las mediciones ..... | 8          |
| 9. Certificado de Calibración .....                     | 9          |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Promotor:                 | Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental                                 |
| ELECTRÓN INVESTMENT, S.A. | Proyecto: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO" |

#### Información General del ensayo

- Nombre del Promotor: ELECTRÓN INVESTMENT, S.A.
- Ficha: 123692
- Apoderado Legal: Héctor Manuel Cotes Mock
- Ubicación de la medición: PALMARITO, CORREGIMIENTO DE SANTA CLARA DISTRITO DE RENACIMIENTO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
- Norma Aplicable: Banco Mundial v. 2007
- País: Panamá
- Contraparte Técnica: HECTOR MANUEL COTES MOCK

#### Objetivo General

Determinar los niveles de calidad de aire ambiental en un punto establecido dentro de la zona de influencia donde se lleva a cabo el proyecto "**LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO**".

#### Equipo utilizado

Monitor Aeroqual Serie 500 (S-500) con cabezal sensor Partículas 10/2.5 (PM) AQ S-500L 060323-8874 +AQ PM. SERIAL SHPM-5004-94E0-001

#### Condición Ambiental de la Medición

|                          |         |  |  |                      |         |
|--------------------------|---------|--|--|----------------------|---------|
| CONDENSACIÓN             | 24 C°   | Velocidad del viento (km/h)  | SO 06 km/h   | Tiempo meteorológico | Soleado |
| PRESIÓN                  | 1011 mb | Línea Base Proyecto " <b>LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO</b> ". |  |                      |         |
| Observaciones generales: |         |  | Esta condición se mantuvo constante durante el periodo que tuvo lugar la medición. |                      |         |

#### Equipo Técnico

| Nombre                     | Profesión                            | Cedula/Idoneidad                |
|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Heriberto Degracia Morales | Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente | 8-761-83 / C.I.N°. 2013-184-001 |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Promotor:                 | Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental                                 |
| ELECTRÓN INVESTMENT, S.A. | Proyecto: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO" |

### Resultados de la Medición

|                       |      |   |                               |
|-----------------------|------|---|-------------------------------|
| Temperatura Ambiental | 30°C | Coordenadas UTM (WGS84)<br>Zona 17 P<br>299017 m E - 975134                               | Punto 1<br>Final del proyecto |
| Humedad Relativa      | 76%  | Línea Base Proyecto "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO". |                               |

| Horario de Monitoreo<br>(1 Hora) | Punto 1<br>Concentración muestreados promediados a 1 hora |
|----------------------------------|---|
| Hora de Inicio                   | PM10 (µg/m <sup>3</sup> )                                 |
| 10:00 am – 10:06 am              | 6.0   |
| 10:06 am – 10:12 am              | 7.2   |
| 10:12 am – 10:18 am              | 8.5   |
| 10:18 am – 10:24 am              | 10.0  |
| 10:24 am – 10:30 am              | 9.7   |
| 10:30 am – 10:36 am              | 10.2  |
| 10:36 am – 10:42 am              | 11.0  |
| 10:42 am – 10:48 am              | 11.2  |
| 10:48 am – 10:54 am              | 23.0  |
| 10:54 am – 11:00 am              | 21.6  |
| <b>Promedio</b>                  | <b>11.8</b>   |

|                       |      |   |  |
|-----------------------|------|---|--|
| Temperatura Ambiental | 30°C | Coordenadas UTM (WGS84)<br>Zona 17 P<br>299495 m E – 975834 m N                           | Punto 1<br>Frente a la escuela de<br>Palmarito |
| Humedad Relativa      | 76%  | Línea Base Proyecto "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO". |  |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <u>Promotor:</u>          | Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental                                 |
| ELECTRÓN INVESTMENT, S.A. | Proyecto: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO" |

| Horario de Monitoreo<br>(1 Hora) | Punto 1<br>Concentración muestreados promediados a 1 hora |
|----------------------------------|---|
| Hora de Inicio                   | PM10 (ug/m <sup>3</sup> )                                 |
| 11:10 am – 11:16 am              | 6.3   |
| 11:16 am – 11:22 am              | 6.0   |
| 11:22 am – 11:28 am              | 8.0   |
| 11:28 am – 11:34 am              | 9.0   |
| 11:34 am – 11:40 am              | 46  |
| 11:40 am – 11:46 am              | 14  |
| 11:46 am – 11:52 am              | 8   |
| 11:52 am – 11:58 am              | 11  |
| 11:58 am – 12:04 pm              | 13  |
| 12:04 pm – 12:10 am              | 9.5   |
| <b>Promedio</b>                  | 13.0  |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Promotor:                 | Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental                                 |
| ELECTRÓN INVESTMENT, S.A. | Proyecto: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO" |

### Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto "**LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO**", Palmarito – Corregimiento de Santa Clara, Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total de dos (2) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

| Horario | Fecha      | Puntos de muestreo |                                  | PM10<br>60 min |
|---------|------------|--------------------|----------------------------------|----------------|
|         |            | N°                 | Descripción                      |                |
| DIURNO  | 09/05/2023 | 1.                 | Final del Proyecto               | 11.8           |
|         |            | 2                  | Frente a la escuela de Palmarito | 13.0           |

Fuente: Guías de calidad del aire ambiente Banco Mundial

| Guías de Calidad de Aire Ambiente |                  |  |
|-----------------------------------|------------------|--|
| Parámetro                         | Periodo Promedio | Valor Guía en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Material Particulado              | 1 año            | 50                                     |
|                                   | 24 horas         | 150                                    |

- Se tomo un punto monitoreado en horario diurno para evaluar calidad de aire ambiental de acuerdo a los valores permisibles para 24 horas, establecidos en la guía del Banco Mundial v. 2007.
- Las mediciones de Calidad de Aire Ambiental que se mencionan en este informe corresponden a la Línea Base del Proyecto "**LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO**".

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Promotor:                 | Informe de Calidad de Aire Ambiental   |
| ELECTRÓN INVESTMENT, S.A. | Proyecto: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO" |

**Anexos**

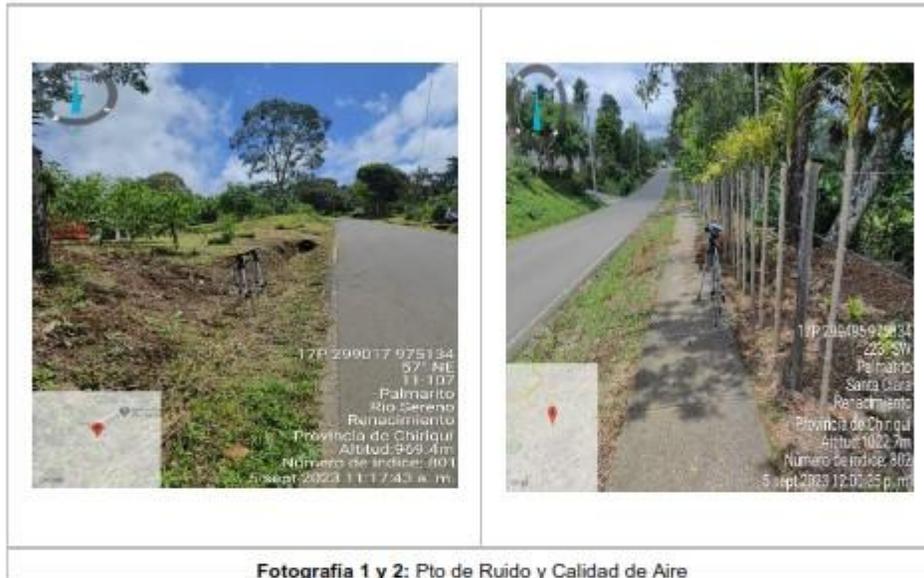
**1.1. Ubicación del monitoreo**



Ilustración 1. ubicación Google Earth

|  |  |
|--|--|
| Promotor:<br>ELECTRÓN INVESTMENT, S.A. | Informe de Calidad de Aire Ambiental<br>Proyecto: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO" |
|--|--|

1.2. Fotografías de la medición



Fotografía 1 y 2: Pto de Ruido y Calidad de Aire

1.3. Condiciones meteorológicas de las mediciones

| SEPTIEMBRE DE 2023  |                  | Punto 1: final del proyecto<br>Punto 2: frente a la escuela |  |
|---------------------|------------------|---|--|
| Hora de Inicio      | Temperatura (°C) | Humedad Relativa (%)  |  |
| 10:00 am – 10:06 am | 30               | 76  |  |
| 10:06 am – 10:12 am | 30               | 76  |  |
| 10:12 am – 10:18 am | 30               | 76  |  |
| 10:18 am – 10:24 am | 30               | 76  |  |
| 10:24 am – 10:30 am | 30               | 76  |  |
| 10:30 am – 10:36 am | 30               | 76  |  |
| 10:36 am – 10:42 am | 30               | 76  |  |
| 10:42 am – 10:48 am | 30               | 76  |  |
| 10:48 am – 10:54 am | 30               | 76  |  |
| 10:54 am – 11:00 am | 30               | 76  |  |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Promotor:                 | Informe de Calidad de Aire Ambiental   |
| ELECTRÓN INVESTMENT, S.A. | Proyecto: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO" |

**Certificado de Calibración**



Aeroqual Limited  
460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.  
Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012  
www.aeroqual.com

**Calibration Certificate**

Calibration Date: 14 Mar 2023

Model: PM2.5 / PM10 0 - 1.000 mg/m3

Serial No: SHPM 5004-94E0-001

| Measurements    |               |              |
|-----------------|---------------|--------------|
|                 | PM2.5 (mg/m3) | PM10 (mg/m3) |
| Reference Zero  | 0.000         | 0.000        |
| AQL Sensor Zero | 0.000         | 0.001        |
| Reference Span  | 0.030         | 0.212        |
| AQL Sensor Span | 0.038         | 0.213        |

| Calibration Standards    |                        |                                     |               |                 |
|--------------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------|-----------------|
| Standard                 | Manufacturer           | Model                               | Serial Number | Calibration Due |
| Optical Particle Counter | MetOne Instruments     | GT-520S                             | B10009        | 07-Apr-2023     |
| Test aerosol             | Powder Technology Inc. | ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust | n/a           | n/a             |

QC Approval: Farid Yanes

Date: 14 Mar 2023

Entrevistas con Actores Claves

**ENTREVISTA A LÍDERES FORMALES E INFORMALES**  
**PROYECTO: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE PALMARITO CENTRO"**

Fecha: 30 octubre 2023  
Nombre de la persona entrevistada: Yaneth del Carmen Plasoz  
Cargo que desempeña: Jueza de Paz Interina Comarca Santa Clara

1. Conoce sobre este proyecto, que opinión tiene del mismo  
Que es un proyecto de ubicación de postes de luz en la línea eléctrica que ya existe.

2. ¿Qué preocupaciones tiene usted con respecto al desarrollo del proyecto?  
Que no se afecten a los moradores de la Comunidad.

3. Recomendaciones  
Que consene las areas verdes

4. Observaciones  
Que las empresas le de un paguimiento a este proyecto que sea de beneficio para la Comunidad.

  
Yaneth m. de Cal m.

**Gracias**

Para recibir recomendaciones, sugerencias, opiniones o cualquier inquietud referente al EsIA del proyecto, favor hacerlas llegar al correo electrónico [hdegracia161182@gmail.com](mailto:hdegracia161182@gmail.com) (6791-5559)

**ENTREVISTA A LÍDERES FORMALES E INFORMALES  
PROYECTO: "LÍNEA MT Y BT DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 34,5 KV DE  
PALMARITO CENTRO"**

Fecha: 24 octubre 2023

Nombre de la persona entrevistada: Rebeca Pittó

Cargo que desempeña: Representante de Conregimiento

**1. Conoce sobre este proyecto, que opinión tiene del mismo**

Si lo conozco, es muy necesaria y sería de muchos beneficios para la comunidad. Beneficia la población estudiantil, Productores y familias en general.

**2. ¿Qué preocupaciones tiene usted con respecto al desarrollo del proyecto?**

Que quede inconcluso y la comunidad quede desilusionada, ya que no ha sido un proyecto onteledo por muchos años.

**3. Recomendaciones**

Mantenerse en comunicación constante con las autoridades locales para el buen desarrollo del mismo. Informar con detalle. Desarrollarlo con los estándares altos en calidad y escuchar la comunidad de ser necesario.

**4. Observaciones**

Es un proyecto de suma prioridad en la comunidad y nos ponemos a disposición en lo que podamos servir.

Gracias

Para recibir recomendaciones, sugerencias, opiniones o cualquier inquietud referente al ESI del proyecto, favor hacerlas llegar al correo electrónico [hdegracia161182@gmail.com](mailto:hdegracia161182@gmail.com) (6791-5559)

