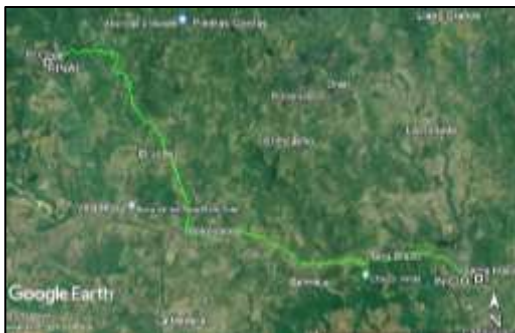

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:

**LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA,
COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE
DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE
CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y
NO MÉDICO DEL CENTRO MATERNO
INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ**



UBICACIÓN:

Servidumbre vial existente, iniciando en la comunidad de Santa María, corregimiento de Cañaveral, distrito de Penonomé, cruzando los corregimientos de La Pintada y El Potrero, distrito de La Pintada, hasta llegar a El Copé, corregimiento de El Harino, distrito de La Pintada, todos ellos en la provincia de Coclé, República de Panamá.

PROMOTOR:

CONSTRUCTORA RIGASERVICES, S.A.

CONSULTOR AMBIENTAL RESPONSABLE

Ing. José M. Cerrud G.

Registro de consultor No. IRC-030-2020

Diciembre, 2022



1.0 ÍNDICE

1.0 ÍNDICE.....	1
------------------------	----------

2.0 RESUMEN EJECUTIVO	7
------------------------------------	----------

2.1 Datos generales del promotor, que incluya a) persona a contactar; b) Números de teléfono; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor	8
--	---

2.2 Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.	8
--	---

2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.	9
---	---

2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad	9
---	---

2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.....	9
--	---

2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado	9
--	---

2.7 Descripción del plan de participación pública realizado	9
---	---

2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	9
--	---

3.0 INTRODUCCIÓN	10
-------------------------------	-----------

3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio	11
--	----

3.1.1 Alcance	11
---------------------	----

3.1.2 Objetivos.....	11
----------------------	----

3.1.3 Metodología.....	12
------------------------	----

3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	12
--	----

4.0 INFORMACIÓN GENERAL	18
--------------------------------------	-----------

4.1 Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros).....	18
--	----

4.2 Paz y salvo emitido por Mi Ambiente, y copia del recibo de pago por los tramites de evaluación.....	18
---	----

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN

19

5.1 Objetivo del proyecto	20
5.1.1 Objetivo general	20
5.1.2 Objetivos específicos.....	20
5.1.3 Justificación	20
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....	21
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	25
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	29
5.4.1 Planificación	29
5.4.2 Construcción/ejecución	30
5.4.3 Operación.....	33
5.4.4 Abandono.....	34
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar	34
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	35
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	35
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	36
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases	36
5.7.1 Manejo de los desechos sólidos.....	36
5.7.2 Manejo de los desechos Líquidos.....	37
5.7.3 Manejo de los desechos gaseosos	37
5.7.3 Manejo de los desechos peligrosos.....	37
5.8 Concordancia con el plan de uso del suelo.....	37



5.9 Monto global de la inversión	37
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	38
6.1 Formaciones geológicas regionales	38
6.1.1 unidades geológicas locales	38
6.1.2 Caracterización geotécnica	38
6.2 Caracterización de suelo	39
6.3 Caracterización de suelo	39
6.3.1 Descripción del uso del suelo	39
6.3.2 Deslinde de la propiedad	39
6.3.3 Capacidad de uso y aptitud	40
6.4 Topografía	40
6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000	40
6.5 Clima	40
6.6 Hidrografía.....	40
6.6.1 Calidad de aguas superficiales.....	40
6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	41
6.6.1.b Corrientes mareas y oleajes	41
6.6.2 Aguas subterráneas	41
6.7 Calidad del aire	41
6.7.1 Ruidos.....	41
6.7.2 Olores.....	42
6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.....	42
6.9 Identificación de los sitios propensos a Inundaciones.....	42
6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.....	42
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	43



7.1 Características de la flora	43
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente)	44
7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	63
7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.....	63
7.2 Característica de la fauna.....	63
7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	65
7.3 Ecosistemas frágiles	65
7.3.1 Representatividad de los ecosistemas	65
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	66
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	66
8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo).....	66
8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos	66
8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad.....	66
8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.	67
8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.	67
8.3 Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana)	67
8.4 Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales declarados.....	71
8.5 Descripción del paisaje	72
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	73
9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.)	73
9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros).....	73



9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	78
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	79
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	80
10.1 Descripción de la medida de mitigación.....	80
10.2 Ente responsable	86
10.3 Monitoreo	86
10.4 Cronograma de ejecución	87
10.5 Plan de participación ciudadana	88
10.6 Plan de Prevención de Riesgo	88
10.7 Plan de rescate y reubicación de Fauna y Flora.....	88
10.8 Plan de Educación Ambiental.....	89
10.9 Plan de Contingencia.....	89
10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono	89
10.11 Costos de la gestión ambiental	89
11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.	90
11.1 Valorización monetaria del impacto ambiental	90
11.2 Valorización monetaria de las externalidades sociales.....	90
11.3 Calculo del VAN	90
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES	91
12.1 Firmas debidamente notariadas	91
12.2 Números de registro de consultor	91
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92



13.1 Conclusiones.....	92
13.2 Recomendaciones	92
14.0 BIBLIOGRAFÍA	93
15.0 ANEXOS.....	94
Anexo No. 1, Documentos legales	94
<input type="checkbox"/> Solicitud de Evaluación.	94
<input type="checkbox"/> Declaración Jurada.....	94
<input type="checkbox"/> Certificado de Registro Público de la sociedad promotora.....	94
<input type="checkbox"/> Copia notariada de cedula del promotor del proyecto.	94
<input type="checkbox"/> Certificados de Registro Público de la propiedad.....	94
<input type="checkbox"/> Certificación de servidumbre vial.....	94
Anexo No. 2, Firma de consultores	101
<input type="checkbox"/> Lista de profesionales que participaron en la elaboración del EsIA, firmas y responsabilidades.....	101
Anexo No. 3, Pagos del EsIA.....	103
<input type="checkbox"/> Recibo de Pago de EsIA	103
<input type="checkbox"/> Paz y Salvo.....	103
Anexo No. 4, Planos del Proyecto.....	106
<input type="checkbox"/> Planos de alineamiento y detalles del proyecto.	106
Anexo No. 5, Persección del proyecto	121
<input type="checkbox"/> Encuestas.....	121

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente estudio se llevó a cabo como necesidad de cumplir con el Artículo 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II Título IV de la Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá por la cual se crea la Autoridad nacional de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), tomando como base los criterios fundados en este Decreto.

Por este medio, **CONSTRUCTORA RIGASERVICES, S.A.**, sociedad anónima, debidamente registrada según las leyes panameñas (Registro Público de Panamá), en (Mercantil) Folio No. 320004 (S), con domicilio (oficinas) en ciudad Panamá, distrito de San Antonio, Edificio Pitos Place, teléfono (507) 239-4677 y 6402-6559, Email sdgerencia@gruporiga.com; en fiel cumplimiento de lo estipulado en nuestra legislación, presenta para evaluación ante el MiAmbiente, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I para el proyecto denominado **LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ**. La actividad que plantea el siguiente estudio, se encuentra dentro de la lista taxativa descrita en el artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que refiere la obligación de presentar EsIA, a las obras de carácter público o privado, en este caso la adecuación de un área contemplada en el Sector Industria Energética del decreto antes señalado.

Este proyecto de carácter público, consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica en 35 kV, con una longitud de 24.3 kilómetros aproximadamente, colocados sobre 323 postes de hormigón de 12, 14 y 16 metros una distancia visible en los planos adjuntos; la función principal de este proyecto es servir como medio para enviar la energía eléctrica desde el punto de conexión ubicado en la comunidad de Santa María, en el corregimiento de Cañaveral, distrito de Penonomé, hasta llegar al Centro Materno Infantil del Cope, en el en distrito de La Pintada. El alineamiento de esta nueva línea de interconexión eléctrica se ubica paralelo o junto a la línea ya existente, manteniéndose dentro de la servidumbre publica establecida (15 metros) para la carretera existente entre los corregimientos y distritos involucrados.

Es importante señalar que el alineamiento establecido se encuentra parcialmente impactada por la acción antropogénica (limpieza de vegetación, caminos de acceso y límites de fincas) que desarrollaron los dueños colindantes al alineamiento, por lo que la vegetación está altamente alterada de su estado natural, encontrándose solo arbustos y algunos árboles grandes dispersos a lo largo del alineamiento, en donde no se afectará bosque nativo, especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales no



significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, lo que atribuye a este estudio dentro de la Categoría I.

En el EsIA y el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se consideran medidas conocidas y de fácil aplicación, que forman parte de las buenas prácticas de ingeniería generalmente aplicadas para minimizar los impactos inherentes a las actividades de construcción, también se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que el promotor deberá implementar para nulificar, reducir, corregir, prevenir o compensar los impactos ambientales adversos no significativos, sobre el entorno humano y natural que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya a) persona a contactar; b) Números de teléfono; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor

El promotor del proyecto es **CONSTRUCTORA RIGASERVICES, S.A.**, sociedad anónima, debidamente registrada según las leyes panameñas (Registro Público de Panamá), en (Mercantil) Folio No. 320004 (S).

A continuación, se detallan los siguientes datos:

- a) **Persona a contactar:** Gissell Fuentes y José M. Cerrud.
- b) **Números de teléfonos:** (00507) Llamadas celular y WhatsApp 6745-3556, 6402-6559.
- c) **Correo electrónico:** siempreverde1980@gmail.com
- d) **Página Web:** no tiene
- e) **Dirección:** (oficinas) en ciudad Panamá, distrito de San Antonio, Edificio Pitos Place.
- f) **Nombre y registro de los consultores:**

Ing. José Manuel Cerrud Gómez, C.I.P. 6-704-1525
Consultor ambiental líder (Coordinador del EsIA)
Resolución DEIA No. IRC-030-2020

Lic. Yovany Alvarez Quiros
Consultor ambiental
Resolución DEIA No. IRC-034-2021

2.2 Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.

No aplica para esta categoría de EsIA.



2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.7 Descripción del plan de participación pública realizado

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)

No aplica para esta categoría de EsIA.

3.0 INTRODUCCIÓN

El promotor, busca desarrollar un proyecto de inversión pública, que busca contribuir al desarrollo del sector del servicio energético y de esta manera impulsar al desarrollo y mejoramiento de las instalaciones de Salud en El Cope y de esta manera garantizar el buen funcionamiento de estas instalaciones; aunado a lo anterior, el auge comercial, turístico y crecimiento poblacional que caracteriza a la provincia, ha estimulado la construcción de nuevos proyectos de servicio energético, garantizando proyectos futuros.

El promotor del proyecto, presenta a consideración de las entidades que regulan los aspectos ambientales del presente EsIA, con la finalidad de sustentar la construcción y desarrollo del proyecto **LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ**, a desarrollarse en una longitud de 24.3 Km, dentro de la servidumbre vial existente, iniciando en la comunidad de Santa María, corregimiento de Cañaveral, distrito de Penonomé, cruzando los corregimientos de La Pintada y El Potrero, distrito de La Pintada, hasta llegar a El Copé, corregimiento de El Harino, distrito de La Pintada, todos ellos en la provincia de Coclé.

Los contenidos del estudio se han desarrollado con la intención de reconocer los impactos ambientales positivos y negativos que la obra pudiese generar en sus etapas de construcción y de operación dentro del alineamiento del proyecto como en las comunidades o viviendas vecinas. Con la finalidad de que los impactos negativos no significativos se puedan controlar, prevenir y mitigar se presenta el Plan de Manejo Ambiental (PMA), con medidas de mitigación específicas y un plan de seguimiento, el cual es competencia del promotor y de las entidades gubernamentales y ambientales de los distritos de Penonomé y La Pintada.

El EsIA de Categoría I, debe ser un documento de análisis aplicable a los proyectos incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter no significativos que afecten parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental.

Este documento se acogerá a los parámetros y contenidos señalado en el Artículo #26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009; Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011 y Decreto Ejecutivo No. 975 del 23 de agosto de 2012. Acatando lo dispuesto en la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y en el Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley anterior y deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006, presentamos a consideración del Ministerio de Ambiente este EsIA Categoría I.

3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio

3.1.1 Alcance

El presente EsIA contempla una amplia gama de información, que incluye una descripción general del proyecto, descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar labores civiles, el proceso mismo de operación, la predicción de posibles impactos sociales, económicos y sobre la salud pública, la identificación de los impactos ambientales específicos que las acciones generarán y las medidas de mitigación de los impactos negativos, a través del PMA respectivo, además de otros aspectos que garanticen la viabilidad ambiental del proyecto

El alcance de este EsIA, además de extenderse en el tiempo y duración que dure el mismo, se limita a la búsqueda del cumplimiento de toda la normativa ambiental para las diferentes etapas que comprenden el proyecto **LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ**, a los efectos de lograr un proyecto ambientalmente factible y socialmente aceptado. En consecuencia, el estudio se apega a los lineamientos que establecen la Ley No. 41 del 01 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y sus respectivas modificaciones.

3.1.2 Objetivos

Determinar el potencial de afectación ambiental que conlleva el proyecto **LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ, PROVINCIA DE COCLE**; para proponer medidas preventivas, correctivas y/o mitigativas que eliminen o minimicen los impactos negativos que pudieran presentarse, promoviendo de esta manera el desarrollo sustentable del proyecto. Además, el estudio tiene el objetivo primordial de cumplir con el Decreto No. 123 del 14 de agosto de 2009, con las modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 975 del 23 de agosto del 2012, por los cuales se da cumplimiento con la Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

Entre los principales objetivos de este EsIA, se destacan:

- ✓ Identificar, predecir, valorar los impactos que pudiera originar el proyecto durante la ejecución de las obras y operaciones del mismo.
- ✓ Describir las características del medio físico, biológico y socioeconómico de las áreas de influencia directa del proyecto.

- ✓ Proponer las medidas de adecuación y/o mitigación de los posibles impactos directos e indirectos al área de influencia.
- ✓ Cumplir con las leyes vigentes y procedimientos para el desarrollo del EsIA.
- ✓ Establecer la viabilidad del proyecto en función del análisis de causa-efecto como resultado de la aplicación de medidas de mitigación correctas.

3.1.3 Metodología

Para el desarrollo de una guía metodológica de dicho estudio, primero nos basamos en los lineamientos del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, con el acompañamiento de las normas ambientales, laborales, seguridad de trabajo y normas técnicas del área, tomando en consideración el flujo de información de los consultores, con las lluvias de ideas y el apoyo de los promotores del proyecto.

Se consultó en medios de comunicación, informática/internet, biblioteca, gacetas oficiales, atlas nacional, fotos, Contraloría General de La República, etc. También se acompaña de actividades de campo como: muestreos, verificación de condiciones ambientales del terreno, consultas con residentes cercano, dentro del área de influencia del proyecto, entrevistas a personal de compañías cercanas al área de influencia del proyecto, verificación de ubicación de planos y todas actividades informativas, que profundicen y sustente la documentación del estudio.

La determinación de la Categoría del EsIA, se realizó describiendo los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, procediéndose luego a calificar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de estos criterios.

Son de valor fundamental las reuniones y consultas permanentes con el promotor del proyecto, quien posee la experiencia y conocimiento del trabajo que se va a realizar, lo que es de gran ayuda en el análisis y organización de los diversos componentes del documento.

3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Con la finalidad de determinar la categoría de este proyecto, utilizamos la normativa existente, específicamente el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el decreto ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, el cual establece los criterios de protección ambiental que se deben considerar para establecer la categoría del estudio.

Criterio	No ocurre significativamente	Negativo			
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico
<p>Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:</p> <p>Este proyecto se considera de bajo impacto puesto que no altera significativamente ninguno de los ítems expuestos en este criterio y aquel que de alguna manera muestre relación no se considera significativo ya que a medida que se desarrolle será atendido dentro de la dinámica de la ejecución, como por ejemplo el manejo de residuos domésticos o domiciliarios.</p>					
a) La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; incluyendo materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	x				
b) La generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.	x				
c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.	x				
d) La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	x				
e) La composición, cantidad y calidad de las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	x				
f) El riesgo de la proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la ejecución o aplicación de planes, programas o proyectos de inversión.	x				
g) La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondiente.	x				

Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:

No se afectará ni se presentarán alteraciones significativas sobre la calidad, ni cantidad de los recursos, debido a que el lugar destinado para el proyecto, es un terreno (alineamiento) altamente (parcialmente) intervenido.

a) La alteración del estado de conservación de suelos.	x				
b) La alteración de suelos frágiles.	x				
c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	x				
d) Pérdida de la fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.	x				
e) La inducción al deterioro del suelo por desertificación o avance de dunas o acidificación.	x				
f) Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes.	x				
g) La alteración de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.	x				
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	x				
i) La introducción de flora y fauna exóticas.	x				
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos.	x				
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	x				
l) La inducción a la tala de bosques nativos.	x				
m) El reemplazo de especies endémicas o relictas.	x				
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	x				
o) La extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	x				
p) Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología.	x				
q) La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos.	x				
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	x				
s) La modificación de los usos actuales del agua.	x				
t) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	x				

u) La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea	x				
Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área calificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores: No aplica; el terreno no se encuentra en el área protegida.					
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	x				
b) Generación de nuevas áreas protegidas.	x				
c) Modificación de antiguas áreas protegidas.	x				
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	x				
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico.	x				
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico.	x				
g) La modificación en la composición del paisaje.	x				
h) La promoción de la explotación de la belleza escénica.	x				
i) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	x				
Criterio 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias. No aplica; con el proyecto no se genera ninguna afectación relacionada con este criterio.					
a) La inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	x				
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	x				
c) La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano.	x				
d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas.	x				
e) La generación de procesos de ruptura de redes sociales.	x				
f) Cambios en la estructura demográfica local.	x				
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural.	x				

h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	x				
Criterio 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre los sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores. No aplica; el área del proyecto no presenta valor monumental, arqueológico e histórico.					
a) Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, público y arqueológico.	x				
a.1) Afectación de una zona típica o santuario de la naturaleza.	x				
b) Extracción de piezas de construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.	x				
c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas.	x				

Fuente: Equipo consultor

El Decreto No. 123, en el Capítulo I “De los Criterios de Protección Ambiental para Determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental” establece:

- ✓ Artículo 22: Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta algunos de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento.

En cuanto a las Categorías de Estudios de Impacto Ambiental, el mencionado decreto, establece en el Artículo 24 del Capítulo II:

- ✓ “**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, que pueden generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos...”
- ✓ “**Estudio de Impacto Ambiental Categoría II:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que puedan afectar parcialmente al ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Se entenderá, para los efectos de este reglamento que habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto, obra o actividad, no genere impactos ambientales negativos de tipo acumulativo o sinérgico”.



- ✓ **“Estudio de Impacto Ambiental Categoría III:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa y/o cualitativa, que ameriten, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación y aplicación de las medidas de mitigación correspondientes”.

En base a las definiciones anteriores y al análisis practicado en la tabla anterior y según lo dispone el Decreto No. 123, el promotor del proyecto **LINEA DE INTERCONEXIÓN ELECTRICA, COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLE** y el equipo de consultores ambientales, establecen, que este EsIA se adscribe a la **Categoría I**, por presentan **NIVELES DE RIESGOS NO SIGNIFICATIVOS** en los criterios establecidos.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

4.1 Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros).

- ✓ **Promotor y Representación legal del proyecto:** **CONSTRUCTORA RIGASERVICES, S.A.**, sociedad anónima, debidamente registrada según las leyes panameñas (Registro Público de Panamá), en (Mercantil) Folio No. 320004 (S); su representante legal es señor **Ricardo Gardellini Escobar**, hombre de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cedula de identidad personal (C.I.P.) No. 8-364-88.
- ✓ **Dirección:** (oficinas) República de Panamá, ciudad Panamá, distrito de San Antonio, Edificio Pitos Place.
- ✓ **Contacto:** teléfono (507) 239-4677 y 6402-6559, Email sdgerencia@gruporiga.com.

Registro de propiedad: el proyecto se desarrolla dentro de la servidumbre vial existente, iniciando en la comunidad de Santa María, corregimiento de Cañaveral, distrito de Penonomé, cruzando los corregimientos de La Pintada y El Potrero, distrito de La Pintada, hasta llegar a El Copé, corregimiento de El Harino, distrito de La Pintada, todos ellos en la provincia de Coclé. La certificación de servidumbre vial, se entregada como documentación adjunta al momento del ingreso del EsIA. (Ver Anexo).

4.2 Paz y salvo emitido por Mi Ambiente, y copia del recibo de pago por los tramites de evaluación

El promotor se encuentra Paz y Salvo con el MiAmbiente, como certifica el documento emitido por el Departamento de Finanzas de la institución. El recibo de pago al MiAmbiente, se adjunta en los anexos del documento de EsIA y entregados como documentación adjunta al momento del ingreso del EsIA.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN

Este proyecto de carácter gubernamental, asignado mediante licitación pública a la sociedad **CONSTRUCTORA RIGASERVICES, S.A.**, el mismo consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica en 35 kV, con una longitud de 24.3 kilómetros aproximadamente, colocados sobre 323 postes de hormigón de 12, 14 y 16 metros, a una distancia visible en los planos adjuntos; la función principal de este proyecto es servir como medio para enviar la energía eléctrica desde el punto de conexión ubicado en la comunidad de Santa María, en el corregimiento de Cañaveral, distrito de Penonomé, hasta llegar al Centro Materno Infantil del Cope, corregimiento de El Harino, distrito de La Pintada. El alineamiento de esta nueva línea de interconexión eléctrica se ubica paralelo o junto a la línea ya existente, manteniéndose dentro de la servidumbre publica establecida (15 metros) para la carretera existente entre los corregimientos y distritos involucrados.

Atendiendo las necesidades técnicas y económicas para implantación de la línea de 35 kV y teniendo en cuenta los requerimientos eléctricos y mecánicos presentados anteriormente y en las bases de la licitación de la línea, se ha adoptado la norma de la concesionaria del sistema de distribución eléctrica para la provincia de Coclé, para desarrollar el diseño el cual utiliza patrones de construcción estándar utilizados por esta compañía de distribución eléctrica. En la fase de movilización, se construirán las instalaciones temporales y de apoyo, se habilitarán los patios de almacenamiento en los sitios a ser establecidos (casas alquiladas). Las técnicas de construcción especializadas serán usadas conforme al requerimiento de ciertas zonas a lo largo de la ruta de la línea.

Es importante señalar que el alineamiento establecido se encuentra parcialmente impactada por la acción antropogénica (limpieza de vegetación, caminos de acceso y límites de fincas) que desarrollaron los dueños colindantes al alineamiento, por lo que la vegetación está altamente alterada de su estado natural, encontrándose solo arbustos y algunos árboles grandes dispersos; no se afectará bosque nativo, especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

Parte del personal requerido en el proyecto, serán trabajadores manuales del área, personal idóneo y operadores de maquinaria. El proyecto creará fuentes de empleos, temporales y permanentes, directos e indirectos, con lo que se estimulara la economía local. Por otro lado, a pesar de ser un proyecto relativamente pequeño, se implementará un conjunto de actividades sociales que incluyen, capacitación técnica, capacitación en seguridad e higiene laboral, primeros auxilios, prevención y manejo de incendio y otros desastres.

Las actividades a realizar con este proyecto se llevarán a cabo tomando como base los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 “Por la cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá” por la Autoridad Nacional del Ambiente (Actualmente Ministerio de Ambiente), a través de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.

5.1 Objetivo del proyecto

5.1.1 Objetivo general

Desarrollar un proyecto de interconexión eléctrica moderno y seguro, ubicado dentro de servidumbre vial existente, iniciando en la comunidad de Santa María, corregimiento de Cañaveral, distrito de Penonomé, hasta llegar al Centro materno Infantil de El Cope, corregimiento de El Harino, distrito de La Pintada, cumpliendo con las normas técnicas de construcción y medio ambientales vigentes en la República de Panamá que aplican para este tipo de proyectos de limpieza y adecuación de terreno.

5.1.2 Objetivos específicos

- ✓ Desarrollar una actividad productiva de manera eficiente, sistemática y acorde con las regulaciones ambientales del país, demostrando la viabilidad ambiental del proyecto.
- ✓ Contribuir con el suministro de energía eléctrica a la red nacional, ante el incremento constante de la demanda/consumo de energía del país, producto principalmente del crecimiento que tiene, y se proyecta de la economía panameña.
- ✓ Contribuir al desarrollo de la provincia y de la región, mediante la ejecución de un proyecto de inversión pública en el Sector Energético.
- ✓ Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.
- ✓ Generar plazas de trabajo a la población de la localidad.
- ✓ Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto.

5.1.3 Justificación

El promotor del proyecto, requiere de un EsIA como herramienta de gestión y sustentabilidad ambiental para el proyecto presentado, el mismo se encuentra dentro en los límites establecido en la lista taxativa descrita en el artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, referente a las obras o proyectos de carácter público o privado que necesitan presentar EsIA (sector energético); la promotora decidió presentar esta herramienta ambiental y con ella, contar de una guía ambiental para mitigar los posibles impactos ambientales que se pudieran dar con el desarrollo del proyecto.

El proyecto se justifica:

- ✓ Este proyecto representará una fuente de trabajo e ingresos monetarios, tanto directa como indirectamente durante su fase de construcción y operación; mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y proveedores involucrados.
- ✓ El proyecto respetará la calidad del medio ambiente de su entorno ya que el promotor se apegará a las medidas establecidas en el estudio y la legislación nacional aplicable en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Al estar cerca de la ciudad de Penonomé y El Cope, facilita el acceso y el transporte del personal y de los otros insumos requeridos en las diferentes fases del proyecto.
- ✓ En la ciudad de Penonomé y comunidades más cercanas al proyecto, se dispone de la mano de obra requerida (no calificada) para desarrollarlo del proyecto presentado.
- ✓ El desarrollo del proyecto en mención se ejecutará dentro de todos los parámetros que establecen las normas ambientales del país y considerando como acción prioritaria las medidas de mitigación que se establecen en este EsIA como acciones de compensación por el nivel de afectación que dicho proyecto genere.
- ✓ En cuanto a la categorización del EsIA, se justifica como Categoría I, ya que, de acuerdo a los resultados del análisis ambiental, realizado a través de la Matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), no se afecta ningún criterio ambiental de manera significativa. Los impactos ambientales que se generan con las acciones del proyecto son No Significativos y los mismos pueden ser fácilmente mitigados.

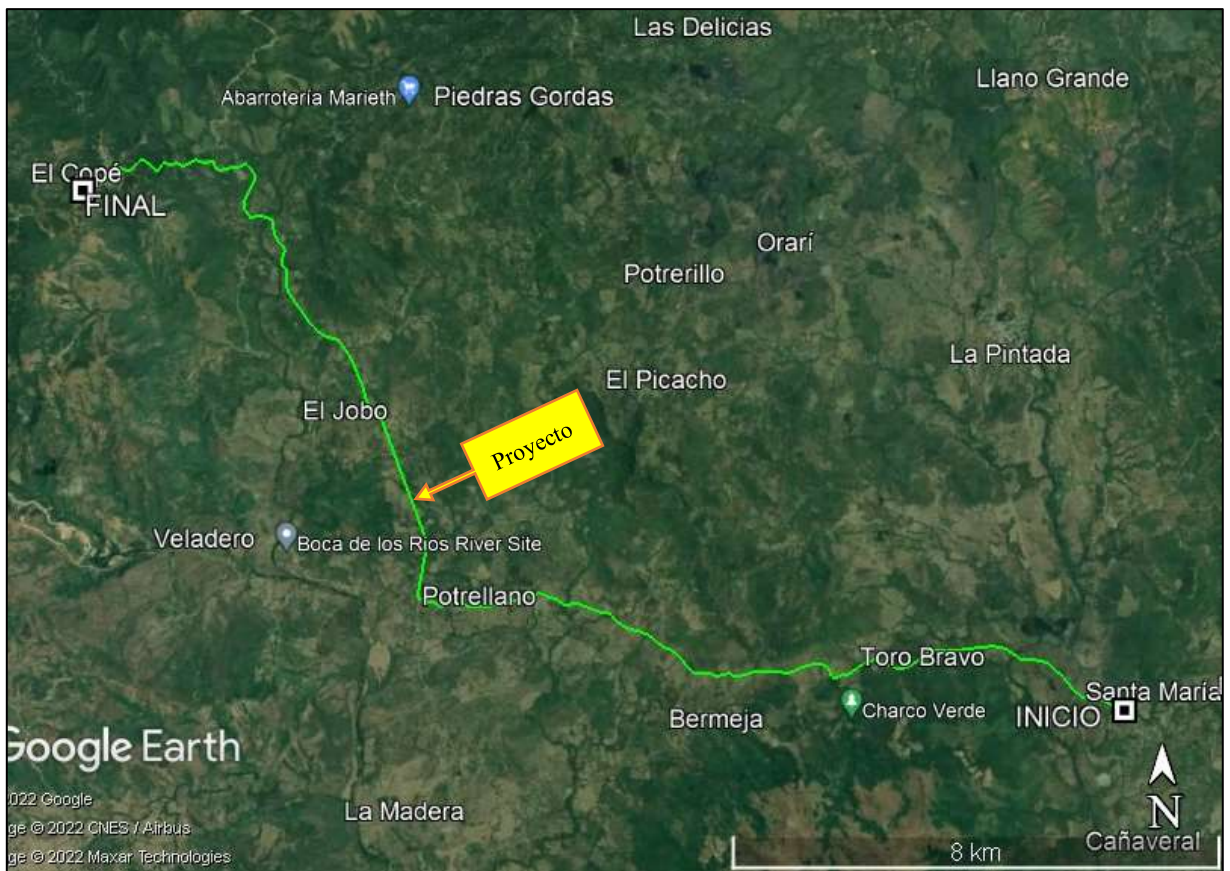
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto

El proyecto se desarrollará dentro de servidumbre vial existente, iniciando en la comunidad de Santa María, corregimiento de Cañaveral, distrito de Penonomé, cruzando los corregimientos de La Pintada y El Potrero, distrito de La Pintada, hasta llegar a El Copé, corregimiento de El Harino, distrito de La Pintada, todos ellos en la provincia de Coclé, República de Panamá. Las coordenadas (UTM WGS-84) de los polígonos donde se desarrollará el proyecto las presentamos en la siguiente tabla.

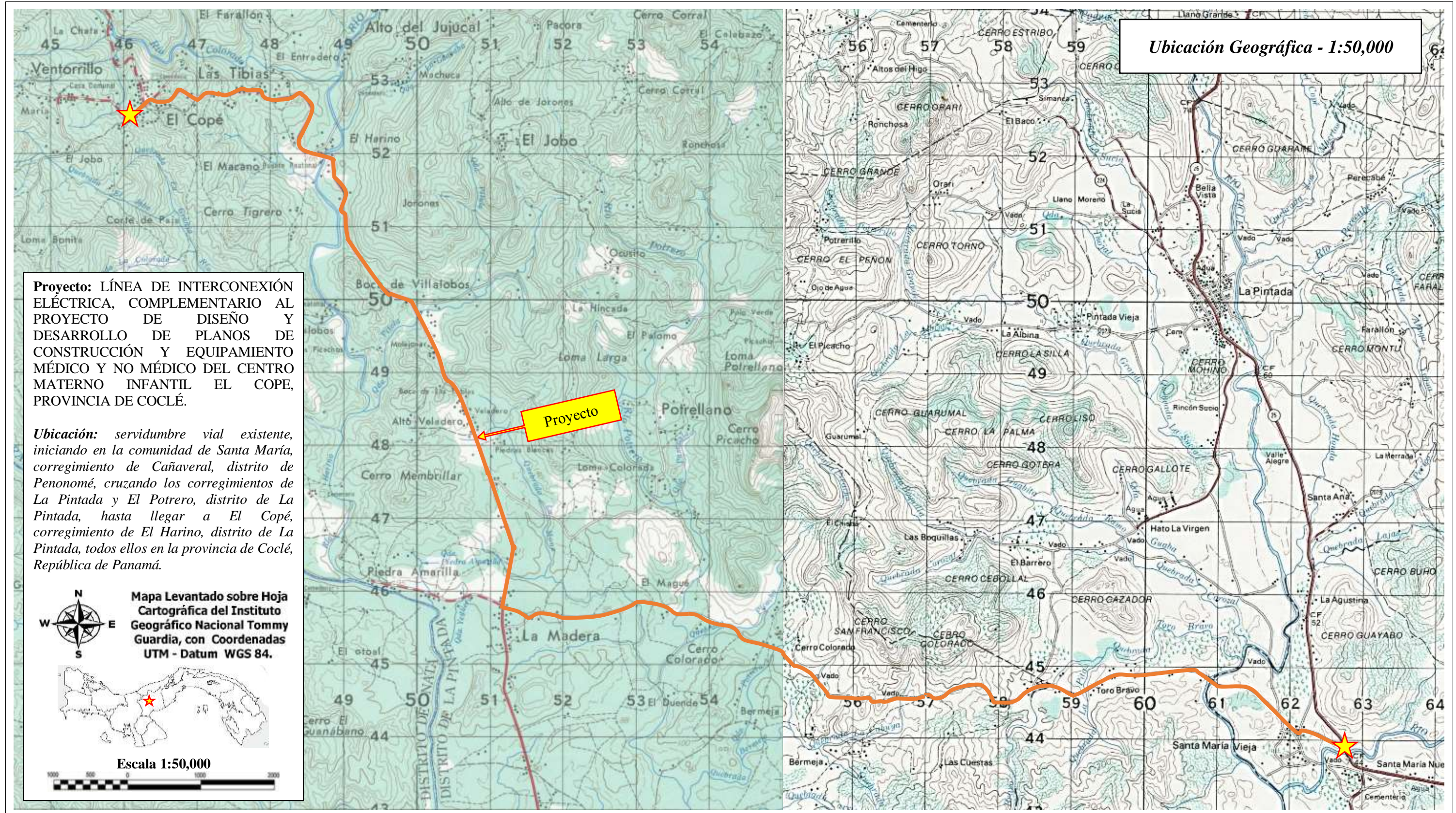
COORDENADAS DE REFERENCIA DEL ALINEAMIENTO DE TRIFÁSICA UTM WGS-84 – 24.3 Km								
P	Este	Norte	P	Este	Norte	P	Este	Norte
1	562798.08	944166.41	32	556722.05	944810.52	63	548978.13	951458.88
2	562759.59	944180.67	33	556359.63	944730.97	64	549028.65	951655.15

3	562655.38	944167.66	34	556275.63	944780.12	65	548877.53	951888.51
4	562609.62	944183.90	35	556083.69	944731.15	66	548840.54	952127.29
5	562531.74	944236.00	36	555854.41	944790.75	67	548630.11	952204.71
6	562365.38	944322.50	37	555696.64	944785.07	68	548469.82	952181.96
7	562261.94	944324.93	38	555311.95	945157.80	69	548364.57	952405.30
8	562077.54	944337.76	39	555207.07	945192.63	70	548562.77	952828.64
9	561928.91	944473.98	40	554924.01	945420.18	71	548412.79	953038.64
10	561769.50	944677.88	41	554863.44	945431.21	72	548292.86	952984.21
11	561533.45	944886.35	42	554549.00	945536.73	73	548027.85	952923.04
12	561379.48	944945.12	43	554324.95	945744.52	74	547941.38	952961.99
13	561081.92	944967.77	44	554096.98	945785.13	75	547893.84	953069.92
14	560825.41	945136.07	45	553775.58	945908.60	76	547763.13	953042.68
15	560570.53	945181.04	46	553605.67	945880.40	77	547619.34	953081.15
16	559864.99	945111.63	47	553165.56	946069.32	78	547441.16	952990.83
17	559569.55	945106.59	48	552460.06	945872.07	79	547329.93	953022.44
18	559250.10	944879.36	49	551733.38	945912.04	80	547113.56	953025.74
19	559065.34	944827.49	50	551556.02	945855.04	81	547037.24	952910.89
20	558662.51	944978.11	51	551416.49	945940.17	82	546790.03	953079.34
21	558508.40	944936.78	52	551180.77	946001.92	83	546587.11	952896.61
22	558226.41	944751.73	53	551325.21	946872.75	84	546390.37	952956.18
23	558091.97	944731.02	54	550566.44	948993.43	85	546280.45	952864.90
24	558028.99	944697.93	55	550369.01	949214.30	86	546322.49	952796.82
25	557972.63	944697.42	56	550271.64	949515.31	87	546286.48	952761.43
26	557941.48	944722.51	57	549926.08	950160.68	88	546147.26	952720.67
27	557889.26	944846.27	58	549822.36	950219.96	89	546095.98	952706.35
28	557743.36	944938.75	59	549693.45	950249.25	90	546014.67	952629.16
29	557447.69	944896.39	60	549463.99	950440.75	91	545971.85	952624.17
30	557219.57	944796.54	61	549071.83	951024.91	92	545913.20	952614.86
31	557077.00	944817.06	62	549060.84	951312.75	93	545891.10	952601.45

Fuente: Equipo consultor



Fuente: Equipo consultor y Google Earth



Fuente: Equipo consultor, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia

5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad

Las regulaciones ambientales principales destinadas a la protección del ambiente en la República de Panamá, incluyen Leyes, Decretos y Convenios Internacionales de los cuales esta Nación es signataria. En este punto se mencionan algunas de estas normas regulativas más relevantes en función con la naturaleza del proyecto en discusión.

Constitución de la República de Panamá, 1972

- ✓ **Artículo No. 4;** “La República de Panamá acata las normas del Derecho Internacional”. Este artículo constituye el mecanismo legal a través del cual el Estado panameño puede, de manera soberana, disponer de su territorio en caso de tratados o convenios internacionales sin comprometer la integridad y mucho menos sus poderes soberanos sobre el territorio nacional. En otros tres de sus Artículos de la Constitución se establece las responsabilidades de las instituciones públicas o privadas con relación al medio ambiente, a saber:
- ✓ **Artículo No. 14;** Donde se responsabiliza al Estado como garante de un medio ambiente sano, libre de contaminación, en el que las aguas y los alimentos satisfagan las condiciones de un adecuado desarrollo de la vida humana.
- ✓ **Artículo No. 15;** Establece que, el Estado y el pueblo panameño tienen el deber de promover el desarrollo económico y social a través de la prevención de la contaminación ambiental, el mantenimiento del balance ecológico y la prevención de la destrucción de los ecosistemas.
- ✓ **Artículo No. 16;** Dicta como función del Estado regular, monitorear y aplicar las medidas necesarias para el buen uso y explotación de las tierras y aguas, de los bosques, prevenir su deterioro y asegurar su conservación, renuevo y permanencia.
 - También, la Constitución Política de la República de Panamá, establece el mandato y el contexto legal para el desarrollo de una política para el manejo y protección ambiental. En el Capítulo III de la Constitución, en los artículos del 114 al 117, se refiere al “Régimen Ecológico”.
- ✓ **El Artículo No. 114;** Ordena a la población que viva en un ambiente sano y libre de contaminación en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- ✓ **Artículo No. 284;** El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo. Probablemente este artículo sea el principal fundamento legal con rango constitucional que permite al Estado disponer de su territorio para el

desarrollo de proyectos de todo tipo, siempre que sean cónsonos con los programas de desarrollo nacional.

Además de ello, existen una variedad de leyes y de reglamentos que dictan la pauta sobre el tipo de relación y cuidado que deberá tener la sociedad en su conjunto frente a los elementos constitutivos del medio ambiente, tales como:

Ley No. 41 del 1 de julio de 1998.

Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Entre otros aspectos, se establece en el artículo 23: “Las actividades, obras o proyectos, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de la ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley”.

Ley No. 14 de 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003.

“Por la cual se dictan medidas sobre Custodia, Conservación y Administración del Patrimonio Histórico de la Nación”.

Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994.

“Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”. En el Capítulo I especifica, que su finalidad es la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país y en el Título VII las infracciones, sanciones y procedimientos a seguir por efectos de las faltas o violaciones a la norma legal que contienen.

✓ **Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998.**

“Por la cual el Instituto de Recursos Naturales Renovables, reglamenta la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, por medio de la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

Ley No. 24 de 7 de junio de 1995.

“Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre y se dictan otras disposiciones”. Como objetivo general esta ley plantea en el artículo 1: “La presente ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como las especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales, incluyendo aquellas especies y variedades introducidas en el país y que, en su proceso de adaptación, hayan sufrido cambios genéticos en los diferentes ecosistemas”.

La Ley No. 5 de 28 de enero de 2005

Adicional un Título, denominado Delito Contra el Ambiente, que comprende los artículos del 394 al 413, al Libro II del Código Penal. Estas disposiciones van en contra de los que infrinjan las normas de protección del ambiente establecidas, destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, causando efectos adversos, directos o indirectos e irreversibles, serán sancionados con prisión, de conformidad a lo que establezca la Ley.

Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

“Por el cual se reglamenta el Capítulo II sobre el Proceso de Evaluación Ambiental del Título IV de la Ley No. 41 del 1° de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006”.

Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011.

“Que modifica el Decreto No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012.

“Que modifica el Decreto No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Decreto de Gabinete No. 68 de 31 de marzo de 1970.

“Por el cual se centraliza en la Caja de Seguro Social la cobertura obligatoria de los Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del estado y de las empresas particulares.....”.

Decreto No. 323 de 4 de mayo de 1971.

“Por el cual se dictan las Normas de Plomería Sanitaria; se crea la Junta Técnica de Plomería Sanitaria y las Inspecciones Regionales de Plomería, Inspectores de Plomería Sanitaria y demás personal subalterno dependiente del Ministerio de Salud”.

Reglamentaciones sobre seguridad y salud ocupacional:

- ✓ Ley No. 66, de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 36 del 31 de agosto de 1998. Por el cual se aprueba y se regula la construcción en el territorio de la República de Panamá”.
- ✓ Decreto de Gabinete No. 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ✓ Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- ✓ Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

- ✓ Decreto Ejecutivo No. 255 de 18 de diciembre de 1998 (Emisiones Vehiculares). “Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley No. 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia”.
- ✓ Resolución No. AG-0235-2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- ✓ Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones.
- ✓ Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999. “Por la cual el Consejo de Directores Zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la Resolución No. CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo”.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2000, sobre aguas, descarga a efluentes, líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.

Patrimonio histórico:

- ✓ Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
- ✓ Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente por la Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.
- ✓ Resolución No. AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental. ANAM (hoy MiAmbiente).

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 de Panamá (MiAmbiente):** Creada por la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, 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 del desarrollo sostenible.
- ✓ **Ministerio de Salud (MINSAL):** Creada mediante el decreto de gabinete No. 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 prevenir la 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 (habitationales, 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.
- ✓ **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):** Mediante el Decreto de Gabinete No. 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.
- ✓ **Municipio de Penonomé y la Pintada.**

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Para la consecución de este proyecto, se consideraron cuatro fases (planificación, construcción, operación y abandono); a continuación, se describen las características más importantes que se contemplan como parte del EsIA y como parte de la ejecución del proyecto:

5.4.1 Planificación

Esta etapa consiste en la recopilación de todos los datos e información relacionada al proyecto como análisis y detalles de los trámites documentales entre ellos planos, propiedad, ubicación, permisos, las especificaciones técnicas y su relación con el entorno, las que serán de obligatorio cumplimiento durante las etapas posteriores. Esta fase incluye la elaboración del EsIA Categoría

I, aprobación de los documentos por las entidades competentes. (Municipio, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Trabajo, MICI, otros).

Aunque esta etapa no genera impactos ambientales, si tiene repercusiones que se pueden manifestar en las etapas siguientes. Por lo tanto, muchas de las acciones encaminadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales generados por el proyecto, deberán ser adoptadas y/o implementadas durante el desarrollo de esta etapa, a través de los estudios y diseños correspondientes.

La mayor parte de esta fase se ejecuta en oficina, por lo que no se genera ningún tipo de impacto ambiental negativo en el sitio del proyecto y se generan algunas plazas de trabajo de índole técnico, en disciplinas como ingeniería civil y ambiental.

5.4.2 Construcción/ejecución

En esta etapa se llevará a cabo las diferentes actividades necesarias para la ejecución y construcción física del proyecto. La construcción se iniciará luego de obtener los permisos de construcción y ambientales exigidos en el PMA de este EsIA. Durante la construcción se ejecutarán las siguientes actividades:

Movilización y construcción de instalaciones temporales y de poyo

Consiste en la instalación del campamento de personal (casas alquiladas), patios de almacenamiento e instalaciones adecuadas de disposición de desechos, traslado de materiales y provisiones generales hasta los patios de almacenamiento, así como movilización de maquinaria.

Limpieza y desmonte

Se realizarán corte de vegetación (tala y poda) cuyo centro coincide y se ubica a lo largo de la línea eléctrica. Se realiza para facilitar las maniobras de construcción durante el desarrollo de los trabajos y proteger los postes y conductores contra la caída de ramas que puedan ocasionar daños o fallas en las líneas durante la fase de operación.

Excavación

Las excavaciones y rellenos se realizarán principalmente en los sitios de emplazamiento de cada uno de los 323 postes. Previo al inicio de la excavación para la colocación de los postes, se procederá con la verificación de la posición de los postes, su eje central, alineamiento y la ubicación de cada uno, éstos serán marcados y numerados por parte del contratista, esta ubicación estará detallada en los planos de construcción de cada estructura. El método y equipo que utilizar depende del tipo de material a excavar y tipo de fundación definida para cada estructura detallada en los planos, condiciones de acceso al lugar de trabajo, la excavación se puede ejecutar por medios manuales o mecanizados.

Instalación de los postes

Consiste en realizar el parado de los 323 postes de concreto hasta mantenerlos verticalmente en el hoyo, la portería debe estar alineada con todas las estructuras en el trayecto de la línea eléctrica.

Relleno de las excavaciones

Se rellenarán los hoyos con la misma tierra extraída de las excavaciones, compactándola de manera que los postes queden bien asentados sobre el terreno y reforzándolo con piedra y material proveniente de la misma área en donde se desarrolla el proyecto.

Tendido de Conductores y Cables

Entre los materiales a transportar para el tendido de cables y conductores se tienen, aisladores, herrajes, accesorios, carretes de conductores e hilos de guarda. El equipo para izar los carretes, tanto en la carga como en la descarga, será apropiado para no someter al carrete a torsión o cualquier esfuerzo anormal. La secuencia de tendido de conductores y cables es la siguiente:

- ✓ Instalación de aisladores, que serán colocados poco tiempo antes de tener programado el inicio de los trabajos de tendido de cables.
- ✓ Instalación de cable guía.
- ✓ Tendido de Conductor de Fase.
- ✓ Flechado de Conductores y Cable Neutral.
- ✓ Engrapados de Conductores de Fase y Cable Neutral.

El tendido de conductores se realiza por tramos, generalmente entre postes, por lo que no es necesario situar las máquinas en todos los postes. En las áreas a ambos lados del tramo a ser tensado, será definido el sitio donde se colocarán los equipos de tensado. Como parte del tendido, se deberá realizar el flechado de conductores y cables de guarda, que consiste en dejar la flecha correspondiente a cada vano de acuerdo con los valores de las tablas de flechado calculados y aprobados con anterioridad. El objetivo de calcular la flecha para tender los conductores es que en momentos donde se presenten vientos fuertes, cambios de temperatura aun cuando estos se mantengan durante varios días, no sometan a los conductores a esfuerzos superiores a su límite elástico que cause un alargamiento permanente considerable o produzcan la rotura por fatiga como consecuencia de vibraciones continuas.

El control de flechado será realizado en los vanos seleccionados a los extremos de cada sección de tendido y tensado de cables, adicional a estos también será realizada una medición en el vano medio del tramo de hasta 50 m, en el caso de tramos más largos, se realizarán mediciones adicionales de forma proporcional, también se realizarán mediciones en vanos con una longitud

mayor a lo normal, vanos con ángulos verticales agudos y vanos que cruzan interferencias como líneas eléctricas, carreteras, etc..

Una vez finalizadas las tareas de flechado de conductores y cables de guarda, se concluye la actividad de instalación de cables, procediendo a fijar los conductores a su posición definitiva. Estas operaciones se deberán realizar siguiendo procedimientos estrictos, para evitar que los cables se suelten y ocasionen accidentes por su balanceo, y evitar que se incremente la flecha y, por tanto, no se pueda cumplir con la altura mínima que deben guardar los cables en relación con el terreno.

Otras actividades u obras requeridas para el desarrollo del proyecto a ejecutar durante la etapa de Construcción:

- ✓ **Campamentos, áreas temporales de trabajo y patios de almacenamiento:** Se contará con un campamento base por tramo para las labores de supervisión, administración y control, además con un área de bodega de materiales y equipos para abastecer la construcción de la Línea eléctrica. Para esto se contempla el alquiler de viviendas o locales existentes en el área del sitio del proyecto; la cual deberá tener espacio suficiente para dividirla y contar con un área de oficinas de campo, comedor, almacenes, servicios básicos, desde agua potable (tanque de reserva según la cantidad de personal), sanitarios, electricidad, telecomunicación y un patio de estacionamiento, entre otros. Adicional se contará con frentes de producción independientes en cada tramo.
- ✓ **Dispositivos para protección en obras:** Los dispositivos para protección son de carácter transitorio; se refieren a las señales, barreras, cercos temporales y otros medios que se usan para proporcionar seguridad a los usuarios de caminos vecinales, peatones, trabajadores y para minimizar los daños y molestias a los propietarios de terrenos y potreros que son cruzados por el trazo de la línea eléctrica y garantizar la seguridad de sus propiedades y ganado. Se utilizan en el caso de limpieza, desarraigue, desmonte, obras de control de erosión, desviaciones, preparación y tendido de cables, etc.
- ✓ La responsabilidad en la colocación y retiro de este tipo de señalización y ejecución de medidas protectoras, durante la construcción de la línea eléctrica será del contratista de construcción encargado de la obra. Obligaciones de los responsables del señalamiento para protección:
 - No iniciar ninguna actividad de construcción sin disponer de las señales necesarias para el tipo de obra que se va a ejecutar.
 - Situar y conservar adecuadamente las señales.
 - No obstruir la visibilidad de las señales.
 - Retirar inmediatamente los dispositivos empleados, tan pronto haya terminado el motivo por el que fueron colocados.

- Los modelos de los dispositivos deberán seguir los patrones del manual del Ministerio de Obras Públicas normados para tal efecto: Compendio de Medidas de Protección y Seguridad en Ejecución de Obras Viales, Suplemento No. 7 de 1999.
- ✓ El contratista deberá mantener, en todo momento, una supervisión adecuada, para que los dispositivos empleados sean los indicados para la protección de los usuarios, peatones, propiedades, trabajadores y de la obra en sí.
- ✓ **Desmovilización y limpieza de los sitios de obras (Cierre de la Construcción):** La fase de construcción del proyecto toma aproximadamente cinco (5) meses; una vez terminada la construcción del proyecto, se procederá con la limpieza y el desmantelamiento de las estructuras temporales del centro de operaciones. Los desechos provenientes de estas actividades serán segregados según tipo para su disposición final. Se identificarán aquellos materiales que pudieran ser reutilizados para así disminuir el volumen de desechos a disponer. Una vez retirados todos los elementos ajenos al entorno, se procederá a reponer cualquier daño producido por el proyecto.

5.4.3 Operación

Finalizada la construcción de la línea, se procederá a su operación:

- ✓ **Operación de la línea:** una vez construida la línea eléctrica y traspasada a la empresa de distribución (Gas Natural Fenosa), la cual será responsable de operar y mantener esta línea eléctrica. De acuerdo con las prácticas establecidas en la industria.
- ✓ **Mantenimiento de la línea:** Gas Natural Fenosa deberá elaborar y ejecutará un plan de mantenimiento conforme a lo especificado en su plan de mantenimiento anual. Las actividades de mantenimiento de la línea incluyen:
 - Revisiones periódicas para determinar necesidades de mantenimiento y reparación.
 - Ejecución de actividades de mantenimiento preventivo en componentes eléctricos de la línea durante el verano e invierno (aisladores rotos, daños en los conductores, cables de tierra, separadores de conductores, medida de la red a tierra y, reemplazo de otros componentes deteriorados).

En los primeros meses, algunas de las actividades de reparación y mantenimiento son realizadas e inspeccionadas por el personal de la empresa contratada por el promotor, otras son subcontratadas.

- ✓ **Control de la vegetación:** En general, se realizarán actividades de poda y tala. El servicio será subcontratado e inspeccionado por personal técnico de la empresa distribuidora o una subcontrata, siguiendo las especificaciones técnicas definidas para tales efectos.
- ✓ **Manejo y disposición de desechos generados:** Los desechos sólidos que se generan durante las actividades de operación y mantenimiento serán retirados y dispuestos en los vertederos que existan en las zonas cercanas, previa autorización de las autoridades competentes.

5.4.4 Abandono

Como la vida útil de este tipo de estructuras es de 30-50 años, según su mantenimiento; su propósito es aportar al servicio público de suministro de energía eléctrica en la provincia de Coclé, no se prevé el abandono de la obra, sino que una vez sea ejecutada, se efectuará el mantenimiento necesario para que la existencia del proyecto sea permanente.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar

El proyecto corresponde a una línea eléctrica aérea trifásica de media tensión circuito sencillo para operar a un voltaje de 35 kilovoltios, y en cada una de las fases del circuito de transmisión se utilizará cable de aluminio con refuerzo central de acero 477 MCM ACSR. Comprende una longitud de 24,300 metros (24.3 km) aproximadamente y utilizará aproximadamente 323 apoyos (postes).

Equipo a utilizar:

Los equipos a utilizar serán propios de la empresa promotora o alquilados a empresas que se dedican a estas actividades, en donde los operadores también son contratados, sin embargo, estos operadores y la maquinaria contratada no están excepto de cumplir con todas las medidas de seguridad y medidas para conservar el medio ambiente. Por tal motivo, se incluirá en los contratos de alquiler la obligación del proveedor; de cumplir con la legislación ambiental, laboral y normas vigentes, que aplique a este tipo de proyecto. Entre el equipo podemos señalar: vehículos tipo pick up, camiones tipo mesa, camiones tipo, rejilla, camiones tipo canasta y camiones tipo grúa. La maquinaria a utilizar no se le dará mantenimiento en el lugar, sin embargo, se utilizará contenedores pequeños por cualquier derrame de aceite o combustible que pudiera darse en el sitio de obra.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Todos los insumos utilizados en la construcción deberán cumplir con las normas y especificaciones técnicas indicadas en los planos y aprobados por el Promotor en base a referencias internacionales.

Se requerirán trescientos sesenta y siete (323) postes, cable 477 Al ACSR, cable 1/0 Al ACSR, aisladores, así como otros alimentos eléctricos. En cuanto a la instalación de los postes, se requerirá: agua, concreto y varillas de acero, en proporciones poco significativas, y que no serán acumuladas en campo, puesto que el concreto puede ser adquirido en empresas surtidoras locales, a emplearse para la preparación de zapatas. Sin embargo, el contratista siempre tendrá a la disposición tanques de agua de 55 galones.

5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

- ✓ **Agua:** El promotor proporcionará agua potable de manera permanente al proyecto, tanto de consumo humano (cooler con hielo).
- ✓ **Electricidad:** Para los trabajos de construcción del proyecto en campo no se requerirá la utilización de energía eléctrica. La vivienda alquilada como área de oficina y demás deberá contar con el servicio de energía.
- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras:** Durante la fase de construcción se ubicarán servicios sanitarios portátiles para el uso del personal del proyecto. Además; la vivienda alquilada deberá contar con servicios sanitarios dentro o fuera pero que sean parte de la misma. No se generarán aguas servidas durante la etapa de operación.
- ✓ **Vías de acceso:** El área del proyecto esta accesible desde la carretera nacional entre la comunidad de Santa María y El Cope.
- ✓ **Comunicación:** La zona recibe servicios de telefonía móvil y fijas operativas en la República de Panamá.
- ✓ **Transporte:** Cerca del proyecto (carretera nacional) existe el servicio de transporte público y taxis de la zona, el acceso al proyecto es mediante carros particulares o selectivos.

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

Durante la etapa de construcción se utilizarán distintas categorías de personas capacitadas y no capacitadas. Las funciones que realizarán serán de ingenieros, supervisores, inspectores, capataces, ayudantes generales, etc. la cantidad de mano de obra local se estima de 20 colaboradores durante la etapa de construcción. Para la etapa de operación no se prevé mano de obra permanente para la operación de la línea eléctrica de 35 kV.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

En la fase de **planificación** no se generan desechos de ningún tipo, durante la **construcción**, el proyecto generará desechos sólidos, aguas residuales y gases; en la **operación y abandono**, como se mencionó anteriormente, este tipo de proyecto no cuenta con estas fases definidas.

5.7.1 Manejo de los desechos sólidos

Durante la fase de construcción se generarán desechos sólidos producidos por la preparación del sitio y construcción de la obra. Se generan residuos orgánicos de árboles podados, este tipo de desperdicio deberán ser picados y esparcidos en el terreno. Otro tipo de desecho será producto de los materiales de construcción como por ejemplo pedacería de cables, cobre, aluminio, cajas y empaques de los insumos, los cuales serán reciclados por los propios trabajadores. También se producirá recipientes plásticos y empaques de alimentos de los trabajadores, dichos desechos y demás se recolectarán para su debido traslado a vertederos autorizados, con previa autorización.

Para la fase de operación, la generación de desechos será mínima, ya que se visitará el área periódicamente para su mantenimiento y en caso de interrupciones, y que sea necesario efectuar reparaciones a las fallas de transmisión de energía eléctrica. Durante el mantenimiento del área, los desechos domésticos que se generen serán recolectados por los empleados de la empresa contratista para su reciclaje. Los desechos orgánicos producto de las podas serán picados y/o acomodados en el terreno para su reincorporación al suelo mineral y evitar la erosión del suelo.

Por las características propias del proyecto, la etapa de abandono se contempla en un periodo de tiempo prolongado. De darse el desmantelamiento o abandono del proyecto lo antes pensado; se cumplirá con el objetivo principal de reponer el estado del área antes de ser utilizada y mejorar el paisaje alterado.

5.7.2 Manejo de los desechos Líquidos

Durante la fase de construcción el promotor alquilará letrinas portátiles a una empresa especializada quien será responsable de su manejo, esto principalmente al encontrarse distante de la vivienda en alquiler; la cual ubicará en el frente de trabajo de la construcción de la línea y cambiada a medida del avance del proyecto. Para la etapa de mantenimiento no se genera desechos líquidos.

5.7.3 Manejo de los desechos gaseosos

No existirán desechos gaseosos de importancia, las emisiones que se darán son los humos de los camiones que operarán, las cuales son normales para este tipo de actividad y será temporal, condicionándose de 6 meses de trabajo de equipo. Se puede generar polvo en suspensión debido al movimiento de suelo, pero no se prevé potenciales impactos significativos por este factor, sin embargo, se tomarán las medidas preventivas del caso, como riego periódico de agua en época de verano para minimizar las emisiones de polvo y partículas en el aire, y no afectar así a los colindantes.

5.7.3 Manejo de los desechos peligrosos

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.8 Concordancia con el plan de uso del suelo

La mayor parte del proyecto se desarrolla sobre la servidumbre pública la cual no cuenta con zonificación por parte del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), autoridad regente en cuanto a esta demarcación, pero por las condiciones propias de la mayor parte del alineamiento entra en la clasificación tipo Residencial Rural y Semiurbano, por lo cual se puede adoptar el proyecto en estudio considerando su aporte y característica de servicio público. Las áreas circundantes al proyecto son utilizadas por la comunidad para el desarrollo de actividades agropecuarias y residenciales.

5.9 Monto global de la inversión

El Proyecto tendrá una inversión aproximada de dos millones de dólares (USD\$. 2,000,000.00), lo cual incluye permisos de construcción, contrato de construcción y los costos de la gestión Ambiental.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Por medio de las características físicas del área de estudio se puede tener una idea más clara de los posibles impactos que pudieran generarse a raíz del proyecto, así como también de las consideraciones que se debieran tener en cuenta, a la hora de tomar decisiones importantes sobre las medidas de mitigación a implementar con especial consideración a la temática de la fragilidad de los suelos y su interacción con el régimen hidrológico existente en el área de estudio, métodos y cronogramas de trabajo, por lo cual, se describirá en este capítulo, lo relativo al ambiente físico del área en estudio, siguiendo los lineamientos enlistados en los Contenidos Mínimos del artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009 más los aspectos específicos solicitados por el promotor en los términos de Referencias Específicas para este Proyecto.

Para esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: giras de campo, toma de muestras, mediciones ambientales, entrevistas, entre otros recursos metodológicos. El nivel de detalle presentado en este Capítulo para cada uno de los elementos descritos, es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos significativos y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

Como parte de los documentos de referencia para este capítulo se utilizó documentación complementaria, tales como: Mapa Geológico de la República de Panamá, (Ministerio de Comercio e Industrias, Dirección General de Recursos Minerales, 1991), Mapa Hidrogeológico de Panamá de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología, (ETESA 1998), Mapa de Capacidad Agrologica de los Suelos, Mapas de Categorías de Ordenamiento Territorial (Sector Agrario), Hojas Topográfica 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” (IGNTG), Atlas Nacional de La República de Panamá (ANAM, 2010), entre otros.

6.1 Formaciones geológicas regionales

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.1.1 unidades geológicas locales

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.1.2 Caracterización geotécnica

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.2 Caracterización de suelo

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.3 Caracterización de suelo

Las formaciones geológicas del área central de Panamá, dentro de la cual se encuentra el Proyecto, han revelado la presencia de una cuenca sedimentaria bien definida. Esta cuenca se extiende desde el Pacífico hasta el Caribe, a través del Istmo, formando una pared interconectada de cuencas delgadas y alargadas, dominada por rocas sedimentarias (calizas, areniscas, lutitas) y volcánicas (ígneas, extrusivas, basalto y depósitos de caliza).

El relieve que caracteriza la zona donde se ubicará el proyecto, corresponde a relieves de cerros bajos y colinas; en el área específica del proyecto se denota un relieve con pendientes medias a suaves hacia drenajes naturales, con elevaciones cercanas a los 55 metros sobre el nivel del mar, son suelos bien drenados y fundamentalmente ferralíticos con bajo contenido de nutrientes. El suelo en general tiene características arcilloso toscoso, con alguna presencia de cuerpos rocosos.

6.3.1 Descripción del uso del suelo

Los terrenos en la mayor parte del alineamiento son utilizados para el desarrollo de actividades relacionadas con la ganadería y la agricultura. La vegetación primaria a lo largo del alineamiento ha sido removida gradualmente, por lo que el paisaje es dominado por pastizales (potreros), terrenos dejados en descanso (rastroy) con diferentes edades y vegetación de bosque secundario sería lo más representativo en las inmediaciones. En la mayor parte del área de estudio, el paisaje está dominado por vegetación herbácea y arbustiva.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

El área en la cual se desarrollará el proyecto **LINEA DE INTERCONEXIÓN ELECTRICA, COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ**, se prevé desarrollarlo dentro de servidumbre vial existente, iniciando en la comunidad de Santa María, corregimiento de Cañaveral, distrito de Penonomé, cruzando los corregimientos de La Pintada y El Potrero, distrito de La Pintada, hasta llegar a El Copé, corregimiento de El Harino, distrito de La Pintada, todos ellos en la provincia de Coclé, abarca una longitud lineal total 24.3 kilómetros más un área de servidumbre vial de 15 metros, por lo que el deslinde está definido por el límite existente entre la vía de comunicación (calle) de un ancho total entre 5 a 8 metros y su servidumbre, para



el cual se cuenta con nota de respuesta por parte del MIVIOT, en la cual consta la certificación del derecho de vía existente en el área de desarrollo del proyecto.

6.3.3 Capacidad de uso y aptitud

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.4 Topografía

Desde el punto de vista topográfico en la región se distinguen altitud de 50 a 200 msnm: La mayor parte de estos cerros y colinas se presentan con una topografía muy moldeada, con pendientes poco pronunciadas, (lo que se podría definir como una morfología suave o moderada), se trata de terrenos del cuaternario.

6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.5 Clima

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6 Hidrografía

El proyecto se localiza dentro de la Cuenca Hidrográfica Rio Grande (No. 134), que tiene un área de drenaje de 2,493 Km² y extensión 94 Km de cuadrados.

Dentro del alineamiento de AID del proyecto existen fuentes hídricas (quebradas y ríos) pero ninguna de ellas será afectada con el desarrollo del proyecto, al no alterar ninguna de sus características, puesto que la línea es aérea.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

No existen fuentes permanentes o temporales de aguas que sean afectados con el desarrollo del proyecto, por lo que no aplica este punto.

6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6.1.b Corrientes mareas y oleajes

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6.2 Aguas subterráneas

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6.2.a Identificación de acuífero

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.7 Calidad del aire

La mayor parte del proyecto se encuentra en una zona rural y semiurbana, con una densidad de población baja, presencia de actividades agrícolas y ganaderas, extensas áreas cubiertas de arbustos utilizados como cercas vivas. Por lo cual, a simple vista se considera la calidad del aire buena. En el recorrido del proyecto no se observan fuentes de emisión de partículas sólidas y compuestos gaseosos que puedan alterar dicha condición.

Las fuentes contaminadoras se circunscriben al tránsito vehicular constante en la vía, representado por la combustión interna de los motores de los vehículos. Con la instalación de los postes y demás actividades; no se espera emisiones atmosféricas que contaminen. En caso de que se generen partículas en suspensión al momento de la construcción del proyecto, se humedecerá con agua las veces que sea necesario, para controlar el polvo en el área.

6.7.1 Ruidos

Al momento de la visita en función de inspecciones y ubicación, se observó una poca fuente de emisión de ruido, producto de las actividades que se desarrollan en el área y los vehículos que transitaban a lo largo del alineamiento, este ruido no se presenta como dañino o insoportable, se puede considerar como casi imperceptible. No obstante, este ruido será una contaminación fugaz y no afectará de manera negativa a ninguna población; el promotor también velará por



que las maquinarias y demás equipos estén en excelentes condiciones mecánicas para minimizar el ruido. El promotor debe cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.

El proyecto trabajara en su etapa de construcción durante las horas y días laborables, entre las 7:30 am hasta las 5:30 pm, pero esto podrá cambiar según las necesidades del proyecto y se solicitara los permisos correspondientes a las autoridades competentes, de manera tal que se evite impactar las horas de mayor tranquilidad. Los aditamentos provistos por el constructor para el control de los ruidos, se mantendrán en buenas condiciones, además el personal tendrá el equipo necesario para evitar riegos a la salud.

6.7.2 Olores

Los olores molestos por lo general se asocian a la presencia de industrias de alimentos o vertederos clandestinos de aguas residuales o desechos sólidos, lo cual no es el objetivo de este proyecto. Durante las visitas de campo no se percibieron olores molestos que pudieran indicar el escape o emanación de gases.

En el proceso constructivo del proyecto, no se utilizarán materiales que puedan expeler olores molestos ni contaminantes al ambiente. Podemos confirmar que en estas zonas no existen evidencias de olores perceptibles nocivos o de otra índole. Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos durante el desarrollo del proyecto, no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales.

6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.9 Identificación de los sitios propensos a Inundaciones

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La evaluación del componente biológico se realizó de acuerdo con la información recopilada durante la fase de trabajo de campo y con datos bibliográficos. Es importante señalar que la mayoría de la flora registrada en campo fue observada y determinada con la ayuda de personas y trabajadores del área que conocen la vegetación de su comunidad ya que durante las giras de campo se observa pocas especies en floración. La información presentada corresponde a las áreas de influencia directa del proyecto (alineamiento del tendido de línea trifásica) para la cual se realiza el presente EsIA.

De igual manera, este componente que evalúa los aspectos biológicos, comprende el análisis de un conjunto de actividades que desarrollaría el proyecto en mención y que pudiera afectar la diversidad biológica, terrestre que existe en el área de influencia del mismo, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, por el cual se reglamenta la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá.

7.1 Características de la flora

Ecológicamente el área del proyecto, se encuentra bajo la influencia de la Zona de Vida del Bosque Seco Tropical (bs-T), caracterizada porque en ella incide una precipitación anual con rango que varía de 1,100 a 1,650 milímetros y una biotemperatura media anual de 26°C. Esta zona de vida ocupa una porción relativamente pequeña de la superficie total de Panamá, con aproximadamente 5,630 kilómetros cuadrados (563,000 hectáreas) representando el 7% del territorio nacional. Esta zona de vida aparece sólo en el lado Pacífico de la República de Panamá, ocupando posiciones de tierras bajas cerca de la costa, en forma de una pequeña faja en las provincias de Coclé, Herrera, Los Santos, Panamá (Oeste) y Darién (Punta de Garachiné). Solamente en Coclé y Los Santos, aparece en elevaciones por encima de los 100 metros, pero no mayor de los 200 metros sobre el nivel del mar. Presenta una temporada efectivamente seca de 5 meses y una temporada lluviosa con un máximo de duración de 7 meses.

Debido a la larga utilización de los terrenos en la producción agropecuaria extensiva, la vegetación forestal natural original en el alineamiento de la línea trifásica fue eliminada y con ella la escasa capa de suelo, razón por la cual prosperan las especies tolerantes a niveles freáticos bajos, de hojas caducifolias como por ejemplo chumico (*Curatella americana*), guarumo (*Cecropia peltata*), nance (*Birsonima crassifolia*) entre otras. Dentro de la vegetación existente en el área del proyecto, no se encontraron especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente)

a) Caracterización

El tipo de vegetación que comprende cada población es sin duda una de las principales características que la hacen más o menos diversa en cuanto a abundancia de especies y de hábitos de crecimiento. Por eso, la flora posee una serie de valores directos e indirectos, funciones ecológicas, investigaciones científicas, ecoturismo, etc. Los bosques contribuyen al mantenimiento del ciclo hidrológico, las raíces de los árboles disminuyen las escorrentías, evitando erosión y reduciendo situaciones extremas de inundación y sequía. Por otro lado, debemos recordar que en nuestros bosques existen muchas especies de plantas que poseen un gran potencial de uso medicinal y que requieren de los debidos estudios para su buen uso.

La vegetación existente en el alineamiento de los 24.3 kilómetros dónde pasará la línea eléctrica de media tensión es 100% servidumbre pública la cual se encuentra paralela a la calle y del lado contrario a la línea actual. La vegetación existente afectada directamente por el proyecto es pastos (gramíneas), rastrojos y árboles dispersos. Existe vegetación cercana al proyecto, las cuales requieren de tala o poda como medida de mantenimiento en beneficio de la línea, la cual, es en su mayoría arbustos utilizados como cercas vivas y algunos árboles frutales dispersos en las áreas residenciales. Las áreas cubiertas con cultivos no se verán afectadas.

La vegetación del alineamiento donde se desarrollará el proyecto es poco variada y se puede caracterizar como rastrojo, conformada por especies pioneras (gramíneas), especies semileñosas de hoja ancha y crecimiento bajo (malezas y rastrojo), así como árboles grandes dispersos. Dentro de la vegetación existente no se encontraron especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción. Es importante señalar que la vegetación mayor (árboles grandes), se encuentran en la cerca perimetral de los predios a lo largo del alineamiento del tendido.

La información recabada en campo, ha permitido identificar una baja proporción de las especies de plantas vasculares presentes en el AID e indirecta del proyecto ya sea para poda o tala, con una caracterización por tipo cobertura vegetal. El objetivo principal de este componente, es establecer el estado en que se encuentra el mismo, mediante el levantamiento de una línea base forestal que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese generar el proyecto.

Listado de especies presentes en el alineamiento del proyecto

Nombre Común	Nombre científico	Familia
Uvero	<i>Coccoloba uvifera</i>	Polygonaceae
Calabazo	<i>Crescentia alata</i>	bignoniáceas
Carate	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	Fabaceae

Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae
Cedro Amargo	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae
Guachapalí	<i>Albizia guachapele</i>	Fabaceae
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae
Caoba Africano	<i>Khaya spp</i>	Meliaceae
Jagua	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Fabaceae
Nispero	<i>Mespilus germanica</i>	Rosaceae
Llama del Bosque	<i>Spathodea campanulata</i>	Bignoniaceae
Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
Teca	<i>Tectona grandis</i>	Verbenaceae
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	Myrtaceae
Ciruelo	<i>Spondias purpurea</i>	Anacardiaceae
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Urticaceae
Iguanillo	<i>Dilodendron costaricense</i>	Sapindaceae
Harino	<i>Andira inermis</i>	Fabaceae
Chumico	<i>Curatella americana</i>	Dilleniaceae
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae
Caoba nacional	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	Bignoniaceae
Quirá	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Fabaceae
Barrigón	<i>Pseudobombax septenatum</i>	Malvaceae
Pito	<i>Erythrina berteroana</i>	Fabaceae
Acasia	<i>Acacia mangium</i>	Fabaceae
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	Bombacaceae
Macano	<i>Diphyssa americana</i>	Fabaceae
Melina	<i>Gmelina arborea</i>	Lamiaceae
Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Sapindaceae
Guabita cansaboca	<i>Inga punctata Willd</i>	Fabaceae
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	Fabaceae
Acasia roja	<i>Delonix regia</i>	Fabaceae
Cedro espino	<i>Bombacopsis quinatum</i>	Malvaceae
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	Ochroma
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Lauraceae
Aceituno	<i>Simarouba amara</i>	Simaroubaceae
Guásimo macho	<i>Luehea seemannii</i>	Malvaceae
Ficus	<i>Ficus sp.</i>	Moraceae

Almendro	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae
Aguacatillo	<i>Persea schiedeana</i>	Lauraceae
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae
María	<i>Calophyllum longifolium</i>	clusiáceas
Pino	<i>Pinus caribaea</i>	Pinaceae
Especie sin nombre 1	<i>Sp1</i>	---
Especie sin nombre 2	<i>Sp2</i>	---
Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae
Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>	Arecaceae

Fuente: Equipo consultor, datos de campo.

Para los efectos del objetivo contemplado en este estudio y con base en las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada permite obtener resultados fidedignos y representativos. Dentro del alineamiento del tendido eléctrico donde se desarrollará este proyecto en cuestión y en lo que corresponde a flora y vegetación, se registraron un total de cincuenta y dos (52) géneros de plantas vasculares, agrupados en diferentes familias Botánicas.

Vegetación existente



Fuente: Equipo consultor

b) Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente):

A pesar que no se tiene contemplado el aprovechamiento (transformación), de los árboles sin o con potencialmente (valor) maderables que estén en el alineamiento del proyecto, se realizaron las identificaciones y cuantificaciones correspondientes para los árboles arbustos que se afectarían ya sea con poda y tala.

Listado de especies a podar y talar en el alineamiento del proyecto

Nombre Común	Nombre científico	Cantidad	
		Poda	Tala
Uvero	<i>Coccoloba uvifera</i>	22	29
Calabazo	<i>Crescentia alata</i>	12	1
Carate	<i>Bursera simaruba</i>	16	136
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	39	49
Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	22	151
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	9	42
Cedro Amargo	<i>Cedrela odorata</i>	7	58
Mango	<i>Mangifera indica</i>	12	42
Guachapalí	<i>Albizia guachapele</i>	7	41
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	6	38
Caoba Africano	<i>Khaya spp</i>	1	3
Jagua	<i>Genipa americana</i>	2	5
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	7	47
Níspero	<i>Mespilus germanica</i>	1	1
Llama del Bosque	<i>Spathodea campanulata</i>	1	1
Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	4	18
Teca	<i>Tectona grandis</i>	7	121
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	1	2
Ciruelo	<i>Spondias purpurea</i>	5	3
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>		5
Iguanillo	<i>Dilodendron costaricense</i>	2	12
Harino	<i>Andira inermis</i>	2	18
Chumico	<i>Curatella americana</i>	10	
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	1	13
Caoba nacional	<i>Swietenia macrophylla</i>	1	11
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	2	40
Quirá	<i>Platymiscium pinnatum</i>		1
Barrigón	<i>Pseudobombax septenatum</i>		2
Pito	<i>Erythrina berteroana</i>		8
Acasia	<i>Acacia mangium</i>		2

Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>		2
Macano	<i>Diphysa americana</i>		20
Melina	<i>Gmelina arborea</i>		3
Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>		6
Guabita cansaboca	<i>Inga punctata Willd</i>		3
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>		1
Acasia roja	<i>Delonix regia</i>		5
Cedro espino	<i>Bombacopsis quinatum</i>		7
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>		1
Aguacate	<i>Persea americana</i>		1
Aceituno	<i>Simarouba amara</i>		1
Guásimo macho	<i>Luehea seemannii</i>		5
Ficus	<i>Ficus sp.</i>		3
Almendro	<i>Terminalia catappa</i>		1
Aguacatillo	<i>Persea schiedeana</i>		7
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>		8
María	<i>Calophyllum longifolium</i>		3
Pino	<i>Pinus caribaea</i>		7
Especie sin nombre 1	<i>sp</i>	1	19
Especie sin nombre 2		2	8
Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>		6
Palma cubana	<i>Roystonea regia</i>		3

Fuente: Equipo consultor, datos de campo.

De igual forma, se realizaron los cálculos volumétricos para las especies con potencial maderero a talar, para aquellos arboles con diámetro (DAP) mayores a 10 cm; la metodología para recabar la información sobre el inventario de la flora existente, consistió en lo siguiente:

Fase de Campo: Se realizó un inventario forestal para toda el área de estudio, realizando un reconocimiento de las especies en el lugar del proyecto; donde se tomó los datos de todos los árboles (inventario pie a pie) como son: DAP (Diámetro a la altura del pecho), altura total, altura comercial, calidad de fuste y sanidad del árbol.

- ✓ **Diámetro a la altura de pecho (DAP):** es la medición del grosor de todos los árboles de las diferentes especies existentes, con diámetros mayores o iguales a 20 cm, utilizando una cinta diamétrica. Generalmente esta medición se efectúa a los 1.30 m. del nivel del suelo, salvo algunas excepciones, cuando existen formaciones, raíces tabulares u otras causas, que se mide a 30 cm arriba del defecto. Los árboles bifurcados por debajo del DAP, se registran como árboles independientes, los bifurcados por arriba del DAP, se consideran como un solo árbol.

- ✓ **Calidad de fuste:** para la evaluación de esta característica fenotípica, se utilizan tres calidades de fuste a saber: para la calidad de **fuste A** se utilizó un valor de 0.70, para la calidad de **fuste B** se utilizó un valor de 0.60 y para la calidad de **fuste C** se utilizó un valor de 0.45.

Se consideraron como **fuste A**, aquellos árboles que presentaron troncos rectos, libres de nudos y protuberancias, aprovechables en un 70%, independientemente del diámetro, como **fuste B** aquellos con cierto grado de deformación en el tronco, pero aprovechables al menos en un 60% del volumen comercial y para el **fuste C**, se consideraron los árboles dañados, destroncados, torcidos y cuyo volumen comercial estaba afectado en más del 45 %, según lo establecido mediante resolución AG-0168-2007, la cual está basada en el factor de forma por calidad de fuste, de acuerdo a normas establecidas internacionalmente para bosques tropicales.

- ✓ **Altura comercial (Ht):** se mide la altura comercial en metros, para determinar el volumen comercial aprovechable. La altura comercial se define como el largo del fuste entre el tocón (30.0 cm del suelo) y el inicio de la copa o las primeras ramas gruesas, menos defectos o deformidades que se excluyeron en la medida, por considerarse no aprovechables.
- ✓ **Altura total (Hc):** la altura total se define como el largo del árbol y va desde el tocón hasta el ápice.
- ✓ **Se utilizaron instrumentos forestales:** Cinta Diamétrica, Pistola Haga, Cinta Métrica.

Fase de Gabinete: Los datos obtenidos fueron utilizados para calcular los volúmenes totales y comerciales.

- ✓ **Cálculo del volumen:** el cálculo del volumen total y comercial, de cada uno de los árboles censados o inventariados, se realizó a través de la utilización de la fórmula recomendada por la Autoridad Nacional del Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), mediante resolución AG-0168-2007, la cual está basada en el factor de forma por calidad de fuste, de acuerdo a normas establecidas internacionalmente para bosques tropicales, donde:

Fórmula de volumen: $V = 0.7854 \times (DAP)^2 \times H \times ff$

ff: Factor mórfico: Fuste A= 0.70, Fuste B= 0.60, Fuste C= 0.45

V: Volumen (comercial o total) en m³.

DAP: Diámetro a la altura de pecho (m.)

H: Altura total / comercial, en metros.

F: Factor de forma de acuerdo al tipo de fuste.

Observación: La metodología utilizada para el análisis de la información recopilada en campo es la establecida por el Manual de Inventarios Forestales (Ferreira, 1990).

Toma de datos dasométricos



Fuente: Equipo Forestal

TABLA DE CÁLCULO DE VOLÚMENES
(Especies potencialmente maderables)

Espave (<i>Anacardium excelsum</i>) ff: 0.45					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.18	11	3	0.1260	0.0344
2	0.28	13	7	0.3602	0.1940
3	0.43	10	7	0.6535	0.4574
4	0.35	9	5	0.3897	0.2165
5	0.42	11	7	0.6858	0.4364
6	0.29	10	4	0.2972	0.1189
7	0.38	10	5	0.5104	0.2552
8	1	12	7	4.2412	2.4740
9	0.35	4	2	0.1732	0.0866
10	0.35	9	5	0.3897	0.2165
11	0.3	8	4	0.2545	0.1272
12	0.29	10	3	0.2972	0.0892
13	0.31	12	7	0.4076	0.2378
14	0.59	7	2	0.8612	0.2461
15	0.18	6	3	0.0687	0.0344
16	0.8	10	4	2.2620	0.9048
17	0.29	7	3	0.2081	0.0892
18	0.45	9	5	0.6441	0.3578
Total				12.8300	6.5762
Teca (<i>Tectona grandis</i>) ff: 0.60					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.48	12	8	1.3029	0.8686
2	0.35	13	8	0.7504	0.4618
3	0.37	12	8	0.7742	0.5161
4	0.47	13	9	1.3533	0.9369
5	0.36	12	6	0.7329	0.3664
6	0.29	12	5	0.4756	0.1982
7	0.20	8	2	0.1508	0.0377

8	0.40	12	7	0.9048	0.5278
9	0.20	7	3	0.1319	0.0565
10	0.23	9	3	0.2244	0.0748
11	0.20	7	2	0.1319	0.0377
12	0.29	12	6	0.4756	0.2378
13	0.27	10	3	0.3435	0.1031
14	0.10	12	6	0.0565	0.0283
15	0.18	5	3	0.0763	0.0458
16	0.26	9	5	0.2867	0.1593
17	0.13	9	4	0.0717	0.0319
18	0.21	9	4	0.1870	0.0831
19	0.14	7	2	0.0647	0.0185
20	0.15	7	3	0.0742	0.0318
21	0.14	7	2	0.0647	0.0185
22	0.16	9	3	0.1086	0.0362
23	0.13	8	3	0.0637	0.0239
24	0.19	9	4	0.1531	0.0680
25	0.12	9	2	0.0611	0.0136
26	0.15	7	2	0.0742	0.0212
27	0.11	5	2	0.0285	0.0114
28	0.14	7	3	0.0647	0.0277
29	0.19	9	3	0.1531	0.0510
30	0.18	9	4	0.1374	0.0611
31	0.17	7	2	0.0953	0.0272
32	0.23	10	3	0.2493	0.0748
33	0.23	9	3	0.2244	0.0748
34	0.14	8	2	0.0739	0.0185
35	0.19	9	3	0.1531	0.0510
36	0.22	9	5	0.2053	0.1140
37	0.18	9	3	0.1374	0.0458
38	0.19	9	4	0.1531	0.0680
39	0.19	10	5	0.1701	0.0851
40	0.18	10	5	0.1527	0.0763
41	0.20	9	2	0.1696	0.0377
42	0.40	13	5	0.9802	0.3770
43	0.35	14	9	0.8082	0.5195
44	0.32	9	5	0.4343	0.2413
45	0.38	12	5	0.8166	0.3402
46	0.38	9	4	0.6124	0.2722

47	0.48	10	5	1.0857	0.5429
48	0.33	8	5	0.4105	0.2566
49	0.37	12	5	0.7742	0.3226
50	0.19	9	4	0.1531	0.0680
51	0.34	10	5	0.5448	0.2724
52	0.15	9	3	0.0954	0.0318
53	0.29	9	4	0.3567	0.1585
54	0.29	10	5	0.3963	0.1982
55	0.19	9	3	0.1531	0.0510
56	0.35	10	4	0.5773	0.2309
57	0.33	7	3	0.3592	0.1540
58	0.32	5	2	0.2413	0.0965
59	0.19	5	2	0.0851	0.0340
60	0.32	10	5	0.4825	0.2413
61	0.27	9	3	0.3092	0.1031
62	0.32	9	4	0.4343	0.1930
63	0.33	9	5	0.4619	0.2566
64	0.30	9	3	0.3817	0.1272
65	0.18	9	2	0.1374	0.0305
66	0.33	10	4	0.5132	0.2053
67	0.31	10	5	0.4529	0.2264
68	0.43	10	5	0.8713	0.4357
69	0.20	9	3	0.1696	0.0565
70	0.25	10	5	0.2945	0.1473
71	0.38	12	7	0.8166	0.4763
72	0.25	9	3	0.2651	0.0884
73	0.25	8	2	0.2356	0.0589
74	0.18	8	2	0.1221	0.0305
75	0.27	9	4	0.3092	0.1374
76	0.20	9	3	0.1696	0.0565
77	0.22	9	5	0.2053	0.1140
78	0.30	10	5	0.4241	0.2121
79	0.30	10	7	0.4241	0.2969
80	0.35	14	8	0.8082	0.4618
81	0.40	13	9	0.9802	0.6786
82	0.45	13	9	1.2405	0.8588
83	0.47	12	7	1.2492	0.7287
84	0.34	10	4	0.5448	0.2179
85	0.37	8	4	0.5161	0.2581

86	0.42	9	5	0.7481	0.4156
87	0.49	12	7	1.3577	0.7920
88	0.39	12	7	0.8601	0.5017
89	0.49	11	7	1.2446	0.7920
90	0.45	12	8	1.1451	0.7634
91	0.38	12	5	0.8166	0.3402
92	0.35	10	5	0.5773	0.2886
93	0.30	10	5	0.4241	0.2121
94	0.31	12	5	0.5434	0.2264
95	0.34	8	4	0.4358	0.2179
96	0.35	10	5	0.5773	0.2886
97	0.27	10	5	0.3435	0.1718
98	0.17	5	3	0.0681	0.0409
99	0.23	12	3	0.2991	0.0748
100	0.30	12	7	0.5089	0.2969
101	0.14	6	4	0.0554	0.0369
102	0.29	12	5	0.4756	0.1982
103	0.30	12	5	0.5089	0.2121
104	0.28	10	4	0.3695	0.1478
105	0.37	12	5	0.7742	0.3226
106	0.37	11	6	0.7096	0.3871
107	0.38	12	7	0.8166	0.4763
108	0.39	12	7	0.8601	0.5017
109	0.20	10	4	0.1885	0.0754
110	0.37	12	7	0.7742	0.4516
111	0.14	10	3	0.0924	0.0277
112	0.16	10	7	0.1206	0.0844
113	0.37	12	7	0.7742	0.4516
114	0.29	9	3	0.3567	0.1189
115	0.32	12	4	0.5791	0.1930
116	0.12	12	5	0.0814	0.0339
117	0.25	12	5	0.3534	0.1473
118	0.32	9	7	0.4343	0.3378
119	0.18	9	7	0.1374	0.1069
120	0.25	8	1	0.2356	0.0295
121	0.32	12	7	0.5791	0.3378
Total				52.1925	26.7947
Roble (<i>Tabebuia rosea</i>)					
ff: 0.45					

No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.24	6	2	0.1221	0.0407
2	0.25	7	3	0.1546	0.0663
3	0.23	8	4	0.1496	0.0748
4	0.22	6	2	0.1026	0.0342
5	0.30	10	3	0.3181	0.0954
6	0.29	9	4	0.2675	0.1189
7	0.18	6	2	0.0687	0.0229
8	0.28	10	4	0.2771	0.1108
9	0.17	5	2	0.0511	0.0204
10	0.23	9	4	0.1683	0.0748
11	0.35	7	4	0.3031	0.1732
12	0.23	5	2	0.0935	0.0374
13	0.23	10	3	0.1870	0.0561
14	0.30	5	2	0.1590	0.0636
15	0.27	7	4	0.1804	0.1031
16	0.18	7	2	0.0802	0.0229
17	0.25	8	3	0.1767	0.0663
18	0.13	5	2	0.0299	0.0119
19	0.35	8	4	0.3464	0.1732
20	0.30	7	3	0.2227	0.0954
21	0.29	7	2	0.2081	0.0594
22	0.30	5	2	0.1590	0.0636
23	0.24	7	3	0.1425	0.0611
24	0.18	5	2	0.0573	0.0229
25	0.29	6	3	0.1783	0.0892
26	0.25	5	3	0.1104	0.0663
27	0.19	5	3	0.0638	0.0383
28	0.32	7	4	0.2533	0.1448
29	0.18	7	3	0.0802	0.0344
30	0.29	7	4	0.2081	0.1189
31	0.40	12	5	0.6786	0.2827
32	0.30	8	3	0.2545	0.0954
33	0.16	8	3	0.0724	0.0271
34	0.25	8	4	0.1767	0.0884
35	0.14	3	1	0.0208	0.0069
36	0.28	10	9	0.2771	0.2494

37	0.29	9	4	0.2675	0.1189
38	0.25	8	3	0.1767	0.0663
39	0.26	9	4	0.2150	0.0956
40	0.45	8	4	0.5726	0.2863
Total				7.6312	3.4781
Cedro amargo (<i>Cedrela odorata</i>)					
ff: 0.45					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m³)	Volumen Comercial (m³)
1	0.28	10	5	0.2771	0.1385
2	0.21	6	3	0.0935	0.0468
3	0.23	7	3	0.1309	0.0561
4	0.21	9	5	0.1403	0.0779
5	0.30	12	7	0.3817	0.2227
6	0.20	8	3	0.1131	0.0424
7	0.26	7	2	0.1672	0.0478
8	0.18	9	4	0.1031	0.0458
9	0.19	8	3	0.1021	0.0383
10	0.24	12	7	0.2443	0.1425
11	0.36	9	5	0.4122	0.2290
12	0.32	7	2	0.2533	0.0724
13	0.12	4	2	0.0204	0.0102
14	0.22	7	3	0.1197	0.0513
15	0.23	7	3	0.1309	0.0561
16	0.27	5	3	0.1288	0.0773
17	0.26	12	6	0.2867	0.1434
18	0.23	7	3	0.1309	0.0561
19	0.15	4	2	0.0318	0.0159
20	0.11	6	2	0.0257	0.0086
21	0.38	10	3	0.5104	0.1531
22	0.25	6	2	0.1325	0.0442
23	0.13	5	2	0.0299	0.0119
24	0.38	10	5	0.5104	0.2552
25	0.38	9	4	0.4593	0.2041
26	0.17	5	2	0.0511	0.0204
27	0.22	5	2	0.0855	0.0342
28	0.30	9	4	0.2863	0.1272
29	0.18	12	7	0.1374	0.0802

30	0.32	11	5	0.3981	0.1810
31	0.50	12	5	1.0603	0.4418
32	0.29	5	3	0.1486	0.0892
33	0.38	9	2	0.4593	0.1021
34	0.12	5	2	0.0254	0.0102
35	0.12	5	2	0.0254	0.0102
36	0.30	9	5	0.2863	0.1590
37	0.30	10	4	0.3181	0.1272
38	0.39	7	3	0.3763	0.1613
39	0.40	10	4	0.5655	0.2262
40	0.40	8	5	0.4524	0.2827
41	0.52	10	5	0.9557	0.4778
42	0.50	12	6	1.0603	0.5301
43	0.52	10	4	0.9557	0.3823
44	0.29	8	5	0.2378	0.1486
45	0.25	8	4	0.1767	0.0884
46	0.70	12	6	2.0782	1.0391
47	0.25	13	7	0.2872	0.1546
48	0.27	8	5	0.2061	0.1288
49	0.59	10	4	1.2303	0.4921
50	0.35	9	4	0.3897	0.1732
51	0.28	4	3	0.1108	0.0831
52	0.36	9	5	0.4122	0.2290
53	0.42	9	3	0.5611	0.1870
54	0.30	8	4	0.2545	0.1272
55	0.32	6	3	0.2171	0.1086
56	0.29	7	3	0.2081	0.0892
57	0.32	10	4	0.3619	0.1448
58	0.35	7	5	0.3031	0.2165
Total				19.6185	9.1008
Corotú (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>)					
ff: 0.45					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.58	12	7	1.4267	0.8323
2	0.22	9	3	0.1540	0.0513
3	0.47	10	3	0.7807	0.2342
4	0.49	10	4	0.8486	0.3394

5	0.45	10	7	0.7157	0.5010
6	0.33	8	4	0.3079	0.1540
7	0.27	10	4	0.2577	0.1031
8	0.37	8	4	0.3871	0.1935
9	0.35	7	3	0.3031	0.1299
10	0.68	12	3	1.9611	0.4903
11	0.72	12	4	2.1986	0.7329
12	1.10	10	3	4.2765	1.2830
13	1.10	12	5	5.1318	2.1383
14	0.70	12	5	2.0782	0.8659
15	0.45	12	5	0.8588	0.3578
16	0.72	12	3	2.1986	0.5497
17	0.50	10	4	0.8836	0.3534
18	0.62	12	5	1.6303	0.6793
19	0.63	12	5	1.6833	0.7014
20	0.70	8	3	1.3854	0.5195
21	0.98	12	5	4.0732	1.6972
22	1.10	12	4	5.1318	1.7106
23	0.90	11	6	3.1491	1.7177
24	0.55	5	2	0.5346	0.2138
25	0.40	5	3	0.2827	0.1696
26	0.30	8	3	0.2545	0.0954
27	0.88	12	5	3.2844	1.3685
28	0.29	9	3	0.2675	0.0892
29	0.35	8	3	0.3464	0.1299
30	0.35	8	4	0.3464	0.1732
31	0.25	12	5	0.2651	0.1104
32	1.05	10	4	3.8966	1.5586
33	0.90	10	4	2.8628	1.1451
34	0.12	10	5	0.0509	0.0254
35	0.68	12	5	1.9611	0.8171
36	1.10	8	3	3.4212	1.2830
37	0.65	8	5	1.1946	0.7466
38	0.45	13	4	0.9304	0.2863
39	1.12	12	5	5.3201	2.2167
40	0.89	10	5	2.7995	1.3998
41	0.95	18	4	5.7415	1.2759
42	0.80	12	4	2.7143	0.9048
43	0.25	8	3	0.1767	0.0663

44	0.30	8	3	0.2545	0.0954
45	0.40	9	2	0.5089	0.1131
46	0.45	9	2	0.6441	0.1431
47	0.89	11	5	3.0795	1.3998
Total				82.9599	32.1626
Macano (<i>Diphysa americana</i>) ff: 0.45					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m³)	Volumen Comercial (m³)
1	0.19	8	4	0.1021	0.0510
2	0.28	5	3	0.1385	0.0831
3	0.25	5	3	0.1104	0.0663
4	0.12	8	4	0.0407	0.0204
5	0.23	5	3	0.0935	0.0561
6	0.24	5	3	0.1018	0.0611
7	0.23	4	3	0.0748	0.0561
8	0.27	5	3	0.1288	0.0773
9	0.30	10	5	0.3181	0.1590
10	0.30	7	3	0.2227	0.0954
11	1.30	8	5	4.7784	2.9865
12	0.30	8	4	0.2545	0.1272
13	0.36	6	3	0.2748	0.1374
14	0.18	7	3	0.0802	0.0344
15	0.17	5	2	0.0511	0.0204
16	0.33	12	3	0.4619	0.1155
17	0.29	10	3	0.2972	0.0892
18	0.33	5	3	0.1924	0.1155
19	0.30	7	5	0.2227	0.1590
20	0.32	7	5	0.2533	0.1810
Total				8.1978	4.6918
Caoba nacional (<i>Swietenia macrophylla</i>) ff: 0.45					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m³)	Volumen Comercial (m³)
1	0.45	10	5	0.7157	0.3578
2	0.40	7	3	0.3958	0.1696
3	0.29	9	5	0.2675	0.1486

4	0.30	10	6	0.3181	0.1909
5	0.35	12	7	0.5195	0.3031
6	0.30	12	5	0.3817	0.1590
7	0.35	13	6	0.5628	0.2598
8	0.34	12	7	0.4903	0.2860
9	0.30	10	5	0.3181	0.1590
10	0.38	12	5	0.6124	0.2552
11	0.40	10	5	0.5655	0.2827
Total				5.1475	2.5718
Cedro espino (<i>Bombacopsis quinatum</i>)					
ff: 0.45					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m³)	Volumen Comercial (m³)
1	0.32	4	1	0.1448	0.0362
2	0.30	9	5	0.2863	0.1590
3	0.35	9	4	0.3897	0.1732
4	0.34	7	3	0.2860	0.1226
5	0.30	7	2	0.2227	0.0636
6	0.33	9	4	0.3464	0.1540
7	0.46	12	8	0.8974	0.5983
Total				2.5732	1.3068
Laurel (<i>Cordia alliodora</i>)					
ff: 0.60					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m³)	Volumen Comercial (m³)
1	0.28	9	7	0.3325	0.2586
2	0.38	9	7	0.6124	0.4763
3	0.30	8	5	0.3393	0.2121
4	0.19	10	5	0.1701	0.0851
5	0.22	8	5	0.1825	0.1140
6	0.27	8	4	0.2748	0.1374
7	0.34	8	5	0.4358	0.2724
8	0.13	7	3	0.0557	0.0239
Total				2.4032	1.5798
Pino (<i>Pinus caribaea</i>)					
ff: 0.60					

No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.39	12	7	0.8601	0.5017
2	0.52	12	7	1.5291	0.8920
3	0.32	12	8	0.5791	0.3860
4	0.36	13	7	0.7939	0.4275
5	0.38	7	4	0.4763	0.2722
6	0.35	13	7	0.7504	0.4041
7	0.38	14	9	0.9527	0.6124
Total				5.9416	3.4959
Melina (<i>Gmelina arborea</i>) ff: 0.60					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.32	9	4	0.4343	0.1930
2	0.22	5	2	0.1140	0.0456
3	0.36	10	4	0.6107	0.2443
Total				1.1591	0.4829
Caoba africana (<i>Khaya spp</i>) ff: 0.60					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.45	9	4	0.8588	0.3817
2	0.40	8	3	0.6032	0.2262
3	0.48	9	4	0.9772	0.4343
Total				2.4392	1.0422
María (<i>Calophyllum longifolium</i>) ff: 0.45					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.30	5	3	0.1590	0.0954
2	0.35	6	3	0.2598	0.1299
3	0.40	7	4	0.3958	0.2262
Total				0.8147	0.4515

Níspero (<i>Mespilus germanica</i>) ff: 0.45					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.34	8	5	0.3269	0.2043
Total				0.3269	0.2043
Llama del bosque (<i>Spathodea campanulata</i>) ff: 0.45					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.40	8	2	0.4524	0.1131
Total				0.4524	0.1131
Eucalipto (<i>Eucalyptus globulus</i>) ff: 0.60					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.38	12	5	0.8166	0.3402
2	0.38	14	8	0.9527	0.5444
Total				1.7692	0.8846
Acacia (<i>Acacia mangium</i>) ff: 0.60					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.18	9	4	0.1374	0.0611
2	0.33	12	5	0.6158	0.2566
Total				0.7532	0.3177
Quira (<i>Platymiscium pinnatum</i>) ff: 0.45					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.59	12	5	1.4763	0.6151
Total				1.4763	0.6151

Fuente: Equipo consultor, datos de campo.



Es importante recalcar, que tanto las especies a podar y talar se encuentran dentro de la servidumbre legalmente establecida (ver anexo) para la vía carretera existente, por donde pasa el alineamiento de la línea trifásica a establecer.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.2 Característica de la fauna

La metodología utilizada para identificar la fauna, consistió en la observación directa, interpretación de cantos de especies de aves y consultas a moradores más cercanos al proyecto. En el campo se anotó el nombre común de las especies observadas y reportadas, posteriormente en la oficina, se identificó el nombre científico, con apoyo de material bibliográfico (listados y claves taxonómicas) y estudios anteriores elaborados por los consultores. Muy importante reconocer la colaboración de los moradores del área, los cuales manejan conocimiento de la fauna del lugar.

Lógicamente la existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual, en el terreno objeto de estudio (poca cobertura vegetal) no se observó fauna representativa, en los alrededores se observó y reportó fauna de importancia menor; no existen aquellas que se encuentran en peligro de extinción según la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES). Aun así, es posible mencionar algunos tipos de fauna menor dentro o alrededor (cercanos) del proyecto como son los siguientes:

ESPECIE DE INSECTOS DE IMPORTANCIA MEDICO		Reporte
<i>Aedes Aegyptis</i>		Ob, Rp
<i>Mosquito (Familia Culicidae)</i>		Ob, Rp
<i>Anopheles sp</i>		Ob, Rp
<i>Chitra (Familia Ceratopogonidae)</i>		Ob, Rp
ESPECIES DE FAUNA		
Nombre común	Nombre científico	

Mamíferos (5 especies)		
Ardilla común	<i>Sciurus variegatoides</i>	Ob, Rp
Zarigueya común	<i>Didelphis marsupialis battyi</i>	Rp
Rata de monte	<i>Nyctomys sumichrasti</i>	Rp
Ñeque	<i>Dasyprocta punctata</i>	Rp
Conejo muleto	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Rp
Aves (14 especies)		
Tortolita o tierrerita	<i>Columbina talpacoti</i>	Ob, Rp
Tángara azuleja o azulejo	<i>Thraupis episcopus</i>	Rp
Tangara escarlata	<i>Piranga olivacea</i>	Ob, Rp
Gallinazo negro	<i>Coragys atratus</i>	Ob, Rp
Tirano tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Ob, Rp
Mosquero Social	<i>Myiozetetes similis</i>	Ob, Rp
Pechi amarillo	<i>Vireo flavifrons</i>	Rp
Cascucha	<i>Turdus grayi</i>	Ob, Rp
Talingo	<i>Tyrannus</i>	Ob, Rp
Ruiseñor	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ob, Rp
Golondrina	<i>Hirundo rustica</i>	Rp
Bimbin	<i>Euphonia luteicapilla</i>	Rp
Perico	<i>Brothogeris jugularis</i>	Rp
Loro	<i>Amazona oratix</i>	Rp
Reptiles y anfibios (8 especies)		
Culebra bejuquilla	<i>Oxybelis aeneus</i>	Rp
Víbora X	<i>Bothrops asper</i>	Rp
Borriguero común	<i>Ameiva quadrilineata</i>	Ob, Rp
Sapo común	<i>Chanus marinus</i>	Ob, Rp
Iguana verde	<i>Iguana</i>	Rp
Coral	<i>Micrurus nigrocinctus</i>	Rp
Lagartija común	<i>Gonatodes albogularis</i>	Rp
Moracho	<i>Basiliscus</i>	Ob, Rp
Observación: la fauna inventariada, es la observada (Ob) por los consultores en el terreno o reportada (Rp) por moradores del lugar.		

Fuente: Equipo consultor

Resulta conveniente indicar que ninguna de las especies aquí descritas cuenta con un estatus especial de vulnerabilidad o en peligro según lista de especies amenazadas de Ministerio de Ambiente (RESOLUCIÓN No. AG-0051-2008). Sin embargo, no son especies sésiles, por lo que es común que alguna especie en particular no descrita en esta lista, pueda pasar por el área



del proyecto (alineamiento), por lo que se deberán tomar las debidas medidas en coordinación con la sección de vida silvestre de MiAmbiente Coclé, en caso de darse alguna situación de manejo especial, pero es importante mencionar que el área no cuenta con ecosistemas significativos en cuanto a flujo o patrones de movilidad.

7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.3 Ecosistemas frágiles

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Para la elaboración del siguiente componente, se realizó investigación de campo para obtener información de primera mano, igualmente se realizó una investigación bibliográfica para el análisis de las fuentes secundarias existentes. Esta combinación de análisis nos permitió tener un marco amplio sobre la situación social para alcanzar los objetivos del proyecto. En primera instancia se procedió a delimitar el área de impacto inmediato del proyecto desde una perspectiva socioeconómica, basados en fotografías. Igualmente, mediante el reconocimiento cartográfico de las áreas de influencia directa e indirecta de las obras del proyecto.

Definida la zona, se realizó un acopio de información con fuentes primarias, mediante la observación y la entrevista. Se realizaron una serie de entrevistas a moradores en las comunidades a lo largo del alineamiento de la línea trifásica (Santa María, corregimiento de Cañaveral, distrito de Penonomé, cruzando los corregimientos de La Pintada y El Potrero, distrito de La Pintada, hasta llegar a El Copé, corregimiento de El Harino, distrito de La Pintada). Se utilizaron datos de fuentes secundarias tales como los censos Nacionales de Población y Vivienda y algunos otros datos obtenidos de la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Tal cual se explicó anteriormente, el proyecto de interconexión eléctrica se dispondrá en su totalidad en servidumbre pública vial y mayormente fincas dedicadas a uso agrícola, pastoril y algunos sectores residenciales. Todos estos sitios no serán afectados por el proyecto pues los mismos se encuentran ubicados dentro de sus correspondientes predios, que, a su vez, están limitados por la propia servidumbre de la vía local.

8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.3 Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana)

El plan de participación ciudadana es una metodología establecida por el MiAmbiente, para todo EsIA. A través de este mecanismo se informa a la comunidad, respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional, de los compromisos legales del promotor. Por su parte, la comunidad hace pública sus inquietudes y observaciones al proyecto, las que son de gran beneficio para el promotor y de gran apoyo para el desarrollo del EsIA.

Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva para la ciudadanía, de influir a través de sus observaciones, en el proceso de toma de decisiones sobre un proyecto de inversión, ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias. Se facilita así, el proceso de comunicación entre todos los involucrados.

Las encuestas fueron aplicadas el día ocho (8) de octubre de 2022, en donde catorce (14) personas del área de influencia (moradores en las comunidades a lo largo del alineamiento de la línea trifásica (Santa María, corregimiento de Cañaveral, distrito de Penonomé, cruzando los corregimientos de La Pintada y El Potrero, distrito de La Pintada, hasta llegar a El Copé, corregimiento de El Harino, distrito de La Pintada)) participaron. Los encuestados representan los vecinos más cercanos al proyecto (Área de influencia directa - AID)

Aplicación de encuestas, Plan de Participación Ciudadana





Fuente: Equipo consultor

Resultados o percepción local del proyecto según los análisis de la encuesta aplicadas

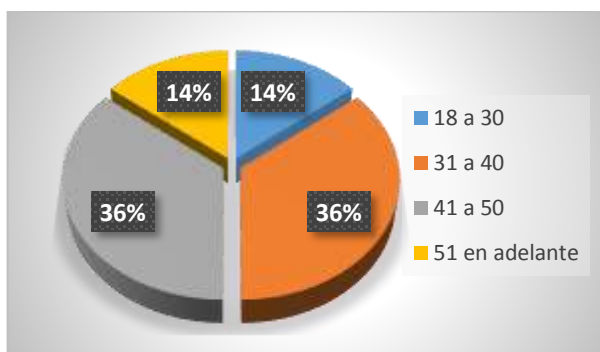
Datos generales:

Genero de los encuestado			
Masculino		Femenino	
7		7	
Edad de los Encuestados			
18 a 30 años	31 a 40 años	41 a 50 años	51 en adelante
2	5	5	2
Escolaridad			
Primaria	Secundaria	Universidad	Ninguna
1	9	4	0

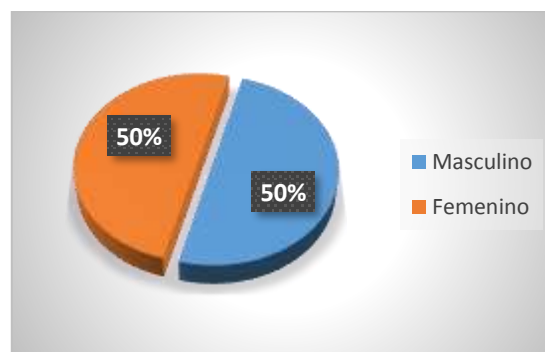
Fuente: Equipo consultor

Es importante señalar que los encuestados eran personas que representan a ambos géneros, mayores de edad, que cuentan con criterio propio y con un nivel de educación el cual les permite comprender el proyecto comercial a construir, sus beneficios y posibles afectaciones positivas y negativas.

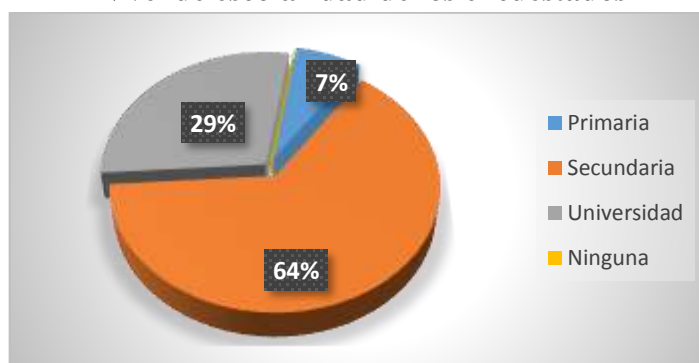
Distribución de edad de los encuestado



Género de los encuestados

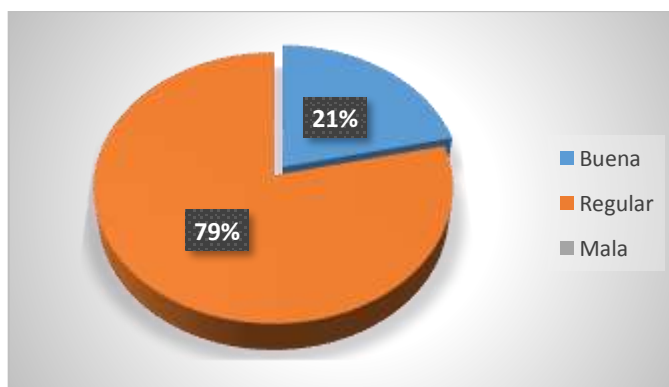


Nivel de escolaridad de los encuestados



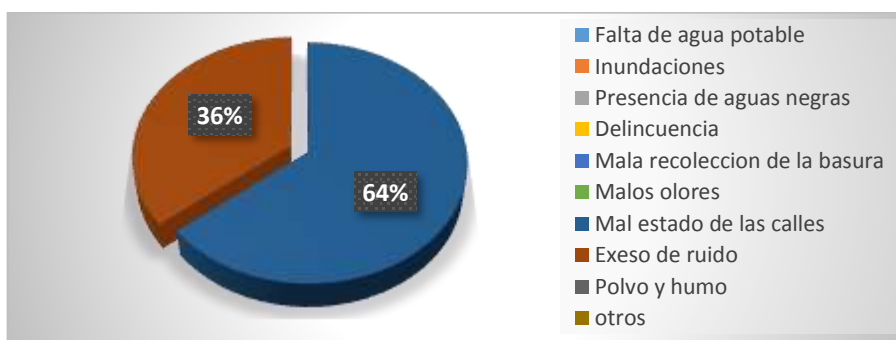
¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

El **21%** de los encuestados evalúan que situación ambiental de la zona es buena, ya que es un área muy tranquila y sana; el otro **79%** la cataloga como regular, debido al grado de contaminación ambiental y cambio climático existente. Durante las giras de campo se puede encontrar algunos problemas como son el mal manejo de algunos desperdicios humanos (basura) y las altas temperaturas por el cambio climático.



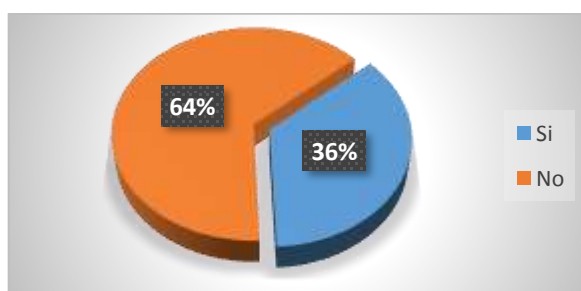
Los principales problemas que afectan la zona

La opinión se encuentra dividida, señalan como principal problema con un **64%** está el mal estado de las calles, principalmente el primer tramo de carretera, el cual está deteriorado por el exceso de paso de vehículos, con un **36%** se menciona el exceso de ruido en lo que es el segundo tramo de carretera (calle principal) en donde pasa mayor número de vehículos y produce mayor ruido ambiental.



¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto?

El **36%** de la población encuestada están enterados del proyecto, principalmente por la colocación de algunos postes y trabajos de limpieza, el **64%** desconocía del proyecto, por lo cual se procedió a explicarles el proyecto, sus bondades y área de acción.



¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

La población encuestada (**100%**) están de acuerdo con el desarrollo del proyecto debido a sus beneficios al sector, distrito y la provincia.

Aportes que consideran usted que el proyecto puede generar en el sector

El **100%** de la población encuestada señala que el proyecto generara aportes positivos al sector, mejorando la economía del lugar debido a la mano de obra que puede generar y los beneficios al ser complemento del hospital materno en Cope.

Considera que habrá afectación de los recursos naturales

De la población encuestada el **100%** considera que este proyecto no afectará a los recursos naturales representativos de la zona, ya que el área ya se encuentra impactada y la vegetación que se afectará no es de alto valor ecológico.

Entre las principales sugerencias brindadas por los encuestados podemos mencionar:

- ✓ Cumplir con las Leyes ambientales.
- ✓ Brindar trabajo a los moradores de la comunidad.
- ✓ Cuidar el ambiente.
- ✓ No contaminar quebradas y ríos.
- ✓ Mantenimiento a la línea de manera permanente.
- ✓ Cubrir los gastos de reparación de las cercas que se afecten.
- ✓ No causar daño a la propiedad ajena.
- ✓ No cortar tantos árboles.
- ✓ No dañar fuentes de agua (ríos y quebradas).

Recomendaciones del grupo consultor al promotor del proyecto:

- ✓ Establecer un vínculo informativo entre la empresa que desarrolle el proyecto, los dirigentes comunitarios y las comunidades de influencia del proyecto.
- ✓ Tomar en cuenta a los residentes de las comunidades y moradores que estén dispuesto a laborar, al momento de iniciar los trabajos en la construcción y operación del proyecto.
- ✓ Tomar en cuenta el componente socioeconómico para la implementación de propuestas de desarrollo comunitario.

8.4 Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales declarados

En la zona del proyecto no existen sitios históricos, arqueológicos ni culturales declarados, Sin embargo, si durante las actividades de adecuación del terreno y el desarrollo del proyecto, se encuentra alguna evidencia de restos Arqueológicos, el promotor del proyecto se compromete a suspender las actividades temporalmente y se informará a las autoridades del Instituto Nacional de Cultura (INAC) - Dirección Nacional de Patrimonio Histórico para su evaluación.

8.5 Descripción del paisaje

El paisaje que predomina en el área puede calificarse de agreste pues predomina la presencia de fincas o propiedades empleadas para uso pastoril y residencias rurales y semiurbanas. En tanto, las residencias presentes en el área son mayormente de paredes de bloques y techos con cubierta metálica.

En este sentido, es necesario destacar que la región posee servicios de energía eléctrica, la cual se suple mediante sistemas de postes y cableados. Por tanto, el proyecto propuesto consiste en un sistema de postes y cables ya que no reñiría con la disposición actual del sistema eléctrico.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En el proceso de identificación de los impactos ambientales y sociales específicos, el equipo de consultores ambientales ha considerado el concepto de evaluación de impacto ambiental, las conceptualizaciones de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II de la Ley anterior, considerándose la naturaleza del proyecto, su ubicación, las acciones a ejecutarse, los recursos involucrados, entre ellos: mano de obra, equipo, insumos y los residuos generados durante la implementación de las diferentes actividades y fases, que de una u otra manera pudiesen ejercer efectos negativos sobre el entorno.

9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.)

No aplica para esta categoría de EsIA.

9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros)

Por medio de la identificación de los impactos ambientales, se considera en primera instancia las características del proyecto en toda su magnitud, para poder identificar los posibles impactos ambientales que se pueden producir por las diferentes actividades que conllevan a la realización del proyecto. De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

Para profundizar un tanto más, del estudio se desprende que las principales actividades asociadas con el proyecto, son las típicas actividades de construcción y si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conllevan; esto a su vez nos facilita el reconocimiento del tipo de impactos que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico.

Previo a la identificación y caracterización de los impactos sobre los medios físico, biológico y socioeconómico, se cumplió el siguiente proceso:

- ✓ Solicitud al promotor de toda la información relativa al proyecto.
- ✓ Recopilación y revisión de la literatura técnica y legal relacionada con proyectos similares y de otras actividades pecuarias.

- ✓ Levantamiento de la información del área del proyecto, con énfasis en los recursos naturales y aspectos relevantes del bagaje cultural, contemplando la calidad, sistema de vida y costumbres de las comunidades involucradas, a través de la ejecución del Plan de Participación Ciudadana, revisión de los Censos Nacionales de Población y Vivienda del 2000 y 2010 y el Panamá en Cifras 2009 - 2013.
- ✓ Giras periódicas, observaciones e inspecciones al área.
- ✓ Reuniones con el promotor para definir aspectos substanciales del proyecto.
- ✓ Reuniones periódicas de los consultores ambientales con el propósito de establecer interrelaciones entre las acciones del proyecto con los componentes socio-ambientales de su área de influencia.

El proceso expresado, facilitó al equipo de consultores ambientales la identificación de los impactos positivos y negativos, que generan las acciones y actividades que se ejecutarán durante las diferentes fases del proyecto, estableciéndose que, en las fases de construcción y operación, se presentarán los principales impactos adversos sobre el entorno, pero con mayor relevancia durante la operación, dada la naturaleza del proyecto.

Una vez analizada la situación ambiental de la línea base, las transformaciones esperadas del ambiente por las acciones del proyecto y seleccionada una metodología, procedemos a identificar, valorizar y jerarquizar los impactos positivos y negativos que el proyecto generará sobre los medios físico, biótico y socioeconómico.

Matriz de Identificación de Impactos Ambientales para el Proyecto

Impactos ambientales identificados con el desarrollo del proyecto	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE OPERACIÓN	FASE DE ABANDONO
Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos y líquidos.	x	x	--
Pérdida cobertura vegetal (rastros y árboles grandes en cercas).	x	--	--
Cambios en la dinámica erosión-sedimentación.	x	--	--
Afectación de la escorrentía de aguas de lluvias por sedimentación.	x	--	--
Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión de vehículos y equipos pesados.	x	--	--
Aumento de los niveles sonoros.	x	x	--
Eliminación de vegetación tipo gramínea y ramas.	x	x	--

Generación de desechos de origen vegetal.	X	X	--
Generación de empleos temporales.	X	X	--
Incremento de tráfico de trabajadores y vehicular.	X	X	--
Dinamización económica.	X	X	--
Incremento de riesgos de accidentabilidad.	X	X	--
Generación de desechos sólidos y líquidos domésticos.	X	X	--

Fuente: Equipo consultor

Para clasificar y valorar los impactos ambientales específicos que detallamos en la tabla anterior, adaptamos la metodología expuesta en el libro Fundamentos de la Evaluación Ambiental, considerando que recoge con bastante precisión los contenidos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Sustentándonos en este método, se definieron y establecieron los siguientes criterios para clasificar y valorar los impactos:

Criterios para la evaluación de impactos

Criterio	Evaluación	Interpretación
Carácter (C)	Positivo = +1	Beneficio del proyecto para el componente del medio.
	Negativo = -1	Perjuicio del proyecto para el componente del medio.
Grado de perturbación (P)	Nula a mínima = 1-3	Confinado al área directamente perturbada por las obras.
	Mínima a media = 4-6	Sobrepasa las áreas directamente perturbadas, pero está dentro de los límites del área de estudio (área de desarrollo del proyecto).
	Media a alta = 7-9	Está dentro del área de influencia, pero su incidencia es alta
	Total = 10-12	Perturbación total aún fuera del área de influencia.
Riesgo de ocurrencia (O)	Discontinuo = 1	La regularidad en la manifestación es discontinua.
	Irregular = 2	La manifestación se presenta de forma irregular.
	Continuo = 4	La regularidad en la manifestación es continua.
Extensión del área (E)	Puntual = 1	El impacto se restringe al sitio del proyecto.
	Parcial = 2	El impacto trasciende el sitio del proyecto, pero su efecto se mantiene muy próximo al área de afectación directa.
	Extensa = 4	El impacto se mantiene en el área de influencia.
	Total = 8	Trasciende el área de influencia.

Duración (D)	Inmediata = 1	El ambiente afectado puede recuperarse de forma inmediata.
	Temporal = 2	El ambiente puede recuperar sus condiciones en un plazo corto.
	Permanente = 4	El ambiente demora más de 1 año en recuperar sus condiciones antes del impacto o no se recuperará.
Reversibilidad (R)	Corto plazo = 1	Puede ser revertido en pocos días.
	Mediano plazo = 2	Puede ser revertido en pocos días.
	Largo plazo = 3	Puede ser revertido en más de 1 año, pero menos de 3.
	Irreversible = 4	Efectos permanentes.
Importancia (I)	La ecuación para determinar el valor de importancia $I = [(C) (P+O+E+D+R)]$	

Fuente: Equipo consultor

Una vez realizada la valoración se obtienen valores cuantitativos, pero para clasificar los impactos y tener una idea de su afectación o beneficio se le otorgan rangos cualitativos en escala que permiten diferenciar los impactos de acuerdo con su importancia, como se observa a continuación:

Valores	Importancia del impacto
Valores de importancia entre 29 a 36	Muy Alta
Valores de importancia entre 23 a 28	Alta
Valores de importancia entre 17 a 22	Media
Valores de importancia entre 11 a 16	Baja
Valores de importancia entre 5 a 10	Muy Baja o Insignificante

Fuente: Equipo consultor

Matriz de valorización de Impactos Ambientales

FASE DE CONSTRUCCIÓN									
Factores ambientales afectados			Criterios de evaluación						
Factor	Impacto		C	P	O	E	D	R	I
Componente físico	Suelo	Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos y líquidos.	-1	1	2	1	1	1	-6
		Pérdida cobertura vegetal.	-1	1	2	1	1	1	-6
		Cambios en la dinámica erosión de sedimentación.	-1	1	1	1	1	1	-5

	Agua	Afectación de la escorrentía de aguas de lluvias por sedimentación.	-1	1	2	1	1	1	-6
	Aire	Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión de vehículos y equipos pesados	-1	3	1	1	1	1	-7
		Aumento de los niveles sonoros.	-1	3	2	1	1	1	-8
Componente biológico	Flora	Eliminación de vegetación tipo rastrojo y árboles dispersos.	-1	2	2	1	1	1	-7
		Generación de desechos de origen vegetal.	-1	2	2	1	1	1	-7
Componente socioeconómico	Población, sectores económicos y actividad industrial	Generación de empleos temporales.	+1	2	2	1	1	1	+7
		Incremento de tráfico de trabajadores y vehicular.	-1	3	2	1	1	1	-8
		Dinamización económica.	+1	3	2	1	1	1	+8
		Incremento de riesgos de accidentabilidad.	-1	3	2	1	1	1	-8
		Generación de desechos sólidos y líquidos domésticos.	-1	3	2	1	1	1	-8

FASE DE OPERACIÓN

Factores ambientales afectados			Criterios de evaluación						
Factor	Impacto		C	P	O	E	D	R	I
Componente físico	Suelo	Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos y líquidos.	-1	1	1	1	1	1	-5
		Pérdida cobertura vegetal.	0	0	0	0	0	0	0
		Cambios en la dinámica erosión de sedimentación.	0	0	0	0	0	0	0
	Agua	Afectación de la escorrentía de aguas de lluvias por sedimentación.	0	0	0	0	0	0	0
	Aire	Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión de vehículos y equipos pesados	-1	1	1	1	1	1	-5
		Aumento de los niveles sonoros.	-1	1	1	1	1	1	-5
Componente biológico	Flora	Eliminación de vegetación tipo rastrojo y árboles dispersos.	-1	1	1	1	1	1	-5
		Generación de desechos de origen vegetal.	-1	1	1	1	1	1	-5

Componente socioeconómico	Población, sectores económicos y actividad industrial	Generación de empleos temporales.	+1	1	1	1	1	1	+5
		Incremento de tráfico de trabajadores y vehicular.	-1	1	1	1	1	1	-8
		Dinamización económica.	+1		1	1	1	1	+8
		Incremento de riesgos de accidentabilidad.	-1	1	1	1	1	1	-8
		Generación de desechos sólidos y líquidos domésticos.	-1	1	1	1	1	1	-8

Fuente: Equipo consultor

Análisis de viabilidad ambiental del proyecto

La Matriz de Evaluación y Clasificación de Impactos para el Proyecto en estudio identificó 13 impactos ambientales específicos; teniendo los 13 impactos en la fase de construcción y solamente 11 impactos en la etapa de operación. En base a esta identificación, valorización cualitativa y cuantitativa se realiza un análisis técnico de identificación de impactos; el cual determina la generación de 13 impactos por el proyecto durante la fase de construcción. De estos 13 impactos dos se evaluaron de carácter positivo; siendo de importancia muy baja o insignificante y representando el 15% de los impactos en esta etapa del proyecto. Los impactos de carácter negativo se identificaron 11. Todos de importancia muy baja o insignificante, seis y representando el 85% de los impactos identificados.

Para la etapa de operación se identificaron 11 impactos. De los cuales se identificaron dos impactos de carácter positivo, de importancia muy baja o insignificante y representando un 18% de los impactos. De carácter negativo se identificaron nueve impactos; de los cuales todos son de importancia muy baja o insignificante representando un 82% de los impactos.

Los impactos negativos generados pueden ser mitigados con medidas sencillas para garantizar que los mismos no conlleven riesgos ambientales ni afecten la salud pública. Por lo cual el proyecto se califica dentro de un estudio Categoría I.

9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada

No aplica para esta categoría de EsIA.



9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto

Los impactos sociales determinados en la evaluación de impactos ambientales dieron como resultado tres impactos de carácter negativo y dos de carácter positivo (impactos económicos producto del desarrollo del proyecto). Los impactos sociales de carácter negativo fueron incremento del tráfico, incremento de riesgos de accidentabilidad y generación de desechos sólidos y líquidos domésticos. Los mismos serán mitigados y prevenidos con medidas de mitigación, prevención y control en el Plan de Manejo Ambiental.

Los impactos económicos (mejora en el empleo y dinamización económica); son de beneficios para la población y mejora la economía regional y local; por el incremento de la población, requerimiento de mano de obra calificada y no calificada para las diferentes etapas del proyecto. Y también el pago de impuestos, la demanda de bienes y servicios.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

En la elaboración del PMA, se han atendido las leyes y normativas Ambientales Nacionales, con especial atención a la Ley No. 41 general del Ambiente de la República de Panamá, y su reglamentación a través del Decreto ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, con el PMA se establecen procedimientos y acciones a seguir con el fin de lograr que los impactos que se pueden generar no afecten de manera adversa al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, en todas las fases del proyecto.

El PMA, incluye la descripción de la medida de mitigación, específica para cada impacto ambiental identificado en el capítulo anterior, el ente responsable de la ejecución de las medidas, las acciones de monitoreo, el cronograma de ejecución y finalmente, el costo de la gestión ambiental.

En este acápite de singular importancia, se consideran medidas conocidas y de fácil aplicación, que forman parte de las buenas prácticas de ingeniería generalmente aplicadas para minimizar los impactos inherentes a las actividades de construcción, también se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que el promotor deberá implementar, para nulificar, reducir, corregir, prevenir o compensar los impactos ambientales adversos significativos, sobre el entorno humano y natural que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

10.1 Descripción de la medida de mitigación

El plan de manejo ambiental es el instrumento que viabiliza el proyecto en sus distintas opciones para atender las afectaciones ambientales, y así poder evitar las afectaciones negativas; igualmente en caso en que ocurran los impactos negativos este plan considera las acciones para mitigar, compensar, reducir y anular dichas afectaciones.

A continuación, se presentan las medidas de mitigación las cuales el promotor pondrá en práctica para anular o compensar esas afectaciones negativas generadas por el proyecto **LINEA DE INTERCONEXIÓN ELECTRICA, COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ:**

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Impacto: Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos

- ✓ Proveer los diferentes frentes de trabajo con tanques o sólo bolsas para la disposición de los desechos sólidos de los trabajadores.



- ✓ Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser trasladados a un vertedero autorizado.

Impacto: Pérdida en la cobertura vegetal.

- ✓ Tramitar el permiso de tala o poda en el MiAmbiente, así como el pago de la Indemnización ecológica.
- ✓ Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.
- ✓ Cumplir con la Ley No. 1 forestal de la República de Panamá.

Impacto: Cambios en la dinámica erosión-sedimentación.

- ✓ Sólo remover la capa vegetal en aquellos sitios de excavación de obras, los cuales deberán ser previamente delimitados y señalizados.

Impacto: Afectación de la escorrentía de aguas de lluvias por sedimentación.

- ✓ Disponer la tierra suelta de las excavaciones para evitar que, por efecto de lavado vaya hacia los cuerpos de agua, aumentando la erosión y la sedimentación.
- ✓ Aprovechar al máximo la estación seca para evitar el efecto de lavado o arrastre de partículas del suelo.
- ✓ Restringir equipo pesado a los sitios estrictamente necesarios para evitar movimientos innecesarios de suelo, que puede ser arrastrado por el agua de escorrentía a los drenajes pluviales y fluviales cercanos a la obra.
- ✓ Cuando se lave el equipo y el área de trabajo, se evitará que desechos u otro material sean arrastrados a los drenajes pluviales y fluviales cercanos a la obra.

Impacto: Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión de vehículos y equipos pesados.

- ✓ Mantener en buen estado la maquinaria y equipos pesados durante la ejecución de los trabajos de construcción. Realizar mantenimientos periódicos.
- ✓ Utilización de filtros adecuados para el control de emisión de partículas en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipos pesados.



- ✓ Controlar la velocidad de los camiones en aquellos caminos que por su situación generan un exceso de suspensión de partículas y para disminuir los niveles de ruido.
- ✓ Se prohíbe la quema de cualquier tipo de desecho, recipientes, contenedores de material artificial o sintético como caucho, plásticos, poliuretano, cartón, entre otros; como medio de tratamiento de residuos sólidos.

Impacto: Aumento de los niveles sonoros.

- ✓ Se realizarán trabajos durante un horario diurno.
- ✓ Implementar un programa de seguridad y salud ocupacional en el proyecto de acuerdo a lo establecido a la Resolución No. 41,039-2009-J.D. de 26 de enero de 2009, que establece el reglamento general de prevención de riesgos profesionales y de seguridad e higiene del trabajo.
- ✓ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.
- ✓ Cuando se descarguen los vehículos que transportan los materiales o equipo, se evitará realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido que perturben a los vecinos (tirar los materiales, acelerar los motores, activar la bocina del vehículo, etc.).

Impacto: Eliminación de vegetación rastrojo y árboles dispersos.

- ✓ Llevar a cabo un programa selectivo de la remoción de la cubierta vegetal, a fin de minimizar la eliminación de la vegetación existente.
- ✓ Se prohíbe toda quema de residuos, materiales o vegetación desmontada en el sitio o sitios del proyecto.

Impacto: Generación de desechos de origen vegetal.

- ✓ Establecer áreas temporales para el depósito de residuos sólidos; previamente designadas.

Impacto: Incremento del tráfico vehicular.

- ✓ Controlar la velocidad de los camiones y vehículos del proyecto en los diferentes frentes de trabajo y áreas pobladas.

Impacto: Incremento de riesgos de accidentabilidad.

- ✓ Proporcionar equipos y dispositivos de protección personal para realizar sus actividades con el menor riesgo posible a los trabajadores: cascos, máscaras contra polvo (las máscaras contra polvo se utilizarán al trabajar en ambientes llenos de partículas, botas, uniforme con cintas reflectivos, etc.).
- ✓ Se impartirá instrucción en forma permanente a todos los jefes de cuadrilla y demás trabajadores sin excepción acerca de los riesgos que corren en cada uno de sus puestos de trabajo, las medidas de protección que deben tomarse en cuenta para trabajar eficientemente y los primeros auxilios a prestarse en caso de accidentes.
- ✓ En el sitio de ejecución del proyecto se colocarán cintas de seguridad, pasos temporales, rótulos o vallas móviles de señalización, con el fin de prevenir los riesgos que implican las actividades de construcción y evitar accidentes en los pobladores de la zona. Estos letreros se colocarán antes de iniciarse la ejecución de la obra.
- ✓ Los rótulos móviles serán de carácter preventivo, y se los utilizará en los diferentes frentes de trabajo, donde se estén construyendo. Estos letreros son “Peligro Obra en Construcción” y “Hombres Trabajando”; junto a estos se empleará la cinta de seguridad que se la colocará a lo largo del lugar intervenido.
- ✓ Contratar personal con experiencia para dirigir los trabajos.
- ✓ Los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto circularán a la velocidad establecida por la ATTT.
- ✓ Impedir en lo posible el acceso de terceras personas ajenas al área de trabajo (ej., familiares, amigos, etc.), ya que esto puede provocar distracciones o accidentes. Queda además prohibido fumar o hacer fogatas en el área de influencia del proyecto.
- ✓ Identificación de los factores de riesgos de la obra y desarrollo de un plan de acción, que promueva condiciones de trabajo seguras y saludables.
- ✓ Prohibir la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas y/o medicamentos que afecten su condición física.
- ✓ Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar conocido por todo el personal. Al menos, un trabajador debe estar capacitado en brindar los primeros auxilios.
- ✓ Se debe contar, en un lugar visible de la obra, con los números telefónicos de los centros médicos públicos más importantes (Centro de Salud de La Pintada, Hospital de Penonomé y Policlínica de la CSS) y del Cuerpo de Bomberos.

- ✓ Comunicar a todos los actores directos del proyecto, Contratista y Sub- Contratistas u otros los aspectos legales, medidas de buenas prácticas de construcción, el plan de manejo ambiental, medidas de seguridad y salud ocupacional, manejo de residuos y desechos, entre otros. Documentar.
- ✓ Auditar internamente el cumplimiento del plan de manejo ambiental, normas u otros requisitos del proyecto.

Impacto: Generación de desechos sólidos y líquidos domésticos

- ✓ Contarán con servicios sanitarios para los trabajadores. La empresa contratista deberá proveer de estos servicios a los colaboradores ya se ha de utilizar sanitarios portátiles o el de la vivienda alquilada destinada como área de oficina para la obra.
- ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos al vertedero municipal u empresa dedicada a estos trabajos (fase de construcción y fase de operación).
- ✓ El traslado de los materiales y otros insumos requeridos por el proyecto se realizará de acuerdo a las necesidades y se optimizará su uso, para evitar que terminen convirtiéndose en residuos.
- ✓ Mantener en el proyecto tanques con tapas o bolsas plásticas para recoger la basura generada y llevarla al vertedero
- ✓ En caso de reparaciones imprevistas en el sitio de trabajo se debe colocar materiales impermeables.
- ✓ Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para que, en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero. Igualmente, los residuos sólidos generados (basura, empaques), y los orgánicos deben almacenarse en sitios techados.

FASE DE OPERACIÓN

Impacto: Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos

- ✓ Proveer los diferentes frentes de trabajo con tanques o sólo bolsas para la disposición de los desechos sólidos de los trabajadores.



- ✓ Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser trasladados a un vertedero autorizado.

Impacto: Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión de vehículos y equipos pesados.

- ✓ Mantener en buen estado la maquinaria y equipos pesados durante la ejecución de los trabajos de construcción. Realizar mantenimientos periódicos.
- ✓ Se prohíbe la quema de cualquier tipo de desecho, recipientes, contenedores de material artificial o sintético como caucho, plásticos, poliuretano, cartón, entre otros; como medio de tratamiento de residuos sólidos.

Impacto: Aumento de los niveles sonoros.

- ✓ Se realizarán trabajos durante un horario diurno, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.

Impacto: Eliminación de vegetación rastrojo y árboles dispersos.

- ✓ Llevar a cabo un programa selectivo de la remoción de la cubierta vegetal, a fin de minimizar la eliminación de la vegetación existente.
- ✓ Se prohíbe toda quema de residuos, materiales o vegetación desmontada en el sitio o sitios del proyecto.

Impacto: Incremento del tráfico vehicular.

- ✓ Controlar la velocidad de los camiones y vehículos del proyecto en los diferentes frentes de trabajo y áreas pobladas.

Impacto: Incremento de riesgos de accidentabilidad.

- ✓ Proporcionar equipos y dispositivos de protección personal para realizar sus actividades con el menor riesgo posible a los trabajadores: cascos, máscaras contra polvo (las máscaras contra polvo se utilizarán al trabajar en ambientes llenos de partículas, botas, uniforme con cintas reflectivos, etc.).

- ✓ Se impartirá instrucción en forma permanente a todos los jefes de cuadrilla y demás trabajadores sin excepción acerca de los riesgos que corren en cada uno de sus puestos de trabajo, las medidas de protección que deben tomarse en cuenta para trabajar eficientemente y los primeros auxilios a prestarse en caso de accidentes.
- ✓ En el sitio de ejecución del proyecto se colocarán cintas de seguridad, pasos temporales, rótulos o vallas móviles de señalización, con el fin de prevenir los riesgos que implican las actividades mantenimiento.

10.2 Ente responsable

El promotor de este proyecto, es responsable de la ejecución de las medidas de mitigación, así como de las acciones de monitoreo contempladas en el acápite siguiente. Para su efectivo cumplimiento deberá dejar consignado esta responsabilidad en todos los contratos que suscriba con los contratistas que ejecutarán las diferentes actividades. MiAmbiente, las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) y las otras autoridades competentes (Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Municipio, Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, etc.), supervisarán el cumplimiento de las mismas.

10.3 Monitoreo

El monitoreo ambiental tiene como objetivo fundamental, evaluar el grado de cumplimiento en la ejecución de las medidas de mitigación y simultáneamente verificar la eficiencia de estas medidas, en función de la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos nocivos a los componentes socio ambientales. Como acotamos en el acápite anterior, es responsabilidad del promotor, ejecutar las medidas y medir su eficiencia aplicando un programa de monitoreo, bajo la supervisión de las instituciones anotadas en el acápite anterior.

Posterior al inicio del proyecto, desde la etapa de construcción, debe realizarse una evaluación periódica integrada y permanente de las variables ambientales.

- ✓ Es función de la empresa Promotora velar por la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos contrarios a todo componente ambiental (aire, agua, suelo, e igualmente sobre el medio socioeconómico).
- ✓ El MiAmbiente, las unidades ambientales sectoriales, SINAPROC, Municipio de La Pintada y Penonomé, el Cuerpo de Bomberos, entre otras, tendrán la responsabilidad de supervisar o fiscalizar el cumplimiento de ejecutar dicho monitoreo.

- ✓ Se requerirá la presencia de especialistas en cada área de trabajo para la ejecución de las medidas establecidas en el PMA. Estos especialistas incluyen aquellos que conozcan sobre elementos físicos, de infraestructura y otro sobre biológicos.
- ✓ El Promotor y/o Contratista tendrá el compromiso de presentar informes semestrales sobre las diferentes actividades dentro de las etapas del proyecto, el movimiento de tierras, el manejo de residuos sólidos y líquidos, depósitos de materiales excedentes, entre otros, así como los problemas colaterales que puedan suscitarse con el desarrollo del proyecto residencial.

10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación que presentamos en la tabla siguiente, se ha formulado considerando que la mayor parte de éstas se implementarán en la fase de construcción del proyecto, que se ejecutará en un período de aproximadamente cinco (5) meses, algunas solo en esta fase, otras en la fase de operación, y algunas en ambas fases.

Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación

Medidas ambientales (Establecidas dentro de cada impacto)	Etapas de proyecto					
	Construcción (5 meses)					Operación
	1	2	3	4	5	
Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos	x	x	x	x	x	x
Perdida cobertura vegetal.	x	x	x	x	x	--
Cambios en la dinámica erosión de sedimentación.	x	x	x	x	x	--
Afectación de la escorrentía de aguas de lluvias por sedimentación.	x	x	x	x	x	--
Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión de vehículos y equipos pesados	x	x	x	x	x	--
Aumento de los niveles sonoros.	x	x	x	x	x	--
Eliminación de vegetación tipo rastrojo y árboles dispersos.	x	x	x	--	--	--
Generación de desechos de origen vegetal.	x	x	x	--	--	--
Generación de empleos temporales.	x	x	x	x	x	x
Incremento de tráfico de trabajadores y vehicular.	x	x	x	x	x	--
Dinamización económica.	x	x	x	x	x	--
Incremento de riesgos de accidentabilidad.	x	x	x	x	x	x

Generación de desechos sólidos y líquidos domésticos.	x	x	x	x	x	x
---	---	---	---	---	---	---

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

10.5 Plan de participación ciudadana

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.6 Plan de Prevención de Riesgo

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.7 Plan de rescate y reubicación de Fauna y Flora

Es el Estado es el responsable de normar, reglamentar, fiscalizar y aplicar oportunamente las medidas necesarias para garantizar que se utilice y aproveche la fauna terrestre, fluvial y marina, así como los bosques, tierras y aguas, de forma tal que se utilice racionalmente de manera que evite su depredación y se asegure su preservación, revocación y permanencia, según lo establece el artículo 120 de la Constitución Política de la República de Panamá, luego en el artículo 5 de la ley No. 41 de julio de 1998, se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), como entidad rectora del estado de los recursos naturales, y se establece la ley No. 24 de 7 de julio de 1998 por la cual se establece la legislación de vida silvestre del país, posteriormente el decreto 209 resuelve que los estudios de impacto ambiental, en su contenido mínimo deben tener o incorporar un plan de rescate y reubicación de fauna como requisito para su aprobación, mientras que la resolución AG-0292 -2008 establece los requisitos para los planes de rescate y reubicación de fauna silvestre.

Por no encontrarse cobertura de bosque propiamente establecida, ser un área totalmente ya intervenida, en el área del proyecto no existen especies animales en peligro de extinción o amenazadas, incluidas en el apéndice I y II del CITES-2000, ni en la Lista Roja de Especies Amenazadas 2000 MR de UICN, no aplica la elaboración de un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. No obstante, de encontrarse, al momento de los trabajos de corte y nivelación alguna especie que se necesite rescatar y reubicar, se seguirán todos los cuidados y medidas pertinentes para esta acción, la misma será reportada en los informes de seguimientos que hay que entregar al Ministerio de Ambiente.



10.8 Plan de Educación Ambiental

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.9 Plan de Contingencia.

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.11 Costos de la gestión ambiental

Muchas de las actividades relacionadas con la gestión ambiental, tales como el mantenimiento del equipo, contratación de personal con experiencia, entre otras, forman parte de los costos globales del proyecto, pero mantienen eslabones con las medidas de mitigación incluidas en el PMA. En consecuencia, los costos de la gestión ambiental se han calculado, de manera global a partir de la cuantificación del manejo y tratamiento de aspectos ambientales durante las fases del proyecto y la cancelación de la indemnización ecológica a la referida institución; este costo es de aproximadamente veinte mil dólares (USD \$. 20,000.00).



11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.

Este capítulo y subpuntos no aplican para esta categoría de EsIA

11.1 Valorización monetaria del impacto ambiental

No aplica para esta categoría de EsIA.

11.2 Valorización monetaria de las externalidades sociales

No aplica para esta categoría de EsIA.

11.3 Calculo del VAN

No aplica para esta categoría de EsIA.



12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES

El promotor (**CONSTRUCTORA RIGASERVICES, S.A.**) del EsIA, autoriza a los profesionales José M. Cerrud G. (IRC-030-2020) y Ariel Yovany Alvarez Quiros (IRC-034-2021), ambos debidamente inscritos en el registro de consultores ambientales que lleva el MiAmbiente, para que desarrollen y pasmen el EsIA, cumpliendo con las normativas y requisitos estipulados para esta actividad.

12.1 Firmas debidamente notariadas

Ver anexo No. 2.

12.2 Números de registro de consultor

Ver anexo No. 2.

El personal técnico de apoyo (colaboración) está conformado por una serie de profesionales idóneos en diferentes disciplinas, los cuales han participado activamente en el desarrollo del documento de EsIA Categoría I, para el proyecto **LINEA DE INTERCONEXIÓN ELECTRICA, COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ**, entre los cuales podemos señalar:

Colaboradores:

- ✓ **Amanda Ureña**, Encuestadora: Percepción ciudadana.
- ✓ **Carlos Miranda**, Encuestador: Percepción ciudadana.
- ✓ **Lindsay Zarate**, Magister en evaluación de Impacto Ambiental, Licenciada en Sociología: Percepción ciudadana y Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ **Juan C. Sánchez G.**, Ingeniero en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente: Caracterización del medio Físico y Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ **Esequiel Alberto Villarreal**, Ingeniero Civil: Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ **Ileanis Lisbeth Sarsanedas Burgos**, Arquitecta, Programa de adecuación y manejo ambiental.

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 Conclusiones

- ✓ Este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998; en consecuencia, se adscribe a los EsIA Categoría I.
- ✓ El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el PMA, permite que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno (físico, biológico y social).
- ✓ Según las opiniones vertidas en las encuestadas, el proyecto tiene una alta aceptación, ya que consideran que conlleva la generación de beneficios socioeconómicos y no los afectará, por lo que se puede concluir que este proyecto es viable y deberá cumplir con las medidas de mitigación y los procedimientos adecuados para su desarrollo.

13.2 Recomendaciones

- ✓ En una adecuada relación laboral el promotor y la empresa contratista asignada para la construcción deberán considerar las medidas de prevención y mitigación del estudio, de manera que se pueda realizar la gestión ambiental eficaz del proyecto y establecer políticas de responsabilidades dentro del área de trabajo para evitar accidentes.
- ✓ Es imprescindible el seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas en el PMA, a fin de no afectar los componentes socio ambiental del área. Le corresponde a MiAmbiente, como autoridad competente, dar un seguimiento periódico y hacer cumplir la aplicación de las medidas de mitigación, recomendaciones para los impactos identificados en este estudio, que son inherentes al desarrollo del proyecto, como también otras medidas que, a criterio de la institución, crea conveniente recomendar para cumplir con las normativas ambientales vigentes.
- ✓ Finalmente, el promotor, conjuntamente con el equipo de consultores ambientales que participaron en la elaboración de este EsIA, manifestamos que el mismo cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por lo que solicitamos al MiAmbiente, como ente supremo de la normalización ambiental en nuestro país, que, una vez sometido este documento al proceso correspondiente, se emita su aprobación.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Domingo Gómez Orea. Evaluación del Impacto Ambiental, Un instrumento preventivo para la gestión ambiental, 1999.
- ✓ Vicente Conesa Fernández – Victoria. Auditorias Medioambientales, Guía Metodológica. 1997.
- ✓ ANAM, Ley No. 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente. Panamá.
- ✓ ANAM, Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley No. 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre 2006.
- ✓ ANAM. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Atlas de la República De Panamá. 1988. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Tercera Edición. Panamá.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística y Censo – Contraloría General de la República. 2010. Resultado de censos nacionales 2010.
- ✓ Manual Dendrológico Para 1,000 Especies Arbóreas en La república de Panamá; Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo: PNUD – FAO / 1976.
- ✓ World Conservation Monitoring Centre-Cites, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.
- ✓ Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad. Harrison, Lee 1998.

SITIOS WEB

- ✓ www.contraloria.gop.pa/inec. Instituto Nacional de Estadística y Censo – Panamá.
- ✓ www.googleearth.com
- ✓ www.desinventar.org
- ✓ www.hidromet.com.pa



15.0 ANEXOS

Anexo No. 1, Documentos legales

- ✓ Solicitud de Evaluación.
- ✓ Declaración Jurada.
- ✓ Certificado de Registro Público de la sociedad promotora.
- ✓ Copia notariada de cedula del promotor del proyecto.
- ✓ Certificados de Registro Público de la propiedad.
- ✓ Certificación de servidumbre vial



NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

DECLARACIÓN JURADA

En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los diecisiete (17) días del mes de agosto de dos mil veintidós (2022), ante mí, RAUL IVAN CASTILLO SANJUR, Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal número cuatro-ciento cincuenta y siete-setecientos veinticinco (4-157-725), compareció personalmente el señor **Ricardo Gardellini Escobar**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cedula de identidad personal número ocho-trescientos sesenta y cuatro-ochoenta y ocho (8-364-88); en calidad de Representante Legal de **CONSTRUCTORA RIGASERVICES, S.A.**, sociedad anónima, debidamente registrada según las leyes panameñas (Registro Público de Panamá), en (Mercantil) Folio número trescientos veinte mil cuatro (320004) (S) (S), con domicilio (oficinas) en CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO DE SAN MIGUELITO, Corregimiento de RUFINA ALFARO, CIUDAD JARDIN SAN ANTONIO, EDIFICIO PITOS PLACE, provincia de Panamá, República de Panamá, teléfono doscientos treinta y nueve-cuatro seis siete siete (239-4677) y seis cuatro dos cero-seis cinco cinco nueve (6402-6559), e-mail sdgerencia@gruporiga.com, promotora del proyecto denominado **LINEA DE INTERCONEXIÓN ELECTRICA, COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ**, con una longitud de veinticuatro tres kilómetros (24.3 Km), a desarrollarse dentro de servidumbre vial existente, iniciando en la comunidad de Santa María, corregimiento de Cañaverel, Distrito de Penonomé, cruzando los Corregimientos de La Pintada y El Potrero, distrito de La Pintada, hasta llegar a El Copé, Corregimiento de El Harino, Distrito de La Pintada, todos ellos en la provincia de Coclé; en conocimiento del contenido del artículo trescientos ochenta y cinco (385), del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente: —————

PRIMERO: Declaro Bajo la Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera; por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo veintitrés (23) del Decreto Ejecutivo número ciento veintitrés (123) de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), por el cual se reglamenta el Capítulo once (11) del Título IV de la Ley número cuarenta y uno (41) de primero (1ero.) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998). —————

El suscrito Notario deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna. — Para constancia se firma por ante mí el Notario y en presencia de los testigos instrumentales **CLIFFORD BERNARD**, con cédula de identidad personal número uno-diecinueve-mil trescientos diecisiete (1-19-

1317) y CARLOS CALERO, varón, panameño, con cédula de identidad personal número ocho-novecientos cincuenta y ocho-mil quinientos ochenta y uno (8-958-1581), ambos varones, panameños, mayores de edad, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco, y son hábiles para el cargo. Para constancia se firma por ante mí el Notario que doy fe.

POR EL PROPONENTE,

RICARDO GARDELLINI ESCOBAR
Representante Legal
CONSTRUCTORA RIGASERVICES, S.A.,
Cédula: 8-364-88

LOS TESTIGOS,

CLIFFORD BERNARD
CARLOS CALERO

I.C. RUIZ VILLALBA
RICARDO SANJURJO
NOTARIO PÚBLICO SEXTO





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: KATYRIEL SOLÍS
VASQUEZ
FECHA: 2022.12.07 08:38:08 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: VERAGUAS, PANAMÁ

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

496705/2022 (0) DE FECHA 12/06/2022

QUE LA SOCIEDAD

CONSTRUCTORA RIGASERVICES, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANÓNIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 320004 (5) DESDE EL VIERNES, 15 DE DICIEMBRE DE 1995- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: RICARDO GARDELLINI ESCOBAR
SUSCRIPTOR: NITZA GARDELLINI ESCOBAR
DIRECTOR: RICARDO GARDELLINI ESCOBAR
DIRECTOR: RICARDO GARDELLINI ZUÑIGA
DIRECTOR: NELSON GARDELLINI ESCOBAR
PRESIDENTE: RICARDO GARDELLINI ESCOBAR
VICEPRESIDENTE: RICARDO GARDELLINI ZUÑIGA
TESORERO: NELSON GARDELLINI ESCOBAR
SECRETARIO: NELSON GARDELLINI ESCOBAR
AGENTE RESIDENTE: ITZEL SANTANA GALVEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ EL PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 50,000.00 BALBOAS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE CINCUENTA MIL DOLARES (US\$50,000.00) DIVIDIDOS EN DIEZ (10) ACCIONES NOMINATIVAS CON UN VALOR DE CINCO MIL DOLARES (US\$5,000.00) CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 423622/2022 (0) DE FECHA 10/13/2022 9:32:35 A.M. NOTARIA NO. 8 PANAMÁ, REGISTRO RENUNCIA DE AGENTE RESIDENTE, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN (SUSPENDIDA)

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 6 DE DICIEMBRE DE 2022A LAS 2:16 P. M.. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403817711



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 90B0165D-E1E7-44B2-B178-644780807D1A
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Ricardo
Gardellini Escobar**

HOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 26-MAY-1969
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMA, PANAMA
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIA: 14-OCT-2015 EXPIRA: 14-OCT-2025


8-364-88






8-364-88

NOBEL GQZDZKXVAX



TRIBUNAL ELECTORAL




Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR,
Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula
No. 4-157-717.

CERTIFICACIÓN

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática
con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo
conforme.

29 JUL 2022

Panamá

Testigo

Testigo

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto



VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Departamento de Ordenamiento Territorial

CERTIFICACIÓN DE SERVIDUMBRE

CERTIFICACIÓN N°: 36-2022

FECHA: 22 DE AGOSTO DE 2022



ATENDIDO POR: JESUS RICARDO GONZÁLEZ CARVAJAL

FIRMA: [Firma manuscrita]

JESUS GONZÁLEZ:

[Firma manuscrita]

DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL

PROVINCIA DE: COCLE

DISTRITO: LA PINTADA

CORREGIMIENTO: LA PINTADA

LUGAR: SANTA MARIA

1. NOMBRE DEL INTERESADO

MINISTERIO DE SALUD

2. NOMBRE DE LA CALLE
NOMBRE DE LA CALLE

COLINDA DEL LADO NORTE CON CAMINO REAL A
SANTA MARIA QUE CONDUCE AL COPE CON UNA
SERVIDUMBRE DE 15M

3. SERVIDUMBRE DE LA CALLE
SERVIDUMBRE DE LA CALLE

4. LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE
LA CALLE
LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE
LA CALLE

LA ESTABLECIDA POR LA NORMA VIGENTE

OBSERVACIONES GENERALES: REFERENCIA NÚMERO DE PLANO 24-97 PROPIEDAD DE MAURICIO MARTINEZ APROBADO EL 10 SEPTIEMBRE 1965 POR REFORMA AGRARIA

REFERENCIA NÚMERO DE PLANO 24-97 PROPIEDAD DE MAURICIO MARTINEZ APROBADO EL 10 SEPTIEMBRE 1965 POR REFORMA AGRARIA

[Firma manuscrita]

NORIELA RUIZ
Directora Regional de Cocle
MIVIOT - COCLE



Anexo No. 2, Firma de consultores

- ✓ Lista de profesionales que participaron en la elaboración del EsIA, firmas y responsabilidades

LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)



José M. Cerrud G.



Ing. José Manuel Cerrud Gómez, C.I.P. 6-704-1525
Consultor ambiental líder (Coordinador del EsIA)
Resolución DEIA No. IRC-030-2020

Responsabilidad: Desarrollo del resumen ejecutivo e introducción del EsIA, descripción del proyecto, desarrollo del componente físico, biológico y socioeconómico del área del estudio, identificación de los impactos ambientales, desarrollo del Plan de Manejo Ambiental (PMA).



Ariel Yovany Alvarez Quiros



Lic. Ariel Yovany Alvarez Quiros, C.I.P. 9-735-1425
Consultor ambiental
Resolución DEIA No. IRC-034-2021

Responsabilidad: Colaboración en el desarrollo de los componentes físico y biológico, identificación de los impactos ambientales, desarrollo del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNANDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas, con céd. N° 9-725-1383.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) en mi presencia y en la de los testigos que suscriben, por consiguiente dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).
SANTIAGO, 12 SEP 2022

[Signature] TESTIGO *[Signature]* TESTIGO

LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas





Anexo No. 3, Pagos del EsIA

- ✓ Recibo de Pago de EsIA
- ✓ Paz y Salvo



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

No.
9017806

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	CONSTRUCTORA RIGASERVICES, S.A. / RUC: 320004	<u>Fecha del Recibo</u>	2022-12-6
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional AMBIENTE Code	<u>Guia / P. Aprob.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de depósito No.		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

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

Observaciones

PAGO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA 1 Y SOLICITUD DE PAZ Y SALVO REP LEGAL RICARDO GARDELLINI ESCOBAR PROYECTO " LINEA DE INTERCONEXION ELECTRICA, COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE DISEÑO " SLIP 101045247

Día	Mes	Año	Hora
06	12	2022	09:12:13 AM

Firma

Dilemmina Riquelme
Nombre del Cajero Dilemmina Riquelme



IMP 1

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 211047

Fecha de Emisión:

06	12	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

05	01	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

CONSTRUCTORA RIGASERVICES, S.A.

Representante Legal:

RICARDO GARDELLINI ESCOBAR

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

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 90 días

Firmado

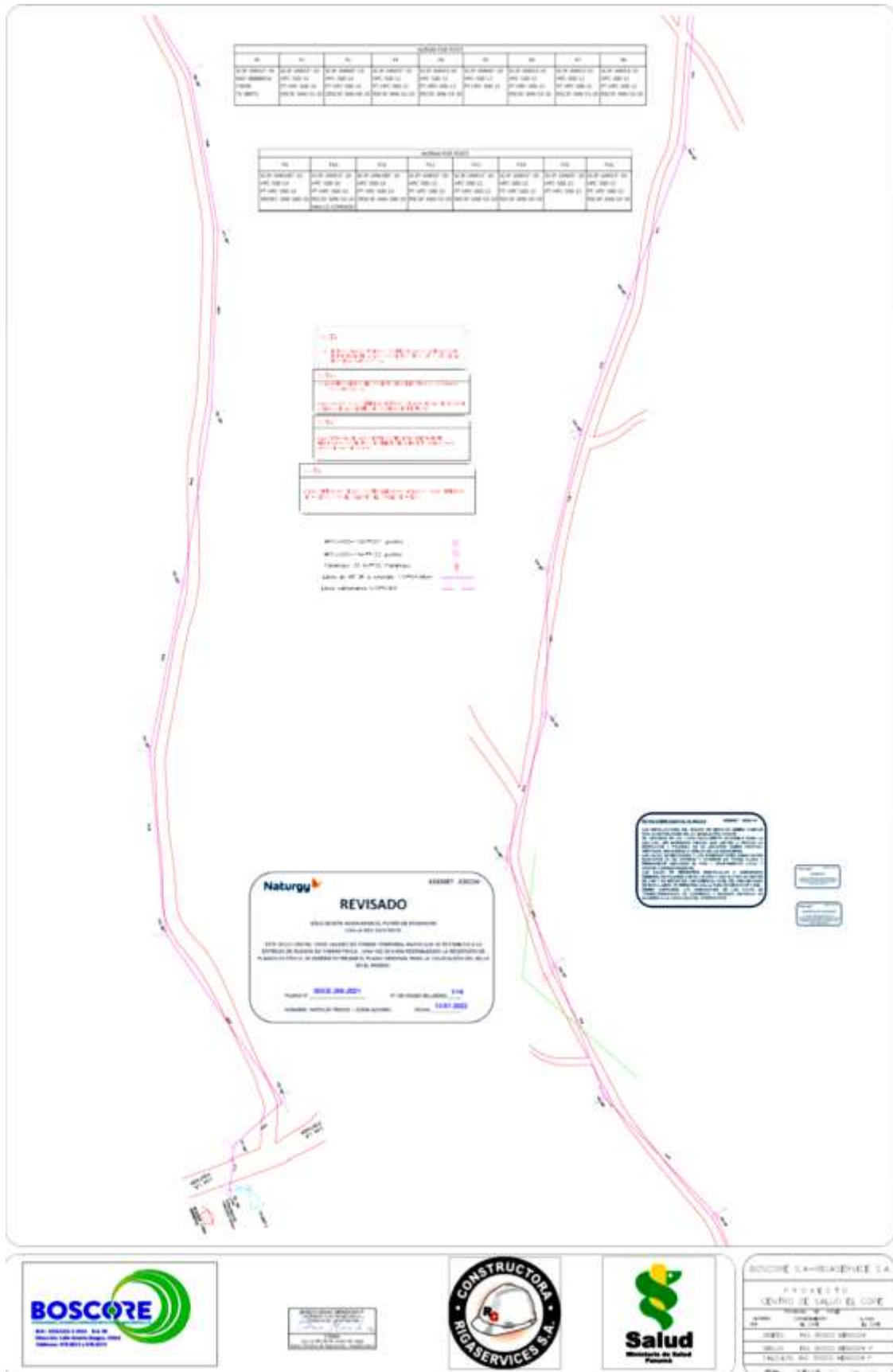
Director Regional

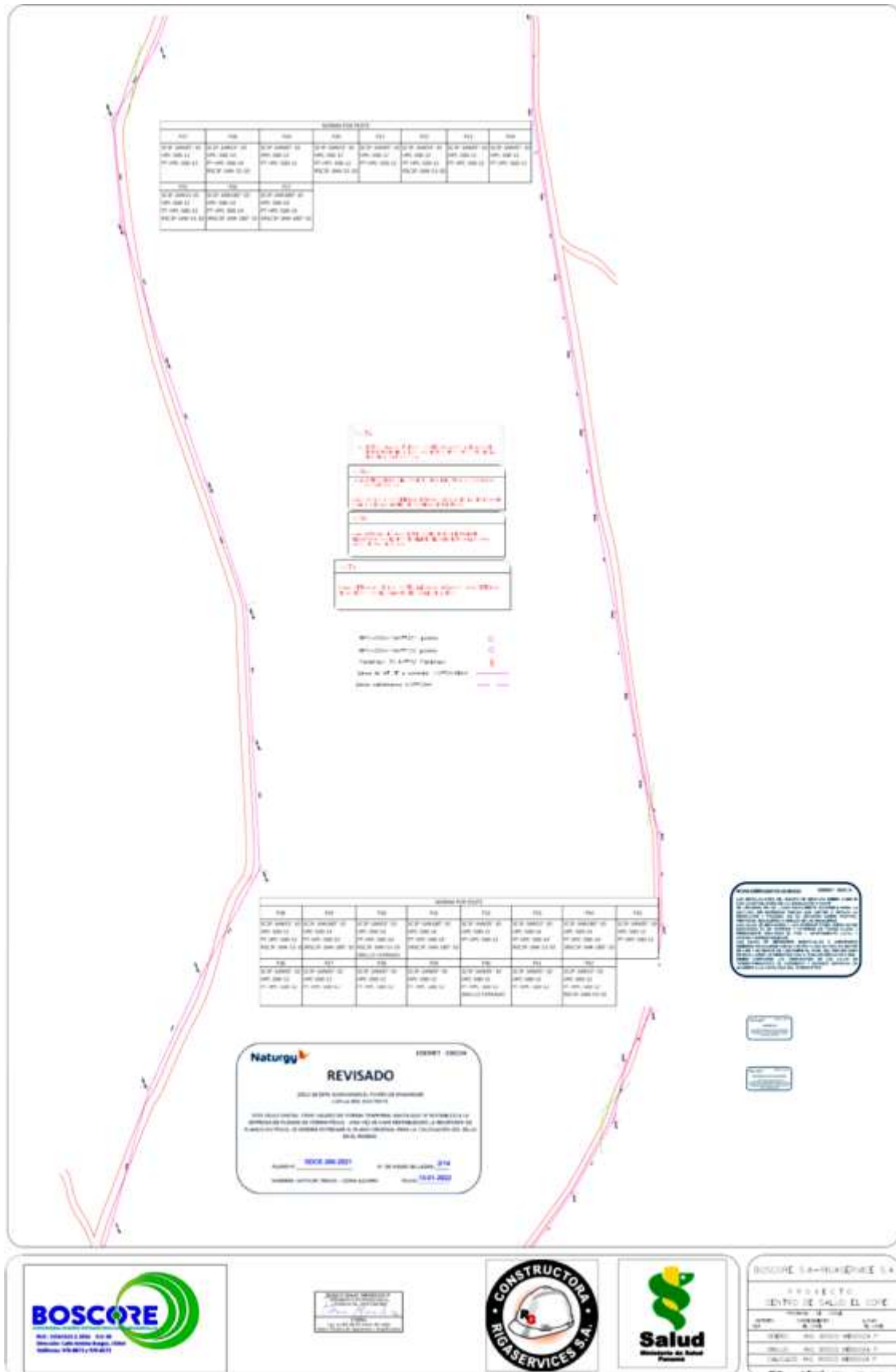


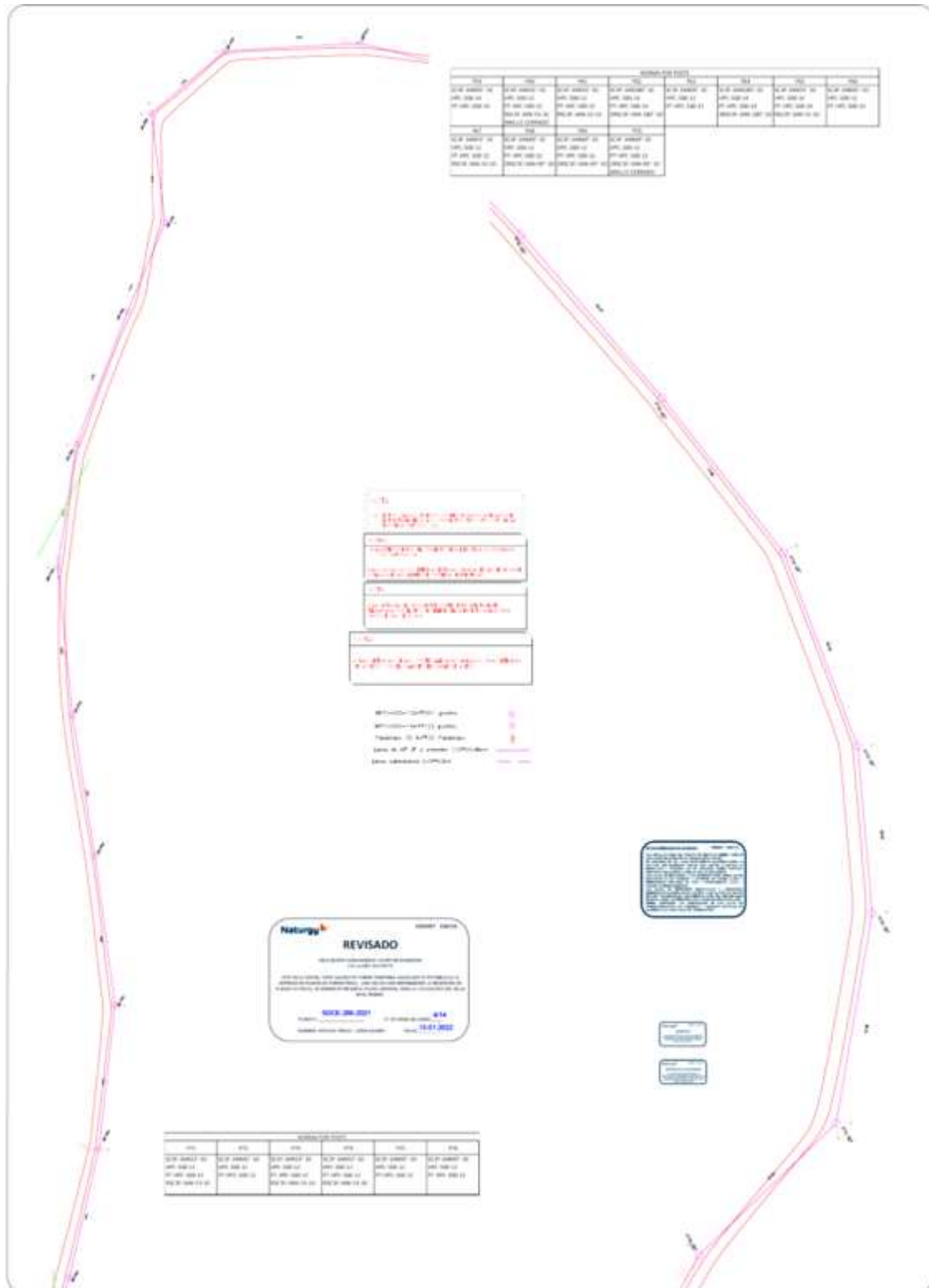


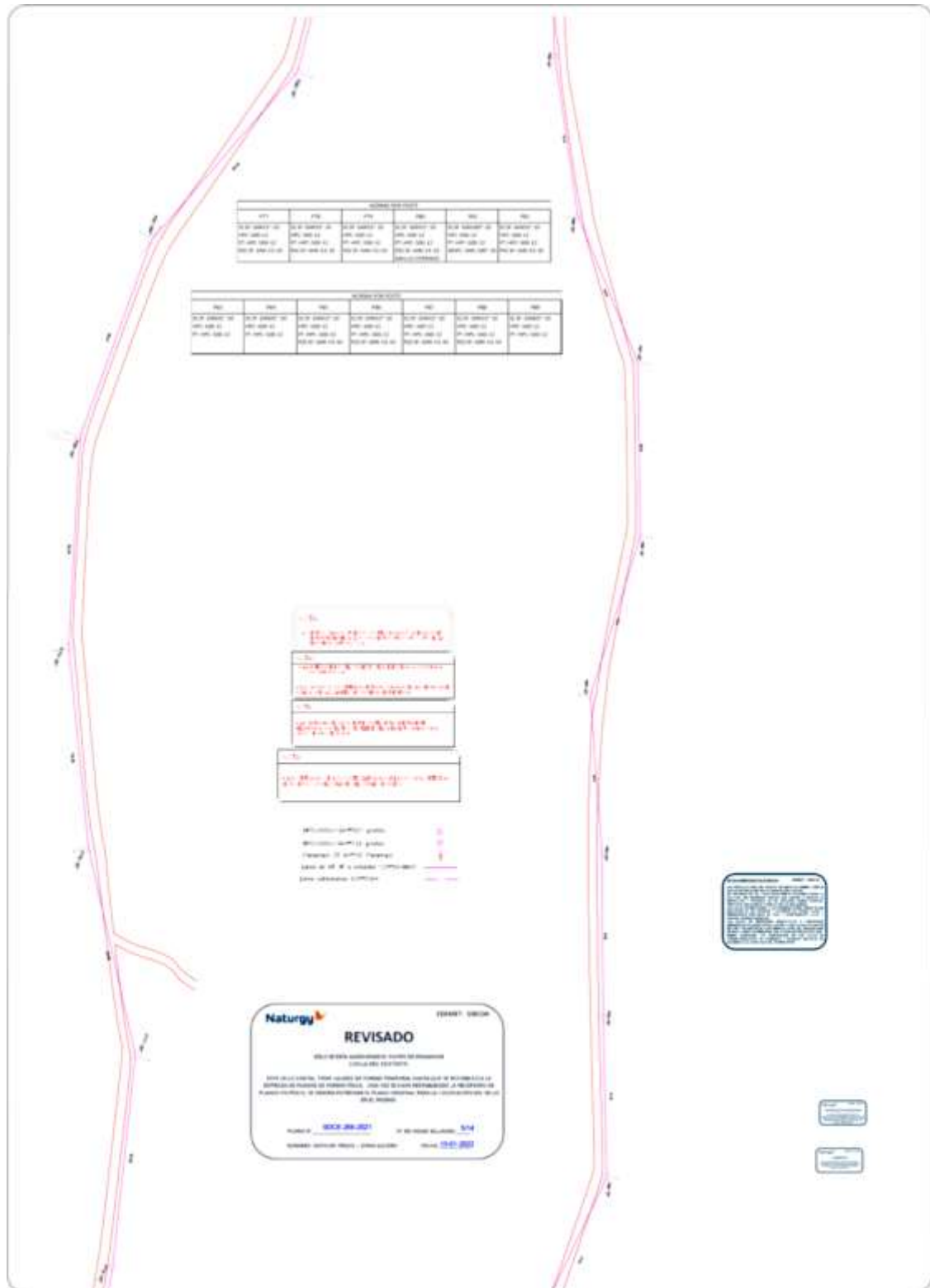
Anexo No. 4, Planos del Proyecto

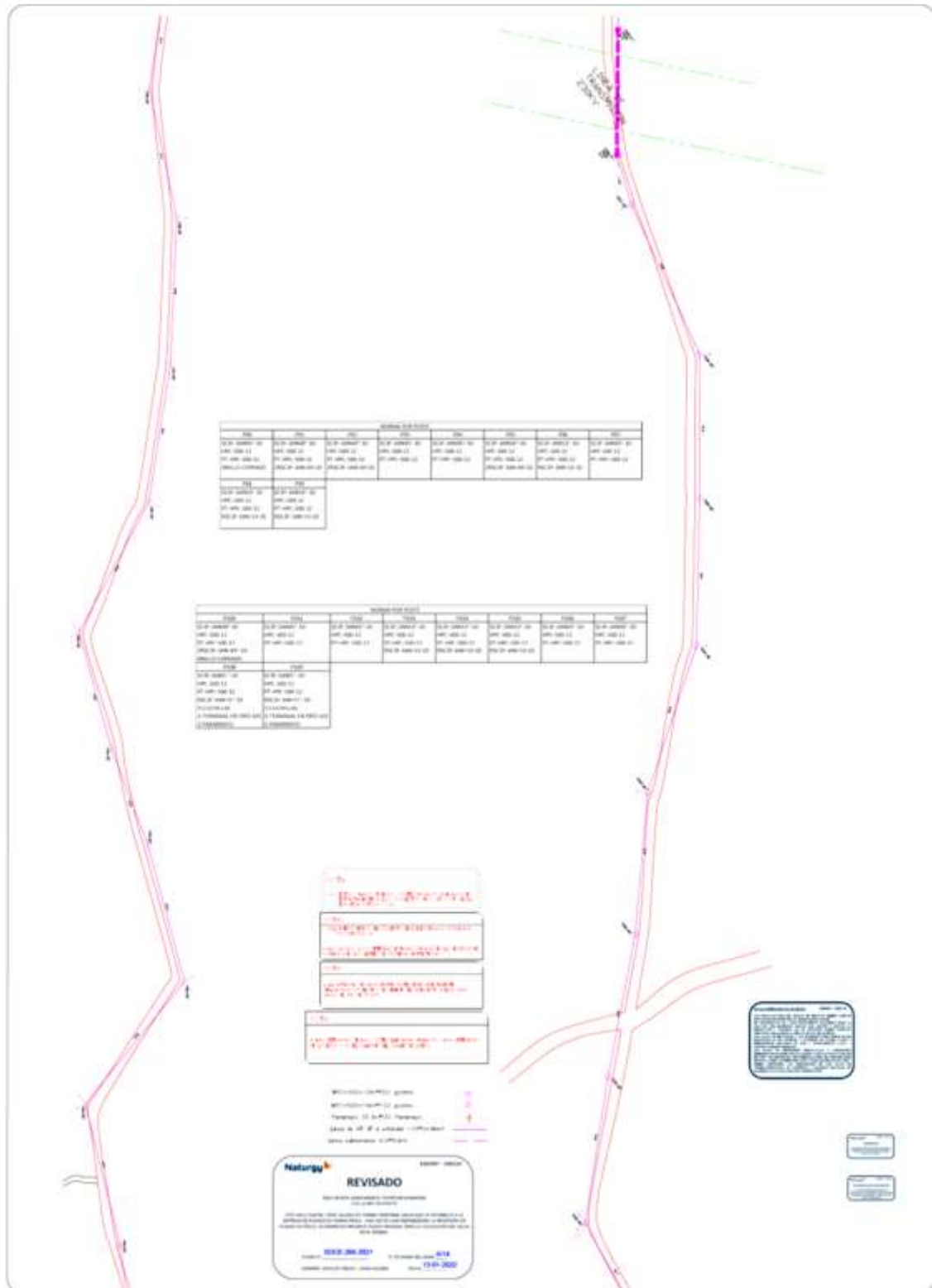
- ✓ Planos de alineamiento y detalles del proyecto.



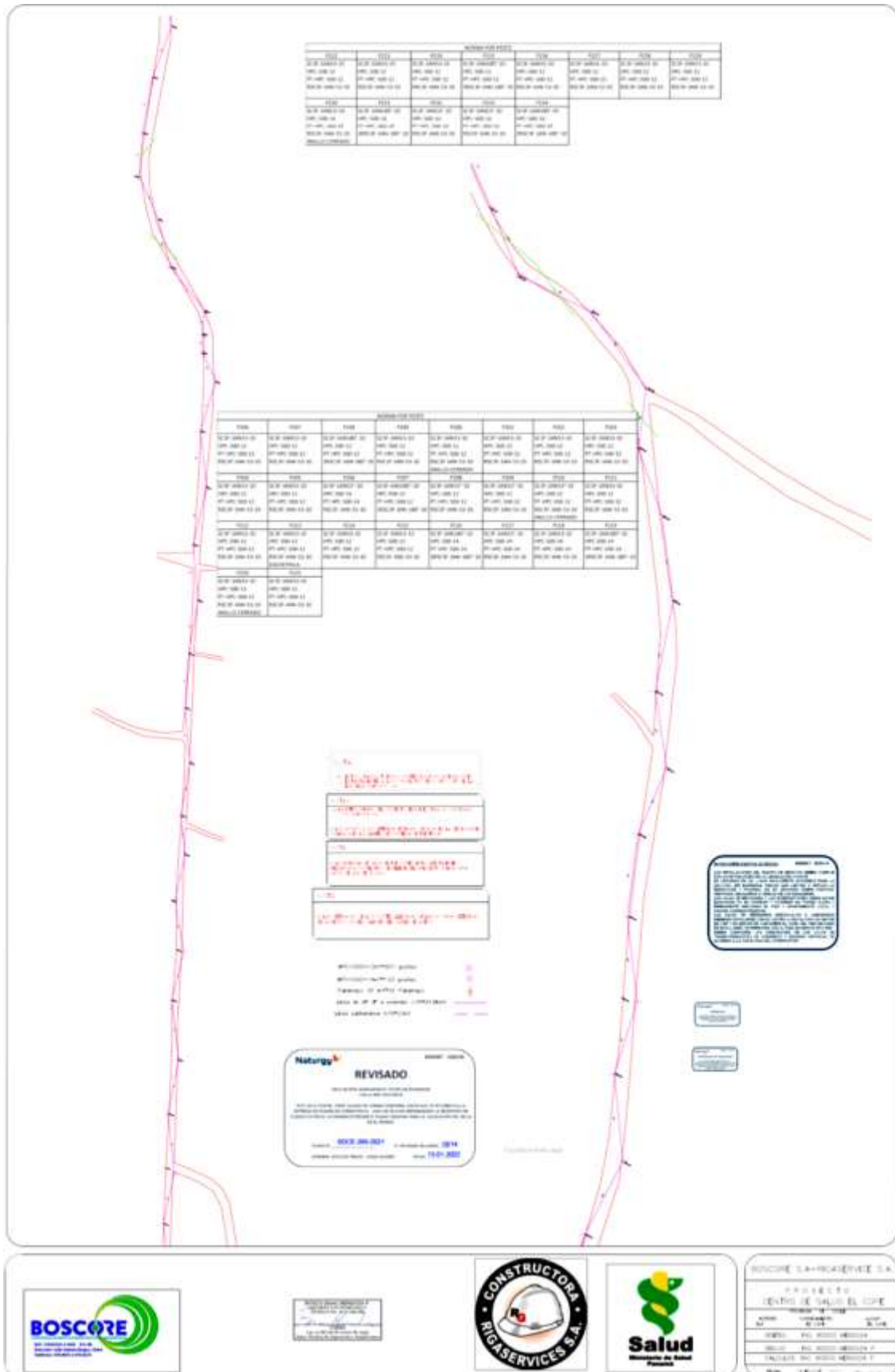


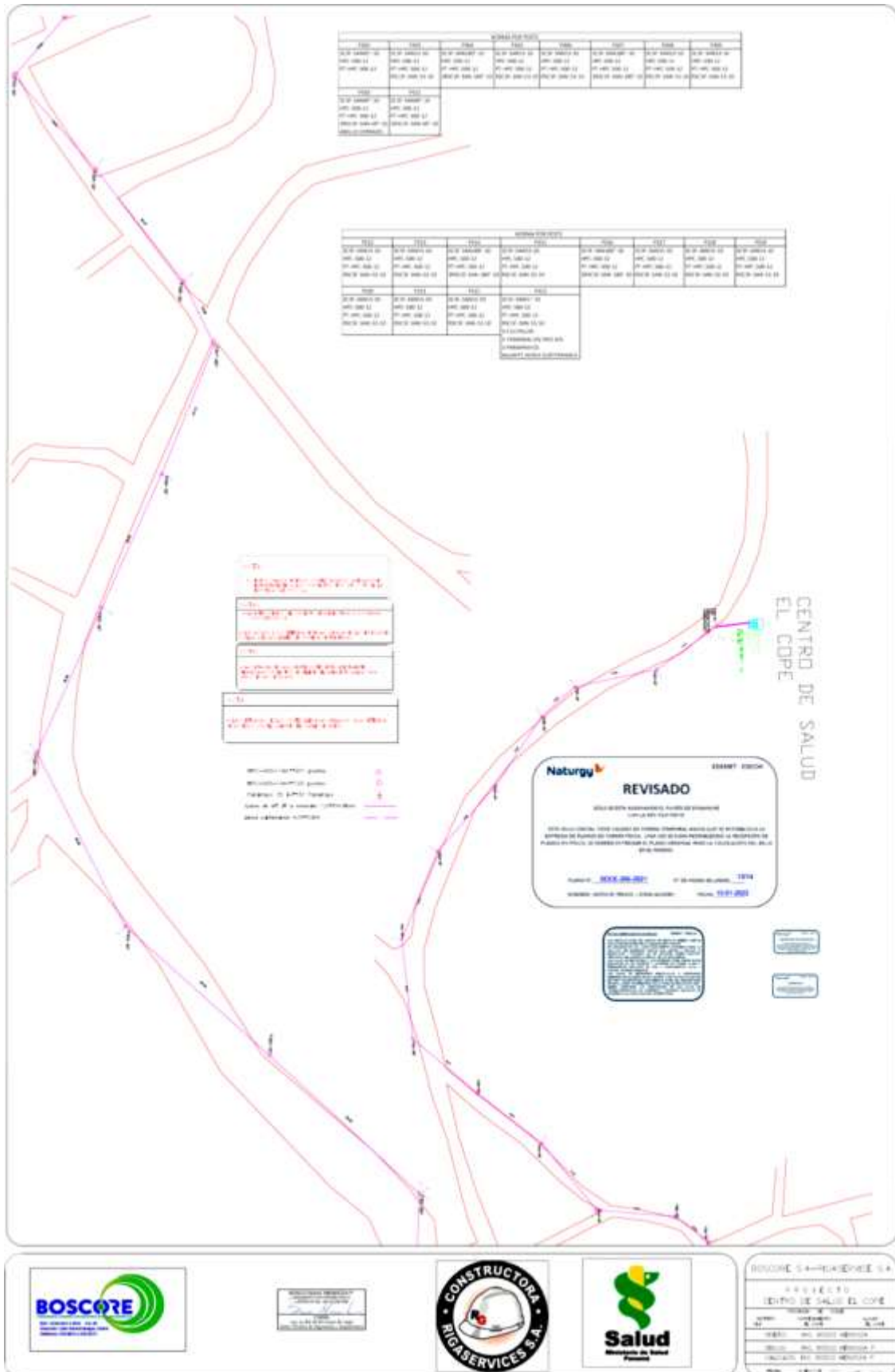






BONCOME S.p.A. - PIAZZA DELL'INDUSTRIA 1/A		
CENTRO DI SALUTE E COME		
PIAZZA DELL'INDUSTRIA 1/A		
INDirizzo	CAP 00100	CITTA' ROMA
Telefono	06/4980000	Telex 320000
Telefax	06/4980000	Telex 320000
Telefax	06/4980000	Telex 320000
E-mail: info@boncome.it		



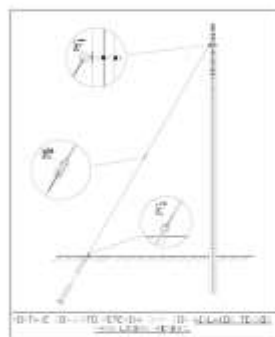




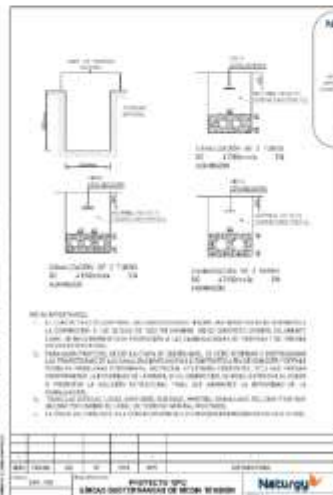
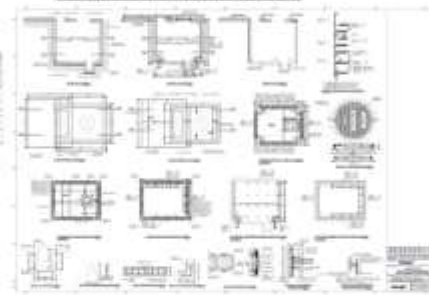
1.1.1	Plan de Manejo Ambiental
1.1.2	Plan de Manejo de Residuos Sólidos
1.1.3	Plan de Manejo de Residuos Líquidos
1.1.4	Plan de Manejo de Residuos Gaseosos
1.1.5	Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos
1.1.6	Plan de Manejo de Residuos Gaseosos y Líquidos
1.1.7	Plan de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Gaseosos

1.1.1	Plan de Manejo Ambiental
1.1.2	Plan de Manejo de Residuos Sólidos
1.1.3	Plan de Manejo de Residuos Líquidos
1.1.4	Plan de Manejo de Residuos Gaseosos
1.1.5	Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos
1.1.6	Plan de Manejo de Residuos Gaseosos y Líquidos
1.1.7	Plan de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Gaseosos

BASE DE HORMIGÓN Y CÁMARA DE PAPA PARA TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS TIPO GABINETE



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	Base de hormigón	1	m ²
2	Cámara de papa	1	m ²
3	Transformador trifásico	3	unidades
4	Cable de servicio	30	m
5	Tubería 27-8" (11 de reserva)	30	m
6	Cable de servicio 3C-1/5 XLPE	30	m



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	Base de hormigón	1	m ²
2	Cámara de papa	1	m ²
3	Transformador trifásico	3	unidades
4	Cable de servicio	30	m
5	Tubería 27-8" (11 de reserva)	30	m
6	Cable de servicio 3C-1/5 XLPE	30	m

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	Base de hormigón	1	m ²
2	Cámara de papa	1	m ²
3	Transformador trifásico	3	unidades
4	Cable de servicio	30	m
5	Tubería 27-8" (11 de reserva)	30	m
6	Cable de servicio 3C-1/5 XLPE	30	m

RESUMEN DE CARGA MT

SERVICIO SOLICITADO: TRIFÁSICO, ESTRELLA ATERRIZADA
 TIPO DE ACOMETIDA: SUBTERRANEA
 VOLTAJE: 34.5/19.9 KV
 CARGA DE SERVICIO: 357 KVA
 CABLE DE SERVICIO: 3C-1/5
 TUBERÍA: 27-8" (11 DE RESERVA)
 CABLE DE SERVICIO: 3C-1/5 XLPE



RIGASERVICIOS S.A.	
PROYECTO	
CENTRO DE SALUD EL COPE	
ITEM	DESCRIPCIÓN
1	Base de hormigón
2	Cámara de papa
3	Transformador trifásico
4	Cable de servicio
5	Tubería 27-8" (11 de reserva)
6	Cable de servicio 3C-1/5 XLPE



Anexo No. 5, Persección del proyecto

✓ Encuestas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO
AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE
CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL
CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ

Encuesta No. 1
 Fecha: 8/10/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica, con una longitud de 24.3 km, colocando sobre 323 postes de hormigón. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Marta Aizpua Edad 38 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐ Delincuencia ☐

Falta de agua potable ☐ Presencia de aguas negras ☐ Exceso de ruido ☐ Mal estado de las calles ☒

Malos olores ☐ Polvo y humo ☐ Mala recolección de la basura ☐ Otros ☐

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☒ No ☐ ¿Cómo se enteró? Trabajos

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Necesito más información ☐ No cuenta con opinión formada ☐

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

Positivos ☒ Negativos ☐ Ambos ☐ No sabe ☐ ¿Cuáles? ☐

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐ Fauna ☐ Agua ☐ Aire ☐ Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

No dejen las cercas de los potreros

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO
AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE
CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL
CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ

Encuesta No. 2
 Fecha: 8/10/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica, con una longitud de 24.3 km, colocando sobre 323 postes de hormigón. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Ruber Carlos Gonzales Edad 62 Sexo M

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐

2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,

Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒

Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

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

Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Modificar las quebradas y ríos por donde pasa el proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO
AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE
CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL
CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ

Encuesta No. 3

Fecha: 8/10/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica, con una longitud de 24.3 km, colocando sobre 323 postes de hormigón. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Eligio Gonzalez Edad 29 Sexo M

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐

2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,

Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒

Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

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

Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Brindar trabajo a los moradores cercanos

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO
AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE
CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL
CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ**

Encuesta No. 4
Fecha: 8/10/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica, con una longitud de 24.3 km, colocando sobre 323 postes de hormigón. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Carmen Gómez Edad 41 Sexo F
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,
Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒
Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros: _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
No dañar las fuentes de agua

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO
AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE
CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL
CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ

Encuesta No. 5
 Fecha: 8 / 10 / 22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica, con una longitud de 24.3 km, colocando sobre 323 postes de hormigón. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EslA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: José Augusto Carrasca Edad 33 Sexo M
 Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
 Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
 De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
 Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
 Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Cumplir con el arreglo de las cosas que dañen

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO
AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE
CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL
CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ

Encuesta No. 6

Fecha: 8/10/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica, con una longitud de 24.3 km, colocando sobre 323 postes de hormigón. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Balkis Jordan Edad 40 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐

2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,

Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒

Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

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

Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Cumplir con las leyes ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ	Encuesta No. <u>7</u> Fecha: <u>8/10/22</u>
--	--

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica, con una longitud de 24.3 km, colocando sobre 323 postes de hormigón. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Mirta E. Castro Edad 46 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,

Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒

Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

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

Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Trabajo a la comunidad y cuidar el ambiente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ	Encuesta No. <u>8</u> Fecha: <u>8 / 10 / 22</u>
--	--

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica, con una longitud de 24.3 km, colocando sobre 323 postes de hormigón. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Enrique Castro Edad 41 Sexo M
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☒, Mal estado de las calles ☐, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Si ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Trabajo a los moradores

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ	Encuesta No. <u>9</u> Fecha: <u>8/10/22</u>
--	--

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica, con una longitud de 24.3 km, colocando sobre 323 postes de hormigón. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Maritza Abrego Edad 39 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☒, Mal estado de las calles ☐, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
 Si ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? Comentarios
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
 De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
 Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
 Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
No cortar todos árboles

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO
AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE
CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL
CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ

Encuesta No. 10
 Fecha: 8/10/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica, con una longitud de 24.3 km, colocando sobre 323 postes de hormigón. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Lucracia Gómez Edad 69 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,

Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☒, Mal estado de las calles ☐

Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

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

Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

No causar daño apropiados ajenos

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO
AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE
CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL
CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ**

Encuesta No. 11
Fecha: 8/10/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica, con una longitud de 24.3 km, colocando sobre 323 postes de hormigón. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: José Espinosa Edad 42 Sexo M
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
- Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros ☐

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró?
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles?
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Cubrir los gastos por el daño de los cercos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO
AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE
CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL
CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ

Encuesta No. 12
 Fecha: 8 / 10 / 22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica, con una longitud de 24.3 km, colocando sobre 323 postes de hormigón. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EslA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Itzel Gonzalez Edad 39 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☒, Mal estado de las calles ☐, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
 Si ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
 De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
 Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
 Si ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Que le den mantenimiento y limpieza a los tendidos para evitar

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ	Encuesta No. <u>13</u> Fecha: <u>8/10/22</u>
--	---

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica, con una longitud de 24.3 km, colocando sobre 323 postes de hormigón. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Cristian Gonzalez Edad 21 Sexo M

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,

Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☒, Mal estado de las calles ☐

Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

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

Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Trabajo a la comunidad en el proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA, COMPLEMENTARIO
AL PROYECTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PLANOS DE
CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO MÉDICO Y NO MÉDICO DEL
CENTRO MATERNO INFANTIL DEL COPE, PROVINCIA DE COCLÉ

Encuesta No. 14
 Fecha: 8/10/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión de energía eléctrica trifásica, con una longitud de 24.3 km, colocando sobre 323 postes de hormigón. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Raul A. Madrid Edad 38 Sexo M

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,

Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒

Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

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

Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Cumplir las leyes ambientales.