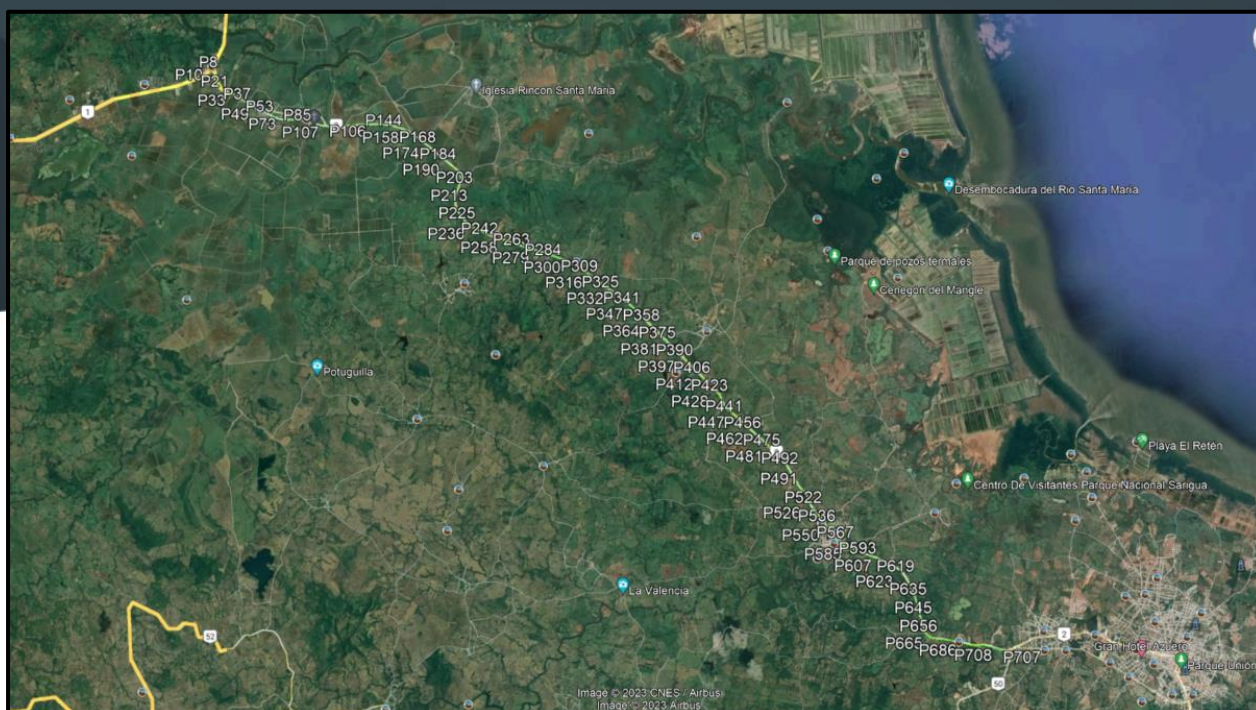


Estudio de Impacto Ambiental Cat. I, Proyecto: Respaldo Divisa-La Arena 34,5 Kv



Promotor: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A.

Ubicación: Distritos de Santa María, Parita y Chitré, Provincia de Herrera

**Elaborado por: Roberto Caicedo-DEIA-IRC-040- 2021
MIXIA MURILLO-DEIA-IRC-010-2023**

Agosto 2024

Índice

2. RESUMEN EJECUTIVO (MÁXIMO DE PÁGINAS 5)	6
2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la identificaciones profesionales o personales, con la identificación de número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.....	6
2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.....	7
2.3 Síntesis de las Características Físicas, Biológicas y Sociales del Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto.....	7
2.4 Síntesis de los Impactos Ambientales y Sociales más Relevantes, Generados por la Actividad, Obra o Proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control	9
3. INTRODUCCIÓN	13
3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo a página.	13
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	14
4.1 Objetivo de la Actividad, Obra o Proyecto y su Justificación	14
4.1.1 Objetivo de la Actividad, Obra o Proyecto	14
4.1.2 Justificación	14
4.2 Mapa a Escala que Permita Visualizar la Ubicación Geográfica de la Actividad, Obra o Proyecto, y su Polígono. Según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	15
4.2.1 Coordenadas UTM del Polígono de la Actividad, Obra o Proyecto y de Todos sus Componentes, Estos Datos Deben ser Presentados Según lo Exigido por el Ministerio de Ambiente.....	15
4.3 Descripción de las Fases de la Actividad, Obra o Proyecto	22
4.3.1 Planificación	22
4.3.2 Ejecución.....	22
4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esa fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipo a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).....	22
4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esa fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipo a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).....	25
4.3.3 Cierre de la Actividad, Obra o Proyecto	26
4.3.4 Cronograma y Tiempo de Desarrollo de las Actividades en Cada una de las Fases.	27
4.5 Manejo y Disposición de Desechos y Residuos en Todas las Fases.....	28
4.5.1 Sólidos.....	28
4.5.2 Líquidos	29

4.5.3 Gaseosos	29
4.5.4 Peligrosos	29
4.6 Uso de Suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el 31.	30
4.7 Monto Global de la Inversión	31
4.8 Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental, Aplicables y su Relación con la Actividad, Obra o Proyecto	31
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	33
5.3 Caracterización del Suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto	33
5.3.1 Caracterización del Área Costera Marina	34
5.3.2 La Descripción del Uso del Suelo	34
5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto	35
5.4 Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos	35
5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno. .36	
5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización	37
5.6 Hidrología	37
5.6.1 Calidad de Aguas Superficiales	38
5.6.2 Estudio Hidrológico	39
5.6.2.1 Caudales (Máximo, Mínimo y Promedio Anual)	39
5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente	39
5.7 Calidad de Aire	40
5.7.1 Ruido	40
5.7.2 Vibraciones	41
5.7.3 Olores	41
5.8 ASPECTOS CLIMÁTICOS	41
5.8.1 Descripción General de Aspectos Climáticos: Precipitación, Temperatura, Humedad, Presión Atmosférica	41
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	45
6.1 Característica de la Flora	45
6.1.1 Identificación y Caracterización de Formaciones vegetales con sus Estratos, e Incluir Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción.	45
6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubican en el sitio	47
6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente	51

6.2 Caracterización de la Fauna	52
6.2.1 Descripción de la Metodología Utilizada para la Caracterización de la Fauna, Puntos y Esfuerzo de Muestreo Georreferenciados y Bibliografía.....	52
6.2.2 Inventario de especies del Área de Influencia, e Identificación de Aquellas que se Enlistadas a Causa de su Estado de Conservación.....	52
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	54
7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general del área de influencia de la actividad obra o proyecto.....	55
7.1.1 Indicadores Demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	55
7.1.1.1 Índice De Ocupación Laboral	56
7.2 Percepción local sobre la Actividad, Obra o Proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana	57
7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura	64
7.4 Descripción de los Tipos de Paisaje en el Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto .	65
8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ..	65
8.1 Análisis de la Línea Base Actual (Físico, Biológico y Socioeconómico) en Comparación con las Transformaciones que Genera la Actividad, Obra o Proyecto en el Área de Influencia, Detallando las Acciones que Conlleva en Cada una de sus Fases.	66
8.2 Analizar los Criterios de Protección Ambiental, Determinando los efectos, Características o Circunstancias que Presentará o Generará la Actividad, Obra o Proyecto en cada una de sus Fases, sobre el Área de Influencia	67
8.3 Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases, para la cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental	72
8.4 Valorización de los Impactos Ambientales y Socioeconómicos, a Través de Metodologías Reconocidas (Cualitativa y Cuantitativa), que Incluya sin Limitarse a ello: Carácter, Grado de Perturbación, Importancia Ambiental, Riesgo de Ocurrencia, Extensión del Área, Duración, Reversibilidad, Recuperabilidad, Acumulación, Sinergia, entre Otros. Y en Base a un Análisis, Justificar los Valores Asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la Significancia de los Impactos	79
8.5 Justificación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental Propuesta, en Función al Análisis de los Puntos 8.1 a 8.4	82
8.6 Identificar y Valorizar los Posibles Riesgos Ambientales de la Actividad, Obra o Proyecto, en Cada una de sus Fases.....	85
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	90
En el siguiente componente del EsIA se describe los programas y planes conceptualizador para dar gestión a los impactos producidos por el desarrollo del proyecto, en función a los impactos ambientales identificados en el capítulo previo.	90

9.1 Descripción de las Medidas Específicas a Implementar para Evitar, Reducir, Corregir, Compensar o Controlar, a cada Impacto Ambiental y Socioeconómico, Aplicable a Cada una de las Fases de la Actividad, Obra o Proyecto	90
9.1. (a) Programa de Control de la calidad del Aire y Ruido, Medidas para el Control de la Contaminación Atmosférica y Sonora	90
9.1.(b). Medidas para el Control del Aumento en los procesos Erosivos y Contaminación de Aguas Continentales.....	93
9.1.(c). Programa Socioeconómico	94
9.1.1 Cronograma de Ejecución.....	98
9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental	99
9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales	100
9.6 Plan de Contingencia	100
9.7 Plan de Cierre.....	105
9.9 Costo de la Gestión Ambiental	106
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	108
11.1 Lista de nombres, número de cédulas, firmas originales y registro de los consultores debidamente notariada, indicando el componente que elaboró como especialista	108
11.2 Lista de nombres y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia de cédula.....	108
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	109
13. BIBLIOGRAFÍA	109
14. ANEXOS	111
14.1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cédula del promotor.	111
14.2. Copia del paz y salvo y recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.	111
14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.....	111
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que Valide la Tenencia del Predio.	111
14.5. Encuestas.....	111
14.6 Mapas.....	111
14.7. Monitoreos de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones.....	111
14.8 Estudio Arqueológico.	111
14.9 Volante Informativa.	111

2. RESUMEN EJECUTIVO (MÁXIMO DE PÁGINAS 5)

El crecimiento la demanda de servicios básicos en este caso energía eléctrica, requiere de una dinámica en igual proporción del suministro del servicio, es por ello por lo que, el ente distribuidor, encargado de la dotación de dicho servicio, propone la instalación de una línea de media tensión de 34,5 Kv, de 35 km de longitud que dotará la región de Divisa-La Arena, constituida por conductores de 477 Al forrado, en su línea troncal y 570 Al XLPE en los tramos soterrados, obras que serán instaladas en la servidumbre vial de la carretera Divisa a Chitré (Avenida en el Paseo Enrique Genzier).

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), tiene como objetivo dar gestión a los posibles impactos ambientales que podrían ser generados por el desarrollo del proyecto, el cual se encuentra sustentado, en seguimiento a lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

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

Datos Generales del Promotor	
Promotor:	EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A.
Representantes Legal	Cinthya Camargo Saavedra
Cedula de Identidad Personal	8-442-715

Domicilio	Edificio 812, avenida Diógenes de La Rosa, Albrook, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá
Persona de contacto	Yariela Méndez/ Roberto Caicedo
Email	ymendez@naturgy.com/ rcaicedodconsultor@gmail.com
Página Web	
Teléfonos	6671-7007/6573-6134
Consultor	ROBERTO CAICEDO /REGISTRO: DEIA-IRC-040-2021. MIXIA MURILLO: DEIA-IRC-010-2023.

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

El proyecto denominado **Respaldo Divisa-La Arena 34,5 Kv**, consiste en la instalación de una línea de media tensión de 34,5 Kv, de 35 km de longitud que dotará la región de Divisa-La Arena, constituida por conductores de 477 Al forrado, en su línea troncal y 570 Al XLPE en los tramos soterrados.

El proyecto en mención se sitúa sobre la servidumbre vial de la carretera Divisa a Chitré (Avenida en el Paseo Enrique Genzier), que atraviesa los distritos de Santa María, Parita y Chitre, provincia de Herrera y tiene un monto de inversión de aproximadamente cuatro millones de dólares (B/. 4,000,000.00).

2.3 Síntesis de las Características Físicas, Biológicas y Sociales del Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto

Como ha sido descrito previamente, el proyecto tiene como objetivo el complemento del circuito eléctrico existente, para poder así suplir la creciente demanda de energía eléctrica que se evidencia en la región. Dicho esto, y en aras de minimizar los posibles las afectaciones al ambiente y las poblaciones se plantea el alineamiento de la línea de media tensión, a lo largo de la servidumbre de la vía Divisa a Chitré (Avenida en el Paseo Enrique Genzier).



Figura 2-1. Vista del área de influencia del proyecto. Fuente: Equipo Consultor.

Respecto al componente socioeconómico, el proyecto tiene como objetivo optimizar el servicio de los usuarios de los poblados de Santa María, El Rincón, París, Parita, La Arena, entre otras. Por lo que, el desarrollo del proyecto es fundamental para mejorar el servicio de abastecimiento eléctrico en la región.

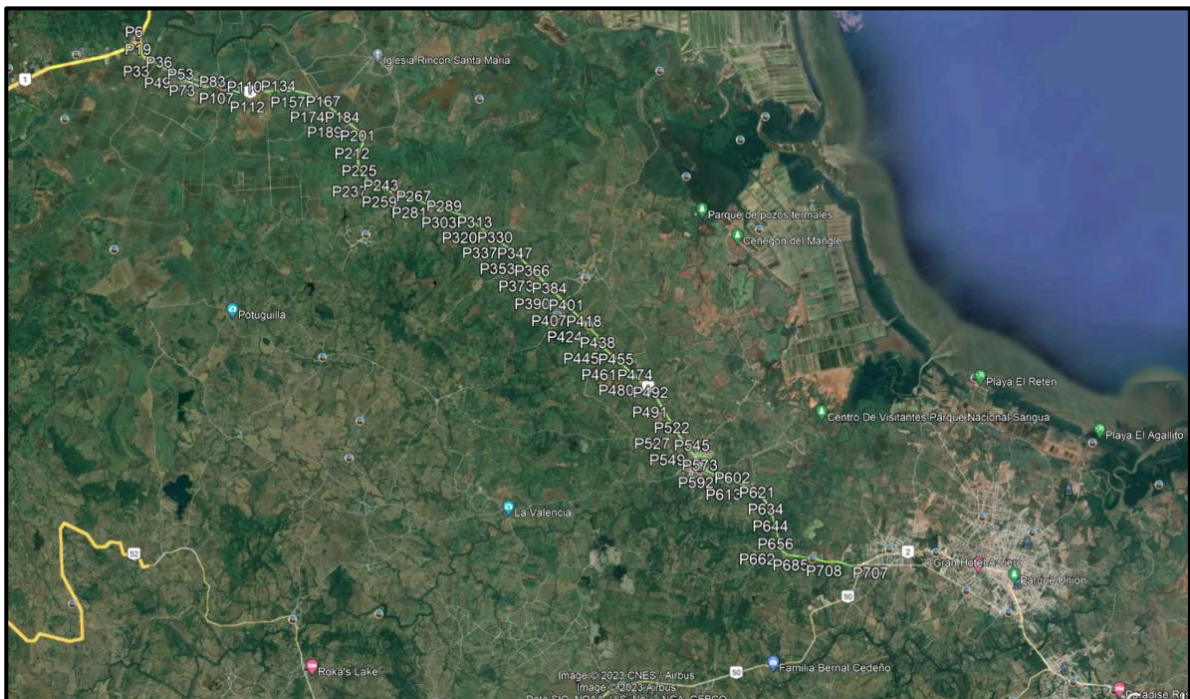


Figura 2-2. Vista del área de influencia del proyecto, respecto al entorno socioeconómico existente. Fuente: Google Earth.

2.4 Síntesis de los Impactos Ambientales y Sociales más Relevantes, Generados por la Actividad, Obra o Proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control

Para realizar el ejercicio de identificación y valorización de los impactos ambientales generados por el proyecto se tomaron a consideración los siguientes criterios.

- a) Naturaleza de la acción implementada
- b) Variables ambientales afectadas
- c) Características ambientales del área de influencia involucrada.

Descripción de impactos ambientales Etapa de Construcción

Elemento Ambiental	Código	Impactos Potenciales
Aire	A-1	Contaminación Atmosférica
Ruido	R-1	Contaminación Sonora
Suelos	S-1	Aumento en los procesos erosivos
	S-2	(Disminución de la Calidad del Suelo) Contaminación de suelos
Vegetal	V-1	Disminución de la Cobertura Vegetal
Recurso Hídrico	H-1	Contaminación de las aguas superficiales (fuentes hídricas existentes)
Social	So-1	Afectación del tráfico por congestionamiento vehicular (debido a las obras).
	So-2	Incremento de accidentes vehiculares.
Paisaje	P-1	Cambio del paisaje
Económico	E-1	Generación de empleos
	E-2	Contribución económica a nivel local, regional y nacional

Descripción de impactos ambientales Etapa de Operación

Elemento Ambiental	Código	Impactos Potenciales
Suelos	S-2	Contaminación de suelos
Económico	E-1	Generación de empleos
	E-2	Contribución económica a nivel local, regional y nacional

Fuente: Equipo consultor.

Mediante la matriz de identificación de impactos (Etapa de construcción) se identificaron un total de once (11) impactos ambientales, haciendo énfasis en las actividades que podrían originar la mayor cantidad de impactos al entorno, las cuales podemos señalar las siguientes: hincado e instalación de los postes (9) y el zanjado y soterramiento de la línea de distribución eléctrica (en los tramos soterrados) (7), Instalación de la línea de conducción eléctrica (7), cierre y limpieza del área de trabajo (5). Mientras que, en la etapa de operación, las actividades de Mantenimiento de las Infraestructuras (3).

En las tablas **Descripción de Impactos Ambientales** se presentan los probables impactos generados por el Proyecto. Con base en la **Matriz de Valoración Impactos Ambientales**, se identificaron un total de 11 impactos en la etapa constructiva. De éstos, 9 resultaron negativos durante la etapa de construcción y se identificaron 2 impactos positivos, donde todos los impactos identificados presentan una significancia baja. La etapa de operación, por su parte el análisis arrojó un total de 4 impactos ambientales, resultó con 1 impacto negativo, 2 impactos positivos, todos de significancia baja.

Identificación de Impactos en Función a las Fases del Proyecto

	Etapa de Construcción					Etapa de Construcción
Elementos Ambientales	Hincado e instalación de los Postes	Zanjado y soterramiento de la línea de distribución eléctrica	Instalación de la línea de conducción eléctrica	Cierre y limpieza del área de trabajo	Manejo Tránsito vehicular	Mantenimiento de Infraestructura.
AIRE	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	
RUIDO	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1

SUELOS	S-1/ S-2	S-2	S-2	S-2	S-2	
VEGETACIÓN	v-1					
RECURSO HÍDRICO	H-1	H-1	H-1			
SOCIAL					So-1	
PAISAJE	P-1	P-1	P-1			
ECONÓMICO	E-1/ E-2	E-1/ E-2	E-1/ E-2	E-1/ E-2	E-1/ E-2	E-1/ E-2
<u>Total</u>	9	7	7	5	6	3

Fuente: Equipo Consultor

Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Construcción)

Impacto / Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
A-1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	BAJO
R-1	(-)	1	2	1	1	D	2	1	2	1	2	17	BAJO
S-1	(-)	1	2	1	1	D	2	1	1	4	1	18	BAJO
S-2	(-)	1	2	1	1	D	2	1	2	2	1	17	BAJO
V-1	(-)	1	1	1	1	D	1	1	2	1	1	13	BAJO
H-1	(-)	1	2	1	1	D	2	1	1	4	1	18	BAJO
So-1	(-)	1	2	1	1	D	2	1	4	1	1	18	BAJO
So-2	(-)	1	2	1	1	D	2	1	4	1	1	18	BAJO
P-1	(-)	1	1	1	1	D	8	1	1	1	1	19	BAJO
E-1	(+)	1	2	1	2	D	2	1	4	1	2	20	BAJO
E-2	(+)	2	2	1	2	D	2	1	4	2	2	24	BAJO

Fuente: Equipo Consultor

Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Operación)

Impacto / Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
S-2	(-)	1	2	1	1	D	1	1	4	1	1	17	BAJO
E-1	(+)	1	2	1	2	D	4	1	4	1	2	22	BAJO
E-2	(+)	1	2	1	2	D	4	1	4	2	2	23	BAJO

Fuente: Equipo Consultor

Síntesis de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control para los Impactos Ambientales más Relevantes

En este componente se describe una síntesis de los programas y medidas de mitigación a implementarse en el proyecto, el cual se condensa en cuatro programas descritos a continuación:

1. Programa de control de la calidad del aire y ruido;
2. Programa de protección de suelos;
3. Programa de mitigación al ambiente biológico;
4. Programa socioeconómico.

Los programas específicos del plan de mitigación se describen en detalle en el capítulo

que atiende al Plan de Manejo Ambiental (PMA) del presente EsIA. En esta también se incluye la frecuencia del seguimiento de las medidas por considerar que facilita la lectura y comprensión a las autoridades que deben evaluar y dar la aprobación al presente informe, así como al encargado ambiental designado para darle seguimiento al mismo. Por su parte, el Plan de Monitoreo y Seguimiento de las respectivas etapas de aplicación.

3. INTRODUCCIÓN

El crecimiento la demanda de servicios básicos en este caso energía eléctrica, requiere de una dinámica en igual proporción del suministro del servicio, es por ello por lo que, el ente distribuidor, encargado de la dotación de dicho servicio, propone la instalación de una línea de media tensión de 34,5 Kv, de 35 km de longitud que dotará la región de Divisa-La Arena, constituida por conductores de 477 Al forrado, en su línea troncal y 570 Al XLPE en los tramos soterrados, obras que serán instaladas en la servidumbre vial de la carretera Divisa a Chitré (Avenida en el Paseo Enrique Genzier).

Definido el alcance del proyecto, se procedió a realizar los estudios técnicos complementarios exigidos por el Decreto Ejecutivo 1 de primero de marzo de 2023, y su modificación el Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024, por lo, que podremos mencionar que el mismo suple los requerimientos definidos por la normativa aplicable.

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

El proyecto en análisis como ha sido indicado en párrafos previos define su alcance en las actividades concernientes a la instalación y puesta en operación de una línea de media tensión de 34,5 Kv, de 35 km de longitud que dotará la región de Divisa-La Arena, constituida por conductores de 477 Al forrado, en su línea troncal y 570 Al XLPE en los tramos soterrados, obras que serán instaladas en la servidumbre vial de la carretera Divisa a Chitré (Avenida en el Paseo Enrique Genzier). La ejecución del proyecto es de suma importancia para la región ya que garantiza la optimización del circuito eléctrico existente supliendo así la alta demanda de energía dado al crecimiento poblacional y comercial actual en el área.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Esta sección del EsIA, describe el alcance de obras, requeridas para el desarrollo del proyecto en análisis, los cuales serán dispuestos a continuación:

4.1 Objetivo de la Actividad, Obra o Proyecto y su Justificación

4.1.1 Objetivo de la Actividad, Obra o Proyecto

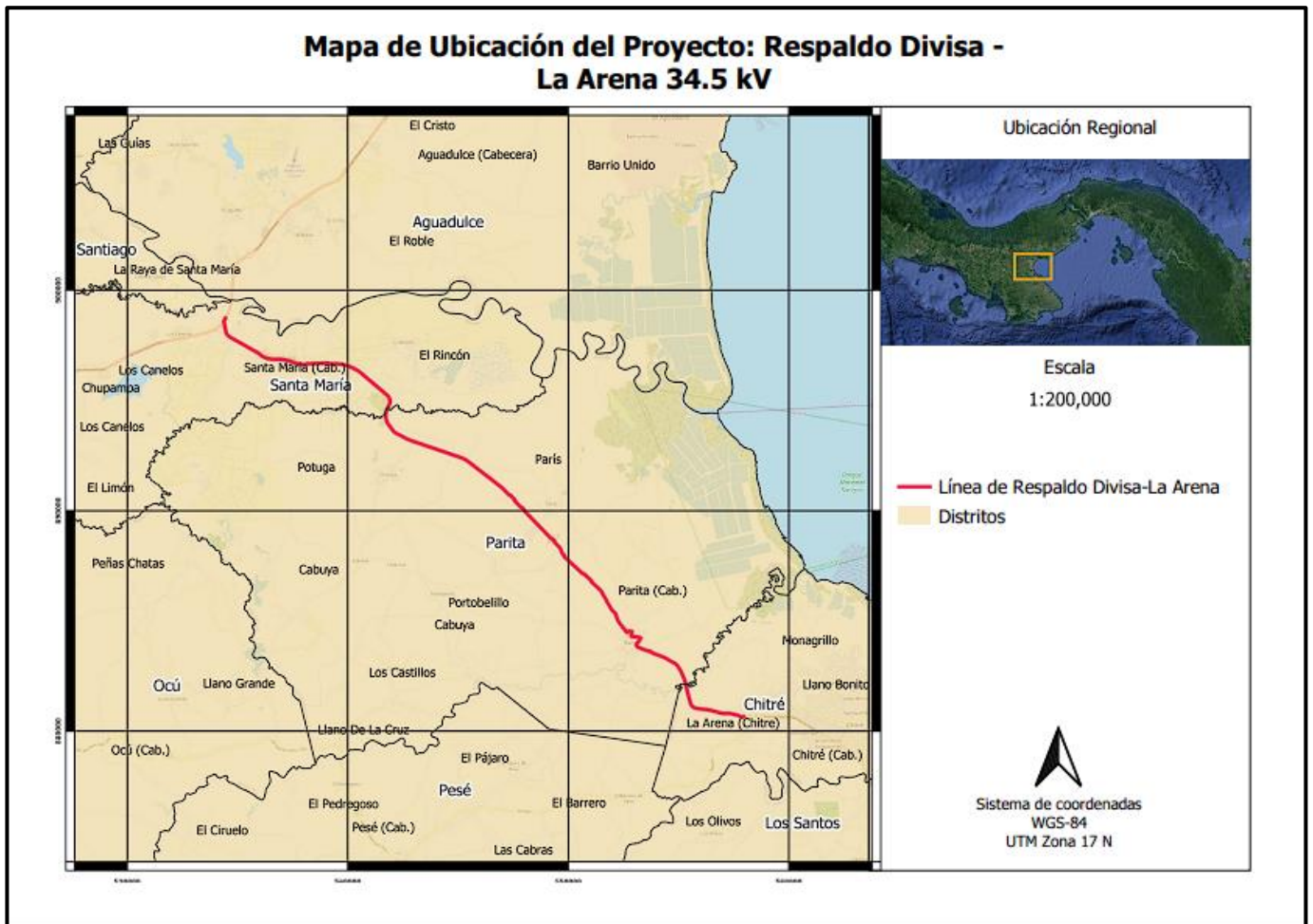
El proyecto tiene como objetivo, el establecer una infraestructura complementaria que permita garantizar el servicio de dotación de energía eléctrica a la población que comprende la región de Divisa- La Arena, optimizando el servicio existente.

4.1.2 Justificación

La ejecución de las obras que comprenden al proyecto **RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34.5 Kv** enmarca su justificación a la creciente expansión del desarrollo urbano en la región lo que incrementa la demanda de energía eléctrica, lo que amerita que, en su proporcionalidad de crecimiento, se optimicen las infraestructuras existentes a fin de garantizar un servicio eficiente a los clientes y cumplir con los compromisos adquiridos de manera eficaz.

4.2 Mapa a Escala que Permita Visualizar la Ubicación Geográfica de la Actividad, Obra o Proyecto, y su Polígono. Según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.

A continuación, se presenta una descripción gráfica de la ubicación geográfica del proyecto la cual podrá visualizarse el mapa a escala visible en la sección de anexos.



Figura#4-1. Mapa de Ubicación geográfica del proyecto Respaldo Divisa-La Arena 34.5 Kv. Elaborado por equipo consultor.

4.2.1 Coordenadas UTM del Polígono de la Actividad, Obra o Proyecto y de Todos sus Componentes, Estos Datos Deben ser Presentados Según lo Exigido por el Ministerio de Ambiente

El proyecto y sus componentes se sitúan bajo las siguientes coordenadas:

Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
P1	534447.9	898731.3	P199	541904.59	895036.70	P397	548671.55	889306.91	P595	553873.23	883527.99
P2	534450.2	898708.3	P200	541911.68	894987.26	P398	548706.07	889270.74	P596	553912.72	883513.71
P3	534441.9	898683.9	P201	541912.13	894937.32	P399	548741.08	889235.04	P597	553955.82	883497.62
P4	534415.8	898652	P202	541905.87	894887.76	P400	548775.87	889199.13	P598	553990.27	883484.17
P5	534398.3	898621.7	P203	541893.14	894839.47	P401	548810.64	889163.21	P599	554037.59	883468.04
P6	534384.3	898597.5	P204	541874.52	894793.10	P402	548845.33	889127.19	P600	554083.41	883448.04
P7	534380.7	898557.6	P205	541853.51	894747.73	P403	548879.93	889091.10	P601	554130.07	883430.06
P8	534397.7	898519.7	P206	541796.28	894635.21	P404	548914.53	889055.01	P602	554177.01	883412.86
P9	534409.3	898471	P207	541776.35	894589.38	P405	548949.13	889018.91	P603	554223.77	883395.16
P10	534413.1	898421.2	P208	541759.18	894542.43	P406	548983.85	888982.93	P604	554270.42	883377.15
P11	534418.9	898371.5	P209	541745.20	894494.44	P407	549018.57	888946.95	P605	554316.35	883357.41
P12	534435.1	898323.6	P210	541734.50	894445.60	P408	549053.29	888910.97	P606	554362.08	883337.02
P13	534442.6	898281.1	P211	541727.17	894396.16	P409	549088.00	888874.98	P607	554407.60	883316.72
P14	534449.4	898232.1	P212	541723.01	894346.34	P410	549122.70	888838.99	P608	554451.91	883293.56
P15	534458.4	898182.5	P213	541722.57	894296.37	P411	549157.41	888803.00	P609	554493.60	883265.96
P16	534466.8	898133.4	P214	541725.30	894246.45	P412	549192.12	888767.00	P610	554535.83	883239.18
P17	534480.4	898085.7	P215	541731.67	894196.87	P413	549226.76	888730.95	P611	554579.49	883214.83
P18	534499.4	898040	P216	541741.95	894147.95	P414	549262.57	888696.05	P612	554623.28	883190.68
P19	534524	897996.6	P217	541755.09	894099.74	P415	549290.41	888722.80	P613	554667.10	883166.61
P20	534556.8	897959	P218	541771.31	894052.45	P416	549324.98	888686.68	P614	554710.80	883142.32
P21	534591.2	897923.8	P219	541791.07	894006.53	P417	549359.45	888650.46	P615	554754.56	883118.11
P22	534630.4	897893.3	P220	541813.53	893961.88	P418	549390.51	888618.09	P616	554798.38	883094.04
P23	534673.2	897867.6	P221	541839.18	893918.98	P419	549360.74	888589.53	P617	554841.67	883069.03
P24	534716.8	897843.2	P222	541867.62	893877.87	P420	549394.66	888552.79	P618	554883.33	883041.46
P25	534760.4	897818.6	P223	541898.62	893838.65	P421	549429.42	888516.84	P619	554919.46	883007.07
P26	534803.1	897792.6	P224	541928.59	893798.63	P422	549464.32	888481.05	P620	554949.73	882967.34
P27	534847.5	897769.5	P225	541958.22	893758.36	P423	549499.15	888445.17	P621	554976.72	882925.26
P28	534890.9	897744.7	P226	541987.91	893718.13	P424	549533.89	888409.21	P622	555003.27	882882.89
P29	534933.6	897718.8	P227	542017.89	893678.11	P425	549568.24	888372.88	P623	555029.82	882840.52
P30	534977	897694	P228	542047.95	893638.16	P426	549600.78	888334.95	P624	555056.32	882798.12
P31	535020.5	897669.3	P229	542078.75	893598.78	P427	549630.82	888296.73	P625	555077.25	882764.03
P32	535064.9	897645	P230	542113.77	893563.20	P428	549653.07	888251.96	P626	555098.93	882733.38
P33	535108.3	897621.3	P231	542154.93	893534.97	P429	549670.88	888205.24	P627	555119.06	882688.70

P34	535152	897597.1	P232	542198.48	893510.44	P430	549688.52	888158.45	P628	555140.81	882643.68
P35	535195.4	897572.2	P233	542242.97	893487.63	P431	549706.81	888109.53	P629	555160.71	882597.80
P36	535239.1	897548	P234	542287.65	893465.19	P432	549724.07	888061.54	P630	555180.37	882551.83
P37	535282.6	897523.3	P235	542331.73	893441.58	P433	549741.97	888020.37	P631	555199.46	882505.62
P38	535326.1	897498.6	P236	542375.88	893418.12	P434	549775.08	888037.08	P632	555218.97	882459.59
P39	535369.6	897473.9	P237	542420.20	893394.98	P435	549789.82	888004.23	P633	555238.36	882413.50
P40	535413	897449.2	P238	542464.72	893372.21	P436	549820.48	887959.67	P634	555252.15	882378.39
P41	535456.3	897424.3	P239	542509.36	893349.69	P437	549792.94	887939.92	P635	555270.87	882332.02
P42	535499.9	897399.7	P240	542552.68	893324.72	P438	549828.28	887904.34	P636	555285.61	882284.25
P43	535543.5	897375.2	P241	542597.23	893302.13	P439	549865.22	887870.65	P637	555299.12	882236.11
P44	535587	897350.6	P242	542642.55	893280.91	P440	549889.41	887848.20	P638	555312.01	882187.80
P45	535630.5	897325.9	P243	542686.62	893257.29	P441	549926.37	887814.53	P639	555336.30	882075.39
P46	535692.4	897291.1	P244	542731.61	893235.47	P442	549958.36	887784.32	P640	555347.60	882026.68
P47	535736	897266.6	P245	542777.22	893214.98	P443	549995.98	887751.38	P641	555358.98	881978.00
P48	535779.6	897242.1	P246	542823.64	893196.40	P444	550034.27	887717.11	P642	555370.54	881929.35
P49	535823	897217.2	P247	542871.40	893181.60	P445	550062.84	887690.04	P643	555381.96	881880.68
P50	535867.5	897194.3	P248	542918.84	893165.80	P446	550098.02	887654.50	P644	555393.82	881832.11
P51	535895.5	897187.1	P249	542950.81	893154.16	P447	550134.65	887620.47	P645	555406.86	881783.84
P52	535924.3	897154.6	P250	542987.17	893143.52	P448	550171.55	887586.73	P646	555418.37	881735.18
P53	535966.4	897127.6	P251	543033.52	893124.78	P449	550208.37	887552.90	P647	555430.21	881686.60
P54	536008.8	897101.1	P252	543080.72	893108.29	P450	550244.88	887518.75	P648	555442.37	881638.11
P55	536041.3	897083	P253	543127.95	893091.86	P451	550281.46	887484.65	P649	555454.76	881589.67
P56	536029.7	897062.3	P254	543175.18	893075.47	P452	550318.29	887450.84	P650	555467.02	881541.19
P57	536065.8	897042.2	P255	543222.61	893059.64	P453	550354.89	887416.77	P651	555479.49	881492.77
P58	536084.5	897031.3	P256	543270.08	893043.93	P454	550391.46	887382.68	P652	555492.20	881444.42
P59	536122.9	897009.7	P257	543317.72	893028.76	P455	550428.36	887348.94	P653	555504.97	881396.07
P60	536156.5	896990.5	P258	543365.27	893013.34	P456	550465.18	887315.11	P654	555518.08	881347.82
P61	536201.2	896965.7	P259	543412.54	892997.02	P457	550501.9	887281.2	P655	555529.58	881299.17
P62	536246.2	896944.2	P260	543459.68	892980.36	P458	550538.5	887247.1	P656	555544.57	881251.48
P63	536280.1	896929.4	P261	543506.79	892963.61	P459	550575	887213	P657	555562.99	881209.84
P64	536327.9	896909.2	P262	543554.02	892947.20	P460	550611.6	887178.9	P658	555581.86	881180.42
P65	536361.8	896896.9	P263	543601.30	892930.93	P461	550648.2	887144.8	P659	555600.15	881156.68
P66	536405.1	896884.8	P264	543648.69	892914.99	P462	550672.3	887123.7	P660	555631.84	881118.38
P67	536408.8	896902.6	P265	543696.10	892899.10	P463	550698.6	887152	P661	555672.81	881089.72
P68	536453.7	896892.4	P266	543731.80	892887.07	P464	550735.3	887118	P662	555717.52	881063.48

P69	536491.2	896885.1	P267	543779.03	892870.66	P465	550772	887084	P663	555758.90	881047.17
P70	536531.6	896878.2	P268	543826.52	892855.02	P466	550808.6	887050.1	P664	555802.23	881036.17
P71	536575.8	896869.6	P269	543874.13	892839.76	P467	550843.5	887014.2	P665	555851.57	881029.34
P72	536617.7	896867.9	P270	543921.52	892823.81	P468	550871.6	886985.4	P666	555892.16	881024.20
P73	536661.5	896865.2	P271	543968.81	892807.58	P469	550897.9	886960.1	P667	555941.83	881018.50
P74	536705.5	896865.7	P272	544016.01	892791.07	P470	550917.7	886946.6	P668	555991.14	881010.20
P75	536746	896866.1	P273	544057.54	892776.53	P471	550949.4	886917.6	P669	556040.89	881005.20
P76	536789	896866.8	P274	544089.62	892765.33	P472	550985.8	886884.7	P670	556090.62	881000.04
P77	536831.3	896867.3	P275	544136.78	892748.78	P473	551020.1	886852.6	P671	556140.41	880995.49
P78	536867	896867.7	P276	544176.62	892735.49	P474	551054.1	886820.2	P672	556190.26	880991.61
P79	536903	896868.9	P277	544223.97	892719.43	P475	551028.1	886792.1	P673	556240.05	880986.95
P80	536929	896868.3	P278	544271.23	892703.09	P476	551060.4	886762.2	P674	556289.24	880977.99
P81	536958.8	896864.7	P279	544318.59	892687.07	P477	551097.1	886728.2	P675	556339.15	880973.21
P82	536990.8	896860	P280	544366.02	892671.23	P478	551133.8	886694.2	P676	556388.15	880963.19
P83	537041.2	896852.1	P281	544413.22	892654.75	P479	551170.5	886660.3	P677	556436.80	880951.63
P84	537082.8	896846.1	P282	544460.33	892638.00	P480	551207.2	886626.4	P678	556485.32	880938.93
P85	537122.8	896840.5	P283	544507.48	892621.36	P481	551244	886592.5	P679	556534.86	880926.35
P86	537165.3	896834.1	P284	544554.69	892604.88	P482	551280.7	886558.5	P680	556566.58	880917.81
P87	537207.8	896827.7	P285	544596.78	892590.74	P483	551319.5	886527	P681	556609.74	880904.98
P88	537240.4	896822.5	P286	544643.66	892573.35	P484	551354.8	886494.4	P682	556658.07	880892.16
P89	537250.2	896803.9	P287	544691.18	892557.79	P485	551385.4	886465.7	P683	556706.40	880879.34
P90	537284	896799.8	P288	544738.53	892541.74	P486	551409.5	886443.1	P684	556754.79	880866.74
P91	537336.5	896806.9	P289	544785.90	892525.73	P487	551444.8	886407.6	P685	556802.97	880853.37
P92	537369.7	896790.4	P290	544833.26	892509.70	P488	551465.1	886384.2	P686	556851.44	880841.10
P93	537400.1	896775.6	P291	544880.50	892493.32	P489	551493.4	886350.5	P687	556899.92	880828.89
P94	537443.2	896754.4	P292	544927.87	892477.34	P490	551511.9	886314.6	P688	556948.44	880816.82
P95	537486.2	896740.2	P293	544975.25	892461.35	P491	551532.4	886277.9	P689	556997.63	880807.92
P96	537528.8	896725.7	P294	545022.89	892446.13	P492	551553	886241.3	P690	557047.35	880802.80
P97	537568	896714.8	P295	545070.20	892429.93	P493	551572.8	886206.5	P691	557097.33	880802.93
P98	537605.3	896704.2	P296	545117.16	892412.77	P494	551593.7	886168.9	P692	557147.20	880806.33
P99	537643.2	896693.3	P297	545154.45	892398.30	P495	551618.5	886125.5	P693	557197.11	880809.38
P100	537673.1	896685.3	P298	545185.27	892387.22	P496	551635.4	886094.9	P694	557247.05	880811.67
P101	537708.3	896675.7	P299	545228.98	892367.38	P497	551653.2	886068.6	P695	557297.01	880810.17
P102	537747.1	896666	P300	545269.73	892348.62	P498	551673.5	886022.9	P696	557346.48	880803.13
P103	537795.2	896652.6	P301	545316.56	892322.28	P499	551700.2	885987.7	P697	557395.26	880792.19

P104	537836.4	896644.1	P302	545359.70	892296.99	P500	551723.3	885943.4	P698	557443.85	880780.42
P105	537886	896637.9	P303	545401.87	892270.14	P501	551743.6	885897.7	P699	557489.42	880769.84
P106	537908.1	896619.6	P304	545443.22	892242.03	P502	551768.1	885854.2	P700	557532.10	880759.13
P107	537960	896618.1	P305	545483.61	892212.59	P503	551792.5	885810.5	P701	557572.82	880748.84
P108	538009.9	896621.9	P306	545523.23	892182.09	P504	551816.9	885766.8	P702	557621.64	880738.08
P109	538059.9	896623	P307	545562.62	892151.29	P505	551841.9	885723.5	P703	557670.48	880723.37
P110	538109.8	896661.5	P308	545602.41	892121.01	P506	551866.46	885680.00	P704	557715.26	880708.77
P111	538159.8	896663.9	P309	545642.24	892090.79	P507	551890.84	885636.35	P705	557760.65	880687.80
P112	538209.8	896665.7	P310	545681.90	892060.34	P508	551913.32	885605.87	P706	557804.84	880664.39
P113	538259.7	896667.3	P311	545721.24	892029.49	P509	551937.42	885562.06	P707	557852.52	880649.35
P114	538309.7	896669.4	P312	545760.94	891999.09	P510	551961.52	885518.25	P708	557901.00	880637.11
P115	538359.7	896671	P313	545800.46	891968.46	P511	551991.77	885478.45	P709	557944.95	880662.74
P116	538409.6	896672.2	P314	545840.01	891937.87	P512	552016.85	885454.16			
P117	538459.6	896673.9	P315	545879.64	891907.38	P513	552059.05	885417.05			
P118	538509.6	896676.1	P316	545919.25	891876.86	P514	552087.85	885392.26			
P119	538559.5	896678.3	P317	545958.70	891846.15	P515	552109.04	885372.45			
P120	538609.5	896680.2	P318	545998.05	891815.30	P516	552121.43	885355.21			
P121	538659.4	896682.4	P319	546037.64	891784.76	P517	552147.67	885312.71			
P122	538709.4	896684.1	P320	546077.31	891754.32	P518	552166.06	885266.25			
P123	538759.4	896685.3	P321	546116.91	891723.80	P519	552180.84	885218.49			
P124	538809.3	896687.8	P322	546156.42	891693.16	P520	552195.40	885170.65			
P125	538859.3	896689.8	P323	546196.01	891662.62	P521	552210.05	885122.85			
P126	538909.2	896691.6	P324	546235.79	891632.32	P522	552226.72	885075.74			
P127	538959.2	896693.2	P325	546275.38	891601.80	P523	552246.86	885030.02			
P128	539009.2	896695.2	P326	546314.90	891571.16	P524	552271.28	884986.41			
P129	539059.1	896697	P327	546354.50	891540.64	P525	552298.24	884944.29			
P130	539109.1	896698.8	P328	546394.11	891510.12	P526	552327.15	884903.50			
P131	539151.1	896700.3	P329	546433.47	891479.29	P527	552357.10	884864.19			
P132	539152.6	896660.7	P330	546472.92	891448.57	P528	552386.75	884823.94			
P133	539202.6	896663	P331	546512.79	891418.40	P529	552416.39	884783.67			
P134	539252.5	896665.4	P332	546552.37	891387.85	P530	552446.47	884743.75			
P135	539302.5	896666.6	P333	546591.89	891357.23	P531	552476.80	884704.28			
P136	539352.5	896667.7	P334	546631.60	891326.84	P532	552507.35	884664.69			
P137	539402.5	896667.5	P335	546671.04	891296.11	P533	552541.08	884627.59			
P138	539452.4	896666.1	P336	546710.51	891265.41	P534	552559.30	884605.92			

P139	539502.4	896663.1	P337	546749.74	891234.42	P535	552589.64	884566.18
P140	539552.2	896659.5	P338	546789.25	891203.77	P536	552619.06	884524.36
P141	539602	896654.7	P339	546828.89	891173.30	P537	552647.23	884483.06
P142	539651.6	896648.2	P340	546868.46	891142.73	P538	552667.74	884505.58
P143	539701	896640.4	P341	546908.16	891112.34	P539	552701.12	884512.02
P144	539750.2	896631.7	P342	546947.59	891081.60	P540	552734.99	884547.24
P145	539799.2	896621.9	P343	546985.72	891049.26	P541	552782.04	884542.22
P146	539848	896611	P344	547022.56	891015.47	P542	552822.94	884525.46
P147	539896.7	896599.5	P345	547057.98	890980.18	P543	552862.85	884523.01
P148	539944.6	896585.2	P346	547093.70	890945.19	P544	552897.91	884531.18
P149	539992.3	896570.4	P347	547126.59	890907.53	P545	552877.31	884487.83
P150	540039.7	896554.4	P348	547161.30	890871.55	P546	552868.16	884437.64
P151	540086.6	896536.9	P349	547196.05	890835.59	P547	552869.81	884387.65
P152	540133.1	896518.7	P350	547230.68	890799.52	P548	552860.25	884346.81
P153	540179.2	896499.4	P351	547265.52	890763.66	P549	552843.68	884322.37
P154	540224.5	896478.1	P352	547300.23	890727.67	P550	552871.12	884305.91
P155	540269.4	896456.3	P353	547327.88	890698.76	P551	552896.84	884309.41
P156	540313.7	896433	P354	547353.35	890723.40	P552	552922.97	884292.72
P157	540357.3	896408.6	P355	547388.42	890687.76	P553	552963.94	884295.67
P158	540400.4	896383.3	P356	547423.11	890651.79	P554	553005.60	884285.04
P159	540443	896357.1	P357	547457.74	890615.63	P555	553047.35	884279.10
P160	540484.9	896329.7	P358	547492.44	890579.64	P556	553081.61	884286.24
P161	540525.9	896301.2	P359	547527.23	890543.83	P557	553121.76	884270.85
P162	540566.3	896271.7	P360	547555.55	890515.59	P558	553175.14	884257.59
P163	540605.7	896240.9	P361	547590.12	890479.46	P559	553221.06	884260.31
P164	540644.3	896209.2	P362	547555.47	890460.96	P560	553242.31	884244.22
P165	540682.7	896177.1	P363	547590.66	890425.44	P561	553290.71	884242.82
P166	540720.9	896144.8	P364	547625.43	890389.51	P562	553265.59	884197.22
P167	540759.6	896113.2	P365	547659.68	890353.09	P563	553249.61	884168.34
P168	540780.2	896095.2	P366	547694.15	890316.86	P564	553231.01	884130.69
P169	540826.6	896057.3	P367	547729.53	890281.54	P565	553209.66	884091.07
P170	540862.5	896022.5	P368	547764.68	890245.97	P566	553180.29	884063.92
P171	540900.8	895990.3	P369	547799.62	890210.21	P567	553156.29	884028.24
P172	540939.1	895958.1	P370	547834.33	890174.22	P568	553130.09	883990.43
P173	540977.2	895925.8	P371	547868.99	890138.18	P569	553102.21	883951.36

P174	541015.1	895893.3	P372	547909.65	890146.19	P570	553094.02	883919.05
P175	541053.4	895861.1	P373	547944.29	890110.13	P571	553071.68	883903.60
P176	541092.3	895829.6	P374	547978.88	890074.03	P572	553090.01	883880.72
P177	541130.5	895797.3	P375	547960.34	890043.57	P573	553125.45	883842.15
P178	541168.6	895764.9	P376	547989.84	890009.59	P574	553146.19	883813.95
P179	541206.6	895732.4	P377	548020.40	889983.78	P575	553179.28	883802.14
P180	541244.6	895700	P378	548055.77	889948.44	P576	553214.84	883786.13
P181	541282.7	895667.6	P379	548087.84	889910.01	P577	553254.60	883772.61
P182	541320.9	895635.4	P380	548121.83	889873.32	P578	553301.76	883755.94
P183	541359.1	895603.1	P381	548156.56	889837.35	P579	553324.73	883746.08
P184	541397.2	895570.7	P382	548191.26	889801.35	P580	553355.58	883734.36
P185	541435.3	895538.3	P383	548226.18	889765.56	P581	553380.21	883724.93
P186	541473.3	895505.9	P384	548261.03	889729.71	P582	553414.40	883711.93
P187	541511.4	895473.5	P385	548296.87	889694.82	P583	553461.12	883694.26
P188	541549.5	895441.1	P386	548331.47	889658.73	P584	553498.58	883680.21
P189	541587.6	895408.7	P387	548366.15	889622.72	P585	553523.49	883671.18
P190	541625.8	895376.4	P388	548400.91	889586.77	P586	553569.83	883652.40
P191	541664	895344.2	P389	548435.66	889550.82	P587	553616.71	883635.03
P192	541702.2	895311.9	P390	548470.36	889514.83	P588	553663.30	883616.86
P193	541740.4	895279.6	P391	548505.33	889479.09	P589	553691.76	883637.23
P194	541778.4	895247.2	P392	548539.90	889442.96	P590	553735.54	883620.12
P195	541814.2	895212.3	P393	548557.16	889426.27	P591	553782.35	883602.55
P196	541845.7	895173.5	P394	548579.81	889405.11	P592	553772.77	883570.13
P197	541871.64	895130.79	P395	548605.99	889377.03	P593	553808.54	883554.56
P198	541891.34	895084.88	P396	548637.02	889343.07	P594	553846.03	883540.65

4.3 Descripción de las Fases de la Actividad, Obra o Proyecto

El siguiente apartado hace descripción de las fases del proyecto en análisis, el cual abarca los siguientes componentes:

4.3.1 Planificación

La siguiente fase comprende las actividades concernientes a los estudios y análisis de factibilidad del proyecto, así como también la obtención de los permisos concernientes al desarrollo de la obra, de los cuales podemos señalar los siguientes:

- Análisis de factibilidad y selección del sitio del proyecto, con el objetivo de determinar capacidad de interconexión de servicios básicos, capacidad vial y demás accesos, condiciones de ambientales del terreno, entre otros aspectos a considerar.
- Desarrollo de los estudios y diseños de la obra.
- Legalización del predio donde se desarrollará el proyecto.
- Levantamiento de información técnica (topografía, características del suelo, hidrología, entre otras).
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Trámites correspondientes a otros permisos requeridos.

4.3.2 Ejecución

Culminados el proceso de permisos previos necesarios para el desarrollo del proyecto, se inicia el proceso de reclutamiento de personal (técnico y obrero para el desarrollo de las obras), para posteriormente proceder al inicio de las actividades constructivas las cuales contemplan las actividades que serán descritas a continuación:

4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esa fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipo a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios

básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

- Levantamiento Topográfico: consiste en la correcta demarcación de la línea y la ubicación correcta de los postes atendiendo a la servidumbre pública.
- Replanteo de Postes: se realizará el replanteo de todos los postes de la línea, atendiendo el levantamiento topográfico.
- Transporte de Material y Equipo a zona de proyecto: consiste en el traslado de las estructuras de apoyo y demás elementos constructivos hasta el sitio de montaje.
- Excavaciones y obras civiles: Consiste en la limpieza del sitio del poste, de la vegetación existente en un área de aproximadamente 60 metros cuadrados, la excavación se realizará en forma mecánica y manual, los postes se montarán sobre el suelo apisonándolo antes de poner el poste para evitar hundimientos. Una vez terminadas las obras, se rellenará la excavación con el material existente, el material sobrante quedará dispuesto uniformemente en el mismo sitio de cada poste.
- Tala y Poda: se realizarán con el fin de cumplir con los requerimientos de la compañía de distribución eléctrica, se procurará el alineamiento en las zonas desprovistas de árboles para evitar la tala, para ello es necesario contar con los respectivos permisos del ente competente para esta actividad.
- Tensado: Se colocarán tensores de cable de acero provisionales, entre la punta de los brazos y el cuerpo del apoyo como refuerzo, en los postes desde los que se efectúe el tensado.
- Empalme y Regulación: después del tendido se unen y se tensionan los conductores, de acuerdo con las especificaciones del diseño para así obtener la flecha que garantice las distancias de seguridad sobre el terreno.
- Montaje de Equipos: consiste en el montaje del transformador y sus equipos de maniobra y protección sobre las estructuras, de acuerdo con las especificaciones suministradas por las Normas de Naturgy.

- **Conexión:** se refiere a las conexiones que se deben realizar entre los conductores de las líneas primarias y secundarias y el transformador de distribución; así mismo se deben conectar los equipos de maniobra y de protección aplicables para cada caso.

Mano de Obra

En relación con la mano de obra directa se estima la contratación de 50 colaboradores, entre, personal administrativo y los propicios para el desarrollo de las obras de campo como: personal calificado como ingeniero civil, inspectores de obra, ingeniero ambiental, licenciado en seguridad y salud ocupacional, electricistas, operadores de equipo pesado, ayudantes generales y mano de obra no calificada.

Servicios Básicos

En cuanto a la dotación de servicios básicos, dado al tipo de obras que comprende el proyecto la dotación de agua para consumo humano, se dotará a los trabajadores mediante cisternas el cual será suministrado por el contratista correspondiente; respecto a energía eléctrica, dado al tipo de obras la misma de requerirse se suministrará mediante plantas generadoras las cuales serán dispuestas mediante la empresa constructora; en cuanto a las aguas servidas se contratarán letrinas portátiles a razón de una por cada 14 colaboradores las cuales se dará mantenimiento dos veces por semana mediante la empresa contratada para dicha función.

Infraestructura a Desarrollar, Equipo e Insumos Para Utilizar

Relacionado al equipo a utilizar, esta fase comprende la implementación de equipo típico de construcción como lo son:

- a) **Infraestructura para desarrollar:** Para el desarrollo del proyecto se contemplan el establecimiento de:
 - Instalación de postes y líneas de conducción eléctrica, y demás aditamentos para la instalación de energía eléctrica de Media Tensión.
 - Conductores: de aleaciones de aluminio, cobre y acero, acero galvanizado.
 - Aisladores: de vidrio, composite, recubiertos de un polímero.
 - Accesorios y Herrajes: apoyos, crucetas, descargadores, antivibradores.

- Instalación de Transformadores.

b) Equipo a utilizar: Durante la fase construcción (instalación) se utilizará:

- Coas, palas
- Carretillas
- Motosierras
- Equipo adecuado para las podas y talas de ser necesario
- Camiones
- Carros canasta
- Camiones equipados con perforador
- Camiones equipados con grúa.
- Equipo de señalización
- Autos
- Máquinas de empalmar
- Máquina de frenado del conductor la misma constará de dos tambores en serie con acanaladuras para permitir el enrollamiento en espiral del conductor

Vías de Acceso

Respecto a las vías de acceso al proyecto, es de relevancia mencionar que el proyecto se sitúa a lo largo de la servidumbre vial de la carretera existente, por lo que, el acceso al sitio de obra, así como a servicios de transporte público y privado son de fácil adquisición.

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esa fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipo a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios

básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

Mano de Obra

En cuanto a la fase de operación del proyecto, esta se enmarca principalmente en las acciones de mantenimiento de las infraestructuras instaladas, así como también actividades de contingencia en cuando a fallas del sistema para reestablecer el servicio, para este servicio se estiman unos 20 colaboradores aproximadamente.

Servicios Básicos

Respecto a los servicios básicos, en seguimiento a lo que se describió en la fase constructiva, dado a que en esta fase la presencia de personal colaborador es reducida en la zona, dado a que se realizarán a través de cuadrillas que atiendan contingencia (en caso de fallas en el sistema o mantenimiento), la dotación de servicios básicos a los colaboradores es de carácter puntual y se suministrará mediante la empresa que ejecute dichas actividades.

4.3.3 Cierre de la Actividad, Obra o Proyecto

En relación con el cierre del proyecto, cabe señalar que este tipo de obras, proyectan un periodo largo en su ciclo de vida, de aproximadamente 50 años, por lo que, no se contempla un cierre como tal del proyecto; no obstante, en caso de se requiera suspender la construcción o culminada el periodo de vida útil, el promotor procederá a comunicar a las autoridades correspondientes, la finalización e iniciara las gestiones relacionadas al cierre, demolición de escombros y su movilización la cual será llevada a cabo siguiendo los siguientes procedimientos:

Demolición y remoción de estructuras: Esta actividad requiere el uso de retroexcavadora, mazos, pala martillo y Jack hammer con la finalidad de demoler las infraestructuras que ha sido construida.

Limpieza del Terreno: Eliminada toda la infraestructura construida, se procederá a realizar limpieza general del terreno, los escombros serán dispuestos en lugares autorizados que cuenten con la capacidad de recibir dicho material.

Revegetación: Removida todas las infraestructuras y obras conexas, se aplicará plan de revegetación donde se procederá a sembrar especies de rápido crecimiento y cobertura.

4.3.4 Cronograma y Tiempo de Desarrollo de las Actividades en Cada una de las Fases.

El cronograma de ejecución que define el periodo de desarrollo de todas las actividades constructivas se describe a continuación.

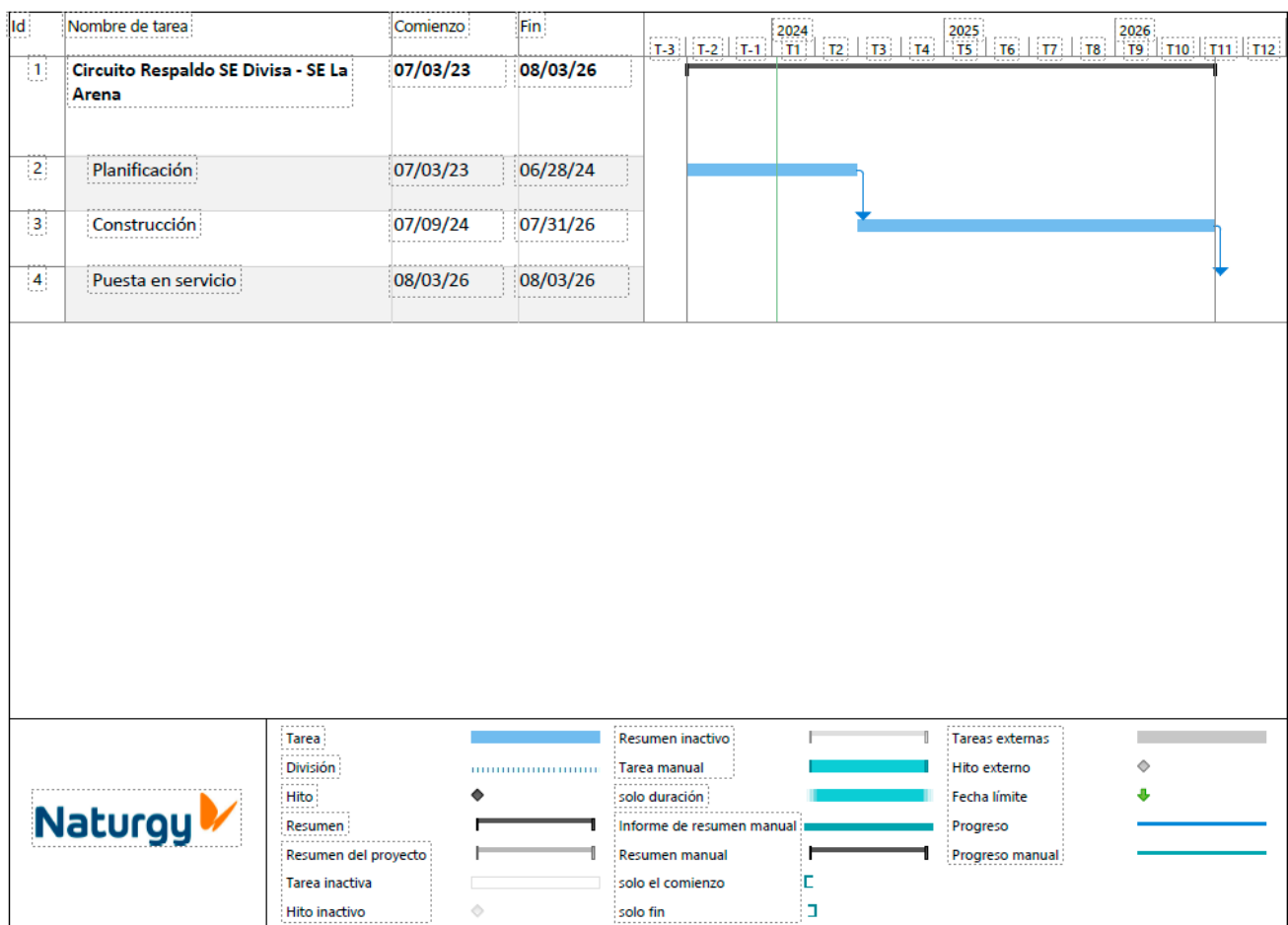


Figura # 4-2. Cronograma de ejecución de las actividades que conforman el proyecto. Fuente: Promotor.

4.5 Manejo y Disposición de Desechos y Residuos en Todas las Fases

El siguiente apartado describe como se dará la gestión de los desechos durante las fases de desarrollo del proyecto.

4.5.1 Sólidos

Fase de Construcción

En relación con los desechos sólidos producidos por el proyecto, durante esta fase, están caracterizados en su mayoría de tipo doméstico dado su origen.

Los desechos producidos durante la ejecución de las actividades constructivas surgen de las labores concernientes a los desechos de los trabajadores y restos de insumos de materiales de construcción. La gestión de dichos desechos se dará basado en la separación según su composición y capacidad de uso, donde los residuos que funcionen como subproductos que puedan ser reutilizados en otras actividades, serán separados y dispuestos para su uso, los demás desechos serán dispuestos en sitios de almacenamiento temporales, bajo techo y para su posterior disposición final, por el cual se contratará a empresas debidamente autorizadas a ejercer dicha actividad.

Para garantizar la debida gestión de los desechos sólidos producidos por el proyecto, se establecerá bitácoras de seguimiento que permita identificar, oportunidades de mejoras en la logística de recolección interna, almacenamiento temporal y disposición final.

Fase de Operación

Los desechos generados durante la fase operativa del proyecto son de tipo domésticos, producidos por los operarios o brigadas de mantenimiento de las infraestructuras, los cuales serán gestionados por esta, dado a la generación de dichos desechos es de carácter puntual y de bajo volumen.

4.5.2 Líquidos

Fase de Construcción

Los desechos líquidos identificados, se basan primordialmente a los generados por las actividades fisiológicas de los colaboradores del proyecto, para dar gestión a los mismos se implementará la contratación de baños portátiles a razón de uno por cada catorce (14) trabajadores, el mantenimiento de estos baños se dará de manera semanal, donde se contratará a una empresa encargada para dicha actividad, se establecerá un registro de este mantenimiento, a fin de garantizar la implementación de este.

Fase de Operación

Durante la fase de operación los desechos líquidos, no se prevé generación de dichos residuos, dado al tipo de obra en análisis, donde la presencia de personal en la zona únicamente se ciñe a acciones de contingencia o reparaciones de daños el cual es por cortos periodos de tiempo.

4.5.3 Gaseosos

Fase de Construcción

Relacionado a este componente dado al tipo de proyecto, este no produce emisiones gaseosas de significancia, es por esto que, la emisión de gases ciñe su generación en las actividades constructivas como por ejemplo, levantamiento de partículas suspendidas, dado al movimiento de equipos, así como también las emisiones gaseosas provenientes de los equipos de combustión interna; sin embargo, los impactos producidos por esas son de carácter no significativos a que su emisión es baja y puede ser controlados con medidas de mitigación de fácil aplicación.

Fase de Operación

Al igual que en la fase de construcción, esta fase no genera emisiones importantes, dado a que el proyecto no surge de una base industrial.

4.5.4 Peligrosos

Fase de Construcción

Los desechos que, por sus características y composición, podrían denominarse

peligrosos generados en esta fase de obras, se basan en materiales típicos de la construcción como, por ejemplo: residuos de sustancias derivadas de hidrocarburos, como pinturas, disolventes, combustible, entre otros. Es de relevancia mencionar que, el volumen de dichos desechos es relativamente bajo y su uso es de periodos cortos, dado a que únicamente se deriva de la fase de construcción del proyecto que contempla su aplicación, donde su gestión se enmarca en las siguientes actividades: identificación y separación, donde se clasifica los desechos que pueden ser enmarcados sobre estas características, son separados del resto de los desechos, posteriormente son dispuestos en sitios herméticos donde se dispondrá su almacenamiento temporal, hasta su disposición final que se ejecutará por medio de la contratación de empresas debidamente autorizadas.

Fase de Operación

En la fase de operación, debido a la naturaleza del proyecto, no se prevé la producción de estos residuos.

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

En cuanto a este componente, cabe mencionar que, el proyecto se situará sobre la servidumbre vial de la carretera Divisa a Chitré (Avenida Belisario Pórras), donde en la sección de anexos se puede visualizar la nota 14.1003-947-2023, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), donde se da la certificación de la servidumbre vial.

4.7 Monto Global de la Inversión

En relación con el monto de inversión definido para el proyecto y sus componentes, este equivale a un total de B/.4,000,000.00.

4.8 Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental, Aplicables y su Relación con la Actividad, Obra o Proyecto

Relacionado a las normativas que rigen sobre el desarrollo del proyecto listamos las siguientes:

- Ley 41 de julio de 1998, Ley General de Ambiente.
- Ley 8 de 25 de marzo de 2015, por la cual se crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N° 1 del primero de marzo de 2023, Que reglamente el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamenta los artículos 7, 8 y 10 de la Ley 36 de 17 de marzo de 1996 y se dictan otras disposiciones (emisiones vehiculares).
- Ley 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.
- Decreto Ley 23 de 30 de enero de 1967. Por el cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de Fauna Silvestre.
- Resolución N° AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
- Código Sanitario. Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba

el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). Artículo 88. Son actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc.

- Resolución N° 11, de 11 de enero de 2013 del Ministerio de Salud, sobre las empresas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos hospitalarios a nivel nacional.
- Ley N° 51, de 29 de septiembre de 2010 que crea la Autoridad de Aseo y adopta disposiciones para la eficacia de su gestión.
- Decreto N° 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- Comercio e Industrias. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 advierte que la exposición permisible para jornadas de trabajo de 8 horas.
- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008; por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Ley N° 6. Del 1 de febrero de 2006, por el cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se crea la Dirección Nacional de Ventanilla Única para la República de Panamá.
- Ministerio de Salud, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud No. 1 del 15 de enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.
- Resolución N° 78-98 del 24 de agosto de 1998 Por la cual el director general de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la Norma para la Ubicación, Construcción e Instalación de Letrinas y Requisitos Sanitarios que deben cumplir.

- Resolución N°41,039-2009 - J.D - de 26 de enero de 2009 – Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo. Gaceta Oficial N°26238.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El siguiente componente del EsIA, describe las condiciones físicas del área delimitada como el área de influencia del proyecto, las cuales están segregadas en los siguientes numerales:

5.3 Caracterización del Suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto

En cuanto a las características del suelo, el área de influencia del proyecto, según el mapa de capacidad agrológica de la república de Panamá, dicha superficie se enmarca bajo las clasificaciones de tipo II, III y IV la cual se caracteriza por ser suelos arables aptos para la producción de cultivos anuales, los cuales, en función a su clasificación, requiere de algún tipo de manejo.

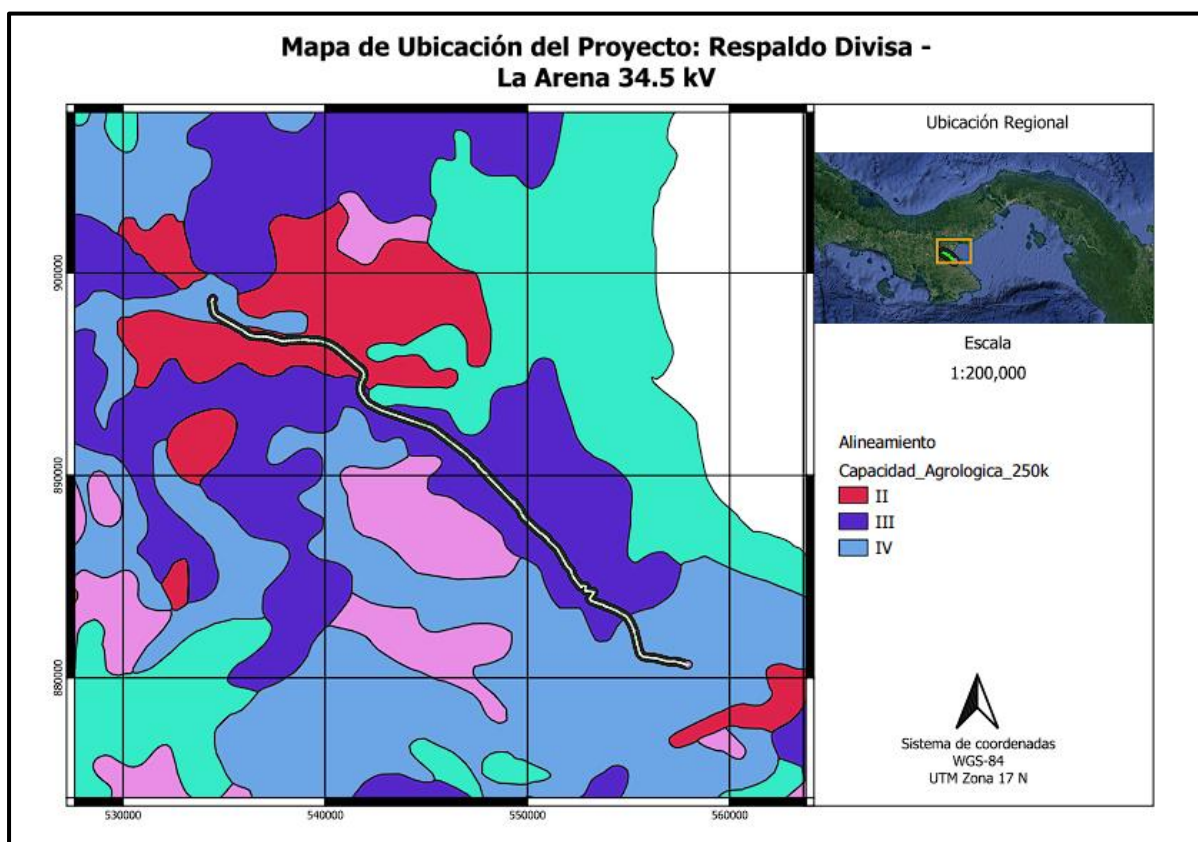


Figura #5-1: Mapa de Capacidad Agrológica. Fuente: Mapa de Capacidad Agrológica de Panamá

5.3.1 Caracterización del Área Costera Marina

En cuanto a la caracterización de la zona Costero Marina, es de relevancia señalar que el proyecto no se sitúa sobre zona de costa, por lo que, el desarrollo de este componente no aplica para el proyecto en análisis.

5.3.2 La Descripción del Uso del Suelo

Relacionado a los usos del suelo, el desarrollo del proyecto no modifica los usos existentes dado a que, el mismo se sitúa sobre servidumbre vial, la cual mantiene una vocación de instalación de servicios. En cuanto a los usos a lo largo del alineamiento de la vía, se visualiza diversos usos, desde zonas utilizadas para actividades agropecuarias, así como también desarrollos urbanos como barridas, comercios, entre otros.

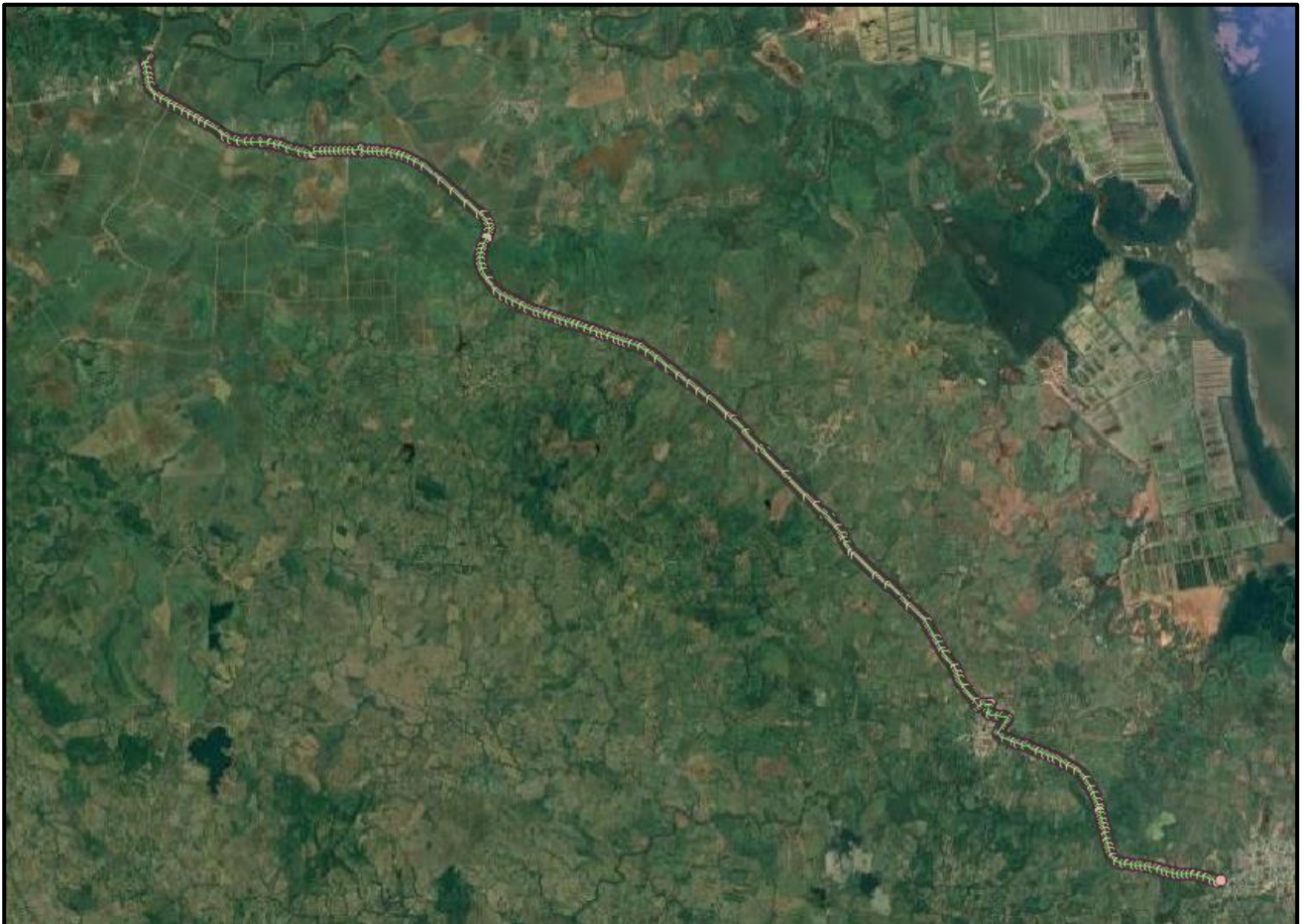


Figura # 5-2. Vista de los usos existentes, a lo largo del alineamiento del proyecto. Fuente: Google Earth.

Descripción de la Colindancia de la Propiedad

Respecto a las colindancias del predio donde se construirá el proyecto, es de relevancia mencionar que la misma se sitúa sobre servidumbre vial, por lo que dado a su longitud de 34 km aproximadamente trasciende las dimensiones comunes de la delimitación común, estas se describen a continuación:

Norte: Diversos Terrenos Privados

Sur: Diversos Terrenos Privados.

Este: Avenida Belisario Borrás (carretera existente)

Oeste: Diversos Terrenos Privados.

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

Los usos actuales de la tierra en los distritos de Santa María, Parita y Chitré son característicos de la modernización de la actividad económica en la zona, visualizándose usos de tipo agropecuarios, así como también crecimientos de servicios comerciales y residenciales dado a la expansión de la urbe en la zona. Como ha sido mencionado previamente el área de influencia directa del proyecto, se ubica en la servidumbre vial existente en la vía que comunica los poblados encontrados a lo largo de la región de Divisa y Chitré, dado a lo antes expuesto, podemos concluir que, el proyecto no modifica las condiciones que inciden sobre los usos actuales de los predios encontrados a lo largo del alineamiento del proyecto, dado a que no son intervenidos al tratarse de uso de la servidumbre vial existente.

5.4 Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos

Relacionado a los sitios propensos a erosión y deslizamientos, cabe mencionar que, el área de desarrollo del proyecto mantiene una topografía de bajas pendientes, dado a que, la construcción de la vía modificó las terracerías naturales, minimizando las pendientes a las pendientes de diseño de la vía. Por lo que podemos señalar que, el área de influencia del proyecto no mantiene zonas propensas a erosión y deslizamientos.



Figura # 5-3. Vista del área del proyecto, la cual mantiene la adecuación del terreno. Fuente: Equipo consultor.

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

En cuanto a la topografía, como fue señalado en el numeral previo, la topografía del área de influencia directa del proyecto es relativamente plana dado a las modificaciones previas realizadas por la construcción de la vía, donde las elevaciones a lo largo del alineamiento tienden a 20 m.s.n.m en la mayoría de la vía, y en algunas secciones varía hasta 40 m.s.n.m. (Ver figura 5-3). Cabe mencionar que, dado al tipo de obras, el proyecto no requiere realizar grandes movimientos de tierra dado a que las obras de excavación para la instalación de las torres son puntuales, por lo que no se espera que la topografía se modifique.

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

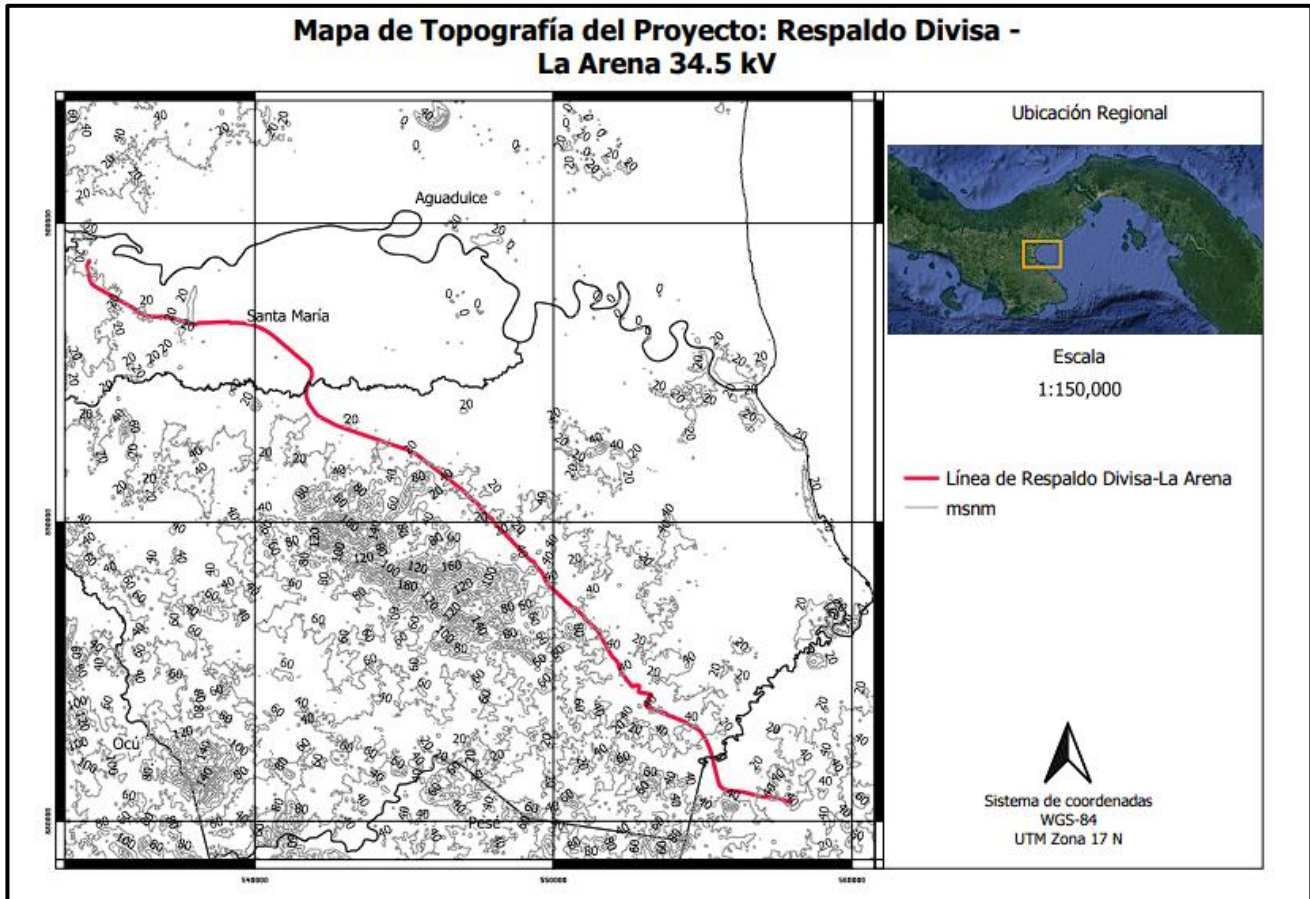


Figura # 5-4. Topografía del terreno, en la sección de anexos se puede apreciar el plano topográfico a escala.

5.6 Hidrología

Hidrológicamente, el área del proyecto se desarrolla en las cuencas hidrográficas del Río Santa María (132) y el Río Parita (130) de la vertiente del Pacífico, las cuales mantienen superficies de 3363.50 Km² (Río Santa María) y 603. 18 Km² (Río Parita).

Cabe resaltar que el alineamiento intercepta varias fuentes hídricas Qda SN#1, 2 y 3, Qda Venado, Q La Gallinaza, Qda Embalsadero de Jesús, Qda La Honda, Río Parita, entre otros, sin embargo, es importancia mencionar que, el proyecto no afecta ninguna fuente hídrica, dado a que la instalación del tendido eléctrico se realizará sobre las infraestructuras de la servidumbre existente, al igual que el hincado de los postes se realizarán (en las secciones que se amerite) alejados de dichas fuentes, utilizando el

concepto de la línea existente, por lo que se no se prevé afectación del proyecto sobre estas.

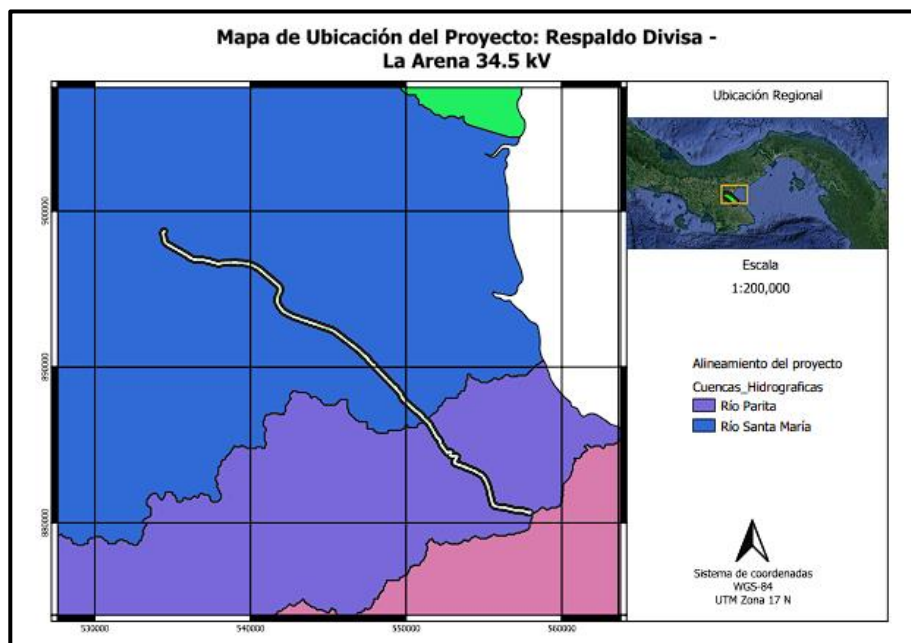


Figura # 5-5. Ubicación del Proyecto respecto a las Cuencas Hidrográficas. Fuente: Equipo Consultor.



Figura # 5-6. Ubicación del Proyecto respecto a las Cuencas Hidrográficas. Fuente: Equipo Consultor.

5.6.1 Calidad de Aguas Superficiales

En cuanto a este componente, es de relevancia mencionar que, dentro del área de

influencia del proyecto a lo largo de la servidumbre vía, existen fuentes hídricas las cuales fueron intervenidas debido a la construcción de la infraestructura vía; no obstante, cabe mencionar que, dado al tipo de obra, las características constructivas, la instalación de los postes no intervienen de manera directa ninguna fuente hídrica, es por ello que, no se consideró que dicho aspecto ambiental como parte de los estudios complementarios.

5.6.2 Estudio Hidrológico

En cuanto a este componente es de relevancia mencionar que, el proyecto dado a sus características no produce incidencias de importancia sobre las fuentes hídricas existentes a lo largo del alineamiento, esto se debe a que el mismo, usa como soporte la infraestructura existente, sobre la servidumbre de la vía, la cual en su momento modificó cada una de estas fuentes observándose infraestructuras como puentes, cajones, entre otros, por lo que podríamos concluir que el desarrollo del proyecto no modifica las condiciones ya existentes en dicha región. Conjuntamente, el método constructivo utilizado, no requiere que se tenga interacción directa con estas fuentes, dado a que la instalación de cada poste (en los casos que se amerite), se realizarán distantes a cada fuente.

5.6.2.1 Caudales (Máximo, Mínimo y Promedio Anual)

Respecto a este componente el proyecto, no interactúa de manera directa con ninguna fuente hídrica, es por ello que no se prevé incidencia sobre dichas fuentes o acciones que puedan modificar las condiciones de cantidad del recurso, aspecto al que se hace alusión en este apartado del EsIA.

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

En relación con este aspecto, cabe mencionar que, la red hidrológica de la zona fue previamente intervenida con la construcción de la vialidad existente, donde para la

intercomunicación de la red vial se utilizó infraestructuras como puentes, cajones, conjuntamente cabe mencionar que, ninguna de estas fuentes será intervenida por el proyecto dado a que, al tratarse de la instalación de una línea de conducción de media tensión las obras no son invasivas lo que hace que la intervención sea de manera puntual y dado a los criterios de diseño lo cual es salvaguardar la infraestructura no se instalarán torres en cercanías a las fuentes hídricas.

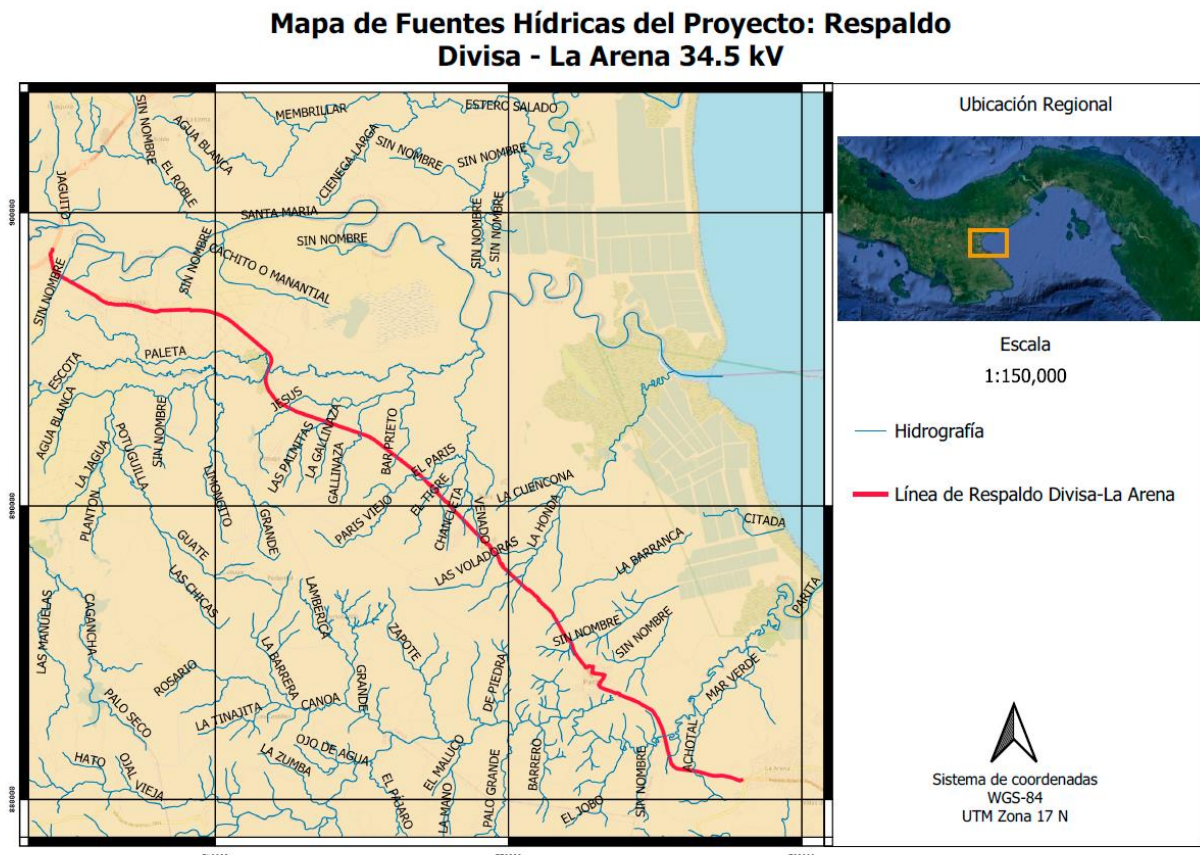


Figura # 5-7. Ubicación del Proyecto respecto a las fuentes hídricas del área de influencia del proyecto. Fuente: Equipo Consultor.

5.7 Calidad de Aire

Se realizaron monitoreos de calidad de aire en el área del proyecto y se encontró que el área tiene una buena calidad de aire con valores dentro de los límites permitidos. En la sección de Anexos se puede encontrar los resultados del monitoreo de calidad de aire.

5.7.1 Ruido

Los análisis de ruido ambiental muestran que los valores de ruido se encuentran dentro de los valores permisivos por la norma. En la sección de Anexos se puede encontrar los

resultados del monitoreo de ruido ambiental.

5.7.2 Vibraciones

En cuanto al análisis de este componente ambiental, dado a que, el proyecto se sitúa sobre una vía altamente transitada, se procedió a realizar los monitoreos de vibraciones, donde los resultados obtenidos arrojan valores consonos a sitios con estas características, estos podrán ser visualizados en la sección de anexos.

5.7.3 Olores

Luego del recorrido y análisis del área de influencia del proyecto, no se observó presencia de actividades en la región que, provoque la generación de olores molestos o desagradables, dado a que como ha sido descrito anteriormente, en la zona de análisis no se sitúan industrias o actividades que podrían clasificarse como focos generadoras de olores molestos o desagradables, adicionalmente no se percibieron olores, esto podría darse en conjunto a lo ya señalado a que, la región es un área que ha ido migrando del sector agropecuario hacia zonas urbanizadas, de orden turístico y a la influencia del viento y topografía plana, permite que las partículas suspendidas en el aire sean disueltas con efectividad.

5.8 ASPECTOS CLIMÁTICOS

En el siguiente apartado se realiza la descripción de los aspectos climáticos de la zona delimitada como área de influencia del proyecto.

5.8.1 Descripción General de Aspectos Climáticos: Precipitación, Temperatura, Humedad, Presión Atmosférica

El clima según la literatura es definido como los estados del tiempo atmosférico en un lugar determinado durante un periodo de tiempo prolongado, en el cual se consideran parámetros como la radiación solar, temperatura, precipitación, humedad, evaporación, nubosidad, presión atmosférica, entre otros. A continuación, se describirán los parámetros de temperatura, precipitación y humedad para el área de estudio considerando las clasificaciones y fuentes climáticas más reconocidas en la región.

Precipitación

Los datos provenientes del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), indican que la estación meteorológica con datos históricos de precipitación más cercana al área del proyecto es la estación de Divisa (132-012) con un promedio de lluvia mensual de 1718 mm. A continuación, se detalla un gráfico histórico de lluvias para dicha estación.

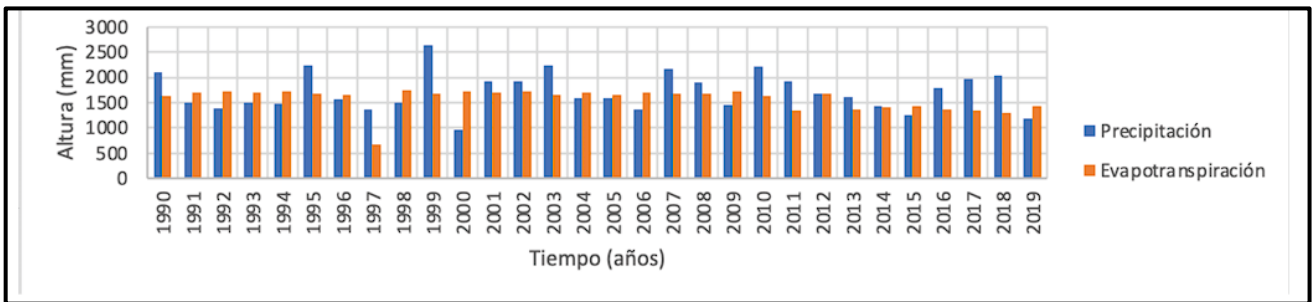


Figura # 5-8. Gráfico histórico de lluvias en la estación de Divisa. Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

La clasificación según Köpen, sitúa el área del proyecto dentro de la región tropical de sabana (Aw) con una precipitación anual mayor a 2,500 mm. Desde el punto de vista ecológico la región pertenece, según la clasificación de R.L. Holdridge a Sabana Tropical (Aw). Regiones caracterizadas por precipitaciones anuales menores de 2,500 mm, estación seca prolongada (meses con lluvia menos de 60 mm) en la época lluviosa del 71 hemisferio Norte (entre los meses de enero o marzo).

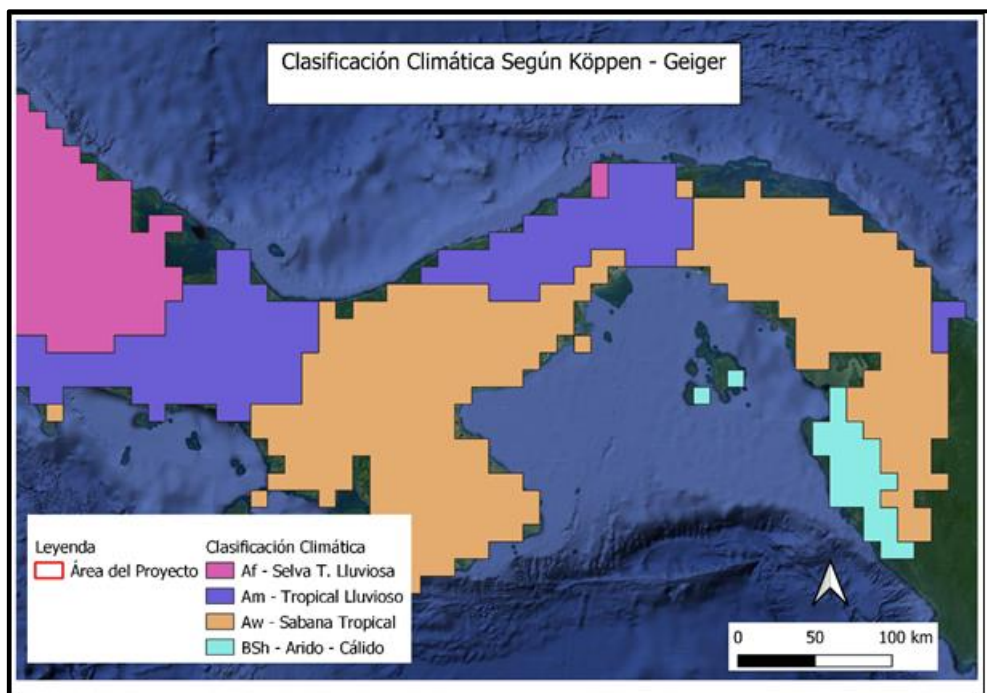


Figura # 5-9. Clasificación climática según Köppen -Geiger. Elaborado por equipo consultor

Temperatura

Datos provenientes del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA) indican que el área del proyecto posee una temperatura media anual de 27.6°C, siendo la estación meteorológica con datos de temperatura más cercana la estación de Divisa (132-012). A continuación, se detalla un gráfico histórico de temperatura para dicha estación.

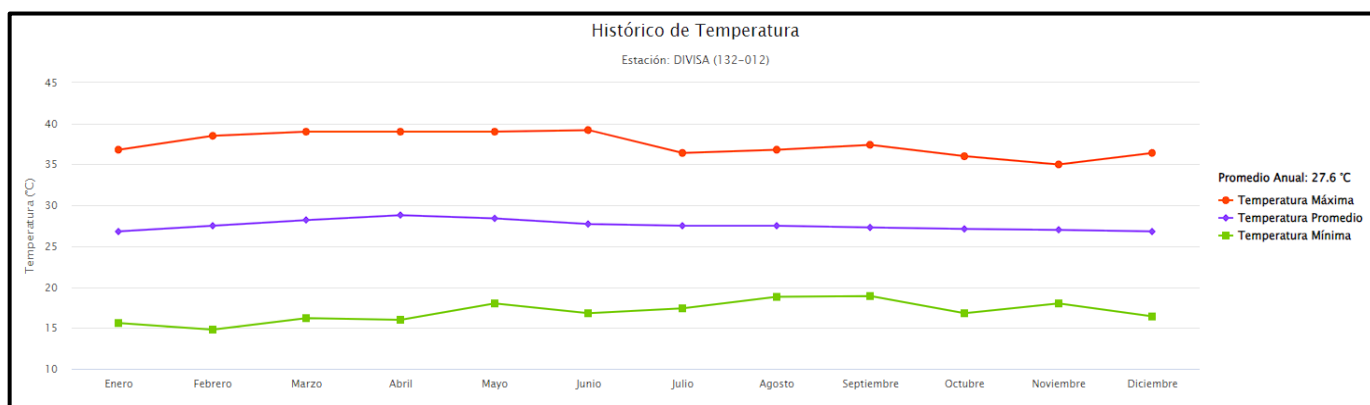


Figura # 5-10. Gráfico histórico de temperatura en la estación de Divisa. Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

Según la clasificación de climas de A. Mckay (2000), el área del proyecto se ubica dentro de la zona influenciada por el Clima Tropical con estación seca prolongada, caracterizado por temperaturas medias de 27 a 28°C. Según la clasificación de Koppen - Geiger se sitúa, en la zona tipificada como Clima Aw o Tropical de Sabana, caracterizado por ser cálido todo el año, con estación seca. La clasificación según Köpen, la sitúa también como tropical de sabana, con clasificación Aw1, con temperaturas medias del mes más fresco mayores a 18°C.

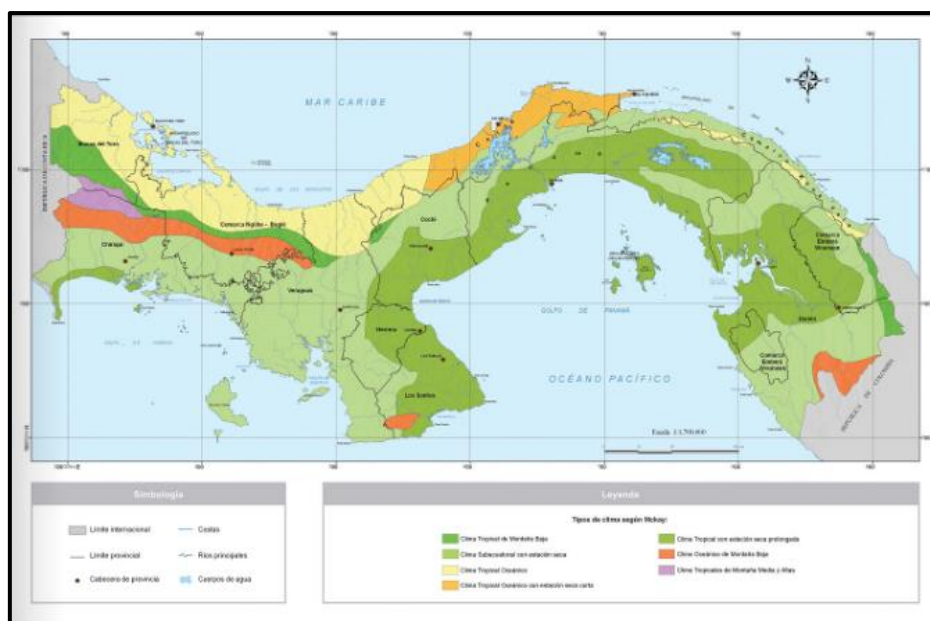


Figura # 5-11. Tipos de clima, según A. McKay (2000).

Humedad

Los datos del IMHPA indican que la estación meteorológica con datos históricos de humedad relativa más cercana al área del proyecto es la estación de Divisa (132-012) con un promedio anual de 77.2 % de humedad relativa, teniendo sus valores más bajos en el mes de abril con un promedio de 58.7 % y máximas en septiembre con valores mensuales máximos promedio de 96.1 %. A continuación, se detalla un gráfico histórico de humedad relativa para dicha estación.

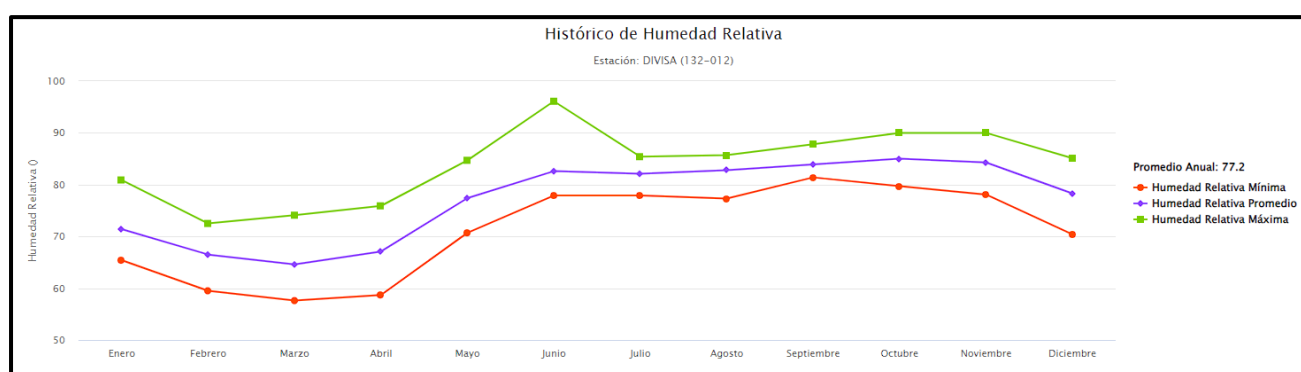


Figura # 5-12. Gráfico histórico de humedad relativa en la estación de Divisa. Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

Presión Atmosférica

Panamá se ubica en una región donde se perciben pocas variaciones de presión atmosféricas, dado a que la misma va ligada a las variaciones de elevaciones. El aire próximo a la superficie terrestre se calienta al estar en contacto con esta, tanto el suelo

como en la superficie los mares y oceánicos; al acercarse más las capas de aire a la superficie terrestre contienen mayor cantidad de aire por unidad de volumen, lo que se traduce a que el aire presenta mayor densidad.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El siguiente punto describe la información recopilada durante el levantamiento de línea base biológica del área de influencia del proyecto que será expuesta a continuación:

6.1 Cacterística de la Flora

En relación con el componente biológico, es de relevancia mencionar que, el área de influencia directa es una superficie intervenida, esto se debe a que el proyecto será construido sobre la servidumbre vial de la vía existente, donde la intervención se dio con la construcción de dicha vía, por lo que la flora existente se caracteriza por cercas vivas en los límites de la servidumbre y pastos.



Figura # 6-1. Vista del área del proyecto. Fuente: Equipo consultor.

6.1.1 Identificación y Caracterización de Formaciones vegetales con sus Estratos, e Incluir Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción.

Respecto a la caracterización de las formaciones vegetales, como fue señalado en el

numeral previo, la superficie concerniente al área de influencia directa del proyecto es una zona intervenida con poca vegetación, por la construcción de la vía así como también los desarrollos que se han dado a lo largo de esta, lo que hace que la representatividad de la vegetación es de por especies de herbáceas, visualizándose árboles a lo largo de la vía como cercas vivas (Ver figura 6-1).

Listado de Especies Visualizadas en el Área de Influencia Directa

Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común	Estado de conservación
Magnoliopsidas	Magnoliales	Annonaceae	<i>Monoon</i>	<i>Monoon longifolium</i>	Pino hindú	
	Brassicales	Caricaceae	<i>Carica</i>	<i>Carica papaya</i>	Papaya	
	Fabales	Fabaceae	<i>Samanea</i>	<i>Samanea saman</i>	Guachapalí	
			<i>Cajanus</i>	<i>Cajanus cajan</i>	Guandú	
			<i>Enterolobium</i>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Corotú	
			<i>Gliricidia</i>	<i>Gliricidia sepium</i>	Balo	
			<i>Albizia</i>	<i>Albizia adinocephala</i>	Guábilo	
			<i>Leucaena</i>	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	
			<i>Cassia</i>	<i>Cassia fistula</i>	Caña fístulo	
			<i>Mimosa</i>	<i>Mimosa benthamii</i>	Herrero	
	Myrtales	Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i>	<i>Eucalyptus sp</i>	Eucalipto	
	Malvales	Malvaceae	<i>Guazuma</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	
			<i>Ceiba</i>	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	
			<i>Sterculia</i>	<i>Sterculia apetala</i>	Panamá	
	Sapindales	Sapindaceae	<i>Melicoccus</i>	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamón Nacional	
			<i>Manguifera</i>	<i>Manguifera indica</i>	Mango	
		Anacardiaceae	<i>Spondias</i>	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruela traqueadora	
			<i>Anacardium</i>	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón	
			<i>Khaya</i>	<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	
		Meliaceae	<i>Azadirachta</i>	<i>Azadirachta indica</i>	Nim	
			<i>Cedrela</i>	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	
		Burseraceae	<i>Bursera</i>	<i>Bursera simaruba</i>	Indio desnudo	
		Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i>	<i>Zanthoxylum panamense</i>	Arcabú, Tachuelo	
	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i>	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Sin. <i>Tabebuia guayacan</i>)	Guayacán amarillo	VU
			<i>Tabebuia</i>	<i>Tabebuia sp</i>	Guayacán	
		Lamiaceae	<i>Tectona</i>	<i>Tectona grandis</i>	Teca	

	Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i>	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	
		Euphorbiaceae	<i>Manihot</i>	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	
			<i>Jatropha</i>	<i>Jatropha curcas</i>	Coquillo	
	Rosales	Urticaceae	<i>Cecropia</i>	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	
		Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>Ficus sp</i>	Higo	
	Gentianales	Rubiaceae	<i>Calycophyllum</i>	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	Harino	
		Apocynaceae	<i>Plumeria</i>	<i>Plumeria rubra</i>	Caracucho	
Liliopsida	Poales	Poaceae				
			<i>Saccharum</i>	<i>Saccharum officinarum</i>	Caña de azúcar	
			Subfamilia Bambusoideae	_____	Bambú	
	Arecales	Arecaceae	<i>Cocos</i>	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	
	Zingiberales	Musaceae	<i>Musa</i>	<i>Musa x paradisiaca</i>	Plátano	
Pinopsida	Pinales	Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>Pinus caribaea</i>	Pino caribe	

En el estudio se identificaron 38 especies distribuidas en 38 géneros, 23 familias 15 órdenes y 3 clases. Las familias más abundantes fue Fabaceae con 8 especies, seguida de Meliaceae, Anacardiaceae y Malvaceae, todas con 3 especies. Además 11 especies son exóticas e introducidas y una especie se considera Vulnerable según la resolución N° DM-0657-2016 de Ministerio de Ambiente, el Guayacán Amarillo, *Handroanthus chrysanthus* (Sin. *Tabebuia guayacan*).



Figura # 6-2,3,4. Vista especies de árboles encontradas en el Área de Influencia del Proyecto. Fuente: Equipo consultor.

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

Respecto a la caracterización de las formaciones vegetales, como fue señalado en el

numeral previo, la superficie concerniente al área de influencia directa del proyecto es una zona intervenida con poca vegetación, por la construcción de la vía así como también los desarrollos que se han dado a lo largo de esta, lo que hace que la representatividad de la vegetación es de por especies de herbáceas, visualizándose árboles a lo largo de la vía como cercas vivas (Ver figura 6-1).

Para la elaboración del inventario forestal se midió con cinta métrica la circunferencia de los árboles que estaban dentro de los límites del área del proyecto y fuera de las cercas privadas y se calculó la altura comercial y total por medio de reconocimiento visual.

Listado de Especies Visualizadas en el Área de Influencia Directa

Nombre Científico	Nombre Común	Circunferencia (m)	Forma del Tronco	Altura Comercial (m)	Altura Total
<i>Eucalyptus sp</i>	Eucalipto	1.25	Cilíndrico	13	3
<i>Eucalyptus sp</i>	Eucalipto	1.65	Cilíndrico	15	4
<i>Eucalyptus sp</i>	Eucalipto	1.59	Cilíndrico	13	4
<i>Eucalyptus sp</i>	Eucalipto	1.63	Cilíndrico	14	6
<i>Eucalyptus sp</i>	Eucalipto	1.23	Cilíndrico	12	3
<i>Tectona grandis</i>	Teca	1	Cilíndrico	12	1.5
<i>Samanea saman</i>	Guachapalí	1.01	Cilíndrico	9	2
<i>Tectona grandis</i>	Teca	0.92	Cilíndrico	12	5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.04	Cilíndrico	11	5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	0.8	Cilíndrico	11	4.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	0.74	Cilíndrico	10	4.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	0.72	Cilíndrico	7	3.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1	Cilíndrico	8	4.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	83	Cilíndrico	8	4
<i>Azadirachta indica</i>	Nim	1.29	Cilíndrico	7	2.5
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	Guayacán amarillo	74	Cilíndrico	7	2.5
<i>Azadirachta indica</i>	Nim	80	Cilíndrico	6	2
<i>Azadirachta indica</i>	Nim	95	Cilíndrico	6	2
<i>Azadirachta indica</i>	Nim	1.3	Cilíndrico	7	1
<i>Azadirachta indica</i>	Nim	1.05	Cilíndrico	7	1

<i>Desco 1</i>		0.93	Cilíndrico	6	1.5
<i>Azadirachta indica</i>	Nim	1.85	Paraboloide	6	1
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	1.3	Cilíndrico	6	4
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	0.8	Cilíndrico	6	4
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	0.8	Cilíndrico	6	4
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	9	4
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	9	4
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	8	4
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	8	3.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	0.7	Cilíndrico	6	2.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	0.7	Cilíndrico	8	4
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	0.7	Cilíndrico	7	4
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	0.9	Cilíndrico	8	4
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	9	4
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	0.9	Cilíndrico	9	3.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	9	3
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	70	Cilíndrico	8	4
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	8	3.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	0.7	Cilíndrico	8	3.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.37	Cilíndrico	10	3
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	9	2.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	6	1
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	8	4.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	0.7	Cilíndrico	7	3.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	9	3.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	9	3
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	0.7	Cilíndrico	7	3

<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	9	3.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	9	3.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	9	2.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	8	3
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	8	3
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.35	Cilíndrico	8	1.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	9	3.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	9	3
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	9	3
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	0.9	Cilíndrico	7	1
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	0.7	Cilíndrico	7	2.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	7	3
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	8	3
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	1.15	Cilíndrico	8	3.5
<i>Khaya senegalensis</i>	Caoba africana	0.9	Cilíndrico	8	3.5
<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamón Nacional	1.38	Paraboloide	8	2.5
<i>Samanea saman</i>	Guachapalí	1.63	Cilíndrico	7	0.5
<i>Samanea saman</i>	Guachapalí	0.77	Cilíndrico	5	2.5
<i>Albizia adinocephala</i>	Guábilo	1.02	Cilíndrico	8	1.5
<i>Albizia adinocephala</i>	Guábilo	0.93	Cilíndrico	8	3.5

En total se midieron 67 árboles pertenecientes a 10 especies, de los cuales 43, 64.2 %, son Caoba Africana.



Figura # 6-5. Vista especies de árboles encontradas en el Área de Influencia del Proyecto. Fuente: Equipo consultor.

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

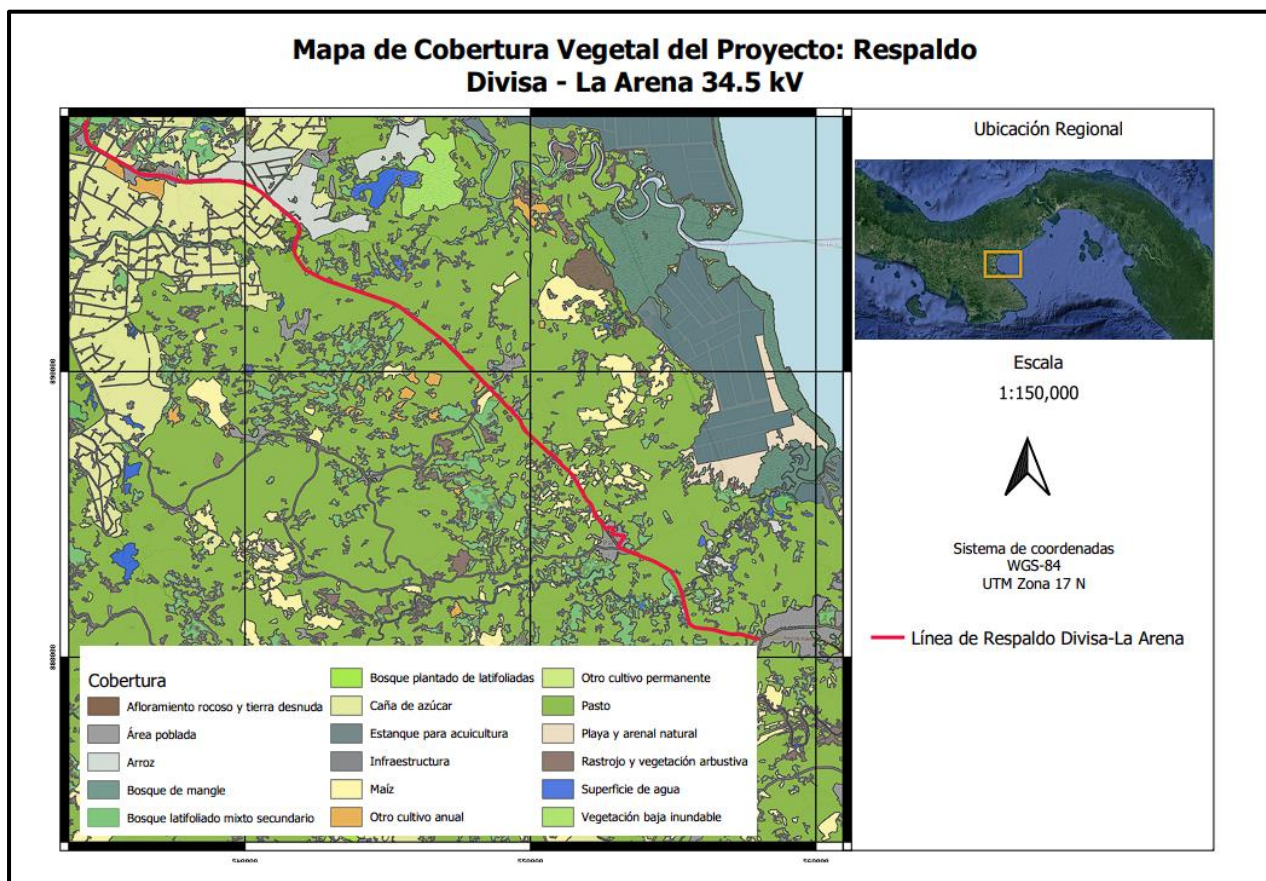


Figura # 6-6. Mapa de cobertura vegetal y Uso de Suelo según datos obtenidos de MiAMBIENTE (2021). Elaborado por el equipo consultor. En la sección de Anexos se puede encontrar el mapa a escala.

6.2 Caracterización de la Fauna

El siguiente punto describe las características del área de influencia del proyecto, respecto al componente fauna.

6.2.1 Descripción de la Metodología Utilizada para la Caracterización de la Fauna, Puntos y Esfuerzo de Muestreo Georreferenciados y Bibliografía

Como se ha expuesto a lo largo del documento el área de influencia directa del proyecto es una zona intervenida, lo que ha provocado minimizó la diversidad de especies vegetales, llevó a la disminución de la diversidad de fauna, dado a la estrecha relación de la flora y fauna, para el desarrollo del inventario de fauna se utilizaron instrumentos como lo son: binoculares Celestron, una cámara fotográfica Canon Powershot, un celular Samsung Galaxy A03, las guías The Birds of Panama a Field Guide de Angehr y Dean (2010) y Guía de Las Aves de Panamá, 2da ed. Ridgely y Gwynne (2005) y la aplicación Merlin y la página web eBird (www.ebird.org) en el caso de las aves y para la Mamíferos se utilizó la guía A Field Guide to the Mammals of Central America y Southeast Mexico de Fiona Reid (2009). El estado de conservación de las especies se realizó utilizando la Resolución N° DM-0657-2016 de Ministerio de Ambiente (2016) donde las abreviaturas EN significa En Peligro; VU, Vulnerable y CR en Peligro Crítico.

6.2.2 Inventario de especies del Área de Influencia, e Identificación de Aquellas que se Enlistadas a Causa de su Estado de Conservación

Se realizó el recorrido del alineamiento del proyecto, para el desarrollo del inventario de fauna, donde las especies visualizadas son listadas a continuación:

Listado de Especies de Fauna Visualizadas en el Área de Influencia Directa

Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre Común	Categoría de Conservación
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna</i>	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Guíchichi	
	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	

				<i>Ardea herodias</i>	Garza azul mayor *	
			<i>Egretta</i>	<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul chica *	
			<i>Tigrisoma</i>	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre cuellinuda	
			<i>Bubulcus</i>	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza bueyera	
	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabecirrojo	
				<i>Cathartes burrovianus</i>	Gallinazo cabeciamarillo	
			<i>Coragyps</i>	<i>Coragyps atratus</i>	Gallote	
	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis</i>	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán caminero	
			<i>Gampsonyx</i>	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Elanio chico	
			<i>Buteogallus</i>	<i>Buteogallus meridionalis</i>	Gavilán sabanero	
	Falconiformes	Falconidae	<i>Daptrius</i>	<i>Daptrius chimachima</i>	Caracara cabeciamarilla	
	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus</i>	<i>Vanellus chilensis</i>	Tero sureño	
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	
	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula</i>	<i>Eupsittula pertinax</i>	Perico piquinegro	VU
			<i>Brotogeris</i>	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico piquiblanco	VU
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Tingo tingo	
	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero cabecirrojo	
	Paseriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	
				<i>Tyrannus dominicensis</i>	Tirano gris *	
			<i>Pitangus</i>	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Pechiamarillo	
		Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>Troglodytes aedon</i>	Ruiseñor	
		Thraupidae	<i>Thraupis</i>	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	
				<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito brincador	
		Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>Setophaga petechia</i>	Reinita amarilla *	
		Sylviidae	<i>Poliophtila</i>	<i>Poliophtila plumbea</i>	Perlita tropical	
		Hirundinidae	<i>Progne</i>	<i>Progne chalybea</i>	Martín pechigrís	
		Icteridae	<i>Quiscalus</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	
			<i>Sturnella</i>	<i>Sturnella magna</i>	Perdiz de llano	
		Fringilidae	<i>Euphonia</i>	<i>Euphonia luteicapilla</i>	Bin bin	
	Mamíferos	Didelfimorfos	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	

Notas: La abreviatura VU significa en estado de conservación Vulnerable según Resolución N° DM-0657-2016 de Ministerio de Ambiente.

El símbolo * indica que la especie es migratoria

En total se registraron 32 especies de animales silvestres de los cuales 31 especies eran

aves, distribuidas en 28 géneros, 18 familias, 11 órdenes y se registró 1 especie de mamífero con su respectivos género, familia y orden.

Además, se registraron dos especies con categoría de conservación vulnerable a nivel nacional según Resolución N° DM-0657-2016 de Ministerio de Ambiente (2016).



Figura # 6-7,8. Vista especies de fauna visualizadas. Fuente: Equipo consultor.



Figura # 6-9,10. Vista especies de fauna visualizadas. Fuente: Equipo consultor

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El siguiente componente del EsIA, realiza la descripción de las características socioeconómicas del área de estudio o zona de influencia del proyecto, los cuales serán descritos a continuación:

7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general del área de influencia de la actividad obra o proyecto

Respecto al componente socioeconómico el área de influencia del proyecto ha sufrido una transformación importante a lo largo del tiempo esto se debe al incremento de la población lo que demanda la expansión de servicios e infraestructuras, como viviendas, comercios, instituciones, lo que ha provocado que las actividades económicas prevalentes en la región las cuales se enfocaban a un rubro agropecuario, con el pasar del tiempo vaya migrando hacia las antes señaladas.

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

Herrera es una provincia con una superficie es de 2.362,9 km². De acuerdo al censo del año 2,023 contaba con una población de 122.071 habitantes y una densidad de 51,7 habitantes por km². Cuenta cada vez con un crecimiento poblacional progresivo, en el año 2,010 tenía una población de 109,955 y para el 2023, aumento a habitantes 122.071 de los cuales 60.914 son hombres y 61.157 son mujeres.

Cuadro 7.1. SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS DE 1990 A 2010

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²) (23)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Herrera	2.362,9	102.465	109.955	122.071	43,4	46,6	51,7
La Arena	27,6	6.429	7.586	8.780	221,9	261,8	317,6

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2023

Cuadro 7,1,2 VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS Y POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, POR SEXO, SEGÚN PROVINCIA Y COMARCA INDÍGENA: CENSOS 2010 Y 2023

Provincia y comarca Indígena	Viviendas Particulares ocupadas			Población						Diferencia
	2010	2023	Diferencia 2010/2023	2010			2023			
				total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Herrera	32.591	41.884	9.293	109.955	55.508	54.447	122.071	60.914	61.157	12.116

El crecimiento de la población de la provincia de herrera mostro que para el 2010 contaba con una población de 109,955 habitantes de los cuales 55,508 son hombres y

54,447 son mujeres y según los datos obtenidos por el censo 2023 la población aumento en 122,71 habitantes de los cuales 60,914 son hombres y 61,157 mujeres con un crecimiento total de 12.116 Habitantes en la Provincia, el número de viviendas con las que contaba la provincia para el 2010 era de 32,591de viviendas y que para el 2023 cuenta con de 41,884 viviendas con un aumento de 9,293 viviendas entre 2010 y 2023.

7.1.1.1 Índice De Ocupación Laboral

La actividad de los habitantes de la Provincia de Herrera, obtenida del censo 2023, reveló que la población económicamente activa (que incluye a las personas que trabajan, aquellas que están buscando trabajo, y las desocupadas), de la provincia de Herrera era 106.646 lo que representaba el 87% del total de la provincia (54.817) personas de las cuales estaban ocupadas, 3.187 desocupados y 51.829 no económicamente activos Esta información reflejó una tasa de actividad de 51.4 por cada 100 personas, mientras a nivel total del país se registró una tasa de actividad de 63.5 por cada 1,000 habitantes. A nivel de la provincia de Herrera se puede ver en el siguiente cuadro, esta distribución por grupo de edad.

CUADRO N°7.1.3... CONDICIÓN DE LA POBLACIÓN DE 10 AÑOS Y MÁS.REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, SEXO Y GRUPOS DE EDAD: CENSO 2,023.

Provincia, comarca indígena, sexo y grupos de edad	Condición de actividad de la población de 10 y más años de edad					
	Total	Económicamente activa			No económicamente activa	Tasa de actividad (Por cada 100 personas)
		Total	Ocupadas	Desocupadas		
Herrera	106.646	54.817	51.631	3.187	51.829	51,4
10-14	7.953	21	20	1	7.932	0.3
15-19.	8.238	1.185	1.011	174	7.053	14.4
20-24.	9.140	4.603	3.972	631	4.537	50,4
25-29...	8.990	6.546	5.963	584	2.444	72.8
30-34.	8.206	6.406	6.028	378	1.800	78.1
35-39...	8.180	6.583	6.296	287	1.597	80.5
40-44..	7.725	6.168	5.921	247	1.557	79.8
45-49..	7.478	5.791	5.574	217	1.687	77.4
50-54...	8.011	5.836	5.603	233	2.175	66.1
55-59..	7.502	4.959	4.769	190	2.543	50.5
60-64...	6.621	3.244	3.230	114	3.277	33.1
65-69.	5.512	1.822	1.750	72	3.690	20.0
70-74..	4.636	928	898	30	3.708	11.9
75-79.	3.692	441	420	21	3.251	95.8
80-84...	2.467	144	140	4	2.233	2.3
85-89..	1.443	333	30	3	1.410	0.8
90-94....	626	5	5	-	621	0.6
95-99..	178	1	-1	-	177	-
100 y más	47	-	-	-	47	-

Edad promedio.	43	42	42	36	44	--
----------------	----	----	----	----	----	----

La Provincia de Herrera tenía una tasa de crecimiento anual (por cada 100 habitantes) en el 2010 de 0.71 y para el 2023 aumento a 0.83 según cifras brindadas por el censo de población parcial del 2023.

7.2 Percepción local sobre la Actividad, Obra o Proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana

Es de relevancia mencionar que, dado al tipo del proyecto este se sitúa sobre servidumbre pública es por ello que se realizó sondeos aleatorios a lo largo del alineamiento donde se realizó un total de 50 encuestas, en el cual el 91 % comunicó conceptos favorables al desarrollo del proyecto.

El proceso de participación ciudadana es amplio, necesario y acorde con los compromisos internacionales para cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible, integrando las opiniones de los posibles afectados directa e indirectamente y de los beneficiados con la ejecución de los proyectos de tipo socioeconómico, como es la infraestructura eléctrica de un país.

En Panamá, la participación ciudadana es una herramienta fundamentada en la normativa, por ejemplo: Ley N° 8 del 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 “Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones”. Con estas normativas, se busca informar a la población en el conocimiento de los nuevos proyectos y su aporte para ser considerados en el desarrollo de las diferentes etapas de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y en la ejecución del proyecto después de ser aprobado.

Para dar cumplimiento a la Participación Ciudadana citaremos el artículo 40 del Decreto Ejecutivo 1 de 01 de marzo de 2023.

Art. 40. Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, los promotores

y consultores del proyecto deberán elaborar y ejecutar un Plan de Participación Ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

1. Identificación de actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comité de cuencas entre otros.
2. Determinar la técnica de participación ciudadana, atendiendo a la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

Los promotores harán efectiva la participación ciudadana en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, a través de las siguientes técnicas de participación ciudadana:

Para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I se debe realizar de forma obligatoria la siguiente técnica:

a.1. Entrevistas o encuestas, con una muestra representativa de público del área influencia escogida de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados.

a.2. Cumplir con una de las siguientes opciones:

a.2.1. Entrega de volantes. Las volantes deben presentar el siguiente contenido:

a.2.1.1. Nombre del proyecto, obra o actividad y su promotor.

a.2.1.2. Localización de la actividad, obra o proyecto de inversión (localidad y corregimiento) y cobertura en el caso de acciones que involucren territorios locales, regionales o nacionales.

a.2.1.3. Breve descripción del proyecto, obra o actividad.

a.2.1.4. Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes.

a.2.2. Reuniones informativas.

La consulta pública aborda toda la vida de los proyectos y permite tener los primeros

contactos con los miembros de la comunidad cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente.

OBJETIVO

Dar a conocer a la población circundante información y datos generales sobre el alcance del proyecto de la

- ❖ Determinar la percepción u opinión de los miembros de las comunidades aledañas al proyecto, respecto a los impactos ambientales y sociales que se darán con la ejecución del proyecto y recopilar comentarios o recomendaciones por parte de los ciudadanos acerca del desarrollo del proyecto.
- ❖ Establecer canales de comunicación con las comunidades vecinas, aclarando dudas e interrogantes referentes al proyecto.

METODOLOGÍA

CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

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

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

Los criterios utilizados para la selección de la muestra (n) son:

1. Tamaño poblacional o marco muestral (N).
2. Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 95% (z).
3. Error de la estimación al 15 % (e).
4. Deviación estándar poblacional (σ).

Del estudio en campo se obtuvieron los siguientes datos:

Tamaño poblacional (N)

Tamaño poblacional (N): El área de impacto directo para Estudios de Impacto ambiental no ha sido definida por lo que se ha tomado como referencia la población que cuenta actualmente el corregimiento de que será la población que se verán directamente beneficiadas por el desarrollo del proyecto. Para determinar el Marco Muestreal (N) se tomaron en considerando la población analizada.

A continuación, se detalla la fórmula utilizada:

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

Cálculos para determinar el Tamaño de la Muestra (n)

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

$N = ((82,907) * (0.5) * (0.5) * (1.96) * (1.96)) / (((82,907) * (0.10) * (0.10) + (0.5) * (0.5) * (1.96) * (1.96))$.

$n = 196.00 / (3.99 + 0.9604)$

$n = 196.00 / 4.9504$

$n = 48$ encuestas

$n = 50$ encuestas

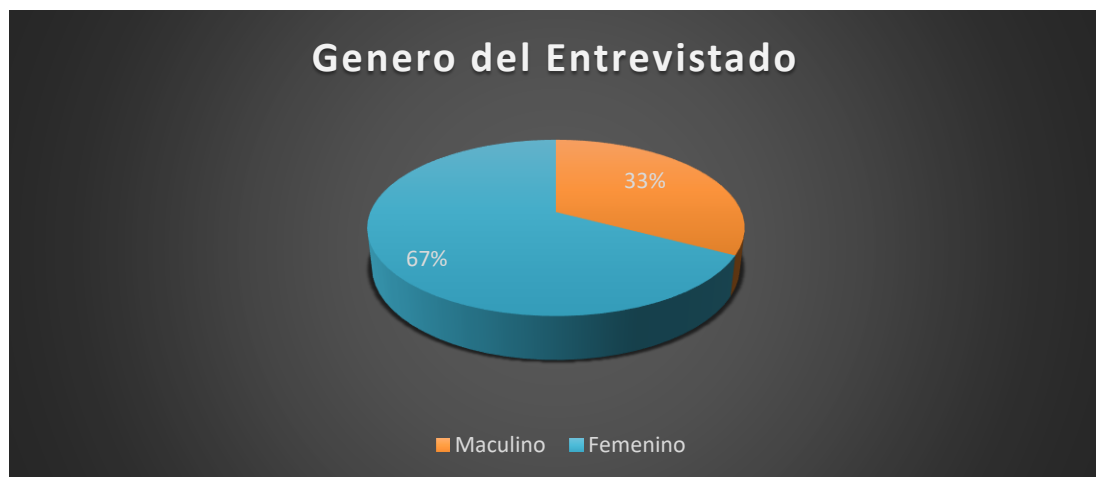
Con 50 encuestas, estadísticamente, se obtiene una representación de la percepción de la comunidad, con un error de muestreo de 10 % sobre la ejecución del proyecto, considerando las variables antes señaladas, para el marco muestral (N), ver en anexo encuestas realizadas.

Se entregaron volantes informativos del proyecto con el contenido mínimo de Decreto Ejecutivo 1 de 01 de marzo de 2023.

Resultado de las encuestas realizadas

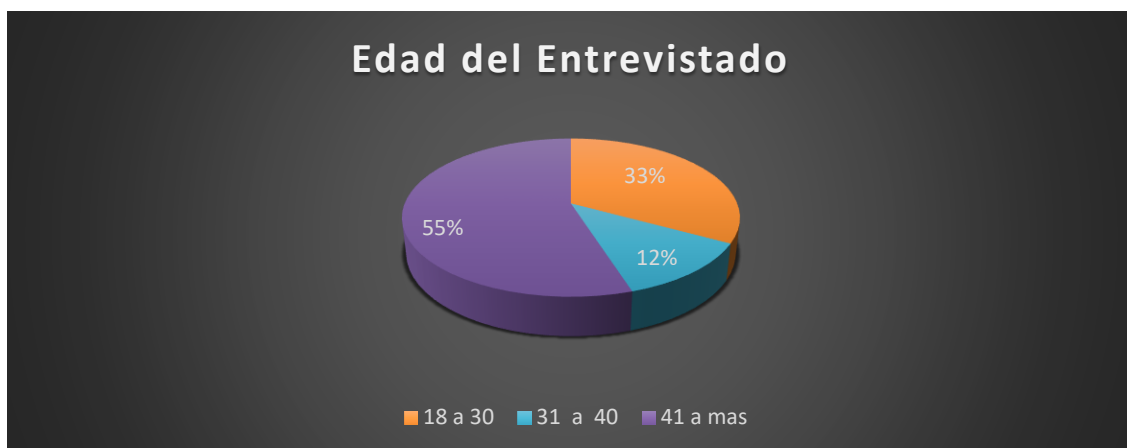
Como parte del mecanismo de participación ciudadana para el EsIA categoría I del proyecto “**Respaldo Divisa-La Arena 34,5 Kv**” se presentarán los datos tabulados de las encuestas realizadas el día 08 de julio de 2023 donde se buscaba dar a conocer y recabar las opiniones de los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto. A continuación, se mostrarán los datos recabados de las 50 personas encuestadas; a través de gráficos.

Genero de los entrevistados



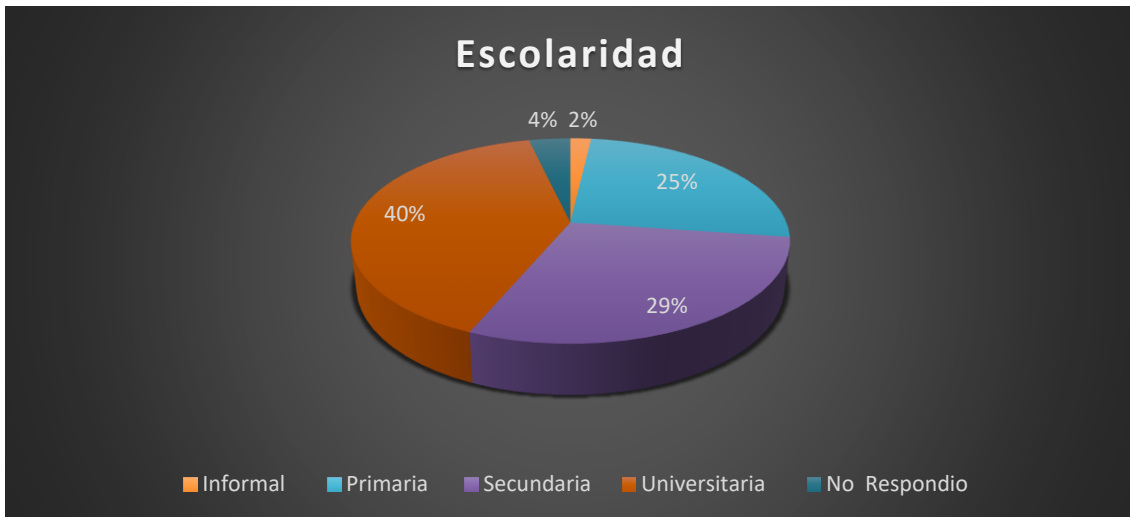
Al momento de realizar la percepción local las entrevistas muestran que el 67% de los entrevistados son mujeres, Administradoras del hogar y Profesionales de diferentes áreas, el 33% pertenecen al género masculino los cuales se encontraban libres de o estaban en busca de fuentes de empleo.

Rango de Edades



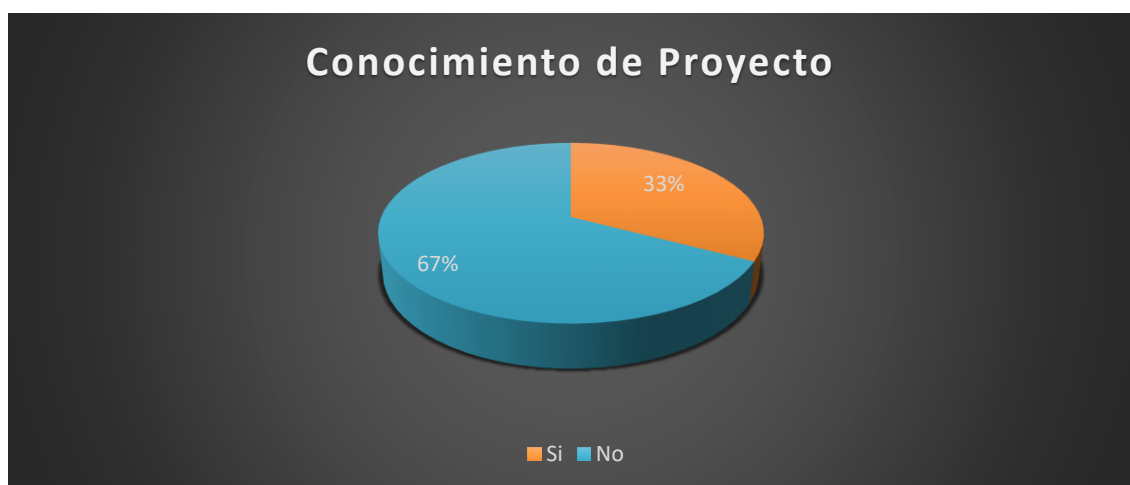
La distribución de los rangos de edades de los entrevistados se dio en un 55% en edades de 41 a más seguido de una población joven de 18 a 30 años y en menor proporción la de 31 a 40 años, mostrando que la población está en edad productiva.

Escolaridad del Entrevistado



En la Grafica podemos apreciar las diferencias que hay en los agrados aprobados en la comunidad más cercana al proyecto donde se puede apreciar que un 40% cuenta con estudios universitarios, un 29% que solo asistió a la secundaria, 25% a primaria, 2% tubo educación Informal y un 4% no respondió a la pregunta. Esto muestra que la comunidad es apta para responder a la consulta ciudadana con respecto al proyecto.

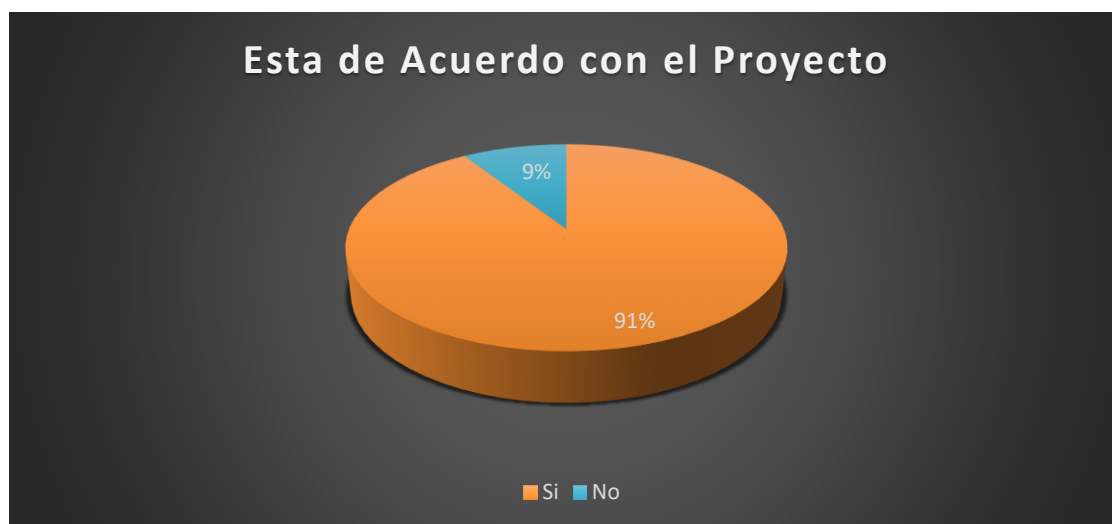
Conoce usted sobre la construcción del proyecto



Al momento de hacer la consulta ciudadana la comunidad expreso en un 67% que no

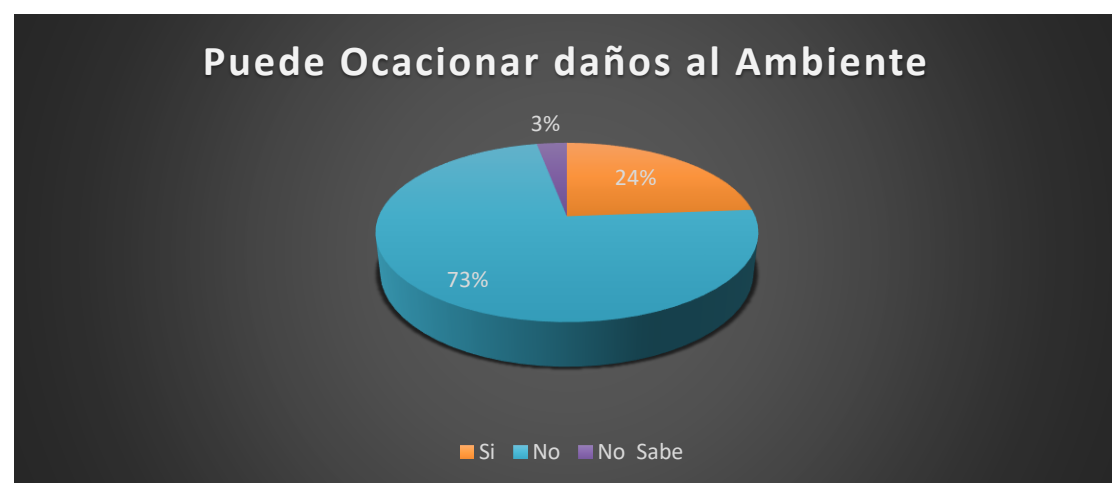
tenía conocimiento de la implementación del proyecto en la zona, al explicar el proyecto la comunidad manifestó su aprobación, un 33% de la comunidad desconocía del proyecto destacando algunas necesidades de la población donde veía beneficio y algunas inquietudes.

Aceptación del proyecto por parte la Comunidad



La aceptación del proyecto en la comunidad fue de un 91% por parte de la población entrevistada, la comunidad manifiesta que este tipo de proyecto ayuda al desarrollo de lugar, el otro 9% de la comunidad manifiesta estar preocupado por la tala de árboles o el roce del tendido eléctrico con ramas de los árboles colindantes.

Podrían Ocasionarse daños en el medio ambiente en la zona de Afectación directa



Al consultar sobre si se causaran daños al medio ambiente en la zona de afectación

directa la comunidad manifestó que no en un 73%, un 24% manifestó que si debido a diferentes causas y un 3% no sabe si se pude causar daños debido a que no saben o desconocen del tema.

Aspectos positivos con la implementación del Proyecto en la localidad

Dentro de los aspectos positivos de la implementación de este proyecto la comunidad manifestó que este tipo de proyecto garantizara:

- Que haya un servicio de energía eléctrico estable.
- Que no se den apagones.
- Que baje el costo del servicio.
- Que no se dañen los electrodomésticos por apagones de luz.
- Ayuda al desarrollo de la comunidad.

Aspectos Negativos del proyecto

Los aspectos negativos que la comunidad pudo manifestar a la hora de la implementación del proyecto son los siguientes:

- Que no se cumpla con la norma establecida por el Ministerio de Ambiente.
- Que se deforeste la zona y que la fauna animal no tenga donde vivir.
- Que los materiales utilizados por la compañía no sean materiales certificados para el trabajo.
- Que dañen las propiedades de los vecinos.

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

Respecto al análisis del componente arqueológicos, cabe mencionar que, el área de influencia del proyecto es una zona intervenida dado a que el proyecto se sitúa sobre la servidumbre vial de la vía existente, condición que debe visualizarse desde un escenario intervenido por la construcción de la vía Divisa-Chitré, situación que fue reflejada en el informe de prospección arqueológica donde no se avistó hallazgos en cuanto a este componente, donde dicho documento podrá ser visualizado en la sección de anexos.

7.4 Descripción de los Tipos de Paisaje en el Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto

En cuanto al paisaje del área de influencia del proyecto, cabe resaltar que el proyecto se ubica en la servidumbre vial de la vía existente, condición que hace que su entorno directo mantenga un escenario de ecosistemas artificiales, donde se visualiza el crecimiento de las actividades agropecuarias desarrolladas a lo largo del tiempo, así como también el crecimiento poblacional y los desarrollos que ello involucra como la ejecución de obras de servicios comerciales, habitacionales, educativos, entre otros. Por lo que, podemos señalar que, el proyecto es cónsono con los desarrollos existentes en la región.



Figura # 7-1. Vista de una sección del alineamiento, donde se visualiza la intervención por actividades agropecuarias. Fuente: Equipo Consultor

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

El siguiente componente del EsIA, analiza la interacción del proyecto, con los componentes ambientales que se encuentran en el área donde se desarrollará el mismo, con el fin de determinar los posibles impactos ambientales que serían producidos por el

desarrollo del proyecto.

8.1 Análisis de la Línea Base Actual (Físico, Biológico y Socioeconómico) en Comparación con las Transformaciones que Genera la Actividad, Obra o Proyecto en el Área de Influencia, Detallando las Acciones que Conlleva en Cada una de sus Fases.

Respecto al componente físico, la superficie de análisis del proyecto o área de influencia de este presenta una topografía relativamente plana dado a que la terracerías naturales fueron ajustadas con el desarrollo de la carretera que comunica los poblados a lo largo de la región de Divisa y Chitré, condición que es favorable para el desarrollo del proyecto, por lo que luego del análisis de las proyecciones establecidas para el desarrollo de las obras concernientes a dicho componentes, podemos concluir que, estas variaciones no son de orden significativo, dado a que la topografía (la cual fue modificada) es favorable para el desarrollo del proyecto.

En relación con el componente hídrico, como ha sido señalado en los numerales previos, pese a que en la región a lo largo de la vía se visualizan fuentes hídricas, dado a que el proyecto se emplaza sobre infraestructura ya existente implementada por dicha vía, las actividades relacionadas a la construcción del proyecto, no intervienen ninguna de estas fuentes hídricas, por lo que podemos concluir que al igual al componente previo, las condiciones actuales de la zona de influencia directa del proyecto son favorables para el desarrollo de este, dado a que no requiere de la intervención de orden significativo de estos componentes.

Relacionado al componente biológico, como se ha descrito en el numeral correspondiente que analiza dicho componente o describe la línea base existente en el predio, la superficie de estudio mantiene condiciones de intervención antrópica previa, ya que, se parte de un escenario intervenido, donde se realizaron las adecuaciones del predio y la cobertura vegetal es limitada a cercas vías (especies típicas de este uso y poca biodiversidad). Por lo que, podríamos concluir que, el proyecto no producirá impactos de magnitudes medias o altas, en cuanto a este componente, dado a que el sitio no cuenta con características de importancia biológica.

Respecto al componente socioeconómico, es de relevancia mencionar que, los impactos producidos por el desarrollo del proyecto, no genera condiciones que afecte o produzca

impactos significativos de carácter negativos a la región, más bien podríamos indicar que los impactos relacionados a este componente son de carácter positivos, dado que el mismo tiene como objetivo suplir la demanda de servicio eléctrico en la región.

8.2 Analizar los Criterios de Protección Ambiental, Determinando los efectos, Características o Circunstancias que Presentará o Generará la Actividad, Obra o Proyecto en cada una de sus Fases, sobre el Área de Influencia

El siguiente componente abarca el análisis de los Criterios de Protección Ambiental, dispuestos en el artículo 22, del Decreto Ejecutivo¹ de primero de marzo de 2023 y su interacción con el proyecto.

Análisis de los Criterios de Protección Ambiental

CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.	INTERACCIÓN		
	No Ocorre	Directo	Indirecto
a. Producción y/ o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración, así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.		X	
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.		X	

CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.	INTERACCIÓN		
	No Ocorre	Directo	Indirecto

c) Producción de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X		
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	X		
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	X		

Los criterios de protección ambiental descritos en el Decreto Ejecutivo 1 del primero de marzo de 2023, tienen como objetivo, establecer conceptos de referencia que podrían ser producidos por el desarrollo del proyecto, obra o actividad, que permite afianzar los impactos ambientales que son producidos por el proyecto en análisis, en función a su interacción con las características físico y biológicos del área de influencia del proyecto y al análisis realizado según la metodología escogida, determinar la magnitud de estos.

Relacionado al ápice a) del Criterio de Protección Ambiental, que guarda relación al manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, podemos analizar lo siguiente: Es de relevancia mencionar que, el proyecto mantiene residuos típicos de la construcción de obras civiles, por lo que se generan residuos que dado a su naturaleza puede, ser clasificados como peligrosos (disolventes, residuos de hidrocarburos, pinturas, entre otros); no obstante, cabe resaltar actualmente existe normativas, políticas y procedimientos específicos, que rigen sobre la gestión de este tipo de desechos, a lo que al agregar planes de control y seguimiento como los propuestos en el PMA y descritos en el numeral que **8.3 Identificación de los Impactos Ambientales y Socioeconómicos de la Actividad, Obra o Proyecto, en cada una de sus Fases; para lo cual debe Utilizar el Resultado del Análisis Realizado a los Criterios de Protección Ambiental**, los impactos ambientales producidos son de magnitudes bajas o no significativas.

Respecto al ápice b) del criterio uno (1), relacionado a la generación de ruido, es de relevancia mencionar que, como todo proyecto de orden civil, genera ruidos durante su etapa de construcción dado al uso de equipo y maquinaria que producen ruido, sin embargo, el impacto contaminación sonora, es de carácter negativo, pero de magnitud baja (no significativa), dado a que dicho impacto es de extensión puntual y su periodo

es únicamente durante la fase constructiva.

Análisis de los Criterios de Protección Ambiental

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

En cuanto al análisis de los factores que componen el criterio de protección ambiental número dos (2), es de relevancia mencionar que, dado a las características físicas y biológicas del área de influencia del proyecto, se puede concluir que, el desarrollo de las actividades que componen el proyecto no incide sobre dichos criterios.

CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico	INTERACCIÓN		
	No Ocorre	Directo	Indirecto
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento.	X		
b. La afectación, intervención o explotación de área con valor paisajístico, estético y/o turístico.	X		
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	X		
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	X		
e. Afectaciones al patrimonio natural /y/o al potencial de investigaciones científicas.	X		

En cuanto al análisis de la interacción entre este criterio de protección ambiental, respecto y el desarrollo del proyecto, podemos concluir que el área de influencia del proyecto, no se sitúa sobre áreas protegidas o superficies con valores de importancia o patrimonio natural o cultural, por lo que, podemos concluir que, el proyecto no incide sobre dicho criterio de protección ambiental.

CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	INTERACCIÓN		
	No Ocurre	Directo	Indirecto
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.	X		
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X		
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	X		
d. Afectación a los servicios públicos	X		
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como de actividades sociales o culturales de seres humanos	X		
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	X		

Respecto al análisis de este criterio de protección ambiental, es de relevancia mencionar que, el desarrollo del proyecto, respecto a la magnitud o alcance que conllevan las actividades de lo conforman, se puede concluir que el proyecto evaluado, no impacta o modifica la dinámica demográfica del sector.

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

Culminado el análisis de los criterios de protección ambiental, los cuales son una referencia de los factores ambientales que podrían verse intervenidos, por el desarrollo del proyecto, tomando en consideración los impactos ambientales que podrían derivarse de las actividades que comprenden este y la línea base física, biológica y social, se concluye que, el proyecto produce impactos de carácter negativo, con magnitudes bajas o no significativas por lo cual, según el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, se concluye que los impactos ambientales producidos por el desarrollo del proyecto pueden ser gestionados mediante un Estudio de Impacto Ambiental categoría I.

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

En el presente numeral, describiremos la metodología implementada para la identificación de los impactos ambientales, la cual consiste en el desarrollo de una matriz (causa-efecto), donde se ejecutó el análisis del alcance del proyecto, considerando todas las actividades requeridas para su desarrollo, y la interacción con las características físicas, biológicas y socioeconómicas (aspectos ambientales), del área definida como área de influencia del proyecto.

En este numeral, se expone la metodología implementada para la valoración y jerarquización de los impactos ambientales, la cual consiste en una modificación de la metodología de Vicente Conesa (1995), desarrollada por Lago Pérez (2004), la cual establece un análisis cuantitativo del impacto ambiental, en función de los criterios de valoración definidos por la metodología, cuyo principal insumo es la línea base del área de impacto y la modificación que se dé del mismo, por la ejecución de la obra.

Definidos los impactos ambientales generados por el proyecto, se procede a elaborar una Matriz de valoración del impacto identificado, la cual está compuesta por el análisis cruzado entre los impactos vs los criterios de valoración, cuyo producto consiste en la asignación de un valor cuantitativo, para posteriormente calcular la significancia del impacto ambiental (SF), utilizando una ecuación, la cual refleja el nivel de alteración que sufre el aspecto ambiental analizado cuyo resultado arroja, que tanto cambia las

condiciones evidenciadas en la línea base.

$$SF = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + RO + AC + RC + RV + IMP]$$

Una vez evaluados los impactos ambientales, se elaboró una Matriz de Valoración de Impactos, la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos. Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo con el criterio evaluado. Posteriormente, se determinó la significancia del impacto (SF), la cual refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto. Dicha significancia del impacto se obtuvo mediante el empleo de la siguiente expresión:

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto. El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación;

Escala de Calificación del Impacto Ambiental

Escala	Clasificación del Impacto
≤ 25	Bajo (B)
$>25 - \leq 50$	Moderado (M)
$>50 - \leq 75$	Alto (A)
>75	Muy Alto (MA)

Fuente: Matriz de Identificación de Impacto Vicente Conesa (1995).

Valoración de Impactos

Criterios de Valoración de Impactos				
	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	Carácter del Impacto			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de los diferentes impactos que van a incidir sobre los elementos ambientales	(+)	Positivo	Genera beneficios
		(-)	Negativo	Produce afectaciones o alteraciones
		(+/-)	Neutro	Las condiciones existentes se mantienen
(I)	Intensidad del impacto			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa	(1)	Baja	Afectación mínima
		(2)	Media	
		(4)	Alta	
		(8)	Muy Alta	
		(12)	Total	Dstrucción total del elemento
(E)	Extensión del impacto			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto)	(1)	Puntual	Efecto muy localizado en el AID
		(2)	Parcial	Incidencia apreciable en el AID
		(4)	Extenso	Afecta una gran parte del AII
		(8)	Total	Generalizado en todo el AII
		(12)	Crítico	El impacto se produce en una ubicación crítica, se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía
(SI)	Sinergia			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y	(1)	No Sinérgico	Cuando un impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento

	relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado			
		(2)	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado
		(4)	Muy Sinérgico	Altamente sinérgico
(PE)	Persistencia			
	Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición	(1)	Temporal	Ocurre durante la etapa de construcción y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción
		(2)	Persistencia a Media	Se extiende más allá de la etapa de construcción
		(4)	Permanente e	Persiste durante toda la vida útil del proyecto
(EF)	Efecto			
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa- efecto	(D)	Directo	Su efecto tiene una incidencia inmediata y directa sobre algún elemento ambiental, siendo la representación de la actividad consecuencia directa de ésta
		(I)	Indirecto	Su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden
(R)	Riesgo de Ocurrencia			
	Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	(1)	Improbable e	Existen bajas expectativas que se manifieste el impacto.
		(2)	Probable	Los pronósticos de la ocurrencia de un impacto no son claramente determinados
		(4)	Muy Probable	Existen altas expectativas que se manifieste el impacto
		(8)	Seguro	Impacto con 100% de Certeza de Certeza de ocurrencia
	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
(AC)	Acumulación			
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la			Es el impacto que se manifiesta sobre un

	manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	(1)	Simple	solo elemento ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia
		(4)	cumulativo	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto
(RC)	Recuperabilidad			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación)	(1)	Recuperable a Corto Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
		(2)	Recuperable a Mediano Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		(4)	Mitigable	El efecto puede recuperarse parcialmente
		(8)	Irrecuperable	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana
(RV)	Reversibilidad			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el	(1)	Corto Plazo	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año

	entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales	(2)	Mediano Plazo	Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		(4)	Irreversible	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un período mayor de 10 años
(IM)	Importancia			
	Cantidad y calidad del recurso afectado	(1)	Baja	El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y pobre calidad
		(2)	Media	El efecto se manifiesta sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad
		(4)	Alta	El efecto se manifiesta sobre un recurso de gran extensión y calidad
Valoración del Impacto				
(SF)	• Significancia del Efecto			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios presentados anteriormente	$SF = \frac{1}{3} [3(I) + 2(EX) + SI + PE + RO + AC + RC + RV + IMP]$		
(CL)	• Clasificación del Impacto			
	Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del efecto (SF)	(B)	Bajo	Sí el valor es menor o igual que 25
		(M)	Moderado	Sí el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(A)	Alto	Sí el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		(MA)	Muy Alto	Sí el valor es mayor que 75

Fuente: Matriz de Identificación de Impacto Vicente Conesa (1995).

Para realizar el ejercicio de identificación y valorización de los impactos ambientales generados por el proyecto se tomaron a consideración los siguientes criterios.

d) Naturaleza de la acción implementada

- e) Variables ambientales afectadas
- f) Características ambientales del área de influencia involucrada.

Descripción de impactos ambientales Etapa de Construcción

Elemento Ambiental	Código	Impactos Potenciales
Aire	A-1	Contaminación Atmosférica
Ruido	R-1	Contaminación Sonora
Suelos	S-1	Aumento en los procesos erosivos
	S-2	(Disminución de la Calidad del Suelo) Contaminación de suelos
Vegetal	V-1	Disminución de la Cobertura Vegetal
Recurso Hídrico	H-1	Contaminación de las aguas superficiales (fuentes hídricas existentes)
Social	So-1	Afectación del tráfico por congestionamiento vehicular (debido a las obras).
	So-2	Incremento de accidentes vehiculares.
Paisaje	P-1	Cambio del paisaje
Económico	E-1	Generación de empleos
	E-2	Contribución económica a nivel local, regional y nacional

Descripción de impactos ambientales Etapa de Operación

Elemento Ambiental	Código	Impactos Potenciales
Suelos	S-2	Contaminación de suelos
Económico	E-1	Generación de empleos
	E-2	Contribución económica a nivel local, regional y nacional

Fuente: Equipo consultor.

8.4 Valorización de los Impactos Ambientales y Socioeconómicos, a Través de Metodologías Reconocidas (Cualitativa y Cuantitativa), que Incluya sin Limitarse a ello: Carácter, Grado de Perturbación, Importancia Ambiental, Riesgo de Ocurrencia, Extensión del Área, Duración, Reversibilidad, Recuperabilidad, Acumulación, Sinergia, entre Otros. Y en Base a un Análisis, Justificar los Valores Asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la Significancia de los Impactos

Mediante la matriz de identificación de impactos (Etapa de construcción) se identificaron un total de once (11) impactos ambientales, haciendo énfasis en las actividades que podrían originar la mayor cantidad de impactos al entorno, las cuales podemos señalar las siguientes: hincado e instalación de los postes (9) y el zanjado y soterramiento de la línea de distribución eléctrica (en los tramos soterrados) (7), Instalación de la línea de conducción eléctrica (7), cierre y limpieza del área de trabajo (5). Mientras que, en la etapa de operación, las actividades de Mantenimiento de las Infraestructuras (3).

En las tablas **Descripción de Impactos Ambientales** se presentan los probables impactos generados por el Proyecto. Con base en la **Matriz de Valoración Impactos Ambientales**, se identificaron un total de 11 impactos en la etapa constructiva. De éstos, 9 resultaron negativos durante la etapa de construcción y se identificaron 2 impactos positivos, donde todos los impactos identificados presentan una significancia baja. La etapa de operación, por su parte el análisis arrojó un total de 4 impactos ambientales, resultó con 1 impacto negativo, 2 impactos positivos, todos de significancia baja.

Identificación de Impactos en Función a las Fases del Proyecto

	Etapa de Construcción					Etapa de Construcción
Elementos Ambientales	Hincado e instalación de los Postes	Zanjado y soterramiento de la línea de distribución eléctrica	Instalación de la línea de conducción eléctrica	Cierre y limpieza del área de trabajo	Manejo Tránsito vehicular	Mantenimiento de Infraestructura.
AIRE	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	
RUIDO	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1
SUELOS	S-1/ S-2	S-2	S-2	S-2	S-2	
VEGETACIÓN	v-1					
RECURSO HÍDRICO	H-1	H-1	H-1			
SOCIAL					So-1	
PAISAJE	P-1	P-1	P-1			
ECONÓMICO	E-1/ E-2	E-1/ E-2	E-1/ E-2	E-1/ E-2	E-1/ E-2	E-1/ E-2
Total	9	7	7	5	6	3

Fuente: Equipo Consultor

Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Construcción)

Impacto / Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
A-1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	BAJO
R-1	(-)	1	2	1	1	D	2	1	2	1	2	17	BAJO
S-1	(-)	1	2	1	1	D	2	1	1	4	1	18	BAJO
S-2	(-)	1	2	1	1	D	2	1	2	2	1	17	BAJO
V-1	(-)	1	1	1	1	D	1	1	2	1	1	13	BAJO
H-1	(-)	1	2	1	1	D	2	1	1	4	1	18	BAJO
So-1	(-)	1	2	1	1	D	2	1	4	1	1	18	BAJO
So-2	(-)	1	2	1	1	D	2	1	4	1	1	18	BAJO
P-1	(-)	1	1	1	1	D	8	1	1	1	1	19	BAJO
E-1	(+)	1	2	1	2	D	2	1	4	1	2	20	BAJO
E-2	(+)	2	2	1	2	D	2	1	4	2	2	24	BAJO

Fuente: Equipo Consultor

Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Operación)

Impacto / Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
S-2	(-)	1	2	1	1	D	1	1	4	1	1	17	BAJO
E-1	(+)	1	2	1	2	D	4	1	4	1	2	22	BAJO
E-2	(+)	1	2	1	2	D	4	1	4	2	2	23	BAJO

Fuente: Equipo Consultor

8.5 Justificación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental Propuesta, en Función al Análisis de los Puntos 8.1 a 8.4

Luego del desarrollo del análisis que permite identificar los posibles impactos ambientales producidos por el desarrollo del proyecto, tomando como referencia los Criterios de Protección Ambiental descritos en el Decreto Ejecutivo 1 de primero de marzo de 2023, así como también las actividades que integran la ejecución del proyecto y las características del entorno descritas mediante la línea base ilustrada a lo largo del presente EsIA, se pudo concluir que, dichos impactos ambientales se enmarcan dentro de magnitudes de clasificación bajas o no significativas, lo que según el concepto definido en el Artículo 23, del precitado decreto señala: "...Categoría I: Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto, genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características, físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia del proyecto donde se pretende desarrollar...". Calificación basada en el siguiente análisis de los impactos ambientales de carácter negativo:

Impactos Ambientales producidos durante la etapa de construcción

Contaminación Atmosférica (A-1): Este impacto guarda relación a las actividades concernientes a la adecuación del terreno y construcción de las obras concernientes al proyecto, derivadas del incremento de las partículas suspendidas (sólidos en suspensión), producto del movimiento de tierra y emisiones de los equipos de combustión interna utilizados; no obstante, introducido este alcance al método implementado que consiste en una modificación de la metodología de Vicente Conesa (1995), desarrollada por Lago Pérez (2004), arroja un valor de trece (13), lo que clasifica al impacto de significancia baja, dado a que su extensión de acción es puntual, dado a que dicho impacto se manifestaría únicamente sobre el área de influencia directa, no produce sinergia, es de persistencia temporal, de acumulación simple, conjuntamente las medidas de mitigación planteadas permiten atenuar dicho impacto, y garantizan su aplicación, ya que son de fácil aplicación.

Contaminación Sonora (R-1): Al igual que el impacto previamente descrito este impacto deriva de las actividades constructivas mayormente, dado al uso de los equipos requeridos para ejecutar el proyecto, donde el análisis arrojó un valor de diecisiete (17), donde su intensidad es baja, extensión es parcial, dado a que su acción se restringe a la

longitud de onda e intensidad del ruido, así como también al medio de dispersión, el cual dado a que es un espacio abierto, no es de carácter acumulativo y es reversible dado a que únicamente sería producido durante la operación de dichos equipos, conjuntamente las medidas de mitigación planteadas permiten atenuar dicho impacto, y garantizan su aplicación, ya que son de fácil aplicación.

Aumento de los procesos erosivos (S-1): Este impacto surge de las actividades de hincado de los pilotes, no obstante, dicho impacto de intensidad baja, debido a que la topografía es casi plana lo que permite un control eficiente de este componente, su extensión es puntual ya que se ciñe al área de influencia del proyecto, y permite la ejecución del proyecto sin modificar las condiciones ya existentes del suelo, por lo que se obtuvo una valoración de significancia de dieciocho (18), conjuntamente las medidas de mitigación planteadas permiten atenuar dicho impacto, y garantizan su aplicación, ya que son de fácil aplicación.

Contaminación del Suelo (S-2): Al igual que los impactos ambientales previamente señalados, este se deriva de las actividades constructivas, es de extensión puntual, ya que se ciñe únicamente al área de trabajo, presente un riesgo de ocurrencia probable debido al uso de derivados de hidrocarburos, sin embargo, en caso de producirse algún vertido, este puede ser controlado de manera fácil, así como también se puede implementar mecanismos de saneamiento y contingencia de fácil aplicación, no es acumulativo ni sinérgico y es de orden temporal, dado a que mantiene podría manifestarse únicamente en caso de vertidos, por lo que se le estableció un valor de significancia de diecisiete (17), conjuntamente las medidas de mitigación planteadas permiten atenuar dicho impacto, y garantizan su aplicación, ya que son de fácil aplicación.

Disminución de la Cobertura Vegetal (V-1): En cuanto al análisis de este factor ambiental, cabe mencionar que, la cobertura vegetal existente en el área de influencia del proyecto se ve reducida a cercas vivas, las cuales en su gran mayoría no se verán afectadas, a excepción de algunas secciones del alineamiento que dado a la geometría de diseño, pueda requerir poda o tala de algunos especímenes, es por esto que la magnitud del impactos analizado para este componente ambiental fue de baja con una valorización de trece (13).

Contaminación de las aguas superficiales (H-1): Es de relevancia mencionar que, la

carreta intercepta varias fuentes hídricas, sin embargo, su construcción conllevó a la construcción de puentes cajones entre otras infraestructuras de paso, las cuales serán utilizadas por el proyecto así como también el diseño del tendido no requiere que los postes de soporte de la línea intervengan dichas fuentes hídricas, no obstante dado a su colindancia con las fuentes hídricas antes enunciadas y a que esta se sitúa en el punto más bajo de la zona, la escorrentía podría llevar el material particulado generado por las acciones de construcción del proyecto, no obstante, la debida aplicación de las medidas de mitigación en cuanto al control de la erosión, disminuye la probabilidad de ocurrencia de dicho impacto, así como también la distancia del proyecto a la fuente dispersa dichas partículas, aunado a que esto se ciñe únicamente a la fase de construcción de las obras, por lo que se le otorgó un valor de dieciocho (18).

Afectación del Tráfico Vehicular (So-1): Este posible impacto se relaciona a la movilización del equipo rodante para el proyecto, ya que el proyecto se desarrollará sobre la vía principal de la región, se considera que dicho impacto es probable que se manifieste por el flujo importante de vehículos (usuarios de la vía), es por esto que se implementará medidas de seguridad al momento de la movilización del equipo rodante hacia el proyecto, así como también se realizará las coordinaciones correspondientes para realizar dichos movimientos fuera de las hora pico en el sector, es por ello que el resultado del análisis arroja un valor de significancia de dieciocho (18).

Incremento de Accidentes Vehiculares (So-2): Al igual que el impacto previo, este mantiene el mismo origen (movilización del equipo rodante), por lo que atienen a las mismas consideraciones, cuyo resultado arrojó un valor de significancia de dieciocho (18).

Cambio del paisaje (P-1): Este impacto guarda relación al cambio de uso del área de influencia directa del proyecto, ya que ahora el predio albergará infraestructuras y estructuras concerniente al desarrollo de este, no obstante, cabe mencionar que, esta superficie ya se encontraba intervenida, en adición que el objetivo del proyecto es el complemento del abastecimiento del servicio eléctrico, lo que es cónsono con las obras o proyectos que se han desarrollado en las zonas circundantes por lo que se otorgó un valor de significancia de (19).

Impactos Ambientales producidos durante la etapa de operación

Contaminación del Suelo (S-2): Este impacto, guarda relación a la gestión de los residuos sólidos de orden domésticos; no obstante, es de relevancia mencionar que la manifestación del mismo es de carácter poco probable, ya que la implementación eficiente de las medidas de control de la gestión de los residuos, así como también la contingencia de estos mediante el uso de infraestructuras contenedoras limitan la posibilidad en caso de algún vertido el contacto con el suelo, es por ellos que se otorgó un valor de diecisiete (17).

8.6 Identificar y Valorizar los Posibles Riesgos Ambientales de la Actividad, Obra o Proyecto, en Cada una de sus Fases

El siguiente componente del EsIA, analiza la gestión del riesgo ambiental producido por el desarrollo de las actividades concernientes al desarrollo del proyecto, para el cual se utilizó como referencia la Matriz de evaluación de riesgo implementado por el Centro Nacional de Producción Más Limpia (CONEP). Es de relevancia mencionar que, dado a la naturaleza del proyecto y las características del entorno descritas, dentro de los aspectos ambientales, descritos y analizados en el componente de identificación y valoración de los impactos ambientales, podemos señalar que los riesgos que atañen al proyecto son de carácter de salud ocupacional, lo que concierne a los trabajadores, durante las fases de construcción y operación del proyecto.

Los criterios de calificación implementados para el desarrollo de la matriz de riesgo en base a la metodología empleada se describen a continuación:

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

	1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o daños menores.	Causa efectos a la salud sin secuelas
PROBABILIDAD	Valor	Consecuencias del peligro	
		Traumáticas	Enfermedades Ocupacionales
Se evalúa la probabilidad de ocurrencia del efecto negativo, por la presencia del peligro, teniendo en cuenta: la probabilidad de ocurrencia, la concentración o magnitud de la exposición (TLV) y la frecuencia con que se expone al peligro	10	Es el resultado más probable y esperado por la presencia del peligro, es evidente y detectable. El peligro ocurre muchas veces en la jornada, o de manera permanente, o está presente en más del 30% de la jornada laboral.	La evaluación del peligro supera más de 2 veces el TLV existente
	6	Es completamente posible, tiene una probabilidad del 50%, el riesgo ya se ha materializado en el lugar o en condiciones similares de peligro. El peligro se presenta frecuentemente, o está presente en menos del 30% de la jornada laboral.	La evaluación del peligro sobre pasa entre 1 y 2 veces el TLV existente
	4	Sería una coincidencia, tiene una probabilidad del 20%, nunca ha sucedido el riesgo, pero se tiene información que no descarta su ocurrencia. El peligro es ocasional, no se repite a diario u ocurre pocas veces a la semana.	La evaluación del peligro no alcanza a sobrepasar el TLV existente
	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo, pero es concebible. Probabilidad del 5%.	La evaluación del peligro esta por debajo del TLV existente
REQUISITOS LEGALES	Valor		
Se evalúa el peligro frente al cumplimiento del requisito legal o norma técnica específica	10	Existe un requisito legal o norma técnica específica que no se cumple totalmente. Se desconoce el requisito legal o norma técnica específica. No se tiene cuantificado el peligro y por eso no se sabe el cumplimiento del requisito legal o norma técnica.	
	1	Todos los requisitos legales o normas técnicas específicas se cumplen o no aplica un requisito legal	
ESCALA DE PRIORIZACION GENERAL			
Estas valoraciones permiten jerarquizar los riesgos y establecer su Grado de Peligrosidad (GP), indicador de la gravedad ante la exposición a estos, calculado por medio de la siguiente ecuación:			
GRADO DE PELIGROSIDAD GP= Consecuencias X exposición X Probabilidad (GP=(C) X (E) X(P)			

Una vez establecido el grado de peligrosidad, el valor obtenido se ubica dentro de la siguiente escala, obteniéndose la interpretación (alto, medio o bajo):

Tabla de Magnitud de Riesgos

Clasificación del Riesgo	Magnitud	Clasificación por Color
Bajo	1-300	
Medio	300-600	
Alto	600-100	

Análisis de Riesgo Fase de Construcción

IDENTIFICACIÓN DE FOCOS DE PELIGROS						EVALUACIÓN DE RIESGO							
ACTIVIDAD	CONDICIÓN OPERACION	FACTOR DE RIESGOS	FUENTE GENERADOR A	PELIGRO	RIESGO (CONSECUENCIA - DAÑO)	VALORACIÓN DEL REQ. LEGAL	No. DE EXPUESTOS (trabajadores)	SE V (S)	EX P (E)	PR O B (P)	VALORACIÓN DEL RIESGO (S) x (E) x (P)	VALORACIÓN DEL RIESGO + R LEGAL	NIVEL DEL RIESGO
Hincado de Postes	ocasional	Uso inadecuado del equipo	Equipo Pesado implementado	Accidentes por uso del equipo	Lesiones a los colaboradores	1	10	10	1	1	100	101	Bajo
Levantamiento de obras (soterrado del cableado u otras obras civiles)	ocasional	Uso inadecuado del equipo	Equipo de construcción	Accidentes por uso del equipo	Lesiones a los colaboradores	1	15	6	1	1	294	91	Bajo
Instalación de la línea de media tensión	ocasional	Uso inadecuado del equipo	Equipo de construcción	Accidentes por uso del equipo	Lesiones a los colaboradores	1	15	6	1	1	90	91	Bajo

Fuente: Equipo consultor, uso de referencia la Matriz de valoración de Riesgo CONEP.

Análisis de Riesgo Fase de Operación

IDENTIFICACIÓN DE FOCOS DE PELIGROS						EVALUACIÓN DE RIESGO							
ACTIVIDAD	CONDICIÓN OPERACIÓN	FACTOR DE RIESGOS	FUENTE GENERADOR A	PELIGRO	RIESGO (CONSECUENCIA - DAÑO)	VALORACIÓN DEL REQ. LEGAL	No. DE EXPUESTOS (trabajadores)	SE V (S)	EX P (E)	PR O B (P)	VALORACIÓN DEL RIESGO (S) x (E) x (P)	VALORACIÓN DEL RIESGO + R LEGAL	NIVEL DEL RIESGO
Actividades de Mantenimiento de las Estructuras	diario	Uso inadecuado del equipo	Conserjes	Accidentes por uso del equipo	Lesiones a los colaboradores	1	3	6	1	1	18	19	Bajo

Fuente: Equipo consultor, uso de referencia la Matriz de valoración de Riesgo CONEP.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En el siguiente componente del EsIA se describe los programas y planes conceptualizador para dar gestión a los impactos producidos por el desarrollo del proyecto, en función a los impactos ambientales identificados en el capítulo previo.

9.1 Descripción de las Medidas Específicas a Implementar para Evitar, Reducir, Corregir, Compensar o Controlar, a cada Impacto Ambiental y Socioeconómico, Aplicable a Cada una de las Fases de la Actividad, Obra o Proyecto

El objetivo fundamental de este plan es proponer acciones para la prevención, mitigación, minimización y compensación para cada uno de los impactos negativos identificados en este estudio. Esto será realizado mediante el diseño y elaboración de programas conformados por medidas propuestas para alcanzar el objetivo antes mencionado.

1. Programa de control de la calidad del aire y ruido;
2. Programa de protección de suelos;
3. Programa de mitigación al ambiente biológico;
4. Programa socioeconómico.

Los programas específicos del plan de mitigación se describen en detalle a continuación, pero además las medidas que lo componen se presentan en la Medidas de Mitigación y Seguimiento) que se encuentra al final del capítulo. En esta también se incluye la frecuencia del seguimiento de las medidas por considerar que facilita la lectura y comprensión a las autoridades que deben evaluar y dar la aprobación al presente informe, así como al encargado ambiental designado para darle seguimiento al mismo. Por su parte, el Plan de Monitoreo y Seguimiento de las respectivas etapas de aplicación

9.1. (a) Programa de Control de la calidad del Aire y Ruido, Medidas para el Control de la Contaminación Atmosférica y Sonora

Para minimizar y prevenir los posibles impactos a la calidad del aire durante la etapa de construcción del proyecto se recomiendan las medidas listadas a continuación:

- a) Rociar con agua las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas de polvo, al menos dos veces al día durante la época seca o durante largos períodos con ausencia de precipitación durante la estación lluviosa.
- b) Usar lonas para cubrir el material de relleno o de construcción, cuya manipulación y movilización pueda generar polvo u otra sustancia en el ambiente.
- c) Ubicar lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción y agregados (cemento, arena, cal, material pétreo, combustibles, etc.).
- d) Establecer un cronograma para la operación de equipos a motor a fin de minimizar el tiempo de operación de las fuentes de emisión.
- e) Realizar mantenimientos preventivos y/o reparaciones de forma periódica a todos los camiones y vehículos particulares utilizados en el proyecto, de forma tal que se reduzcan en lo posible emisiones de gases y partículas de polvo.
- f) Cubrir y confinar los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por el viento y la escorrentía de lluvias.
- g) Adaptar a los filtros de los vehículos y equipos diésel utilizados para la construcción (cuando aplique), un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.
- h) No se incinerarán, en ninguna circunstancia, desechos sólidos en el área del proyecto.
- i) Contar con un sistema adecuado para la disposición final de los desechos.
- j) Apagar todo equipo que no esté en uso.
- k) Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire durante la etapa de construcción.

Medidas para el Control en el Aumento en los Niveles de Ruido (Contaminación Sonora)

Para controlar la emisión de ruido generado por fuentes fijas y móviles (personal laborando, vehículos, equipos y maquinaria), las medidas de mitigación serán principalmente de tipo preventivo y estarán relacionadas con el mantenimiento y uso adecuado de los equipos, maquinaria y vehículos. A continuación, se indican:

- ✓ Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y con sistemas de silenciadores funcionando correctamente.
- ✓ Realizar de forma periódica el mantenimiento, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general como a los vehículos utilizados durante la ejecución del proyecto, para evitar la generación de ruido adicional producto de malas condiciones mecánicas.
- ✓ Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.
- ✓ Realizar los trabajos de construcción en horarios diurnos preferiblemente.
- ✓ Minimizar el uso de bocinas, silbatos, timbres, sirenas y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.
- ✓ Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos.
- ✓ Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.
- ✓ Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).
- ✓ Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas, considerando la utilización del equipo de protección personal, se deberá limitar la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo. El nivel máximo de exposición permisible a ruido en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.
- ✓ Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal.
- ✓ Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la etapa de construcción.

9.1.(b). Medidas para el Control del Aumento en los procesos Erosivos y Contaminación de Aguas Continentales

Las medidas para la conservación de los suelos y protección de la playa deben aplicarse donde se vayan a dar movimientos de tierra o remoción de material consolidado durante la estación lluviosa. Las medidas incluyen:

- a) Construir a lo largo de sitios de drenajes y flujos superficiales, trampas de sedimentos para evitar que los procesos erosivos alcancen cuerpos de aguas cercanos.
- b) Durante la estación seca realizar el rociado de las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.
- c) Planificar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca para minimizar el impacto de la compactación de los suelos.
- d) Restringir la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de las áreas de construcción.
- e) Facilitar la regeneración y crecimiento de la vegetación natural en las zonas que no interfieran con la ejecución del proyecto.
- f) Estabilizar o proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador.

Medidas para Controlar la Contaminación del Suelo

Además de las medidas contempladas para mitigar la erosión listadas en el punto anterior, la contaminación de los suelos debe ser mitigada utilizando las siguientes medidas:

- a) Establecer un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo rodante y maquinarias que se utilicen en la construcción del proyecto, para evitar pérdidas de combustible o lubricantes. Este programa debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.
- b) Construcción de la barrera de contención de sedimentos para evitar su deposición final en los drenajes naturales.
- c) Construcción de barreras de contención para probables derrames de combustibles. En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, dependiendo de su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes.

- d) Los mantenimientos de la maquinaria y equipos deberán realizarse obligatoriamente en talleres fuera del área del proyecto. De requerirse en casos excepcionales el mantenimiento en el sitio, se debe contar con un área debidamente habilitada la cual tendrá pisos impermeables cubiertos de concreto o algún material absorbente (arena, arcilla, etc.) y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos desperdicios y disponer de un kit antiderrame en caso de eventos de este tipo.
- e) Los combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en recipientes cerrados.
- f) Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.
- g) Realizar las capacitaciones periódicas en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y manejo de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes.
- h) Se deben coleccionar todas las aguas contaminadas con cualquier sustancia química para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos o cuerpos de agua cercanos al proyecto.
- i) Todos los desechos generados durante la construcción del proyecto deberán ser recolectados, depositados en sitios de almacenamiento temporales adecuados y trasladados al Vertedero Municipal.
- j) Durante el periodo de construcción del proyecto se deben colocar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores (una por cada 15 trabajadores).
- k) Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final de la etapa de construcción del proyecto.
- l) Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de la calidad del suelo durante la etapa de construcción.

9.1.(c). Programa Socioeconómico

Para el control de los desperdicios generados por las actividades de la obra, así como por los trabajadores, se han identificado las siguientes medidas de mitigación a aplicar.

- ❖ Capacitar a los obreros en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de estos.
 - ❖ Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo (1/14 trabajadores) durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.
 - ❖ Disponer de sitios, tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos de los desechos generados.
 - ❖ Recolectar diariamente los residuos sólidos y trasladarlos en camiones con lona o malla con una frecuencia de dos a tres veces por semana a un relleno sanitario.
 - ❖ Limpiar frecuentemente el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables.
 - ❖ En los frentes de construcción del proyecto deberán colocarse recipientes para disponer de la basura orgánica. Además, asegurarse, que la recolección de las basuras se realice de manera periódica y continua.
- Colocar letreros que informen sobre la prohibición de arrojar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada en lo predios del proyecto
- ❖ Disponer de áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso.
 - ❖ Contar con personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del proyecto, sobre todo en las áreas comunes de los trabajadores.
 - ❖ Recoger residuos peligrosos generados en la etapa de construcción como aceites usados, solventes, lubricantes, combustibles, pinturas, etc. y evitar que los mismos terminen en los drenajes y los cuerpos de agua cercanos.

Medidas para Reducir la Alteración del Tráfico por Congestionamiento Vehicular

Las siguientes medidas ayudarán a controlar la alteración del tráfico en las vías de acceso al proyecto.

- ❖ Coordinar el movimiento de los camiones y equipo pesado por las vías principales para que no coincidan, en la medida de lo posible, con el movimiento de otros vehículos pesados que aún están transitando.
- ❖ Priorizar el movimiento de materiales e insumos en horas de la noche.
- ❖ Evitar el movimiento de camiones y equipo pesado en las horas pico.
- ❖ Regular la velocidad de los vehículos y maquinarias del contratista a lo largo de las vías utilizadas.

- ❖ Las empresas utilizadas para el transporte deberán cumplir con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- ❖ Contratar a personal idóneo para el manejo de los vehículos o maquinaria rodante.
- ❖ Hacer del conocimiento de los operadores de vehículos y equipo rodante tanto las regulaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), como las regulaciones particulares de este proyecto en materia vial.
- ❖ Revisar periódicamente el estado y condiciones de conservación de los vehículos involucrados en la ejecución de los trabajos del proyecto.
- ❖ Solicitar apoyo de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) y a la Policía Nacional, para la asignación de policías de tránsito en la ruta y en las calles de acceso y salida del proyecto para facilitar la circulación en el área

Medidas para gestionar el impacto ambiental Incremento de Accidentes Vehiculares.

Para mitigar este impacto se recomienda las siguientes acciones a seguir:

- ❖ Establecer señalización de tránsito que permita orientar tanto al peatón como a los conductores.
- ❖ En caso de congestionamiento, asignar a personal que permita gestionar el flujo vehicular, permitiendo así una rápida y segura movilización de los vehículos dentro de la zona del complejo de salud.

Medidas para el Control de Cambios en el Paisaje Natural

- ❖ No apilar materiales pétreos, escombros, chatarras, basura u otros desechos.
- ❖ Permitir la regeneración natural y cuando aplique realizar tareas de revegetación en las áreas afectadas, ya sea por contaminación o pérdida accidental y que no serán parte del proyecto, preferentemente con especies nativas del área.
- ❖ Evitar la dispersión de basura dentro o fuera del área del proyecto.
- ❖ Depositar el sobrante de materiales del proyecto en un solo lugar, para evitar que se altere mayormente la morfología y el paisaje natural del área.
- ❖ Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción. medidas señaladas en el diseño, para que la obra a construir sea amigable con el ambiente y el paisaje natural.

Medidas para Potenciar la Generación de Empleos

Es recomendable que este impacto positivo beneficie en la medida de lo posible a la población de las comunidades más próximas al área de influencia del proyecto y a los ciudadanos de nacionalidad panameña residentes en estas comunidades. Las acciones propuestas para llevar a cabo lo anterior son las siguientes:

- ❖ Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.
- ❖ Velar de que informen de manera clara, tanto los Promotores como los Contratistas, la política de contratación de mano de obra, indicando el número de puestos de trabajo requeridos y los requisitos mínimos, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales establecidos por la empresa.
- ❖ Incorporar en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de afiches, volantes y los medios de comunicación masiva que se consideren pertinentes.

9.1.1 Cronograma de Ejecución

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASE DE CONSTRUCCIÓN/ OPERACIÓN						
	2do Semestre 2024	1er Seme stre 2025	2do Semestre 2025	1er Semestre 2026	Operación		
Programa de Control de la Calidad del Aire y Ruido, Medidas para el Control de la Contaminación Atmosférica y Sonora							
Medidas para el Control del Aumento en los Procesos Erosivos							
Programa Socioeconómico							

Fuente: Equipo Consultor

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El siguiente componente describe el periodo recomendado para el monitoreo de los parámetros concernientes a los componentes ambientales evaluados en el EsIA, los cuales serán indicados a continuación:

Monitoreos	Período	Encargado de la gestión
Calidad de Aire	Cada seis (6) meses durante el periodo de construcción	Representante legal y/o consultor ambiental
Ruido ambiental	Cada seis (6) meses durante el periodo de construcción	Representante legal y/o consultor ambiental
Vibración ambiental	Cada seis (6) meses durante el periodo de construcción	Representante legal y/o consultor ambiental
Calidad de Agua de las fuentes hídricas colindantes	Cada seis (6) meses durante el periodo de construcción	Representante legal y/o consultor ambiental

Fuente: Equipo Consultor.

9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

Riesgo	Contingencia	Responsable
Accidentes personales	Notificar al encargado. Alejar o eliminar la fuente que ocasionó el accidente o incidente, si esta existiere. De contar con personal capacitado, brindar los primeros auxilios a la persona accidentada. El proyecto tendrá acceso a un centro de atención primaria y/o capacitará personal para la atención de accidentes personales. Luego de los primeros auxilios, de ser necesario los pacientes serán trasladarlos a centros de atención más cercano.	Representante legal
Posibles incendios	En caso necesario llamar a los bomberos. Eliminar o aislar la fuente si fuere posible. Informar al personal responsable de la contingencia. Aplicar medidas según recomendaciones del cuerpo de bomberos SINAPROC. Desarrollar las acciones de desalojo pertinentes	Representante legal

9.6 Plan de Contingencia

El Plan de Contingencia, con el que contará la empresa promotora, se ajustará a las emergencias que puedan ocurrir durante la construcción del proyecto y durante su ocupación. Las mismas pueden ser aplicables por los dueños de apartamentos, una vez ocupado el proyecto.

Objetivos:

- ❖ Reducir al mínimo los efectos o daños al ambiente que puedan provocar los accidentes o emergencias en fase constructiva del proyecto.
- ❖ Reducir al mínimo los efectos o daños al ambiente que puedan provocar la tenencia de sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- ❖ Lograr reducir al mínimo las heridas o lesiones provocadas por actos o situaciones inseguras en el lugar de trabajo y de residencia.

- ❖ Proveer una adecuada capacitación a los colaboradores (trabajadores) y a los posibles ocupantes del proyecto.

Para la puesta en práctica de los procedimientos a describir para cada emergencia (riesgo potencial). Primeramente, la empresa constructora, debe contar equipos y materiales. Los residentes del proyecto, una vez, organizados, también deberán contar con tales equipos, hasta donde aplique, para ellos.

Organización de una brigada de respuesta

Jefe, responsable auxiliar de rescate y desalojo, y los restantes miembros unidad de respuesta.

Equipos de emergencia que existirán en las instalaciones:

- ❖ Botiquín de primeros auxilios: Extintores de incendios tipo ABC, el número y ubicación depende de lo señalado por la norma del cuerpo de bomberos de Panamá; Kit para derrames lubricantes, aceites engrasantes y combustibles; Aserrín, Conos y cintas plásticas y Cámaras.

Procedimientos de actuación- Incendio

Previo al incendio

- ❖ Mantener siempre los extintores en buen estado, bien ubicados sin
- ❖ PRO-Bos que los oculten, estos deben ser preferiblemente tipo ABC.
- ❖ Tener a la vista, los teléfonos del cuerpo de bomberos.
- ❖ Mantenga los líquidos inflamables en recipientes cerrados y en lugares donde no representen peligro.
- ❖ Hacer revisión y reparación de las instalaciones eléctricas defectuosas.
- ❖ No usar fusibles con mayor capacidad de la requerida ni use cables pelados en instalaciones eléctricas.
- ❖ Mantener espacios despejados, libres de obstrucciones.
- ❖ Prohibir el fumar.

Durante un conato de incendio

Si algún trabajador, se ve enfrentado a un principio de incendio, deberá proceder de inmediato a comunicar la situación al jefe de la brigada de emergencia, para que de la alarma mientras que los miembros de la brigada y/o cualquier trabajador que tenga el conocimiento para extinguirlo siga estos pasos:

- ❖ Tome el extintor por la parte (válvula) y diríjase al lugar del conato.
- ❖ Colóquese frente al conato, orientado con la salida más cercana a su espalda. A una distancia aproximada de 5 pies, si es posible.
- ❖ Tire el anillo de seguridad de extintor.
- ❖ Dirija la manguera del extintor hacia la base del incendio (solo a la base, no dispare a las llamas).
- ❖ Presione la manigueta del disparador del extintor y rocíe la base del fuego con leves movimientos de derecha a izquierda hasta que el extintor quede descargado en su totalidad.
- ❖ Si el conato no fue controlado, retírese inmediatamente del lugar.
- ❖ Cerrar las tuberías que llevan líquido inflamable.
- ❖ Evacuar el lugar y ubíquese en las zonas de seguridad y espere a que se normalice la situación (resp. Auxiliar de rescate).
- ❖ Trate de controlar el pánico entre los trabajadores y vecinos de la zona (resp. Auxiliar de rescate).
- ❖ No corra, no grite, no haga ruidos innecesarios, no cause confusión.
- ❖ Si se encuentra en un lugar lleno de humo salga agachado cubriéndose nariz y boca con tela (camisa, suéter, medias, etc.) húmedo, pues el humo tiende a subir y puede morir asfixiado.
- ❖ Si su ropa se incendia no corra, arrójese al suelo y dé vueltas.
- ❖ Procure tranquilizar los compañeros (resp. Auxiliar de rescate).
- ❖ Inicie la atención de primeros auxilios a los heridos en caso de ser requerido hasta la llegada de otros grupos de respuesta (resp. Auxiliar de rescate).
- ❖ Llame al Cuerpo de bomberos. (resp: jefe de brigada)
- ❖ No obstruya la labor de los bomberos y de los grupos de emergencia (resp. Miembros de la brigada).

Después de un incendio

- ❖ Limpiar y restaurar los sitios dentro del proyecto donde se dio el incendio.
- ❖ Determinar los daños.
- ❖ Restaurar la luz y comodidades sanitarias
- ❖ Dejar secar el equipo de combate contra incendios.
- ❖ Tomar fotos y elaborar el reporte de daño a la propiedad o propiedades y de lesiones personales, y entregárselos al jefe de desalojo.

Procedimientos de actuación- Derrame o fuga de combustible y aguas residuales

Previo al derrame o fuga

- ❖ Entrenamiento al personal en procedimientos contra derrames o fuga.
- ❖ Mantenimiento de equipos
- ❖ Utilizar pequeños baldes que puedan contener el goteo de combustible o aguas residuales de sistemas de válvulas o mangueras.

Durante el derrame o fuga

- ❖ Pare el flujo, cierre todas las válvulas y taponé orificios con cualquier material que tenga disponible: cuñas de madera en vueltas en tela, pelota de caucho, tornillo con empaque, neumático inflado asegurado con bandas/tablas, etc.
- ❖ Tome fotos.
- ❖ No camine sobre lo derramado.
- ❖ Si hay cualquier peligro asociado con el derrame o fuga, todos deberían salir inmediatamente del área.
- ❖ Si es necesario, bloquear el acceso al área y poner una señal de aviso de derrame y/o fuga.
- ❖ Coloque un extintor apropiado (ABC o BC) a 10 pies del derrame o fuga cuando se trate de flujo inflamable.
- ❖ Póngase el equipo protector apropiado.
- ❖ Busque el equipo para derrame o fuga y conténgalo con una barrera de arena seca o barra de contención (Booms), para evitar que se filtre en el suelo.
- ❖ Disponga de un tanque con tapa para botar los insumos de limpieza utilizados.
- ❖ Construya, en tierra, diques, barreras de contención, etc., que pueda evitar la caída del flujo a cuerpo de agua superficial.
- ❖ Si el derrame o fuga excede la capacidad de respuesta, llame inmediatamente a los bomberos o a centros especializados en estas funciones.

Después del derrame o fuga

- ❖ En caso de derrames mayores proceda a aspirar el producto y deposítelo en un camión cisterna.
- ❖ En caso de derrames menores recoja con palas, escobillones, raquetas, etc., los residuos adheridos a las superficies circundantes o limpie el área con láminas absorbentes, arena y aserrín.

- ❖ Determine las causas del derrame o fuga. No coloque a los miembros de la brigada, ni personal colaborador a reparar si se pone en riesgo su seguridad. Asegúrese de que no hay fuentes de ignición cercanas al derrame.

Procedimientos General de evacuación

- ❖ El desalojo deberá llevarse a cabo en el menos tiempo posible, siempre salvaguardando la vida de los demás y manteniendo la calma en todo momento.
- ❖ En caso de que haya alguna ruta de escape bloqueada o que no sea posible escapar a través de esta se procederá a desalojar a las personas por cualquier salida disponible.
- ❖ Este mismo proceso deberá seguirse en caso de que ocurra alguna otra emergencia, es decir si alguien resultase herido, durante el desalojo o a consecuencia de la emergencia.
- ❖ Luego de desalojar se debe verificar que todo este lejos del área. Si existiera alguna persona atrapada deberá informarlo de inmediato a los grupos de emergencia que lleguen al área.
- ❖ No intente ser un héroe, deje las operaciones peligrosas a los profesionales

Procedimientos de Relaciones públicas

De ocurrir un incidente (incendio, derrame o fuga de combustible, aguas residuales, sabotaje, otros.) en las Instalaciones; ningún empleado está autorizado para divulgar información a los medios de comunicación u organismos competentes (Ministerio de Ambiente, Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, MINSA, otros). Solamente el Jefe de Brigada, o en su defecto quien se designe, podrá brindar información sobre el incidente. Las siguientes informaciones deben ser tomadas en cuenta, cuando se vayan a divulgar informaciones a los medios de comunicación u organismos competentes:

- ❖ No debe especularse con relación a la responsabilidad, o a las consecuencias legales del incidente.
- ❖ No debe especularse sobre la causa o causas que produjeron el incidente.
- ❖ No expresar estimados de daños en términos de dinero.
- ❖ No expresar estimados de cuánto durarán las labores de control, limpieza, etc., ni el costo de estas medidas.
- ❖ No expresar promesas de áreas o ecosistemas visiblemente afectados por el incidente.

- ❖ No deben expresarse opiniones sobre la buena o mala actuación de los involucrados en el incidente.

9.7 Plan de Cierre

Restaurar las condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo. Plan de Recuperación Ambiental Una vez terminen las actividades de construcción la empresa contratista en coordinación con el Promotor, deberán realizar una serie de acciones dirigidas a la recuperación ambiental de sitios. Estas acciones deberán ser realizadas en coordinación con las autoridades competentes, las cuales deberán incluir:

- ❖ Revegetar las áreas desnudas.
- ❖ Recolectar cualquier tipo de desecho que se encuentre en los dominios de la obra.
- ❖ Remover todo equipo o maquinaria deteriorada del sitio de trabajo
- ❖ Desconectar los sistemas de servicios básicos provisionales instalados (agua y energía eléctrica), en caso de que se hayan realizado.

Al momento del abandono se deberán tomar medidas para dejar las áreas libres de cualquier elemento que por sus características no forman parte del proyecto, al igual que de condiciones de insalubridad y riesgos potenciales de contaminación de cualquier índole. A continuación, indicamos las actividades que deberán aplicar el Promotor y contratista, en virtud del abandono del sitio de construcción.

- ❖ Demoler las estructuras temporales construidas y desmontar las que se hayan erguido.
- ❖ Remoción de los desechos y escombros resultantes de los trabajos realizados (Construcción).
- ❖ Remoción de los desechos de materiales de construcción; piedra triturada, restos de concreto, restos de madera de formaleas, remoción de tanques de agua, pilas de material acopiado en los sitios designados, etc.
- ❖ Remoción de los equipos; restos de repuestos, de cartón, plástico y acero.
- ❖ Remoción de letrinas portátiles, envases para recoger basura, tanques de agua para limpieza del personal, restos de herramientas, etc.
- ❖ Saneamiento de áreas donde hayan quedado aguas empozadas en el área de campamento o patio (Nivelación de terreno).

- ❖ Limpiar toda la superficie de terreno en donde se observen derrames de hidrocarburos y depositar en sitio adecuados para su retirada posterior del sitio.
- ❖ Remover del sitio cualquier maquinaria que no pueda transportarse por sí misma
- ❖ Desconectar eficientemente todas las conexiones provisionales utilizadas para suplir el proyecto de agua potable y energía eléctrica, en caso de que existiesen.

Presentación de un informe de abandono y cierre

Una vez finalizados los trabajos de limpieza de todos los sitios utilizados por la empresa Contratista, se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes en fotografías para corroborar la realidad de los resultados. La responsabilidad de la aplicación de las medidas propuestas en el plan de abandono, serán enteramente del contratista, bajo la supervisión del Promotor del proyecto.

9.9 Costo de la Gestión Ambiental

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

Lista de Precios Aproximados de la Gestión Ambiental



PLAN DE MITIGACION	COSTOS (B/.) *
Programa de protección de suelos y aguas continentales	
· Tinas y trampas de sedimentos	300.00
· Barreras de contención de hidrocarburos	1000.00
· Absorbentes de petróleo y barreras flotantes	3000.00
· Trampas de hidrocarburos en drenajes pluviales	200.00
· Engramado	3,000.00
Programa socioeconómico	
Divulgación de las preferencias en la contratación de mano de obra local	200.00
Encargado Ambiental (podría ser personal existente de la empresa promotora y en ese caso no aplica)	
· Salario por mes B/. 1,500.00 x 24 meses = B/. 28,800.00	28,800.00
Subtotal Medidas de Mitigación	36,500

PROGRAMA DE MONITOREO	COSTOS (B/.)
Programa de monitoreo de la calidad del aire	1,500.00
Monitoreo semestral de la calidad del aire -construcción (2 monitoreos)	1,500.00
Programa de monitoreo de las emisiones de ruido-construcción (2monitoreos)	1,500.00
Monitoreo de vibraciones -construcción (2 monitoreos)	1,500.00
Subtotal Monitoreos	6,000.00

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

A continuación, se presenta la información de los consultores y profesionales de apoyo que participaron en la elaboración del documento.

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

Nombre/Cédula	Registro	Responsabilidad	Firma
Msc. Ing. Roberto Caicedo 5-7-576	DEIA-IRC-040- 2021	Coordinador del EsIA, categorización, caracterización de Impactos y Plan de Manejo Ambiental, descripción ambiente físico y biológico. Consultor Ambiental	
Mixia Libeth Murillo Ayarza 3-94-370	DEIA-IRC-010- 2023	Caracterización de Impactos, recopilación de información, revisión y edición del documento. Consultora Ambiental	

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

Para el desarrollo de este documento no fue requerido personal de apoyo, por lo cual no se detallan especialista en este punto.

Yo, Lcdo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 6-7-11-894


CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante(s) y a nuestro parecer son iguales por lo que la consideramos auténtica.

05 AGO 2024

Panamá _____


Testigos


Testigos


Lcdo. Erick Barciela Chambers
Notario Público Octavo



12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- La ejecución del proyecto denominado “**Respaldo Divisa-La Arena 34,5 Kv**” es económico, social y ambientalmente viable y se ajusta a las disposiciones de seguridad, sanidad y ambiente vigente en la República de Panamá.
- Los impactos ambientales negativos que se generan como parte de las acciones del proyecto son mitigables con medidas conocidas y fáciles de aplicar, lo cual está acorde con el Decreto Ejecutivo No 1 del 01 de marzo de 2023, su modificación el Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024 y las Normas y Disposiciones Sectoriales y fue consignado como parte de la responsabilidad del Promotor, dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que se incluye en este EsIA categoría I.

Recomendaciones:

- Cumplir con los compromisos adquiridos en la resolución aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental y medidas detalladas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Brindar inducción sobre seguridad, salud, higiene y ambiente a los trabajadores del proyecto. Proporcionar a los trabajadores la indumentaria de seguridad y reiterarles su uso adecuado y obligatorio.
- Desarrollar el proyecto en cumplimiento con las normas y legislaciones ambientales, de seguridad laboral aplicables al proyecto.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Ley N° 41. General del Ambiente de la República de Panamá 1 de julio de 1998.
- Decreto Ejecutivo N° 1 del primero de marzo de 2023, Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998.
- Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Que crea al Ministerio de Ambiente.
- Decreto Ejecutivo N° 57. Reglamentación de la conformación y funcionamiento de las comisiones consultivas ambientales. M.E.F.
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1988, Atlas Nacional de la República de Panamá, 1988, 3ª edición, 222 páginas.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia, Atlas de Panamá.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995. Vida Silvestre. “Por la cual se establece la

legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

- Decreto Ejecutivo 43 de 7 de julio de 2004. “Que reglamenta la ley 24 de 7 de junio de 1995 y dicta otras disposiciones de la vida silvestre en Panamá”.
- Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría. Provincia de Panamá, Estadísticas 2003, año 1996- 2010. Contraloría General de la República de Panamá. Panamá en Cifra, año 1996-1997-2010.
- Leslie R. Holdrige. Ecología basada en zonas de vida. JICA. San José. Costa Rica.
- Pliego de cargos para el proyecto estudio, Diseño, Construcción y Equipamiento del Nuevo Centro Femenino de Rehabilitación.
- Mapa Geológico de Panamá, escala 1:250,000, Ministerio de Comercio e Industrias.
- Mapa de clasificación de suelos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés)
- Autoridad Nacional del Ambiente, Atlas de Panamá (1995), Mapa base digitalizado de las Cartas Topográficas del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" a escala 1:250,000.
- Mapa de Clasificación de Clima según Koppen. Recuperado de la página web de hidrometeorología de ETESA
- DesInventar. (inventario de desastres), manejada por el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).
- Caracterización de la ocurrencia e impacto por desastres de origen natural en Panamá. 1990- 2013, Carlos Gordón 2014.
- Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversiones Pública, Ministerio de Economía y Finanzas, 2022 Panamá, República de Panamá.
- Matriz de Identificación de Impacto Vicente Conesa (1995).
- CONESA FERNANDEZ-VITORIA, VICENTE Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 4ta edición, 2011
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature 387, 253–260 (1997). <https://doi.org/10.1038/387253a0>.

14. ANEXOS

14.1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cédula del promotor.

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

14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica

14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que Valide la Tenencia del Predio.

14.5. Encuestas.

14.6 Mapas.

14.7. Monitoreos de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones.

14.8 Estudio Arqueológico.

14.9 Volante Informativa.

14.1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cédula del promotor

República de Panamá, 23 de agosto de 2024.

DIR-622-24

Ingeniero

JAIME OCAÑA

Director Regional - Herrera, encargado

Ministerio de Ambiente

E.S.D

A través de la presente, la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A (EDEMET)**, Persona Jurídica, registrada en el Folio 340436, representada legalmente por la Licenciada **Cintha Camargo Saavedra**, de nacionalidad panameña, con cédula de identidad personal 8 - 442 - 715, domicilio en el Edificio 812, avenida Diógenes de La Rosa, Albrook, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, República de Panamá, con teléfono de persona de contacto 6593-1925 y correo electrónico rmontenegroe@naturgy.com, presentamos para su evaluación el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto denominado **"Respaldo Divisa-La Arena 34,5 kv"**, que consta de un alineamiento de 35 km de longitud a desarrollarse en las servidumbre pública de la vía Diivisa-Chitré (Avenida paseo Enrique Genzier) que atraviesa los distritos de Santa María, Parita y Chitré, República de Panamá.

Para los fines pertinentes se adjunta el Documento Original impreso del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, de _____ Fojas, y dos (2) copias digitales de toda la información contenida en dicho EsIA, en la cual se destacan la documentación legal, a saber: *Certificado de Existencia de la Sociedad, Copia de Cédula Notariada del Representante Legal, Paz y Salvo del Promotor, Recibo de Pago en concepto de evaluación del EsIA, Certificación vial.*

Este documento ha sido elaborado de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 que reglamenta el Capítulo III del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.

Los consultores son: Roberto Caicedo con registro de consultor DEIA-IRC-040-2021 y Mixia Murillo con registro de consultor DEIA-IRC-010-2023.

Para notificaciones, comunicarse con Rosa Montenegro al celular 6593-1925, correo electrónico rmontenegroe@naturgy.com

Agradeciendo la atención de la presente, se despide.

Atentamente,


Licda. Cintha Camargo Saavedra
Cédula: 8 - 442 - 715
Representante Legal
Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET)



Yo, **Lcdo. Souhail M. Halwany Cigarrulsta**, Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá, con cédula de Identidad No. 8-722-2125,

CERTIFICO:

Que las firmas anteriores son auténticas pues han sido reconocidas por los firmantes como suya.

Panamá, **26 AGO 2024**

Testigo 
Lcdo. Souhail M. Halwany Cigarrulsta
Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá



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

MINISTERIO DE
AMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo**N° 242455**

Fecha de Emisión:

12	08	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

11	09	2024
----	----	------

(día / mes / año)

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

DISTRIBUICION ELECTRICA METRO OESTE, S.A.

Representante Legal:

CINTHIA CAMARGO**Inscrita**

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			57983
Ficha	Imagen	Documento	Finca
340436	2		

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado


Jefe de la Sección de Tesorería.

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5495 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

2019088

Información General

Hemos Recibido De DISTRIBUCION ELECTRICA METRO
DESTRE, S.A. / 57983-2-34-0436-DV-10 **Fecha del Recibo** 2024-1-17

Administración Regional Dirección Regional MAMBIENTE Herrera **Guía / P. Aprob.**

Agencia / Parque Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

Efectivo / Cheque **No. de Cheque**

Transferencia B/. 353.00

La Suma De TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 353.00**

Detalle de las Actividades

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

Observaciones

CANCELA MEDIANTE TRANSFERENCIA CON CONFIRMACION N° 12806680 / EN CONCEPTO DE EVALUACION DE
ETUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA 1, MAS PAZ Y SALVO / AREA DEL PROYECTO . DIVISA - LA ARENA.

Día	Mes	Año	Hora
17	01	2024	02:30:27 PM

Firma

Nombre del Cajero Rícena Hernandez



14.3. Copia del Certificado de Existencia de Persona Jurídica



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2024.08.02 11:39:15 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

310949/2024 (0) DE FECHA 02/08/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 340436 (S) DESDE EL JUEVES, 22 DE ENERO DE 1998

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: LUIS FERNANDO ARAMBURU PORRAS

SUSCRIPTOR: RAMON ALBERTO PALACIOS TEJADA

DIRECTOR / PRESIDENTE: JOSE GARCIA SANLEANDRO

DIRECTOR: TOMAS BETHANCOURT

DIRECTOR: MALCOLM MARCUS PROVOOST

DIRECTOR: JUAN MANUEL OTOYA

DIRECTOR: CAROLINA VERA JUNYENT SANCHO

SECRETARIO: CINTHYA CAMARGO SAAVEDRA

TESORERO: DIEGO GRIMALDOS FRANCO

VICEPRESIDENTE: JOSE LUIS LLORET

VOCAL: SEBASTIAN PEREZ

SUBSECRETARIO: LIZETH GUEVARA

AGENTE RESIDENTE: GALINDO, ARIAS & LOPEZ.

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA EJERCERA EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA EL VICEPRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA SE DESIGNARA A LA SECRETARIA DE LA SOCIEDAD Y EN AUSENCIA DE ESTA AL TESORERO DE LA SOCIEDAD Y EN AUSENCIA DE TODOS LOS ANTERIORES AL VOCAL. SOLO SE REQUERIRA LA MENCION DE QUE EL TITULAR ESTA AUSENTE PARA QUE SE JUSTIFIQUE LA AUSENCIA Y LA ACTUACION.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE CINCUENTA MILLONES (50,000,000) DE ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL O A LA PAR.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGA PODER A FAVOR DE JOSE LUIS LLORET SOLER MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 14,507 DEL 3 DE DICIEMBRE DEL 2015 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE CINTHYA CAMARGO SAAVEDRA MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NO.1,170 EL 25 DE ENERO DE 2017 EN LA NOTARIA PUBLICA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE GALINDO, ARIAS & LOPEZ SIENDO SUS FACULTADES SE OTORGA PODER GENERAL PARA PLEITOS A: GALINDO, ARIAS & LOPEZ, INSCRITA AL ROLLO 65220 Y LA IMAGEN 16 SECCION



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: D80BD2F6-29DC-4C2A-822C-670A7F0937DF
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2



Registro Público de Panamá

MICROPELICULA (MERCANTIL) DESDE EL 27 DE ABRIL DE 1999.

SE OTORGA PODER A FAVOR DE GALINDO ARIAS Y LOPEZ SIENDO SUS FACULTADES SE OTORGA PODER PARA PLEITOS A: GALINDO ARIAS Y LOPEZ, INSCRITA AL ROLLO 65220 Y LA IMAGEN 23 SECCIÓN MICROPELICULA (MERCANTIL) DESDE

27 DE ABRIL DE 1999.

SE OTORGA PODER A FAVOR DE JOSE LUIS LLORET SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 3,053 EL 26 DE FEBRERO DE 2019 DE LA NOTARIA PUBLICA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 2 DE AGOSTO DE 2024A LAS 11:08 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404732630



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: D80BD2F6-29DC-4C2A-822C-670A7F0937DF
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

2/2

14.4 Copia del Certificado de Propiedad (es) donde se Desarrollará la Actividad, Obra o Proyecto, con una Vigencia no Mayor de Seis (6) meses, o Documento Emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que Valide la Tenencia del Predio.

**Viceministerio de Ordenamiento Territorial
Dirección de Ordenamiento Territorial**

Panamá, 6 de septiembre de 2023

14.1003-947-2023

Señor
Jorge Pitty
Naturgy
E. S. M.

Señor Pitty:

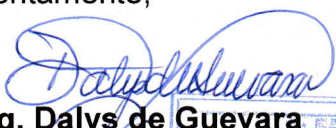
Atendiendo a su nota N°.GSD-145-23, fechada al 15 de agosto del presente año, referente a la servidumbre vial requerida para la construcción del circuito de media tensión entre la sub estación de Divisa y la comunidad de La Arena, ubicada en la provincia de Herrera, le indicamos lo siguiente:

Sobre la base del Decreto 176 de 20 de agosto de 1951, la Carretera de Divisa a Chitré (Avenida Belisario Porras), tiene las siguientes servidumbres viales:

50.00 metros fuera de los ejidos
25.00 metros en poblado, hasta el cruce de Pesé
30.00 metros en el Paseo Enrique Genzier

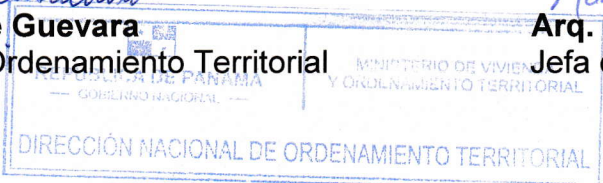
Recomendamos verificar la tenencia de la tierra, para realizar algún trabajo en la servidumbre.

Atentamente,


Arq. Dalys de Guevara
Directora de Ordenamiento Territorial


Arq. Nancy Urriola
Jefa de Planificación Vial

DdeG/NU/AJO
No.645-2023



14.5. Encuestas.

ENCUESTAS N° 1

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Delia Batista cédula 6-50-594

Localidad o sector: La Arena - Herrera

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Trabaja - Profesora

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

SI ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que no se valle la luz tan seguido

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 29/1/23 Encuestador Cédula: 7-711-499

ENCUESTAS N° 2

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Karel Gilores cédula 6-721-153

Localidad o sector: La Arena Herrera

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Biología

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"construcción del circuito de media tensión?"**

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que halle una mejora en el flejo eléctrico

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No hay aspectos negativos

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-711-499

ENCUNESTAS N° 3

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE,S.A.**

OESTE, S.A.
Nombre Amilcar Flores cédula 6-86-165

Localidad o sector: La Arena Herrera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Si** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto? “**construcción del circuito de media tensión?**”

SI ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Si ☒ **No** ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. ☐ SI ☒ No

De responder "SI", explique

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Sectores exterior y diácono con la ley

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 27/4/23 Encuestador Cédula: 7-711-499

ENCUESTAS N° 4

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado "RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv", promovido por la sociedad EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.

Nombre Delia Joel Baule cédula 6-703-1773

Localidad o sector: La Aranc Herrera

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Reforzar los conductos electricos para que la falla no sea tan seguido.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 29/1/23 Encuestador Cédula: 7-711-499

ENCUESTAS N° 5

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Amarilis Sánchez cédula 8-865-507

Localidad o sector: La Arena Herrera.

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Amo de Casa.

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Natuegy.

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Se disminuyan los bajones y espere lo mejor

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-711-499

ENCUESTAS N° 6

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Ilalia Batiste cédula 6-63-623

Localidad o sector: La Arena de Chirre

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Arma de Cass.

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"construcción del circuito de media tensión?"**

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☐ No ☒ Nos sabe

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

No sabe.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-711-499

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Victor Pérez cédula 6-80-232

Localidad o sector: La Arona Herrera

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Trabajo de Cero

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que hallo menos apogues.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismo de solución a los mismos?

No

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-71-199

ENCUESTAS N° 8

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado "RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv", promovido por la sociedad EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE S.A.

Nombre Laura Carro cédula 6.75-826

Localidad o sector: Barile Paris

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Oma de Ccsg

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Reducción de costos.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-71-499

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Litabel Broce cédula 6-62-191

Localidad o sector: Barrio Herrera.

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Educadora

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"construcción del circuito de media tensión?"**

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

No independencia y no beneficiar por dichos sectores.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 21/11/23 Encuestador Cédula: 7-711-499

ENCUNESTAS Nº 10

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

OESTE, S.A.
Nombre Victor Guizado cédula 6.721.424

Localidad o sector: Pariti El Corozo

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Acadole

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☐ **No** ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto? “**construcción del circuito de media tensión?**”

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. ☐ SI ☒ No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Reducción de costos y bajar

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

no

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-711-499

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Hector Gonzalez cédula 6.722-1279

Localidad o sector: Pante

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: esanc dero

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: SI ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: SI ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

SI ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

SI ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

SI ☐

No ☒

De responder "SI", explique

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

menor apagones electricos

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 23/11/23 Encuestador Cédula: 7-711-480

ENCUESTAS N° 12

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Miguel Corro cédula 6-717-2292Localidad o sector: Barrio HerreraSexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: _____

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Natwigy

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

SI ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Menos apogms

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

noFecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-711-499

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE,S.A.**

OESTE, S.A.
Nombre Francisco Rios Baule cédula 6-710-2302

Localidad o sector: Independiente La Arona Herrera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: ☒ Sí ☐ No

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto? **“construcción del circuito de media tensión?”**

SI Small Business

No 1

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

- 3.

SI

No 

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Non presunto di te lo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 29/4/23 Encuestador Cédula: 7/811-77

OESTE, S.A.

Nombre Constante Pauline Greenberg cédula 6-50-179

Localidad o sector: La Brea de Chila

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Cama de Casa.

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"construcción del circuito de media tensión?"**

SI ☒ Yes **No** ☐ Yes

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ El producto cumple con las especificaciones técnicas y de calidad.

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI No
- ☒

De responder "SI", explique _____

4. **¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?**

Reducción en los bayos de luz

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

- No

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-711-499

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Humberto Baule Guintero cédula 6-50-545

Localidad o sector: La Arena Herrera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Constructor Técnico Edificación

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Bajo Costo de luz

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismo de solución a los mismos?

No

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-711-499

ENCUESTAS N° 16

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado "RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv", promovido por la sociedad EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.

Nombre Ida Baule Quintero cédula 6.48-2722
Localidad o sector: Técnico en Enfermería (La Arena Herrera)

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Técnico en Enfermería

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Reducción de bajones de conducción eléctrica en
períodos de lluvia

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 25/11/23 Encuestador Cédula: 7-711-4579

ENCUESTAS N° 12

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE,S.A.**

Nombre Rita Ruiz cédula 6-76-572

Localidad o sector: Barrio

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

SI ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ **No** ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. ☐ SI ☒ No

De responder "SI", explique _____

4. **¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?**

Miranda Costa

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

N-

Fecha 2/11/21 Encuestador Cédula: 7-711-488

ENCUESTAS N° 18

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Hector Boner cédula 6-219-1981

Localidad o sector: Panama

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Arquitecto

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "SI", explique talado de árboles

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Mayor Servicio

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

no

Fecha 28/11/20 Encuestador Cédula: 7-711-499

ENCUESTAS N° 19

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado "RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv", promovido por la sociedad EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE S.A.

Nombre Yazilell cédula 6-713-1143

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Ing. Industrial

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Mejoras en Nuestra Sector

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 28/11/23 Encuestador Cédula: 7211-499

ENCUESTAS N° 20

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado "RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv", promovido por la sociedad EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.

Nombre Javier Renedo cédula 6-717-1165

Localidad o sector: Dari

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Técnico en Refrigeración

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Reducción de Ruido

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 26/11/20 Encuestador Cédula: 7-211-499

ENCUNESTAS N° 21

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE,S.A.**

Nombre Jacinto Romero cédula 6-31-544

Localidad o sector: La Oroya

Sexo: **Masculino:** ☐ **Femenino:** ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☐ **No** ☐ **Compañía** ☐

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **construcción del circuito de media tensión?**"

SI

No 

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ Entiendo y acepto los términos y condiciones de este contrato.

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

- 3.
- SI**
- SIEMENS
- No**
- NOVA
- ✓

SI

No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Menor bajang

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 25/11/23 Encuestador Cédula: 7-711499

ENCUESTAS N° 22

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Celizabeth Cortez cédula 7-707-1805

Localidad o sector: La Arena

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Empleado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"construcción del circuito de media tensión?"**

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Bay-Corte de la luz

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 25/11/23 Encuestador Cédula: 7-11-499

ENCUESTAS N° 23

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Tadeo Baula cédula 6-4-183

Localidad o sector: La Arena

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Construcción

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"construcción del circuito de media tensión?"**

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Buen flujo eléctrico

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 28/1/15 Encuestador Cédula: 2-7 11-499

ENCUESTAS N° 24

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Isolda Sanchez cédula 6-43-301

Localidad o sector: La arena

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Funcionaria Publica

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Si ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"construcción del circuito de media tensión?"**

SI ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

SI ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

SI ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Electricidad mas barata

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que no moleste al ambiente

Fecha 2/1/20 Encuestador Cédula: 7-211-499

ENCUESTAS N° 25

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado "RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv", promovido por la sociedad EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.

Nombre Lina Chaves cédula 7-45-402

Localidad o sector: La Arena

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Primaria Ama de Casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☒

No ☐

De responder "SI", explique Contaminación

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Menos Apego

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

no

Fecha 25/1/12 Encuestador Cédula: 7-711-499

ENCUESTAS N° 26

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Aldath Rodriguez cédula _____

Localidad o sector: La arena

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

No sabe

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No sabe

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-11-499

ENCUESTAS N° 29

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Celestino Orozco cédula 6-2-268

Localidad o sector: La Gen

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"construcción del circuito de media tensión?"**

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☒

No ☐

De responder "SI", explique Corte de cables

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

se eviten apagones

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 29/11/16 Encuestador Cédula: 2-2-11-498

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE,S.A.**

Nombre Glegorio RODRIGUEZ cédula 7-44-353

Localidad o sector: La Arena

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: ☒ Sí ☐ No

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ **Compañía** _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **construcción del circuito de media tensión?**"

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

- SI
- 
- No
- 

De responder "SI", explique _____

4. **¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?**

Siempre hallo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

N9

Fecha 25/11/9 Encuestador Cédula: 7411-499

ENCUESTAS N° 29

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Juan Gojols cédula 7-58-48

Localidad o sector: León

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: _____

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Se open mejor Cívico

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

N

Fecha 27/11/12 Encuestador Cédula: 7-58-48

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Karina Flores cédula 60724-1089

Localidad o sector: La Arena

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Estudiante

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"construcción del circuito de media tensión?"**

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Mantener buena extensión eléctrica como lleva

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-211-499

ENCUNESTAS N° 31

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE,S.A.**

Nombre Daniel Baulé cédula 62105-634

Localidad o sector: Parí - Coxo 20

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

SI

No 5

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Si ☒

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. ☐ SI ☒ No

SI

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Después que mejore el servicio

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-7-11-499

ENCUESTAS N° 32

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Grizelda Sanchez cédula 4-846-649

Localidad o sector: La Arena

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Cama de Casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"construcción del circuito de media tensión?"**

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☒

No ☐

De responder "SI", explique Puede tener peligro por la electricidad

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Para ver si mejora el consumo eléctrico

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Peligro por las tensiones eléctrica

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-711-499

ENCUESTAS N° 33

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Esteban Góngora cédula 6-48-2772

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"construcción del circuito de media tensión?"**

SI ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que baje el costo de la electricidad

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-211-499

ENCUESTAS N° 34

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Marie Oda cédula 6-31-965

Localidad o sector: La Orem, Herrera

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilada

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"
SI ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☒ No ☐

De responder "SI", explique Daño la terreno

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?
haber que ver, no se ba

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Se preocupa que no se Resolva el proyecto

Fecha 25/11/22 Encuestador Cédula: 7-11-498

ENCUESTAS N° 35

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado "RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv", promovido por la sociedad EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.

Nombre José Quintero cédula 6-88-19

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Amo de Casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☒

No ☐

De responder "SI", explique Con el viento quema las hojas de los árboles

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

que funcione Rio que no haba bajones de Luz

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha _____ Encuestador Cédula: _____

ENCUESTAS N° 36

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado "RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv", promovido por la sociedad EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.

Nombre Lisbeth Córdoba cédula 8-838-795

Localidad o sector: La arena

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Dona de Casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☒

No ☐

De responder "SI", explique plantar árboles

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Mejorará la pluviosidades

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Daños al ambiente, árboles

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-711-499

ENCUESTAS N° 40

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado "RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv", promovido por la sociedad EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.

Nombre Rocaris Perez cédula 6-57-878

Localidad o sector: La Arena

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Obrero de obra

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: SI ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: SI ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

SI ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

SI ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

SI ☒

No ☐

De responder "SI", explique tal vez árboles

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

No sabe

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No sabe cuáles son el beneficio

Fecha 25/11/13 Encuestador Cédula: 7-11-488

ENCUNESTAS N°41

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE.S.A.**

Nombre Cándida Ayarzo cédula 283-2550

Localidad o sector: Yacahua

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilado.

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"
SI ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
- Sí ☐ No ☒ No sabe ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?
3. ☐ SI ☒ No

De responder "SI", explique

4. **¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?**

16 sobre

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

no selo

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-711-490

ENCUESTAS N° 42

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Vicente Pineda cédula 6-41-2176

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: La Arena

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "SI", explique haber muchos árboles

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

No sabe

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No sabe

Fecha 28/11/20 Encuestador Cédula: 7-711-498

ENCUESTAS N° 43

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Vio D Maribel Quila cédula 6-722-118

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Biólogo

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"construcción del circuito de media tensión?"**

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Bajas Costos

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 28/11/23 Encuestador Cédula: 7411-499

ENCUESTAS N° 45

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado "RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv", promovido por la sociedad EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.

Nombre Rina Calderón cédula 7-710-1065

Localidad o sector: La Arena

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Ama de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

No tiene idea

—

—

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

—

—

Fecha 29/11/23 Encuestador Cédula: 7-711-499

ENCUESTAS N° 46

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado "RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv", promovido por la sociedad EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A.

Nombre Baldero Ramos cédula 6-51-101

Localidad o sector: La Ovario

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Natargy

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "SI", explique

ta la arboles

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Es necesario para mejorar la luz eléctrica

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

mayor unscosas pero otros los perjudica

Fecha 29/11/20 Encuestador Cédula: 7-711-457

ENCUESTAS Nº 49

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la *opinión de una muestra* de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE,S.A.**

Nombre Lidia Avila cédula 6-46-690

Localidad o sector: La Arena

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Cura de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Quo la ley venga mas barata

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 25/11/20 Encuestador Cédula: 7-711-498

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado "RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv", promovido por la sociedad EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A.

Nombre Ganovey Gutiérrezcédula 7-93-508

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒¿Actividad a la que se dedica?: Juego de Póker¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: SI ☒ No ☐¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: SI ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

SI ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

SI ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☒ No ☐De responder "SI", explique tal y árboles

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Enchufes, mejor cableado

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Deforestación y obra abierta.Fecha 28/11/13 Encuestador Cédula: 7-911-499

ENCUESTAS N° 49

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Nivolk. Valdó cédula 6-21-499

Localidad o sector: La Arena

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Secretar.

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: SI ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: SI ☒ No ☐ Compañía

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? **"construcción del circuito de media tensión?"**

SI ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

SI ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☒ No ☐

De responder "SI", explique Deportación

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Ninguna

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Daños al ambiente

Fecha 25/11/23 Encuestador Cédula: 7-211-499

ENCUNESTAS Nº 50

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Herrera, respecto al proyecto denominado **"RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv"**, promovido por la sociedad **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Julio Cedeño cédula 1-105-493

Localidad o sector: Y. Arce

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: funcionario público

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto? "construcción del circuito de media tensión?"

SI

No 

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Si

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. **SI** **No**

SI

No

De responder "SI", explique _____

4. **Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?**

Buenos Aires al Departamento de la Provincia

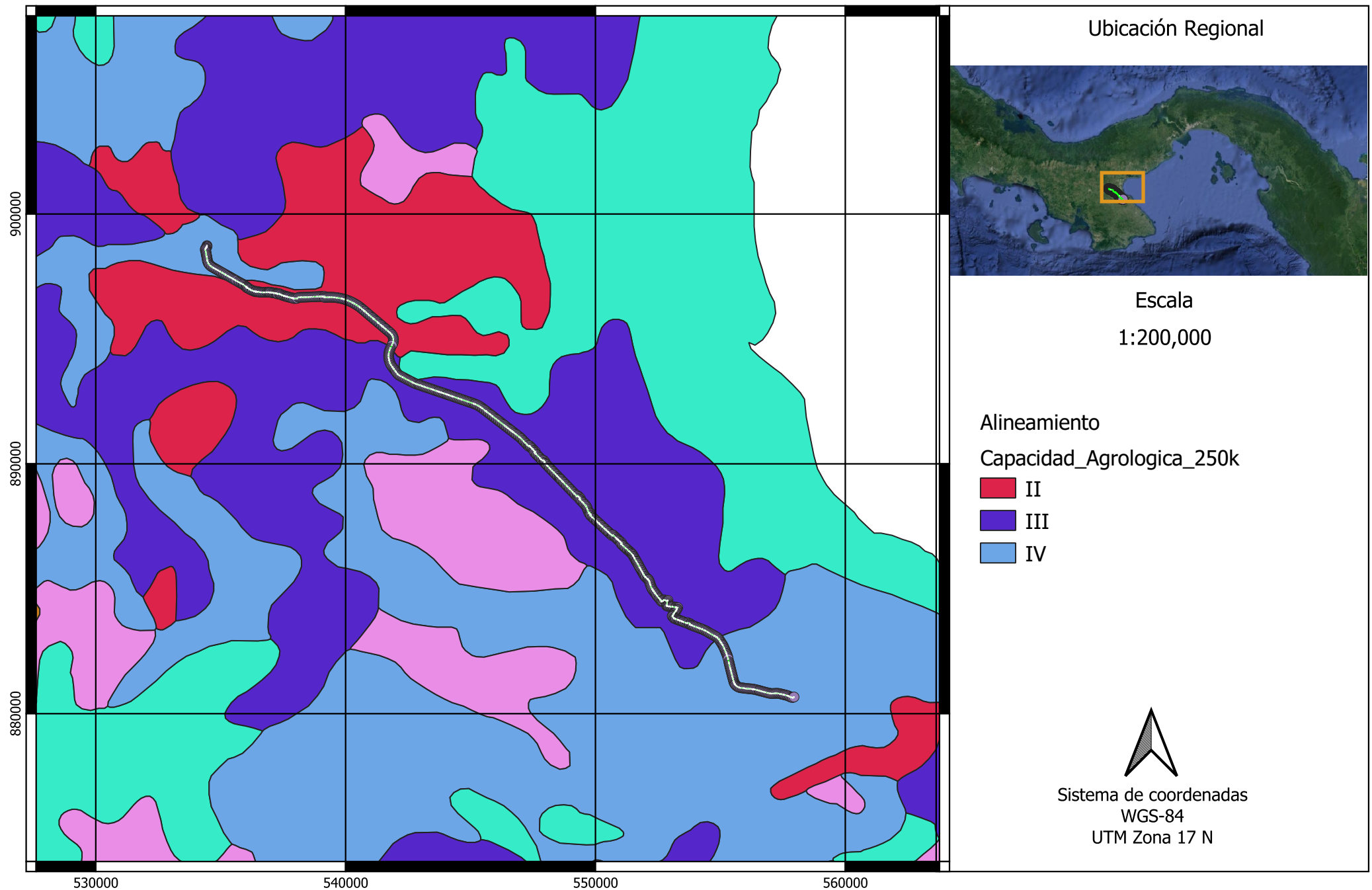
5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

No

Fecha 28/11/20 Encuestador Cédula: 7-711-498

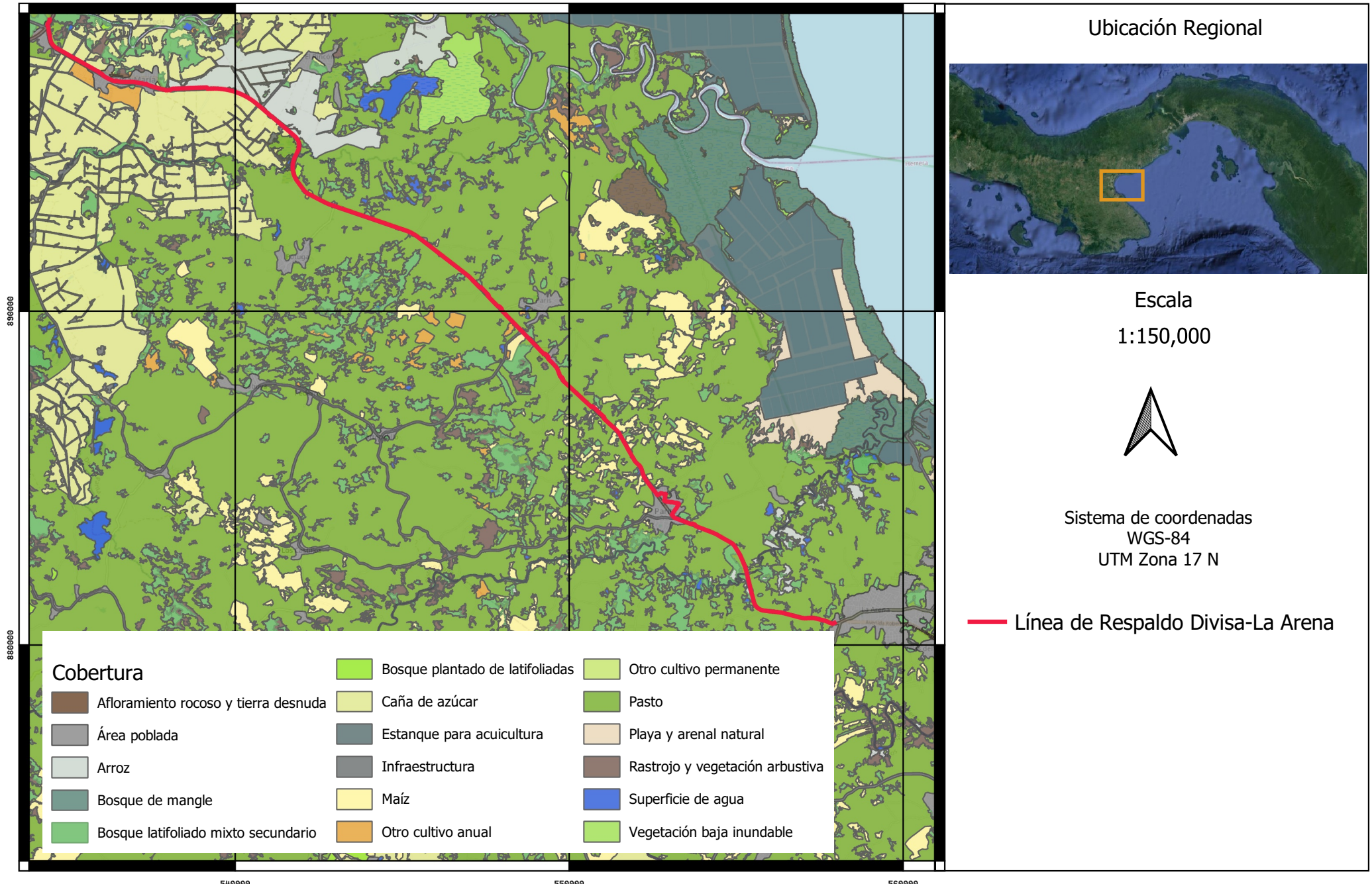
14.6 Mapas.

Mapa de Ubicación del Proyecto: Respaldo Divisa - La Arena 34.5 kV

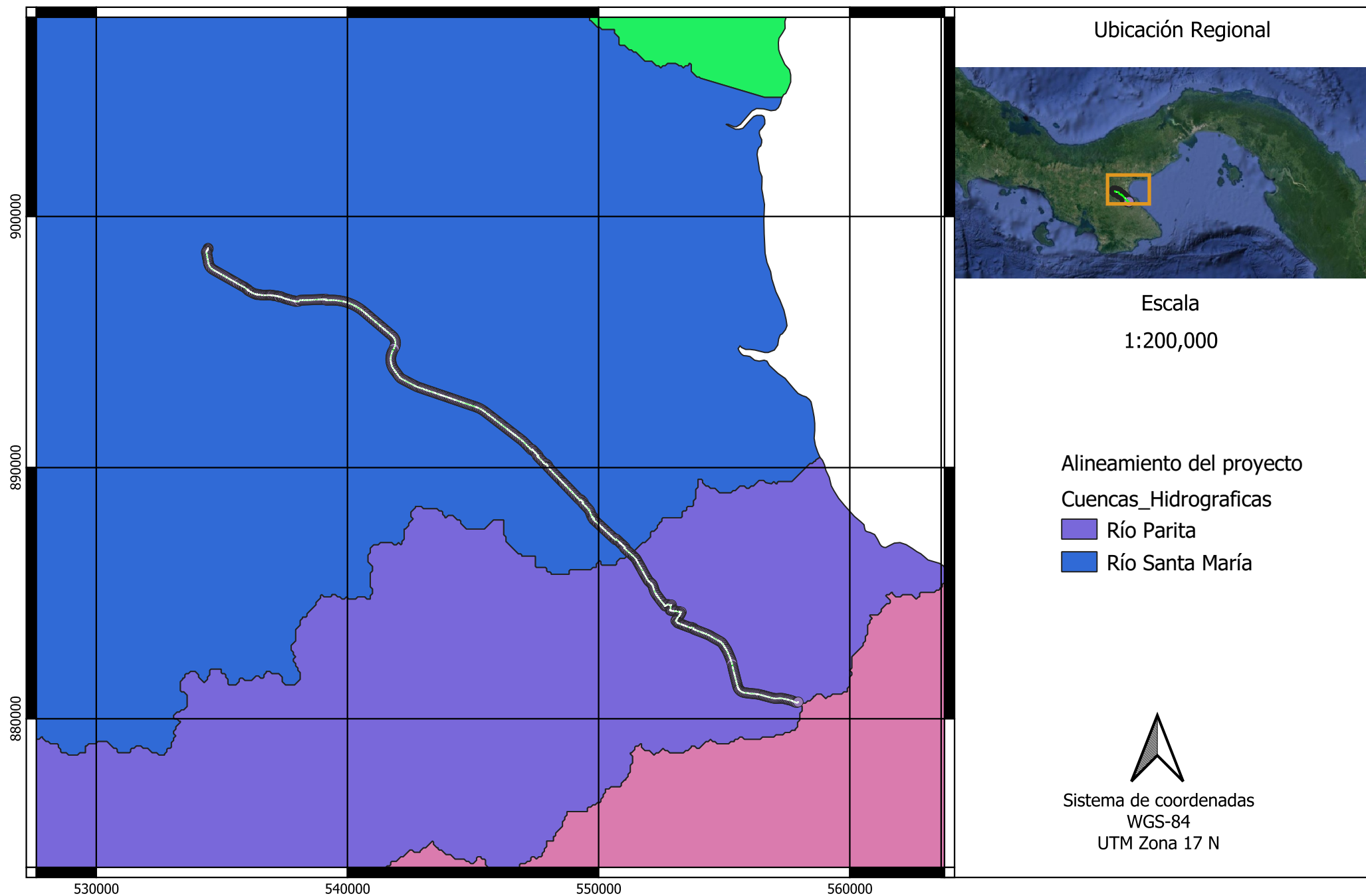


Mapa de Cobertura Vegetal del Proyecto: Respaldo

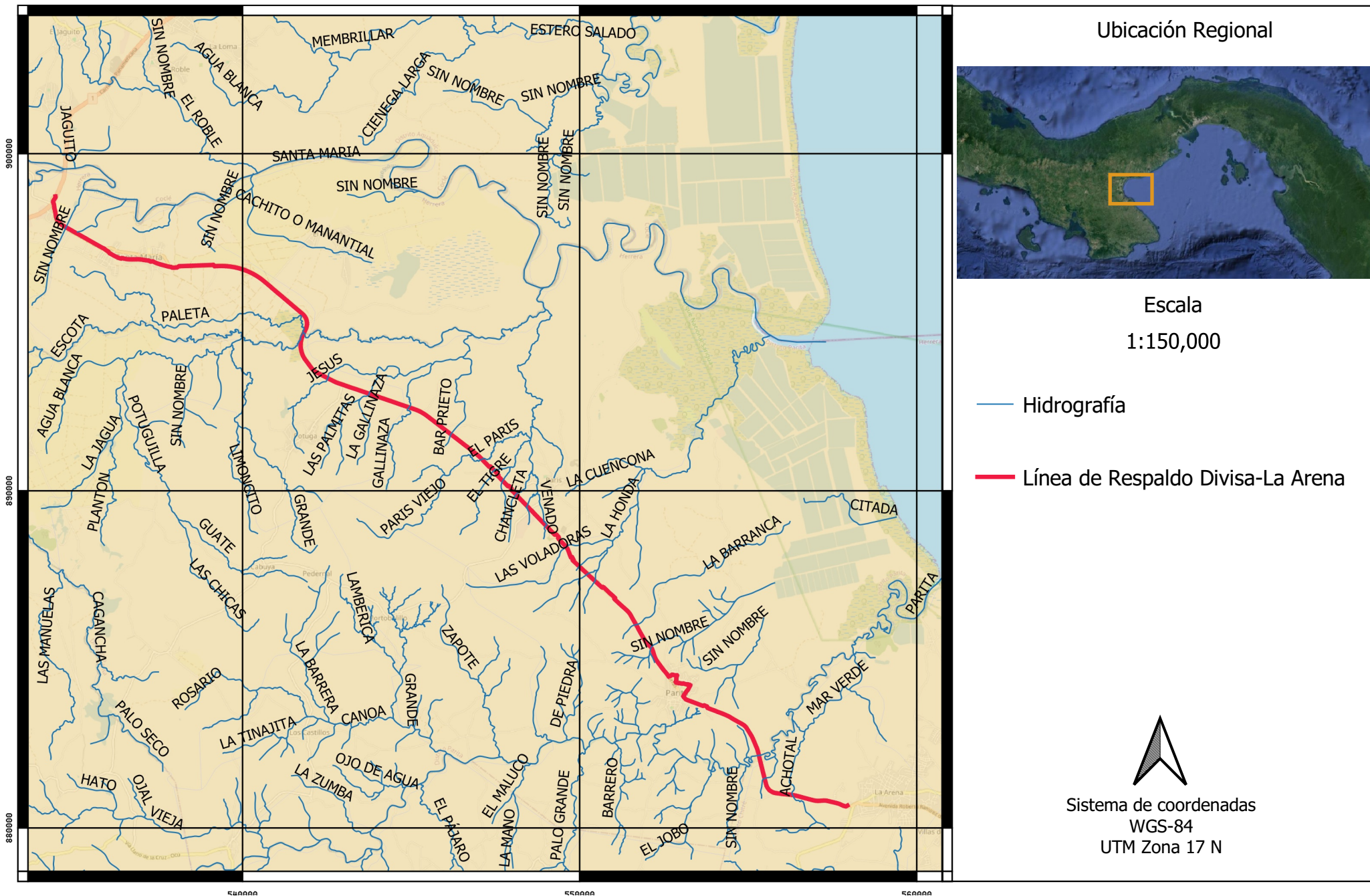
Divisa - La Arena 34.5 kV



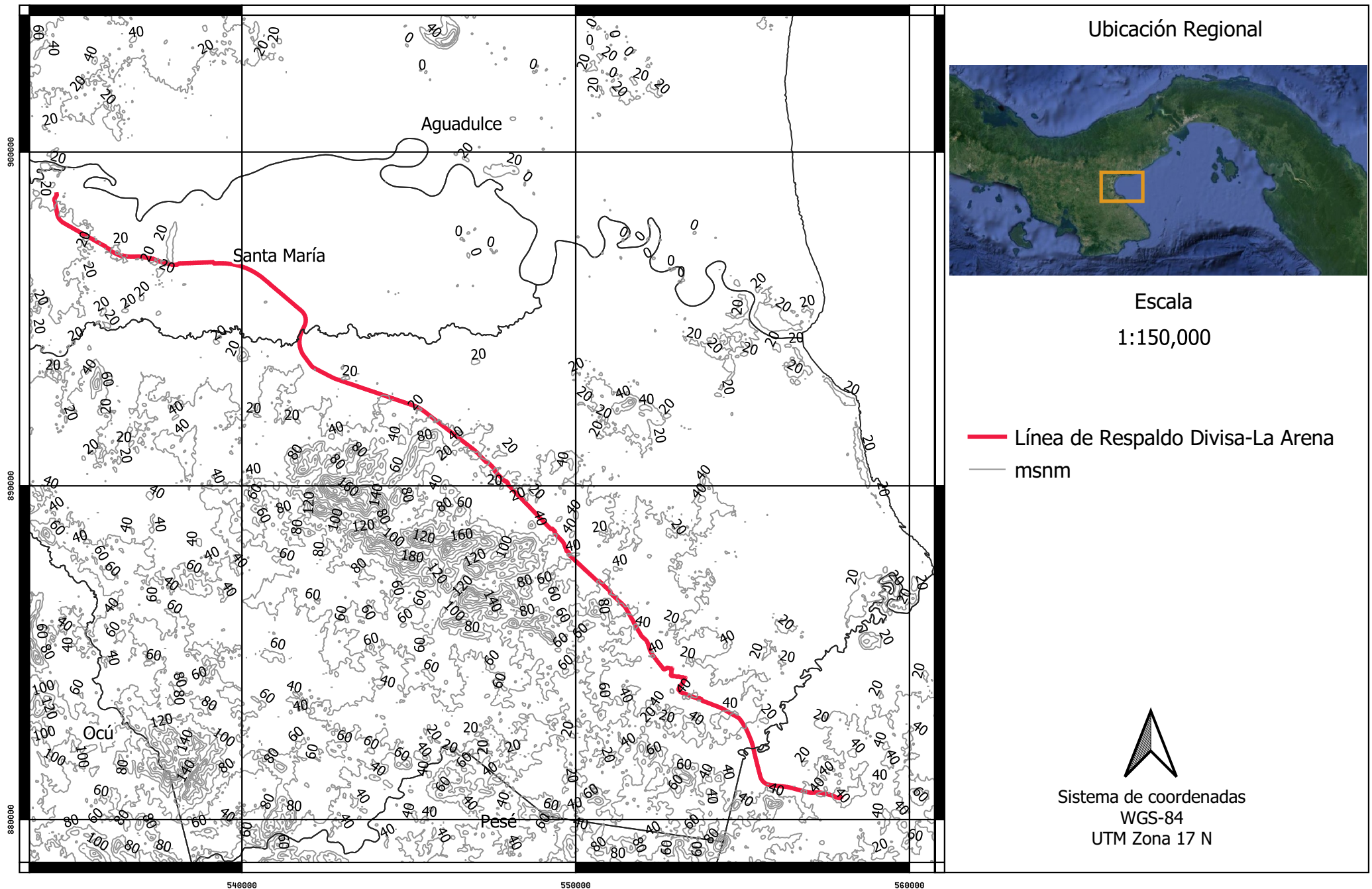
Mapa de Ubicación del Proyecto: Respaldo Divisa - La Arena 34.5 kV



Mapa de Fuentes Hídricas del Proyecto: Respaldo Divisa - La Arena 34.5 kV



Mapa de Topografía del Proyecto: Respaldo Divisa - La Arena 34.5 kV



Mapa de Ubicación del Proyecto: Respaldo Divisa - La Arena 34.5 kV



14.7. Monitoreos de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones.



APLICACIONES + INGENIERIA

MEDICIONES Y ESTUDIOS
AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Ensayo de calidad de aire ambiental

Contaminantes atmosféricos

Calidad de Aire

Proyecto: Construcción del circuito media tensión entre Divisa y La Arena

Promotor: Naturgy

Chitré, Panamá

Panamá, 17 de diciembre 2023

Ensayo de Calidad de Aire

Contaminantes atmosféricos


Calidad de aire

Proyecto: Construcción del circuito media tensión entre Divisa y La Arena

Promotor: Naturgy

Coordenadas del muestreo: 8°04'41" N 80°36'14" W 6.28 msnm

Realizado	17 de diciembre 2023
Clasificación	Calidad Ambiental
Tipo	Calidad de aire
Informe Técnico	
Elaborado	Johany Fernández

 Firma
Ing. Johany Fernández Ingeniera en Sistemas

Generales de la empresa

Proyecto: Construcción del circuito media tensión entre Divisa y La Arena.
Chitré, Panamá

Promotor: Naturgy

Norma Aplicable

Resolución N° 21 de 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud. En la cual se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, recomendado para las Guías de Calidad de Aire 2021 de la OMS.

Método de medición

1. CO₂, lectura directa con sensor electroquímico
2. CO, lectura directa con sensor electroquímico
3. SO₂, lectura directa con sensor electroquímico
4. NO₂, lectura directa con sensor electroquímico
5. O₃. Lectura directa con sensor electroquímico
6. PM₁₀/PM_{2.5}, infrarrojo no dispersivo.

Día y horario de medición: 17 de diciembre 2023 en horario diurno

Equipo de ensayo de calidad de aire

- Ametek Land. Lancom Series III. Serial 156027 01. Para ensayo de SO₂ y NO₂
- Testo T310. Serie 428299 34. Para ensayo de CO y O₂
- Casella microdust Pro 880 nm para partículas
- Rubix sensor, air quality, para CO₂ y O₃

Proceso de ajuste de campo: basado en los controles de mando del equipo, calibración de fábrica y del proveedor.

Cuadro de resultados de las mediciones

4

Parámetros de clima (valores promedios en 24 horas)

Punto	Humedad Relativa (%)	T °C	Presión atmosférica (mm de Hg)	Velocidad Del Viento (m/s)	Rumbo Del Viento (grados N)	Altura del punto msnm	Aspecto del cielo
543643.10 mN 892948.20 mE	52.3	32.1	755 mm Hg	2.4	170 ° N	6.8 msnm	Día: soleado

Calidad de Aire (Resolución N° 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud)

Resultados	Valores medidos en 1 hora, 8 horas y 24 horas						
	PM2.5	PM10	CO2	CO	SO2	NO2	O3
659338.83 m E, 1009624.03 m N. Altura 157 msnm	45.2 µg/m3 (1 hora)	98.4 µg/m3 (1 hora)	560 µg/m3 (1 hora)	4.5 mg/m3 (1 hora)	3.5 µg/m3 (1 hora)	4.6 µg/m3 (1 hora)	2.4 µg/m3 (1 hora)
Valor normalizado a TPN (25°C y 1 atm)	No aplica (son partículas)	No aplica (son partículas)	577 µg/m3 (1 hora)	4.64 mg/m3 (1 hora)	3.6 µg/m3 (1 hora)	4.7 µg/m3 (1 hora)	2.5 µg/m3 (1 hora)
Resolución 021 del 24 enero 2023 [µg/m3] Tabla 1 Tabla 2	37.5 µg/m3 (24 horas)	75 µg/m3 (24 horas)	No hay valor parámetro de comparación	4 mg/m3 (24 horas)	20 µg/m3 (24 horas)	25 µg/m3 (24 horas)	100 µg/m3 (8 horas)
				10 mg/m3 (8 horas)		200 µg/m3 (1 hora)	

Conclusiones

1. Las mediciones se realizan el día 17 de diciembre por 1 hora en el punto de referencia de lo que será el proyecto de línea eléctrica en la Avenida Dr. Belisario Porras.
2. Los gases involucrados y medidos, en las cuantificaciones se normalizan a TPN, es decir a 25 °C y a 760 mm de Hg (1 atmósfera de presión).
3. Los parámetros normados de calidad de aire ambiente de La Resolución N° 23 del 24 de enero de 2023 y comparados con los resultados obtenidos en trabajo de campo, nos indica que:
 - a. Debido a que no es una zona o área con poca intervención constructiva (pero mayormente tráfico) se evalúa a 1 hora promedio y significativa de los parámetros del ensayo.
 - b. La normalización nos indica que los valores de las partículas PM2.5 y PM10 están sobre del valor para 24 horas y son debido a la brisa constante y al tráfico de la vía.
 - c. Los resultados de los ensayos de los gases evaluados, son debido al movimiento de vehicular y a la brisa .

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

5

LAND

Non-Contact Temperature Measurement Solutions
Combustion and Environmental Monitoring

AMETEK Land, Inc.
150 Freeport Road
Pittsburgh, PA 15238
Phone: 412.826.4444
Fax: 412.826.4460
www.landinstruments.net

CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

Customer: Urigo LTDA
Product Type: Lancom Series III
Serial No.: 156027 91
Customer Order No.: 764
Sales Order No. 14201507
Software Fitted: Version V1.11

Gas Type	Range	Calibration Gas Value	Accuracy	Gain Value
CO(Low)	2000ppm	1219ppm	±2%	-1364
SO ₂	2000ppm	1442ppm	±2%	1490
NO ₂	100ppm	76ppm	±2%	-489
NO	1000ppm	801ppm	±2%	-3482
CxHy	5%	2.0%	±2%	15463
O ₂	25%	20.9%	±1%	N/A

The oxygen cell is calibrated at switch on or during re-calibration to 20.9% to an accuracy of ± 1%.

The calibration gas used is supplied by Airgas Great Lakes Inc to their Guaranteed certification ±1% of indicated value, and is tested to ISO 9002.

Hardware Fitted

Printer Fitted
Dual Printout Fitted
Smoke Fitted
Hydrogen Comp Fitted
Serial Output Fitted
Data Logging Fitted
Probe Pipe Length 0.3, 1.0 Meters
Probe Hose Length 3.0 Meters

This instrument has been fully tested and complies with all the required operating parameters and meets the specification as listed in the product specification.

TEST ENGINEERS SIGN  DATE: 2/03/2023

ISO 9001 Registered / ISO 17025 Accredited

An **AMETEK**® Company

Kalibrier-Protokoll

Certificate of conformity • Protocole d'étalonnage
Certificato di taratura • Informe de calibración

We measure it. **testo**

Gerät / Module type / Type de modèle / Prodotto / Modelo: T310
Seriennummer / Serial No. / No. de série / No. Serie strumento / n° de serie: 42829934

Temperaturmessung Temperature measurement Mesure de température Misura della temperatura Medición de temperatura	Sollwert Reference Référence Valore campione Referencia	Istwert Actual value Valeur effective Valore misurato Valor medido	Zulässige Abweichung Permissible deviation Différence admissible Scostamento ammesso Desviación permitida
Verbrennungslufttemp./ Ambient air temp. Température d'air de combustion Temperatura aria comburente Temperatura ambiente	80.0 °C	79.9 °C	± 1.0 °C

Abgastemperatur / Flue gas temperature Température des fumées Temperatura fumi Temperatura gases	180.0 °C	180.0 °C	± 1.0 °C
---	----------	----------	----------

Zug-/Druckmessung Draught/pressure measurement Mesure de tirage/de pression Misura della pressione/ tiraggio Medición de trío/presión	2.00 hPa	2.00 hPa	± 0.03 hPa
---	----------	----------	------------

Gasmeßwerte / Gas values / Valeurs de gaz mesurées / Parametri di misura dei gas / Gases patrón

Reg. Nr. Reg. No. Reg. No. Num. reg. n° certi	Gas Gas Gaz Gas Gas	Sollwert Reference Référence Valore campione Referencia	Istwert Actual value Valeur effective Valore misurato Valor medido	zulässige Abweichung Permissible deviation Différence admissible Scostamento ammesso Desviación permitida
06491460	O ₂	0.0 %	0.0 %	± 0.2 %
06422092	O ₂	2.5 %	2.5 %	± 0.2 %
06491460	CO	100 ppm	103 ppm	± 20 ppm
06422092	CO	698 ppm	697 ppm	± 35 ppm

Datum/Date/Date/Data/Fecha: 11.08.2022

Prüfer/Inspector/Vérificateur/Verificatore/Verificador: 780

CASELLA
CEL

Certificate of Conformity and Calibration

Instrument Type:- Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500mg/m³)
Serial Number 1075216

Calibration Principle:-

Calibration is performed using ISO 12103 Pt1 A2 Fine test dust (Natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent, Particle size range 0.1 to 80 µm).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isotonic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions:-

19 °C
 54 %RH

Test Engineer:- Robert Taylor
Date of Issue:- October 1, 2022

Equipment:-

Microbalances:-
Air Velocity Probe:-
Flow Meter:-

Cahn C-33 Sn 75611
 DA40 Vane Anemo. Sn 10083
 BGI TrCal EQ10651

Calibration Results Summary:-

Applied Concentration	Indication	Error	Target Error <18%
5.14 mg/m ³	5.17	1%	

Declaration of conformity:-

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2000 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Casella CEL (UK)
 Paget House
 Vixley Road
 Kington
 Bedford
 MK42 7JF

Phone: +44 (0) 1234 941102
 Fax: +44(0) 1234 641460
 E-mail: info@casella.co.uk
 Web: www.casella.co.uk

Casella USA
 17 Old Hickory Road #15
 Ashland
 NH 03001-2808
 U.S.A.

Tel/Fax: +1 (800) 386 2966
 Fax: +1 (800) 673 0523
 E-mail: info@casellausa.com
 Web: www.casellausa.com

Casella España S.A.
 Polígono Europol
 Calle C, 9403
 28210 Las Rozas - Madrid

Phone: +34 91 840 75 19
 Fax: +34 91 858 01 96
 E-mail: online@casella-es.com
 Web: www.casella-es.com



QUALITY CERTIFICATE

POD2 Air analyzer

Serial number : 000166

Mac Address : b4:e6:2d:dd:6e:19

Part of POD1 systems	Configuration
Sensor	ETO PM NH ₃ FANox CO ₂ O ₃
Communication	<input checked="" type="checkbox"/> WIFI <input type="checkbox"/> LORA <input checked="" type="checkbox"/> 3GPP/LTE
Power supply voltage	<input checked="" type="checkbox"/> 220 V with transformer
Optionnal	

RUBIX SI certifies that the POD1 air analyzer system has successfully passed the production quality tests. Functional tests have been carried out individually for standalone parts during various stages of manufacturing process. The POD1 analyzer system put through a defined-test cycle. Functions were tested for conformance with our internal Acceptance Test Procedures.

Part of the POD1 system	TEST	Result
Power supply	Electrical safety test	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory
Gas sensor calibration	Calibration sensor test/OFFSET	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory
Physical test	Sound test, Humidity test, T° test, light test	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory
Final Test	Check operational performance in recommended work environment	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory

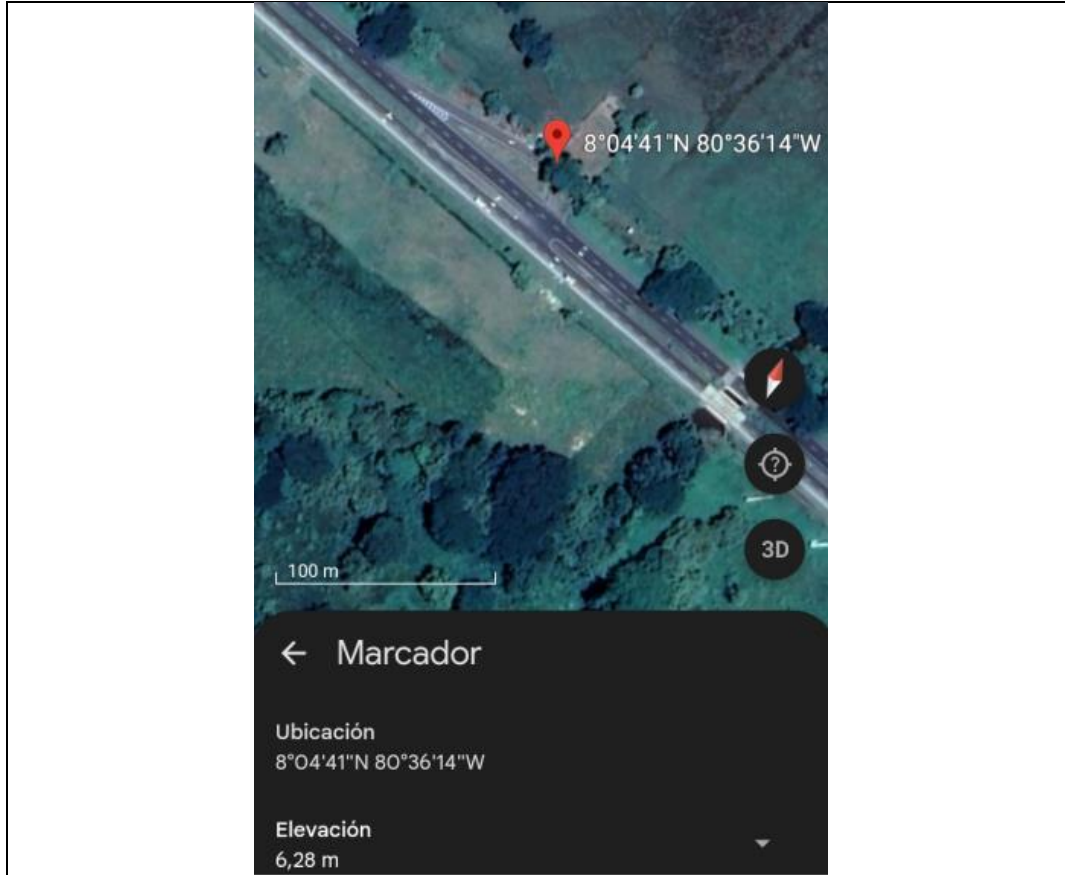
Final test	Date: 2/12/22	Visa: PAP
Quality inspector	Date:	Visa:
Packed and shipped	Date:	Visa:

RUBIX S&I SAS
3 Avenue Didier Daurat
31400 TOULOUSE – FRANCE
tel : (33) 5 32 10 87 70

© RUBIX S&I
All rights reserved
www.rubixsi.com

FOTOS DE EVIDENCIA

9



Captura de imagen 1



Foto 2



Foto 3



APLICACIONES + INGENIERIA

MEDICIONES Y ESTUDIOS
AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Ensayo de calidad de aire ambiental

Olores Molestos

Proyecto: Construcción del circuito media tensión entre Divisa y La Arena

Promotor: Naturgy

Chitré, Panamá

Panamá, 17 de diciembre 2023

Ensayo de Calidad de Aire

2


Olores Molestos

Proyecto: Construcción del circuito media tensión entre Divisa y La Arena

Promotor: Naturgy

Coordenadas del muestreo: 8°04'41" N 80°36'14" W 6.28 msnm

Realizado	17 de diciembre 2023
Clasificación	Calidad Ambiental
Tipo	Olores molestos
Informe Técnico	
Elaborado	Johany Fernández

 Firma
Ing. Johany Fernández Ingeniera en Sistemas

Generales de la empresa

Proyecto: Construcción del circuito media tensión entre Divisa y La Arena.
Chitré, Panamá

Promotor: Naturgy

Coordenadas del punto: 543643.10 mN 892948.20 mE 6.28 msnm

Norma Aplicable

Anteproyecto de normas para el control de olores molestos.
ANAM/DINAPROCA. Preparado por URS Holding, Inc. Julio de 2006.

Método de medición

1. NH₃: sensor de celdas electroquímicas.
2. H₂S: sensor de celdas electroquímicas.

Día y horario de medición: 17 de diciembre en horario diurno (5:59 AM hasta 6:00 PM)

Equipo de ensayo de calidad de aire

- Rubix sensor, air quality, para NH₃ y H₂S

Proceso de ajuste de campo: basado en los controles de mando del equipo, calibración de fábrica y del proveedor.

Cuadro de resultados de las mediciones

4

Parámetros de clima (valores promedios en 24 horas)

Punto		Humedad Relativa (%)	T °C	Presión atmosférica (mm de Hg)	Velocidad Del Viento (m/s)	Rumbo Del Viento (grados N)	Altura del punto msnm	Aspecto del cielo
543643.10 mN	892948.20 mE	52.3	32.1	755 mm Hg	2.4	170 ° N	6.8 msnm	Día: soleado

Anteproyecto de normas de para el control de olores molestos. Tabla 7.
Valores máximos Permisibles para la concentración de sustancias
causantes de olores molestos en el límite de la propiedad.

Resultados	NH3 (amoníaco)	H2S (sulfuro de hidrógeno)
659338.83 m E, 1009624.03 m N. Altura 157 msnm	< 0.1 mg/m3	< 0.01 mg/m3
Valor normalizado a TPN (25°C y 1 atm)	<0.100mg/m3	<0.0099 mg/m3
Anteproyecto de normas de calidad de aire.	< 5 ppm (3.43 mg/m3)	<0.02 ppm (0.03 mg/m3)

Conclusiones

1. Las mediciones se realizan el día 17 de diciembre por 1 hora en el punto de referencia en el polígono de lo que sería el proyecto eléctrico.
2. Los gases involucrados y medidos, en las cuantificaciones se normalizan a TPN, es decir a 25 °C y a 760 mm de Hg (1 atmósfera de presión).
3. El anteproyecto de norma de olores molestos, incluye una serie de gases contaminantes. De los cuales se seleccionan NH3 (amoníaco) y H2S (sulfuro de hidrógeno). Debido a que en esa área aun no intervenida se podría producir por el tráfico vehicular y la actividad humana.
 - a. Debido a que no es una zona o área aún con ninguna intervención constructiva, se evalúa a 1 hora promedio y significativa de los parámetros del ensayo.
 - b. La normalización nos indica que los valores se encuentran dentro del rango del anteproyecto de olores molestos.

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN



QUALITY CERTIFICATE

POD2 Air analyzer

Serial number : 000166

Mac Address : b4:e6:2d:dd:6e:19

Part of POD1 systems	Configuration
Sensor	ETO PN NH ₃ FA NO _x CO ₂ O ₃
Communication	<input checked="" type="checkbox"/> WIFI <input type="checkbox"/> LORA <input checked="" type="checkbox"/> 3GPP/LTE
Power supply voltage	<input checked="" type="checkbox"/> 220 V with transformer
Optionnal	

RUBIX SI certifies that the POD1 air analyzer system has successfully passed the production quality tests. Functional tests have been carried out individually for standalone parts during various stages of manufacturing process. The POD1 analyzer system put through a defined-test cycle. Functions were tested for conformance with our internal Acceptance Test Procedures.

Part of the POD1 system	TEST	Result
Power supply	Electrical safety test	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory
Gas sensor calibration	Calibration sensor test/OFFSET	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory
Physical test	Sound test, Humidity test, T° test, light test	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory
Final Test	Check operational performance in recommended work environment	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory

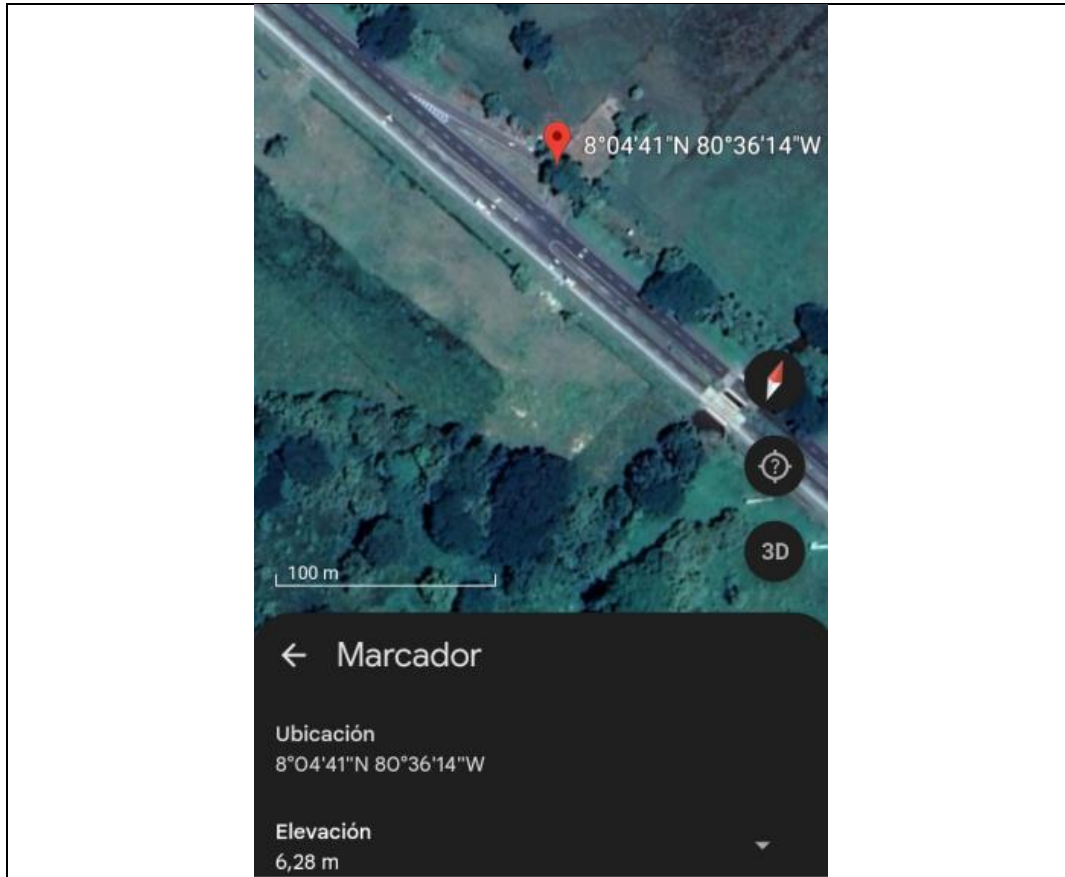
Final test	Date: 2/12/22	Visa: PAP
Quality inspector	Date:	Visa:
Packed and shipped	Date:	Visa:

RUBIX S&I SAS
3 Avenue Didier Daurat
31400 TOULOUSE – FRANCE
Tel : (33) 5 32 10 87 70

© RUBIX S&I
All rights reserved
www.rubixsi.com

FOTOS DE EVIDENCIA

7



Captura de imagen 1



Foto 2



Foto 3



APLICACIONES + INGENIERIA

MEDICIONES Y ESTUDIOS
AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Ensayo de calidad de aire ambiental

Ruido Ambiental

Proyecto: Construcción del circuito media tensión entre Divisa y La Arena

Promotor: Naturgy

Chitré, Panamá

Panamá, 17 de diciembre 2023


Ensayo de Ruido Ambiental

Proyecto: Construcción del circuito media tensión entre Divisa y La Arena

Promotor: Naturgy

Coordenadas del muestreo: 8°04'41" N 80°36'14" W 6.28 msnm

Realizado 17 de diciembre 2023
Clasificación Calidad Ambiental
Tipo Calidad de aire
Informe Técnico
Elaborado Johany Fernández

 Firma
Ing. Johany Fernández Ingeniera en Sistemas

Generales de la empresa

Proyecto: Construcción del circuito media tensión entre Divisa y La Arena.
Chitré, Panamá

Promotor: Naturgy

Coordenadas del punto: 543643.10 mN 892948.20 mE 6.28 msnm

Normas Aplicables

- Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud. Determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud. Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales y en ambientes laborales.

Métodos de medición

ISO 1996-2:2007. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental.
Parte 2: "Determinación de los niveles de ruido ambiental."

1. Día y horario de medición: 16 de diciembre 2023 en horario diurno (5:59 AM hasta 6:00 PM)

2. Sonómetro Extech HD600.

Normas aplicables IEC61672-1: 2002 Clase 2

IEC60651: 1979 Tipo 2

ANSI S1.4:1983 Tipo 2, Precisión ± 1.4 dB (bajo condiciones de referencia)
Escala de frecuencia 31.5 Hz a 8 kHz Amplitud dinámica 50 dB Ponderación de frecuencia A y C Tiempo de respuesta Rápido (125 ms) y Lento (1 segundo). Escalas de medición 30 a 80 dB, 50 a 100 dB, 80 a 130 dB y escala automática (30 a 130 dB). Memoria 20,000 registros con fecha y hora Micrófono $\frac{1}{2}$ " condensador electret.

3. Proceso de ajuste de campo: antes y después del ensayo de ruido ambiental; se procede a verificar la calibración del sonómetro Extech HD600

un calibrador de ruido Extech modelo 407766. La tolerancia máxima fue de ± 1.4 dB

4

4. Rangos según normativas

Según decreto N°1 de 2004

- a. Horario diurno: 60 dBA
- b. Horario nocturno: 50 dBA

Según Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002

- a. Artículo 9: Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio a residencias se permitirá solo un aumento de 3 dBA en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

5. Parámetros de campo.

- a. Escala: A
- b. Respuesta: Rápida
- c. Tiempo de medición: 24 horas (una jornada diurna y una jornada nocturna)
- d. Variables de ruido (descriptores)
 - i. Leq, nivel sonoro equivalente.
 - ii. L90, nivel sonoro en el percentil 90
 - iii. Lmax y Lmin, nivel máximo y nivel mínimo respectivamente.

6. Resultados de las mediciones en campo.

5

Diurno: 6:00 AM a 6:00 PM

Parámetros Generales

Punto		Humedad Relativa (%)	T °C	Presión atmosférica (mm de Hg)	Velocidad Del Viento (m/s)	Rumbo Del Viento (grados N)	Altura del punto msnm	Aspecto del cielo
543643.10 mN	892948.20 mE	52.3	32.1	755 mm Hg	2.4	170 ° N	6.8 msnm	Día: soleado

Resultados de ensayo de ruido (dBA)


Jornada	Leq	Lmax	Lmin	L90	Normativa
Diurna	55.4 dBA	104.2 dBA	50.1 dBA	61.2 dBA	60 dBA

Conclusiones

1. La medición de ruido ambiental, se realiza el 17 de diciembre de 2023. Dicho ensayo se efectúa dentro del polígono de lo que será el proyecto eléctrico.
2. En jornada diurna el valor equivalente 55.4 dBA y el percentil L90 de 61.2 dBA indican que se encuentra sobre el rango de la normativa de 60 dBA para diurno.
3. Estos valores obtenidos en prueba de campo, son debido a la brisa y al tráfico cercano que era constante.

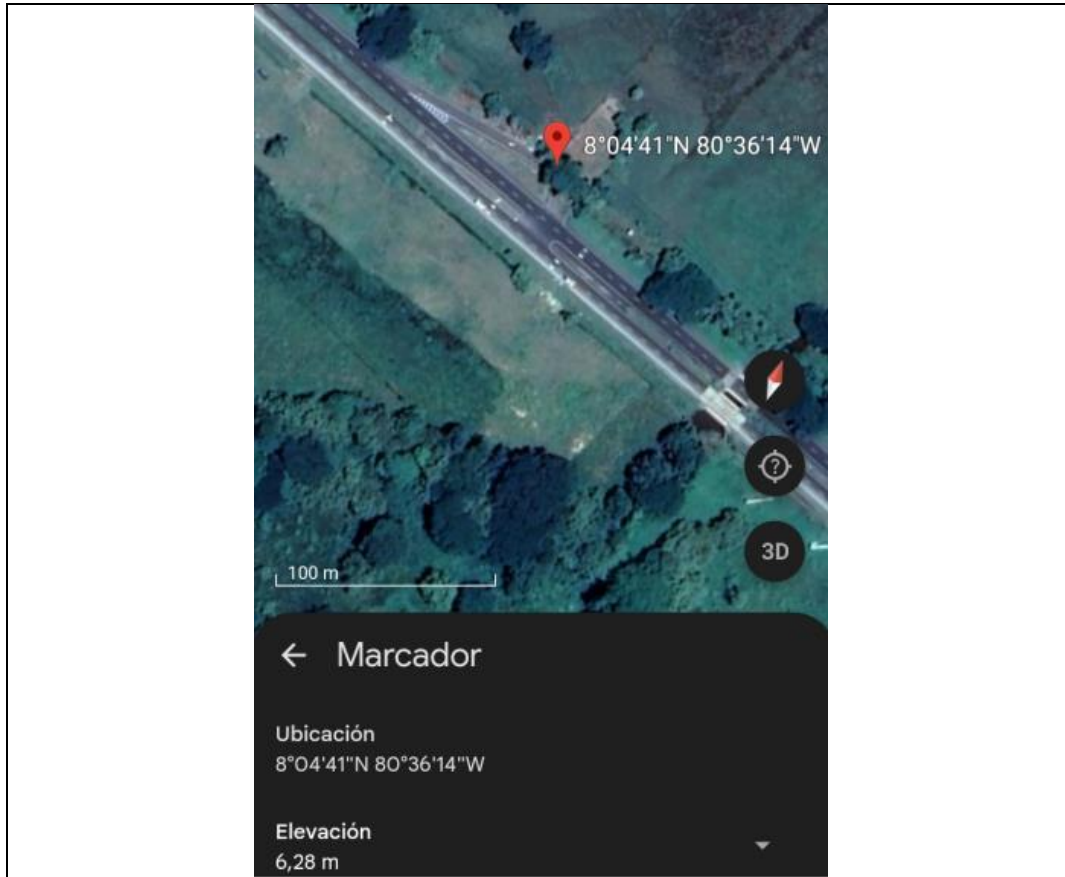
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

6

EXTECH INSTRUMENTS		EXCELLENCE IN TECHNOLOGY Since 1971	
ISO 9001 Certified		Extech Instruments Corporation • 285 Bear Hill Road • Waltham, MA 02451-1064	
<h3>Certificate of Calibration</h3>			
Certificate Number: 849944			
Page: 1 of 3			
Customer Details:			
Customer Name:	AISA		
Customer Number:	90497		
Instrument Details:			
Manufacturer:	Extech Instruments Corporation	Date Re	April 5, 2023
Description:	Sound Level Meter	Calibration Date:	May 28, 2023
Model Number:	40798	Calibration Due:	May 28, 2024
Serial Number:	G034437	Interval:	12 Months
ID Number:	N/A	As Received:	In Tolerance
Environmental Details:			
Temperature:	22°C ± 5°C	Relative Humidity:	41% ± 15%
Procedures Used:			
Checking Procedure:	407980 dated December 1999 - QC		
Calibration Procedure:	407980-C dated April 2004.		
<h3>Certification</h3>			
Extech Instruments certifies that the instrument listed above meets the specifications of the manufacturer at the completion of its calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or through the use of the ratio method of self-calibration techniques. Methods used are in accordance with ISO10012-1 and ANSI/NC SL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval of Extech Instruments Corporation. All calibration standards used have an accuracy ratio of 4:1 or better, unless otherwise stated.			
Technician's Notes:			
Technician:	Rachel Benichasa		
Approved By:			
Phone: 781.890.7440 ext 210 • Fax: 781.890.3957 • E-mail: repair@extech.com • www.extech.com			

FOTOS DE EVIDENCIA

7



Captura de imagen 1



Foto 2



Foto 3



APLICACIONES + INGENIERIA

MEDICIONES Y ESTUDIOS
AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Ensayo de aire ambiental

Vibración Ambiental

Proyecto: Construcción del circuito media tensión entre Divisa y La Arena

Promotor: Naturgy

Chitré, Panamá

Panamá, 17 de diciembre 2023

Ensayo de Vibración

2


Vibración Ambiental

Proyecto: Construcción del circuito media tensión entre Divisa y La Arena

Promotor: Naturgy

Coordenadas del muestreo: 8°04'41" N 80°36'14" W 6.28 msnm

Realizado	17 de diciembre 2023
Clasificación	Calidad Ambiental
Tipo	Calidad de aire
Informe Técnico	
Elaborado	Johany Fernández

 Firma
Ing. Johany Fernández Ingeniera en Sistemas

Generales de la empresa

Proyecto: Construcción del circuito media tensión entre Divisa y La Arena.
Chitré, Panamá

Promotor: Naturgy

Coordenadas del punto: 543643.10 mN 892948.20 mE 6.28 msnm

Normas Aplicables

La normativa nacional que tiene que normar los niveles de vibraciones generales y locales con los respectivos límites máximos de referencia establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Utilizaremos para comparar los resultados los valores presentados de las Tabla N°3 para las vibraciones locales en diversas bandas.

Centro de Frecuencia de banda	Valor admisible de aceleración de la vibración (m/s ²)
8	1.4
16	1.4
31.5	2.7
63	5.4
125	10.7
250	21.3
500	42.5
1000	85.0

1. Método: Para evaluar las vibraciones ocupacionales, en un área de trabajo utilizaremos las ISO 2631:85 para vibraciones de tipo general. Debido a que la zona aún no ha sido intervenida por personal ni menos por operadores de equipo.
2. Día y horario de medición 17 de diciembre 2023 en horario diurno.

3. Equipo de ensayo de ruido ambiental.

Acelerometro Extech 407860

Acelerometro Extech VB 300

4. Proceso de ajuste de campo: antes y después del ensayo de vibración ambiental.

- a. Se ubica un punto de referencia en el centro del polígono, se procede a anclar una pieza o placa metálica con una varilla a profundidad de 50 cm. Sobre la cual se coloca el palpo magnético del acelerómetro.

5. Resultados de las mediciones en campo.

Diurno: 6:00 AM a 6:00 PM

Parámetros Generales

Punto		Humedad Relativa (%)	T °C	Presión atmosférica (mm de Hg)	Velocidad Del Viento (m/s)	Rumbo Del Viento (grados N)	Altura del punto msnm	Aspecto del cielo
543643.10 mN	892948.20 mE	52.3	32.1	755 mm Hg	2.4	170 ° N	6.8 msnm	Día: soleado

Resultados de ensayo de vibración en m/s² (dBA)

En bandas de tercia de octava

Centro de frecuencia de Valor la banda (Hz)	Valor admisible de la aceleración de la vibración (m/s ²)	Aceleración en X (m/s ²) en 1/3 octava	Aceleración en Y (m/s ²) en 1/3 octava	Aceleración en Z (m/s ²) en 1/3 octava
8	0.8	0.018	0.055	0.023
10	0.8	0.025	0.096	0.067
12.5	0.8	0.067	0.134	0.098
16	0.8	0.120	0.325	0.157
20	1.0	0.280	0.879	0.271
25	0.3	0.220	0.643	0.167
31.5	0.6	0.189	0.523	0.145
40	2.0	0.116	0.345	0.089
50	2.5	0.085	0.224	0.062
63	3.2	0.045	0.114	0.026
80	4.0	0.014	0.089	0.034

Valores más altos en la banda de 20 hz en 1/3 de octava. X: 0.280 m/s²;

Y: 0.879 m/s²; Z:0.271 m/s²

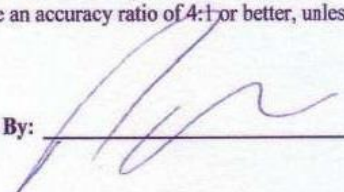
Conclusiones

- Los ensayos de vibración ambiental, se llevan a cabo en el polígono de lo que sería el proyecto.
- El ensayo se realiza durante una hora, utilizando el acelerómetro en tres planos x, y, z. EL mismo mediante un palpo magnético adherido al suelo mediante una placa y con una extensión a 50 cm de profundidad.
- Los valores de la vibración solamente se realizan en un rango de 8 a 80 hz. Valores menores y mayores no son presentados debido a que no afectan mayormente en evaluación de higiene industrial.
- Todos los valores del ensayo están en conformidad con la normativa comparada.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

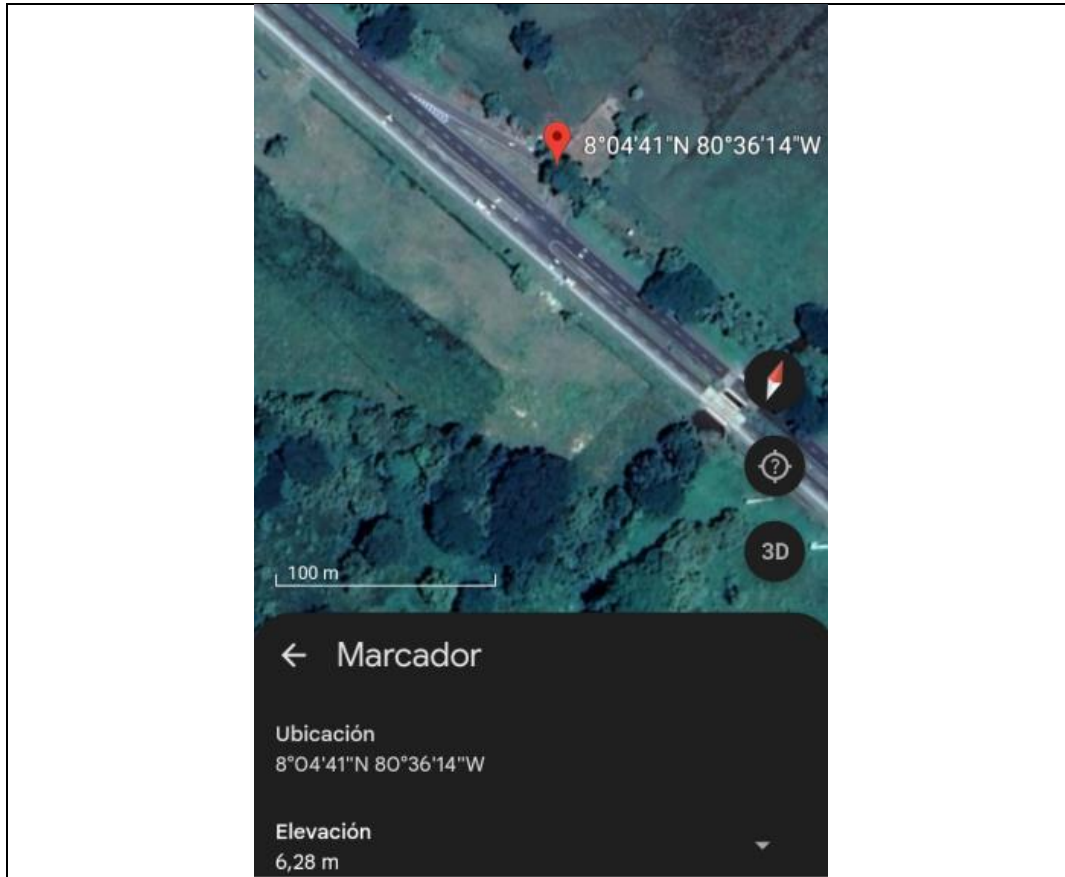
Acelerometro Extech 407860

6

EXTECH INSTRUMENTS		EXCELLENCE IN TECHNOLOGY Since 1971	
ISO 9001 Certified		Extech Instruments Corporation • 285 Bear Hill Road • Waltham, MA 02451-1064	
<h2>Certificate of Calibration</h2>			
Certificate Number: 849803			
Page: 1 of 3			
Customer Details:			
Customer Name:	A + ISA		
Customer Number:	97497		
Instrument Details:			
Manufacturer:	Extech Instruments Corporation	Date Recd:	April 30, 2022
Description:	Meter-vibration	Calibration Date:	May 15, 2023
Model Number:	407860	Calibration Due:	May 15, 2024
Serial Number:	G034437	Interval:	12 Months
ID Number:	N/A	As Received:	In Tolerance
Environmental Details:			
Temperature:	21°C ± 5°C	Relative Humidity:	40% ± 15%
Procedures Used:			
Checking Procedure:	407860 dated December 1999 - QC		
Calibration Procedure:	407860-C dated April 2004.		
<h3>Certification</h3>			
Extech Instruments certifies that the instrument listed above meets the specifications of the manufacturer at the completion of its calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or through the use of the ratio method of self-calibration techniques. Methods used are in accordance with ISO10012-1 and ANSI/NCSL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval of Extech Instruments Corporation. All calibration standards used have an accuracy ratio of 4:1 or better, unless otherwise stated.			
Technician's Notes:			
Technician:	Rachel Benichasa		
Approved By:			
Phone: 781.890.7440 ext 210 • Fax: 781.890.3957 • E-mail: repair@extech.com • www.extech.com			

FOTOS DE EVIDENCIA

7



Captura de imagen 1



Foto 2



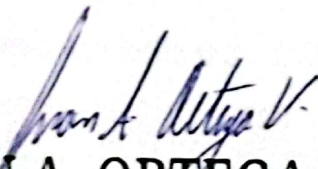
Foto 3

14.8 Estudio Arqueológico.

**Informe
Técnico arqueológico
Prospección Arqueológica**

**Estudio de Impacto Ambiental Cat. I
Proyecto: "Respaldo Divisa - La Arena 34,5 kV"**

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro – Oeste, S.A.


**JUAN A. ORTEGA V.
ANTROPÓLOGO
Registro Arqueológico 08-09
Ministerio de Cultura
DNPC**

Juan A. Ortega V.
Registro Arqueológico N° 08-09
Ministerio de Cultura
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural

noviembre de 2023

INDICE

8.4	SITIOS HISTÓRICOS; ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.....	2
8.4. 1	Resumen ejecutivo	2
8.4. 2	Descripción del proyecto	3
8.4. 3	Etnohistoria y arqueología del Gran Coclé	4
8.4. 4	Metodología	11
8.4. 5	Resultados de la prospección.	12
8.4. 6	Medidas de mitigación para el recurso arqueológico	16
8.4. 7	Conclusiones	18
8.4. 8	Recomendaciones	18
8.4. 9	Bibliografía	19
8.4. 10	Fundamento de Derecho:	20
ANEXOS	21
Archivo fotográfico.....		33

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá.....	6
Ilustración 2: Perfil de Sondeos	15

Índice de Tablas

Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá	9
Tabla 2: Coordenadas de prospección	12

Índice de Mapas

Mapa 1: Arqueología 1	22
Mapa 2: Arqueología 2	23
Mapa 3: Arqueología 3	24
Mapa 4: Arqueología 4	25
Mapa 5: Arqueología 5	26
Mapa 6: Arqueología 6	27
Mapa 7: Arqueología 7	28
Mapa 8: Arqueología 8	29
Mapa 9: Arqueología 9	30
Mapa 10: Arqueología 10	31
Mapa 11: Recorrido de Prospección	32

8.4 SITIOS HISTÓRICOS; ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.

8.4.1 Resumen ejecutivo

Esta Evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría II denominado “Respaldo Divisa - La Arena 34,5 kV” en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural.

La investigación de campo dio como resultado el **no hallazgo** de material arqueológico en el área del proyecto. La metodología de prospección consistió en realizar un estudio topográfico previo que nos permitiera discernir sobre las áreas que pudiesen tener potencial arqueológico, (Ver capítulo de Metodología) haciendo principal énfasis en las zonas no impactadas.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

8.4. 2 Descripción del proyecto

El proyecto Respaldo Divisa - La Arena de una línea de 34.5 kV, inicia desde la subestación Divisa. La línea se construirá con conductor 477 Al Forrado, en su línea troncal, 750 Al XLPE en los tramos subterráneos. El proyecto tiene una distancia de 35 km.

8.4.3 Etnohistoria y arqueología del Gran Coclé

El proyecto está ubicado en la región cultural arqueológica conocida como Gran Coclé, la cual es la más investigada en el país; especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso, lo cual ha facilitado la investigación. Una de las regiones o zonas recientemente más investigadas y con fechas de datación corresponde al proyecto de Minera Panamá, S.A., en donde se han realizado una serie de hallazgos y dataciones recientes que en su mayoría no han sido publicados hasta el momento. Otros estudios en la zona corresponden a los realizados en el Parque Arqueológico El Caño, en donde se destacan las piezas de oro y cobre, obtenidas de la minería, las cuales utilizaban los pobladores del área, desde el 700 d.C.

La Dra. Julia Mayo, explica que el Parque Arqueológico de El Caño, es un cementerio en el que se enterraron los cuerpos de antiguos jefes Coclé; engalanados con ajuares de cobre, oro, hueso, concha, piedra y plumas, así como numerosas ofrendas. “Nuestras investigaciones en El Caño indican que los alineamientos de columnas basálticas, calzada de cantos rodados y conjunto de esculturas formaban parte de un complejo funerario compuesto, además, por un conjunto de grandes tumbas en las que fueron enterrados algunos de los miembros más poderosos de las comunidades precolombinas de la región. Los análisis iconográficos del conjunto escultórico de este lugar muestran que en los rituales se bailaba, se tocaba música mientras algunos individuos permanecían atados a columnas o postes”, indico Julia Mayo¹.

Se han determinado VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural. Han sido propuestos al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Cooke y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006). Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El

¹Ver en sitio: <http://minerapanama.com/avances-de-investigaciones-arqueologicas-de-el-cano-seran-compartidas-con-estudiantes-y-visitantes/#sthash.R8SCptE3.dpuf>

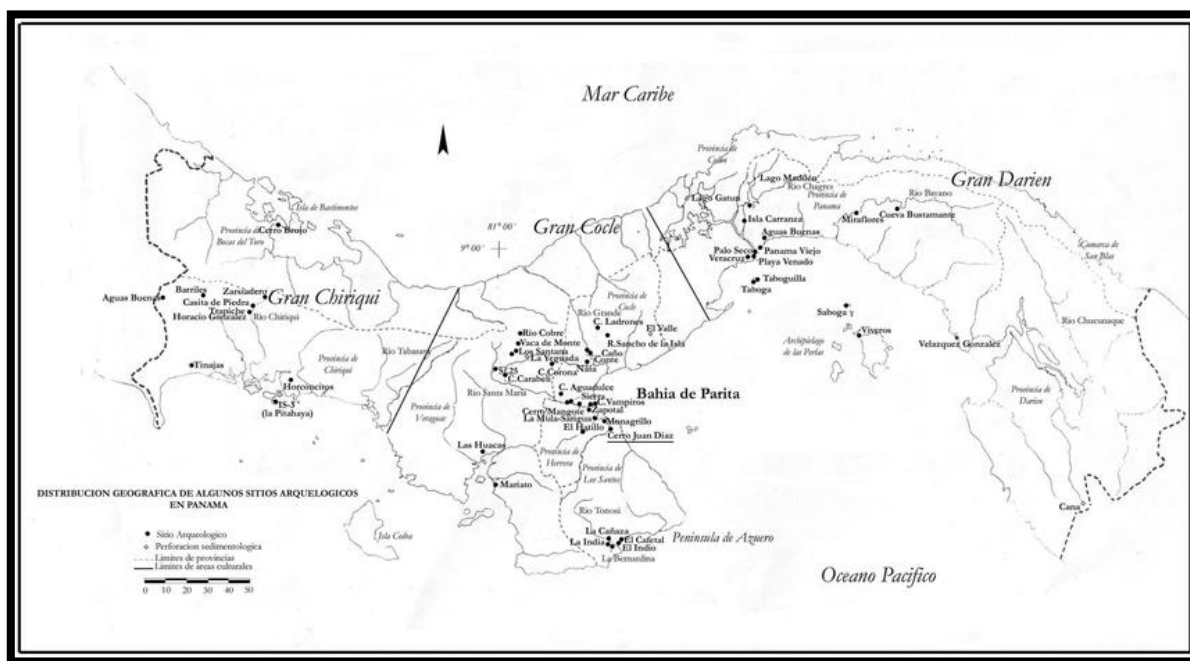
Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado (Cooke y Sánchez 2004a).

El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en litica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006). El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aun cuando se esparce incluso por el Caribe central.

Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mangote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Ilustración 1: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá



Fuente: Tres zonas arqueológicas: Gran Chiriquí, Gran Coclé, Gran Darién. Fuente: Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La industria prehispánica de conchas Marinas en “Gran Coclé” Panamá. Pág.17

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote. Por otra parte, se acoge la noción de pautas de asentamiento derivadas de las interacciones entre el dominio de lo culturalmente organizado y las distribuciones de recursos. Los asentamientos reflejan el medio ambiente, el nivel tecnológico con que operan los constructores y las diversas instituciones de interacción social y de control que mantenía una cultura particular. Debido a que los patrones de asentamiento son, en gran medida, determinados por necesidades culturales ampliamente extendidas, éstos ofrecen un punto de vista estratégico para la interpretación funcional de las culturas arqueológicas (G. Willey citado por Anschuetz et al 2001: 12).

En este sentido, toda modificación de un territorio para ocuparlo como sitio de residencia, campo hortícola, vía de tránsito, espacio ritual o cualquier otra actividad humana aprehensible y mensurable mediante el registro arqueológico, a mi modo de ver, permite

orientar el estudio de las pautas de asentamiento, entendidas como: “las respuestas sociales, económicas, políticas y/o culturales de las sociedades humanas en sus interacciones con la naturaleza durante un tiempo y en un territorio determinado; o el modo como las personas intervienen en su entorno físico para hacerlo habitable y construir una vida en comunidad” (Romero 2009: 345).

La búsqueda de criterios científicos para el estudio de esta Región del Gran Coclé fue planteada en medio de fases revisionistas de la arqueología: Sobre este aspecto el arqueólogo costarricense Luis Sánchez nos aclara lo siguiente “Cerca del "centro ceremonial" de El Caño, en el margen opuesto del Río Grande, se encuentra Sitio Conte (PN-5), tal vez parte integral junto con aquel sitio de una aldea muy extensa. Patrocinado por el Peabody Museum de la Universidad de Harvard, Lothrop excavó largas trincheras en este sitio en campañas que realizó entre 1930 y 1933. Recuperó enormes cantidades de cerámica policromada, orfebrería y otros objetos suntuarios provenientes de un impresionante complejo funerario (Lothrop, 1937 y 1942).

De acuerdo con la visión descriptiva y sincrónica de la arqueología de la época, Lothrop consideró que Sitio Conte era lo suficientemente importante como para definir con base en él un "área cultural" que denominó "Cultura Coclé", estimando entonces, que la historia de esta cultura fue de 200 años, separados en un "Coclé Temprano" y un "Coclé Tardío". Le otorgó una ubicación cronológica de 1330-1520 d.C. con referencia al contacto español”. Prosiguiendo a Sánchez, “Con base en sus propias investigaciones y en las anteriores de Holmes, McCurdy y Linné, Lothrop planteó que existieron en territorio panameño por lo menos cuatro áreas culturales en los últimos siglos antes del contacto: Coclé, Chiriquí, Darién y Veraguas.

Este concepto prevaleció hasta los años 70's cuando, influenciado por resúmenes interpretativos publicados por Baudez (1963) y Linares (1968), Cooke propuso una división tripartita Norte-Sur del Istmo” (Sánchez). Posteriormente entra la arqueología de Panamá a una fase Histórica-Descriptiva, como señala así el arqueólogo Sánchez: Después de la Segunda Guerra Mundial, la arqueología panameña entró en una etapa descriptiva-histórica (Willey y Sabloff, 1974) promovida principalmente por el arqueólogo norteamericano

Gordon Willey, quien se preocupó por brindarle a la zona central una "estratigrafía cultural" más profunda que la propuesta por Lothrop.

Durante campañas subvencionadas por el "Instituto Smithsonian" y la Sociedad "National Geographic" entre 1948 y 1952, Willey y su estudiante de posgrado McGimsey, practicaron las primeras excavaciones en basureros estratificados de sitios anteriores a la cerámica policroma y a la orfebrería, como Monagrillo y Zapotal (Herrera). En el primero, describieron una cerámica monocroma muy simple a la cual llamaron "Complejo Monagrillo", ubicándola como anterior a la "Cultura Coclé" (Willey y McGimsey, 1954). Posteriormente se valieron de la recién implementada técnica de radiocarbono para establecer la primera fecha radiométrica en Panamá (4090 ± 70 a.P; calibrada: 2880 (2611) 2461 a.C.), la que indicó que el "Complejo Monagrillo" fue en aquel entonces, el más antiguo del continente (Deevey, Gralenski y Hoffren, 1959)" (Sánchez 1995).

Prosiguiendo a Sánchez: Entre 1967 y 1969, Alain Ichon, del Museo del Hombre de París, realizó un reconocimiento por el Valle del Río Tonosí, en el extremo suroriental la Península de Azuero. Amparado por los preceptos histórico-clasificatorios todavía dominantes, excavó varias calas estratigráficas y trincheras (casi exclusivamente en áreas funerarias lo cual le permitiría proponer una secuencia de ocupación local que inicia con la fase Búcaro y se extendería hasta la conquista. Ichon fue quien describió por primera vez el estilo tricromo Tonosí, asociándolo a la fase El Indio (300-500 d.C.).

Para su tesis doctoral, Richard Cooke realizó trabajos de reconocimiento y excavación entre 1969 y 1971 en la parte occidental de la provincia de Coclé, reevaluando la cronología cultural de lo que entonces llamó "Las Provincias Centrales", con base en criterios divisorios más precisos (Gran Darién, Gran Coclé, Gran Chiriquí). Cooke refinó la tipología, mejorando la descripción de la cerámica pintada, especialmente del grupo Arístides y de las categorías policromas posteriores a Conte Policromo (antes Coclé temprano y Tardío), Macaracas, Parita y Mendoza, esta última la homóloga de El Hatillo.

Varias regiones que comparten estilos de artefactos, iconografía, y tecnologías similares, las cuales estuvieron integradas sociopolítica y económicamente, pero con interacción menos frecuente de las comunidades dentro de una región única. La utilidad de la región es la de examinar los patrones de asentamiento en una escala mayor que la de comunidad” (Haller 2008: P-20).

Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá

Período	Nombre	Fechas
I	Paleo indio	Glacial tardío
IIA	Precerámico Temprano	8000 - 5000 a.C.
IIB	Precerámico Tardío	5000 - 2500 a.C.
IIIA	Cerámico Temprano A	2500 - 1000 a.C.
IIIB	Cerámico Temprano B	1000 - 1 a.C.
IV	Cerámico Tardío A	1 - 500 d.C.
V	Cerámico Tardío B	500 - 700 d.C.
VI	Cerámico Tardío C	700 - 1100 d.C.
VII	Cerámico Tardío D	1100 - 1520 d

Fuente: Cooke y Ranere (1992).

Según Sánchez, por otro lado, la arqueóloga Ilean Isaza propone nuevas modificaciones a la terminología de la periodización cerámica: Sobre las investigaciones arqueológicas efectuadas en las provincias centrales (del Coclé Tardío), el arqueólogo Mikael Haller alude a una definición teórica cultural conductual basada en patrones igualitarios, más que en sociedades de rango social (Esto basado en la evidencia funeraria y los patrones de asentamiento): “Se han encontrado cerámica de la Fase La Mula (Aprox. 2200.a.C.-250 d.C; este último de estimación aproximada y posiblemente coeva a la denominada por Alain Ichon Fase Búcaro) en varios sitios del litoral de la Región Central y en un sitio del Caribe Central (Isla Carranza).

Las excavaciones en Cerro Juan Díaz (Desjardins 2000; Cooke et al. 2003 a, 2004) revelaron que hubo una ocupación importante de la fase La Mula, pero cerámica La Mula era escasa en superficie y no es claro cuán grande era el asentamiento durante este periodo. Ichon (1980;

Cooke y Ranere 1992^a:275) recuperó cerámica de la fase la Mula en 11 sitios del Valle de Tonosí. Prosiguiendo a Haller; “En la Fase Cerámica Tonosí: Dentro de la región central varios sitios nucleados grandes de la Fase La Mula continuaron siendo ocupados durante toda la Fase Tonosí. Sitio Sierra es ocupado, por lo menos durante la parte temprana de la Fase Tonosí, cerca del 350 d.C., y los entierros continúan reflejando un patrón igualitario basado en el mérito más que en el rango social (Cooke 1979, 2005, Cooke y Ranere 1992^a, Isaza 1993:82-84)”. Esto se puede complementar con un pasaje Informe de Prospección arqueológica en la Isla de Taboga y El Morro (Mora 2011), Mendizábal en el año 1997, el cual cito: “Recordemos que algunos de los hallazgos arqueológicos correspondían a los Estilo La Mula (250dC), y otros tipos Cubitá (Aprox. 550 d.C) del resultado de las excavaciones Arqueológicas realizadas por Tomás Mendizábal en la Isla de Taboga. (1997).

Prosiguiendo a Haller: “La información de asentamientos y funeraria viene de las investigaciones del Valle del Río Tonosí (Ichon 1968, 1970, 1974, y 1980). Este reconocimiento documentó aproximadamente 51 sitios residenciales, 11 de los cuales tenían cementerios. A diferencia de otras áreas de la Región Central, la ocupación de la Fase La Mula se caracterizó por tener sitios pequeños (hasta 1 hectárea) y dispersos” (separados de 6 a 12 kilómetros) apunta Haller en lo siguiente: “a partir de la descripción detallada de un sitio (La india) parece ser que los sitios de la Fase Tonosí crecieron en tamaño, pero igual se mantuvieron pequeños (5has), y separados más o menos de 4 a 5 kilómetros (Ichon 1980: 78-82). Todos los sitios de la Fase La Mula fueron reocupados en la Fase Tonosí con el surgimiento de 9 sitios nuevos concentrados en el aluvión de Río Tonosí” (Ver demás excavaciones de entierros realizados por Alain Ichon durante su gira a Tonosí resumido en el informe de Antropología Física realizado por el Dr. David Martínez)

8.4. 4 Metodología

La primera fase de este estudio se encuentra orientada a la revisión de fuentes bibliográficas durante todo el proceso de investigación. Esta etapa se efectuó bajo los siguientes objetivos.

1. Obtener información concerniente a los antecedentes investigativos. Comparar estos contextos arqueológicos (características del depósito arqueológico, así como los rasgos culturales presentes en nuestra área de estudio), con la intención de contar con mayores elementos de análisis para establecer particularidades y/o generalizaciones de nuestro tema de estudio.
2. Conocerlos factores tecnológicos y estilísticos utilizados en algunos artefactos encontrados en contextos arqueológicos similares.
3. Contar con datos etnohistóricos que permitan establecer un contexto histórico-sociocultural hasta el momento de contacto europeo. Con ello se esperó contar con una idea, aunque teniendo presente la debilidad de este método, del estudio social de la cultura arqueológica de esta zona en ese momento, y comparar los datos obtenidos hasta ahora en esta región arqueológica, con el propósito de efectuar un análisis diacrónico del modo de vida y de otros aspectos relacionados con la vida cotidiana de los antiguos habitantes de esta región, al menos durante este periodo.

Una vez concluida la etapa de revisión bibliográfica se procedió con las tareas de campo. Durante esta fase básicamente se utilizaron técnicas arqueológicas, las cuales pasamos a describir a continuación.

1. Antes de iniciar las tareas de campo se procuró la identificación geomorfológicas con posibles áreas o zonas que fueran más acertadas al momento de utilizarlas como sitio de ocupación humana en el pasado. (p. e. márgenes de ríos, quebradas, cercanas a tierras fértiles, cimas de colinas, terrazas, próxima a fuentes de materia prima etc.)
2. Se procedió a efectuar un muestreo superficial y subsuperficial determinando que el área del proyecto está intervenida por actividades relacionadas a la agricultura y ganadería extensiva.
3. Se geo-referenciaron distintos sectores del área en estudio, en donde se realizaron la prospección superficial y subsuperficial.

4. Se tomaron fotografías del paisaje circundante y del procedimiento de prospección con la intención de levantar un archivo fotográfico del proyecto, escogiéndose las fotos más representativas del proceso.

8.4.5 Resultados de la prospección.

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84 utilizando el programa MAP SOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico.

Tabla 2: Coordenadas de prospección

Nº	COORDENADA	RESULTADO	RECOLECCIÓN	TIPO	PART E
1	17 N 553245 884170	Negativo	0	0	0
2	17 N 553493 883683	Negativo	0	0	0
3	17 N 553495 883681	Negativo	0	0	0
4	17 N 553528 883671	Negativo	0	0	0
5	17 N 553572 883651	Negativo	0	0	0
6	17 N 553573 883653	Negativo	0	0	0
7	17 N 553612 883638	Negativo	0	0	0
8	17 N 553672 883615	Negativo	0	0	0
9	17 N 554664 883174	Negativo	0	0	0
10	17 N 554707 883148	Negativo	0	0	0
11	17 N 554710 883150	Negativo	0	0	0
12	17 N 554754 883127	Negativo	0	0	0
13	17 N 554794 883101	Negativo	0	0	0
14	17 N 554795 883098	Negativo	0	0	0
15	17 N 554886 883045	Negativo	0	0	0
16	17 N 554887 883045	Negativo	0	0	0
17	17 N 555423 881737	Negativo	0	0	0
18	17 N 555434 881685	Negativo	0	0	0
19	17 N 555437 881685	Negativo	0	0	0
20	17 N 555457 881604	Negativo	0	0	0
21	17 N 555485 881490	Negativo	0	0	0
22	17 N 555485 881492	Negativo	0	0	0
23	17 N 555506 881414	Negativo	0	0	0
24	17 N 555535 881292	Negativo	0	0	0

Informe de Prospección Arqueológico

25	17 N 555537 881290	Negativo	0	0	0
26	17 N 555712 881073	Negativo	0	0	0
27	17 N 555714 881074	Negativo	0	0	0
28	17 N 555851 881037	Negativo	0	0	0
29	17 N 555854 881037	Negativo	0	0	0
30	17 N 555880 881711	Negativo	0	0	0
31	17 N 555890 881033	Negativo	0	0	0
32	17 N 555945 881025	Negativo	0	0	0
33	17 N 555990 881023	Negativo	0	0	0
34	17 N 556001 881048	Negativo	0	0	0
35	17 N 556033 881671	Negativo	0	0	0
36	17 N 556044 881017	Positivo	Superficie	Cerámica	4 bordes
37	17 N 556099 881017	Negativo	0	0	0
38	17 N 556583 880948	Negativo	0	0	0
39	17 N 556767 880898	Negativo	0	0	0
40	17 N 556842 880878	Negativo	0	0	0
41	17 N 557003 880841	Negativo	0	0	0
42	17 N 557098 880811	Negativo	0	0	0
43	17 N 557099 880810	Negativo	0	0	0
44	17 N 557099 880811	Negativo	0	0	0
45	17 N 557141 880837	Negativo	0	0	0
46	17 N 557153 880816	Negativo	0	0	0
47	17 N 557201 880819	Negativo	0	0	0
48	17 N 557392 880828	Negativo	0	0	0
49	17 N 557417 880806	Negativo	0	0	0
50	17 N 557517 880783	Negativo	0	0	0
51	17 N 557770 880717	Negativo	0	0	0
52	17 P 539842 896620	Negativo	0	0	0
53	17 P 539922 896602	Negativo	0	0	0
54	17 P 540000 896574	Negativo	0	0	0
55	17 P 540002 896574	Negativo	0	0	0
56	17 P 541743 895286	Negativo	0	0	0
57	17 P 541776 895256	Negativo	0	0	0
58	17 P 541835 895191	Negativo	0	0	0
59	17 P 541835 895192	Negativo	0	0	0
60	17 P 542733 893241	Negativo	0	0	0
61	24 N 368098 674326	Negativo	0	0	0
62	17 P 542797 893211	Negativo	0	0	0
63	17 P 542798 893211	Negativo	0	0	0
64	17 P 542831 893197	Negativo	0	0	0
65	17 P 542832 893197	Negativo	0	0	0
66	17 P 542863 893186	Negativo	0	0	0
67	17 P 549288 888706	Negativo	0	0	0

68	17 P 549763 888033	Negativo	0	0	0
69	17 P 550764 887076	Negativo	0	0	0
70	17 P 551152 886683	Negativo	0	0	0
71	17 P 551154 886686	Negativo	0	0	0
72	17 P 551213 886634	Negativo	0	0	0
73	17 P 551284 886558	Negativo	0	0	0
74	17 P 551284 886559	Negativo	0	0	0
75	17 P 551759 885871	Positivo	Superficie	Cerámica	4 bordes
76	17 P 551759 885872	Negativo	0	0	0
77	17 P 551776 885878	Negativo	0	0	0
78	17 P 551815 885782	Negativo	0	0	0
79	17 P 551816 885781	Negativo	0	0	0
80	17 P 551842 885730	Negativo	0	0	0
81	17 P 551843 885730	Negativo	0	0	0
82	17 P 552374 884845	Negativo	0	0	0
83	17 P 552376 884842	Positivo	Superficie	Cerámica	2 bordes
84	17 P 552378 884841	Negativo	0	0	0
85	17 P 552401 884854	Negativo	0	0	0
86	17 P 552405 884811	Negativo	0	0	0
87	17 P 552460 884735	Negativo	0	0	0
88	17 P 552471 884711	Negativo	0	0	0
89	17 P 552472 884709	Negativo	0	0	0
90	17 P 552495 884675	Negativo	0	0	0
91	17 P 552495 884678	Negativo	0	0	0
92	17 P 552785 884540	Negativo	0	0	0
93	17 P 552807 884537	Negativo	0	0	0

Fuente: Coordenadas tomadas en campo en el lugar de la prospección.

Se realizó la prospección arqueológica de forma superficial y subsuperficial con la intención de poder identificar la posible presencia de algún sitio con características arqueológicas. El sitio ha sido intervenido en el pasado con la construcción de la Avenida Dr. Belisario Porras que comunica Divisa con las provincias de Herrera y de Los Santos.

Resulta evidente que en todo el trazado del proyecto se dio la intervención de maquinaria pesada para la construcción de la carretera en el pasado y en parte las múltiples adecuaciones a las cuales se ha visto sometida a partir de su construcción.

El lugar no tiene vegetación alguna, solo contiene herbazales en toda su extensión, la cual se ha dispersado de manera uniforme y en algunos sectores no permite su acceso. La visión del

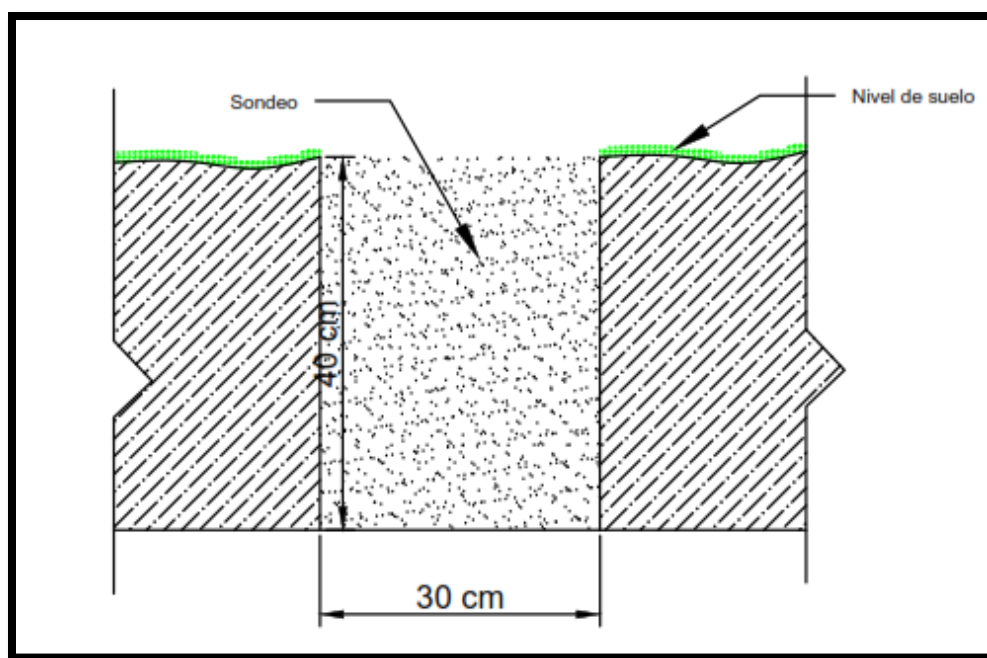
suelo en los lugares en donde posee herbazales es menor, de un 30% aproximadamente, pero esto no imposibilita realizar sondeos subsuperficiales.

Para el trazado destinado al proyecto se tomaron un total de 96 coordenadas en las cuales se ubicaron tres puntos con la presencia de material arqueológico, específicamente cerámica prehispánica, erosionada, monocroma y muy probablemente descontextualizada producto de las múltiples intervenciones de la vía y los servicios públicos tales como agua potable y electricidad.

Los sondeos subsuperficiales se realizaron en los márgenes de la vía existente tratando de excavar sobre parte que tienen poca intervención del terreno. Ver perfil de sondeos en ilustración 4.

Toda la topografía del lugar resulto uniforme sin grandes elevaciones que pudiesen considerarse con potencial arqueológico importante tomando en consideración aspectos topográficos y cercanías a fuentes de agua.

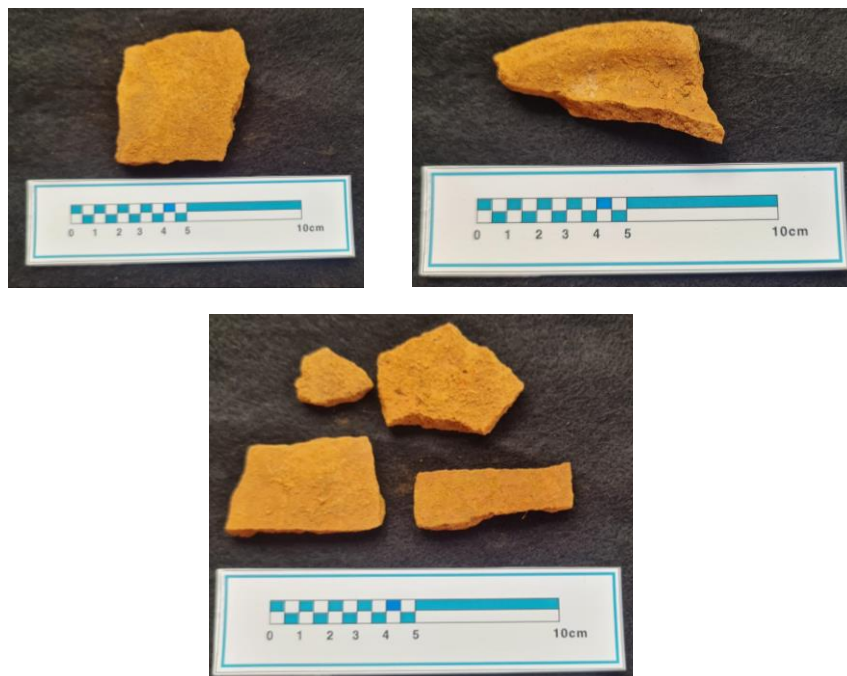
Ilustración 2: Perfil de Sondeos



Fuente: AutoCAD 2020 con datos de prospección arqueológica.

En los sondeos se pudo observar mayormente un estrato 2.5 YR 5/3 según la tabla Munsell.

Fotografía 1: Fragmentos Cerámicos coordenadas UTM 551759 885871



Fotografía 2: Fragmentos Cerámicos coordenadas UTM 556044 881017



Fotografía 3: Fragmentos Cerámicos coordenadas UTM 552376 884842



8.4. 6 Medidas de mitigación para el recurso arqueológico

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico Cultural del Ministerio de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.
2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la DNPC- Ministerio de cultura para solicitar el permiso correspondiente.
3. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:
 - Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente en superficialmente.
 - La disposición de tres unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
 - Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
 - Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
 - Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.
 - Elaboración de mapas de localización regional y de ubicación específica del proceso realizado en campo.
4. Al término del tiempo establecido por la DNPH-Ministerio de Cultura deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento, tomando en cuenta la Resolución n° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

8.4. 7 Conclusiones

1. El área donde se desarrollará el proyecto ha sido impactada previamente con actividades asociadas a la construcción de la vía existente.
2. Se encontró material arqueológico en trazado del área del proyecto, de forma superficial en tres puntos diferentes. La densidad de materiales fue baja y de forma dispersa.
3. A lo largo de toda la extensión del proyecto no se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.
4. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas, por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

8.4. 8 Recomendaciones

Con la finalidad de mitigar el impacto que el proyecto pueda tener sobre posibles hallazgos culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura (DNPC – MiCultura), para mitigar los posibles daños que se puedan ocasionar al recurso arqueológico en caso de movilización de tierra.
2. Prospección intensiva en los sitios en donde se encuentre material arqueológico.
3. Rescate en los sitios en donde se determine la existencia de material arqueológico.
4. Monitoreo permanente de un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural – Ministerio de Cultura, durante la fase de movilización de terreno en el área del proyecto.
5. Elaboración de un plan de manejo arqueológico que permita realizar las labores necesarias en caso de hallazgos fortuitos en el futuro.

6. La presencia de cualquier hallazgo fortuito durante las obras del proyecto deberá ser reportado a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura a través del Antropólogo / Arqueólogo contratado en el monitoreo con la finalidad que se realicen los procedimientos establecidos en la Ley N°14 de 5 de mayo de 1982 modificada por la Ley ° 58 de 2003.

8.4. 9 Bibliografía

- Arango, Julieta. (2006) *El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial*”. Canto Rodado. Revista Especializada en el Patrimonio. Pág. 1-15.
- Bird, J. B., R.G, R.G. Cooke (1977) *Los artefactos más antiguos de Panamá. Revista Nacional de Cultura* 6: 7-31
- Castillero Alfredo, et Cooke (2004) *Historia General de Panamá*. Centenario de la República de Panamá.
- 2005 *Museo Antropológico Reina Torres de Arauz* (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
- Corrales, Francisco (2000) *An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: The Ceramic Record of the Diquís Archaeological Subregion, Costa Rica*. Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU.
- Drolet R. Slopes (1980) *Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama*. Tesis Doctoral. University of Illinois.
- Dickau. R., Ranere, A. J., & Cooke, R. G. (2007) *tarch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panamá*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(9), 3651-3656.
- Fernández de Oviedo G. (1853) *Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano*. Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.

Linares, Olga (1977) *Adaptive strategies in western Panama*. World Archaeology, 8(3), 304-319.

(1980) *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*. Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard.

Linné, Sigvald (1944) Primitive Rain Wear. Ethnos, 9 (3-4), 170 -198

Rovira Beatriz (2002) Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transistmica (alternativa C)". Informe con datos bibliográficos.

Torres de Arauz, Reina (1977) *Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista*.

Pagina WEB

<http://minerapanama.com/avances-de-investigaciones-arqueologicas-de-el-cano-seran-compartidas-con-estudiantes-y-visitantes/#sthash.R8SCptE3.dpuf>

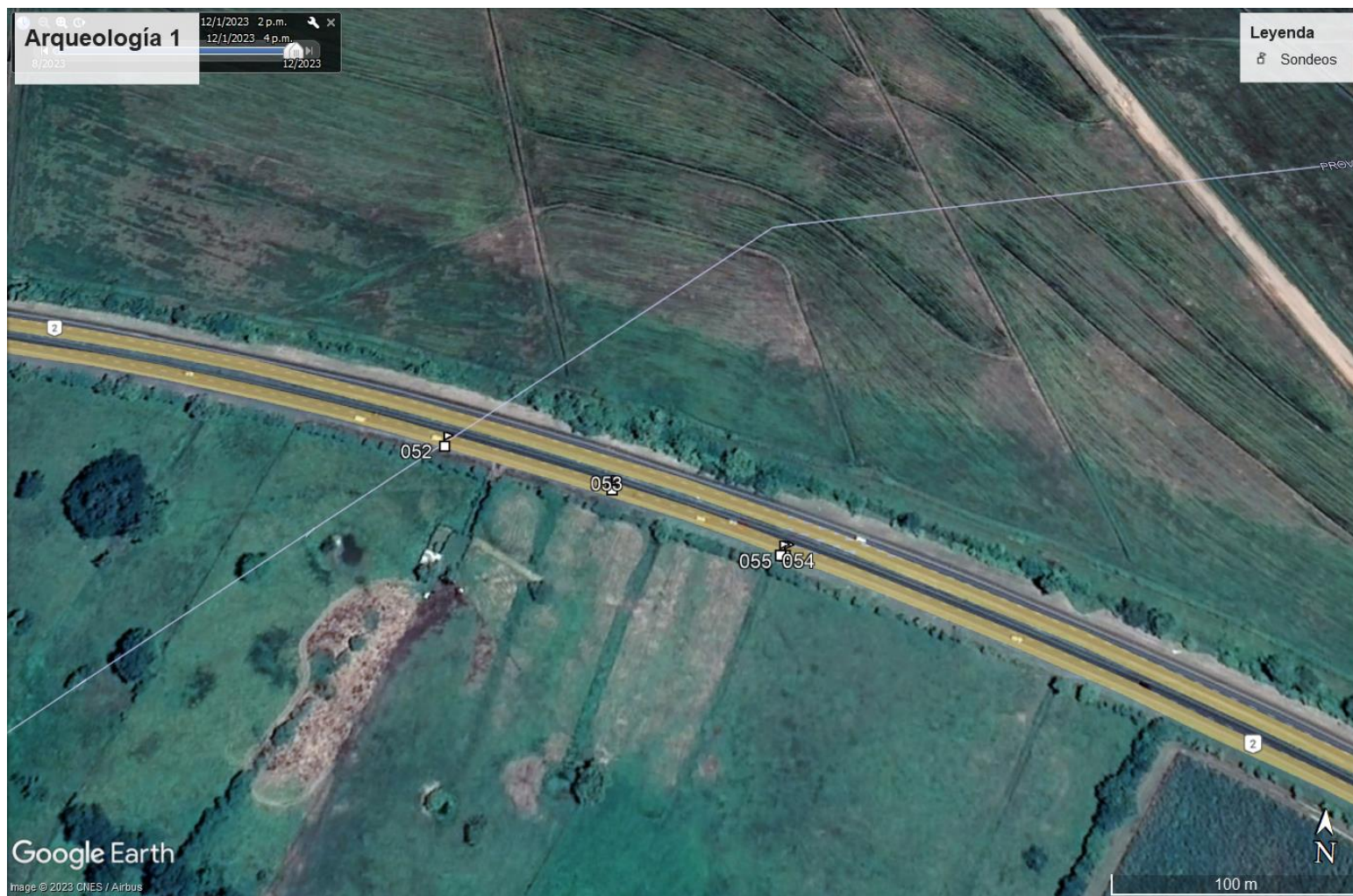
8.4. 10 Fundamento de Derecho:

- Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, “Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.”
- Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución n° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate

arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

ANEXOS

Mapa 1: Arqueología 1



Mapa 2: Arqueología 2



Mapa 3: Arqueología 3



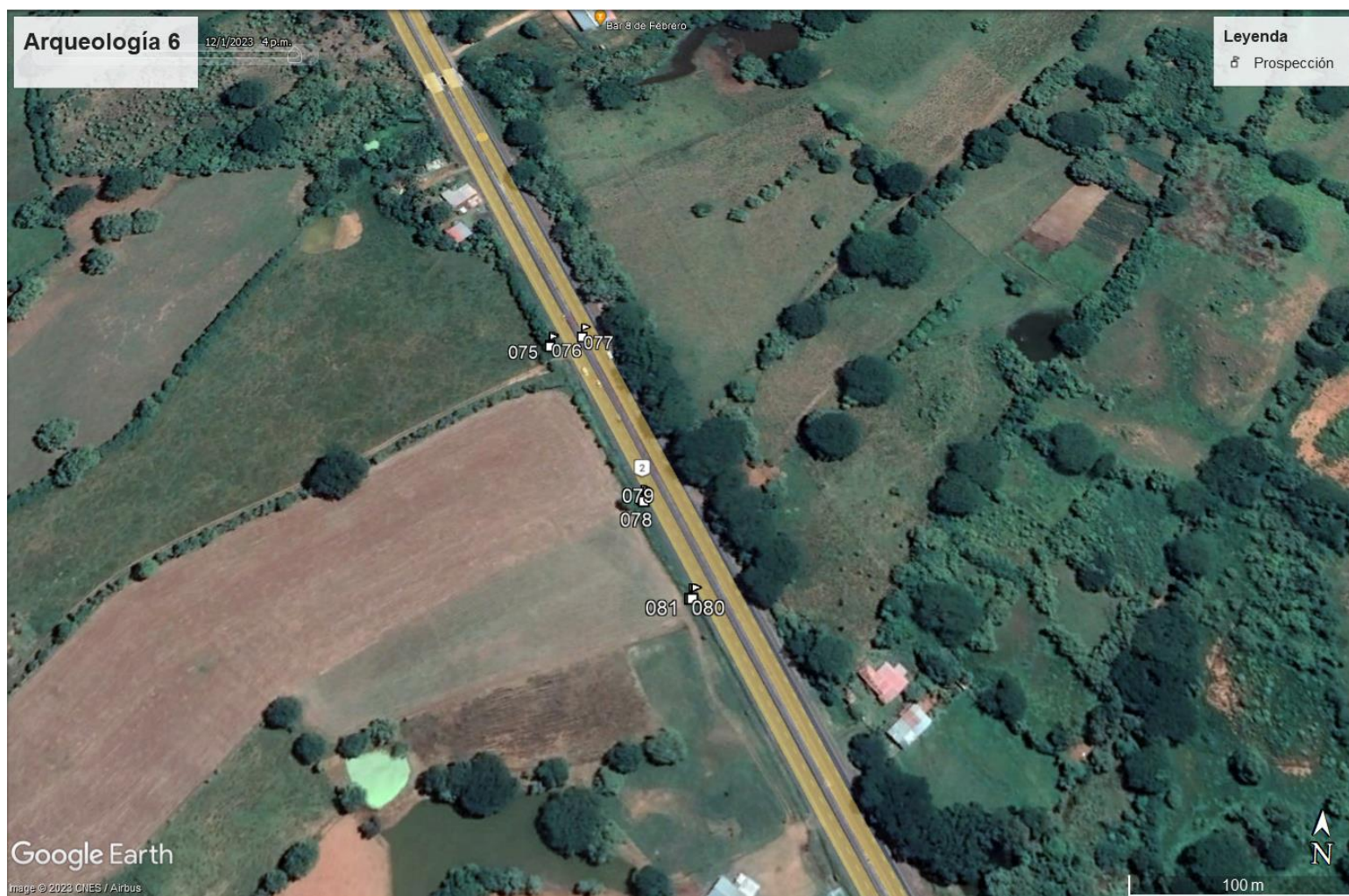
Mapa 4: Arqueología 4



Mapa 5: Arqueología 5



Mapa 6: Arqueología 6



Mapa 7: Arqueología 7



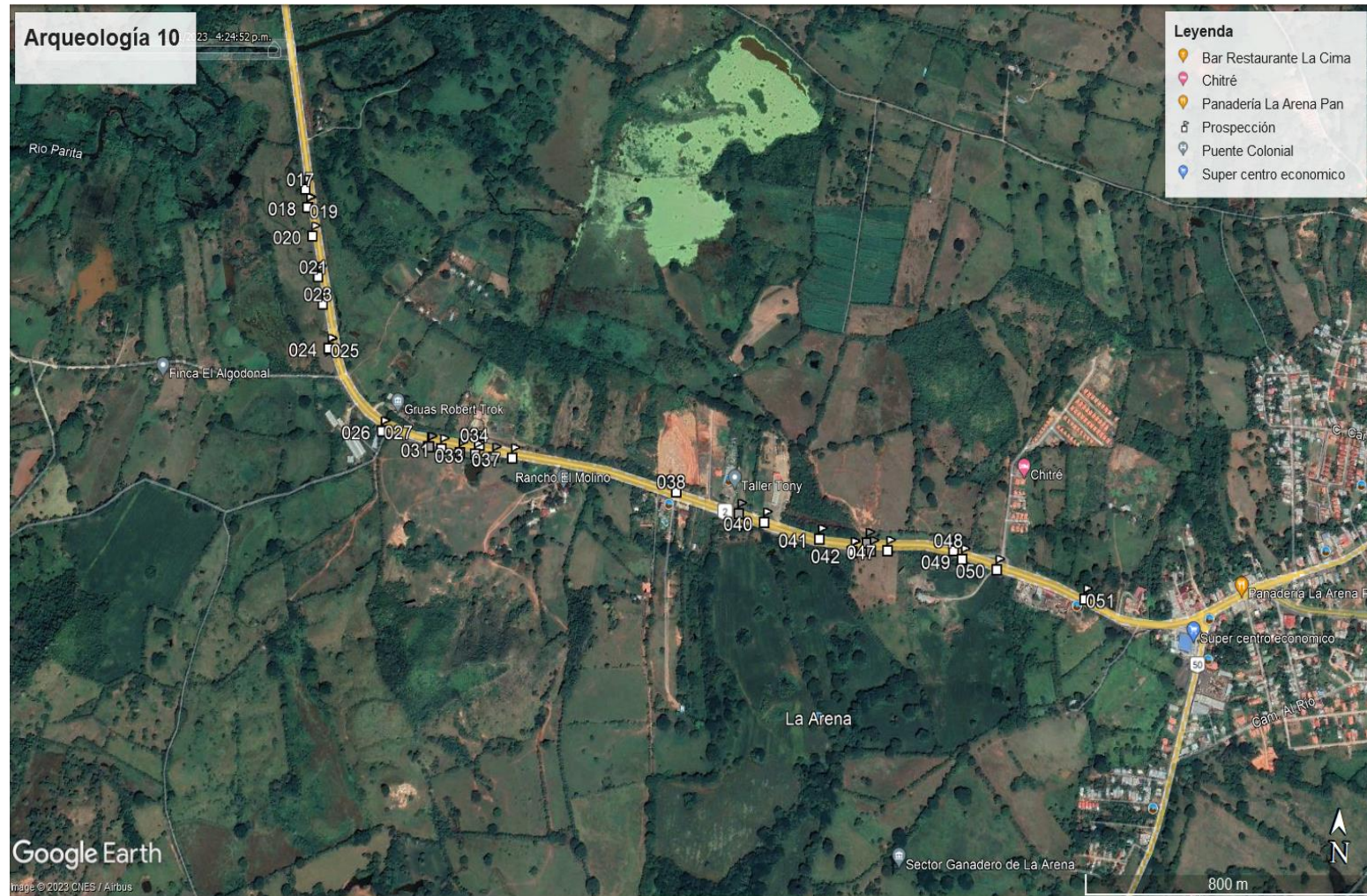
Mapa 8: Arqueología 8



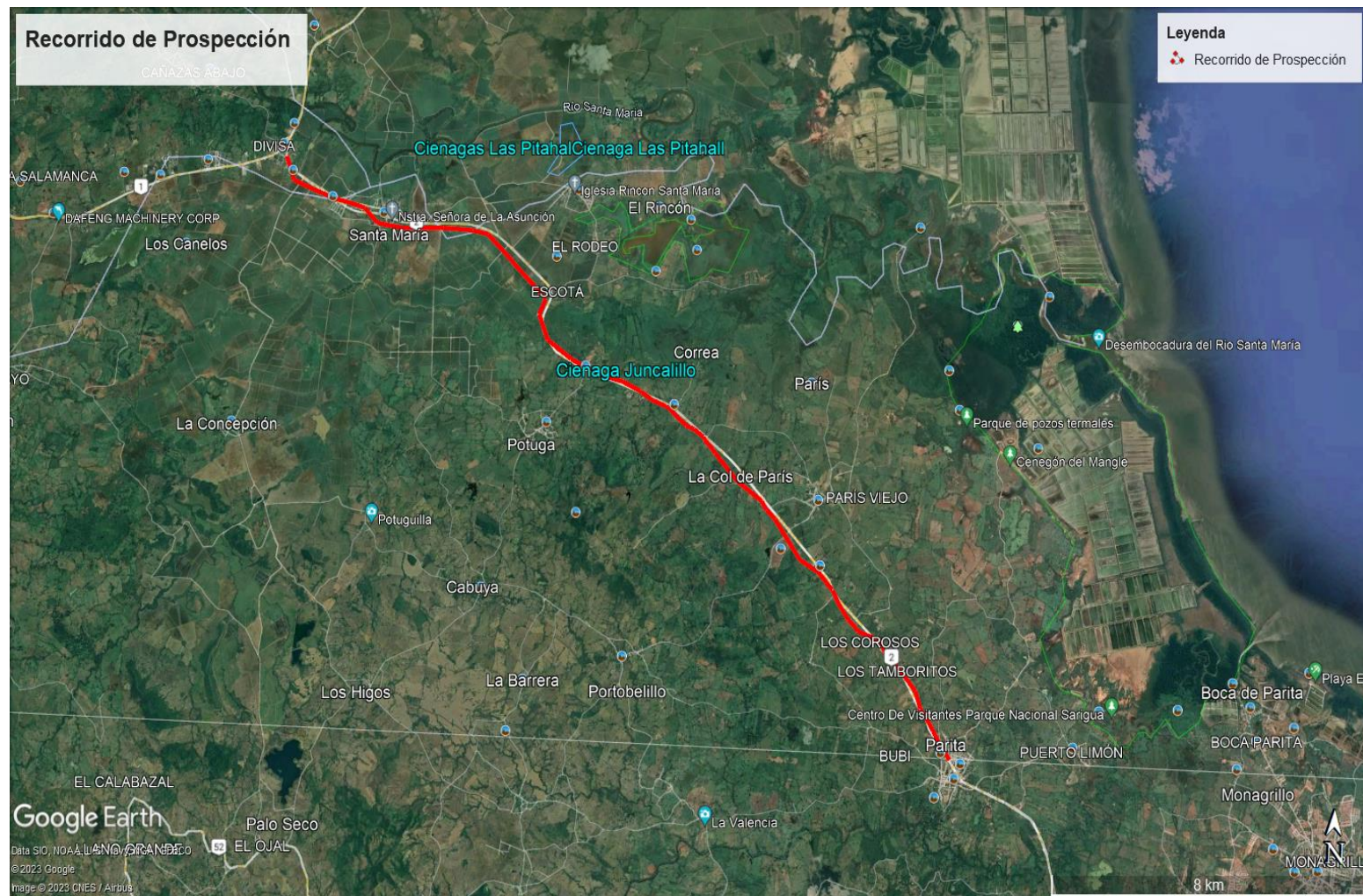
Mapa 9: Arqueología 9




Mapa 10: Arqueología 10





Mapa 11: Recorrido de Prospección




Archivo fotográfico

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 01
Prospección Arqueológica		
<p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17P 539922 896602</p>		

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 02
Prospección Arqueológica		
<p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17P 539842 896620</p>		

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 03
Prospección Arqueológica		
<p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17P 555457 881604</p>		


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 04
Prospección Arqueológica		
<p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17P 551776 885878</p>		


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 05
Prospección Arqueológica		
<p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17P 552807 884537</p>		



Archivo Fotográfico		Foto Arq. 06
Prospección Arqueológica		
<p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17N 554664 883174</p>		



Archivo Fotográfico		Foto Arq. 07
Prospección Arqueológica		 <p>28 nov. 2023 11:34:42 a. m. 17N 555506 881414 Avenida Doctor Belisario Porras La Arena Chitré Provincia de Herrera</p>
<p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17N 555506 881414</p>		


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 08
Prospección Arqueológica		 <p>28 nov. 2023 10:40:22 a. m. 17N 556583 880948 5-105 Nacional La Arena Chitré Provincia de Herrera</p>
<p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17N 556583 880948</p>		


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 09
Prospección Arqueológica		
<p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17N 555880 881711</p>		





Archivo Fotográfico		Foto Arq. 10
Prospección Arqueológica		
<p>Descripción:</p> <p>Proceso de prospección.</p> <p>Coordenadas: 17N 540002 896574</p>		





Archivo Fotográfico		Foto Arq. 11
Prospección Arqueológica		
Descripción:		
Proceso de prospección. Coordenadas: 17N 542798 893211		

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 12
Prospección Arqueológica		
Descripción:		
Proceso de prospección. Coordenadas: 17N 551284 886558		


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 13
Prospección Arqueológica		
Descripción: Proceso de prospección. Coordenadas: 17N 552495 884678		


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 14
Prospección Arqueológica		
Descripción: Proceso de prospección. Coordenadas: 17N 555485 881492		


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 15
Prospección Arqueológica		
Descripción: Proceso de prospección. Coordenadas: 17N 555814 881037		


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 15
Prospección Arqueológica		
Descripción: Proceso de prospección. Coordenadas: 17N 557098 880811		


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 17
Prospección Arqueológica		
Descripción: Proceso de prospección. Coordenadas: 17N 557099 880811		


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 18
Prospección Arqueológica		
Descripción: Sondeo Coordenadas: 17N 551152 886683		


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 19
Prospección Arqueológica		
Descripción: Sondeo Coordenadas: 17N 551759 885872		


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 20
Prospección Arqueológica		
Descripción: Sondeo Coordenadas: 17N 552378 884841		


Archivo Fotográfico		Foto Arq. 21
Prospección Arqueológica		
Descripción: Sondeo Coordenadas: 17N 553572 883651		

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 22
Prospección Arqueológica		
Descripción: Sondeo Coordenadas: 17N 555434 881685		

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 23
Prospección Arqueológica		
Descripción: Sondeo Coordenadas: 17N 555851 881037		

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 24
Prospección Arqueológica		
Descripción: Hallazgo superficial Coordenadas: 17N 552376 884842		

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 25
Prospección Arqueológica		
Descripción: Hallazgo superficial Coordenadas: 17N 556044 881017		

Archivo Fotográfico		Foto Arq. 26
Prospección Arqueológica		
Descripción: Hallazgo superficial Coordenadas: 17N 556044 881017		

14.9 Volante Informativa.

Volante Informativa

El crecimiento la demanda de servicios básicos en este caso energía eléctrica, requiere de una dinámica en igual proporción del suministro del servicio, es por ello por lo que, el ente distribuidor (**EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA METRO-OESTE,S.A.**), encargado de la dotación de dicho servicio, propone el proyecto denominado **“RESPALDO DIVISA-LA ARENA 34,4 Kv”**, que consiste en la instalación de una línea de media tensión de 34,5 Kv, de 35 km de longitud que dotará la región de Divisa-La Arena, constituida por conductores de 477 Al forrado, en su línea troncal y 570 Al XLPE en los tramos soterrados, obras que serán instaladas en la servidumbre vial de la carretera Divisa a Chitré (Avenida en el Paseo Enrique Genzier).

Para dar gestión a los posibles impactos ambientales que podrían ser generados por el proyecto en análisis, se elaboró un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual suple lo dispuesto Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

En cuanto a los posibles impactos ambientales generador por el proyecto y las medidas de mitigación propuestas a continuación se describe un extracto de estas:

Impactos Ambientales	Medidas de Mitigación
Disminución de la Calidad del Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> Se implementará un Plan de Gestión de los residuos, con el objetivo de disminuir la contaminación difusa del suelo. Diseño e implementación de Plan de Contingencia en caso de contaminantes.
Contaminación atmosférica.	<ul style="list-style-type: none"> Se priorizará el uso de maquinaria en buen estado mecánico, en conjunto con el establecer programas de mantenimiento preventivo durante la etapa de construcción. No se realizará quema de residuos ni desechos en el proyecto.
Contaminación sonora.	<ul style="list-style-type: none"> Se establecerá un horario de trabajo en cumplimiento con la normativa aplicable y no se realizarán trabajos en horario nocturno. Se elaborará e implementará un Plan de Mantenimiento del equipo pesado, con el fin que los valores de ruidos producidos por su uso no sobrepasen el establecido en la normativa ambiental aplicable.
Aumento en los procesos erosivos.	<ul style="list-style-type: none"> Se realizará los trabajos de movimiento de tierra, en el periodo de verano y se implementará mecanismo de protección del suelo como geomembranas e hidrosiembra. Así como también se construirá siguiendo los parámetros técnicos necesarios un sistema de gestión del agua pluvial en el área de influencia del proyecto.
Mejoras de la calidad de vida de la población.	<ul style="list-style-type: none"> Establecer el estudio de caso, que permita definir las necesidades de la población en cuanto a los servicios de electricidad.
Incremento de la empleomanía en la zona.	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar mano de obra proveniente de las comunidades aledañas al área de desarrollo de la obra.
Incremento de la Economía Local	<ul style="list-style-type: none"> Establecer coordinaciones con los municipios correspondientes, a fin de orientar la instalación de otros servicios conexos como lo son restaurantes y otros comercios.

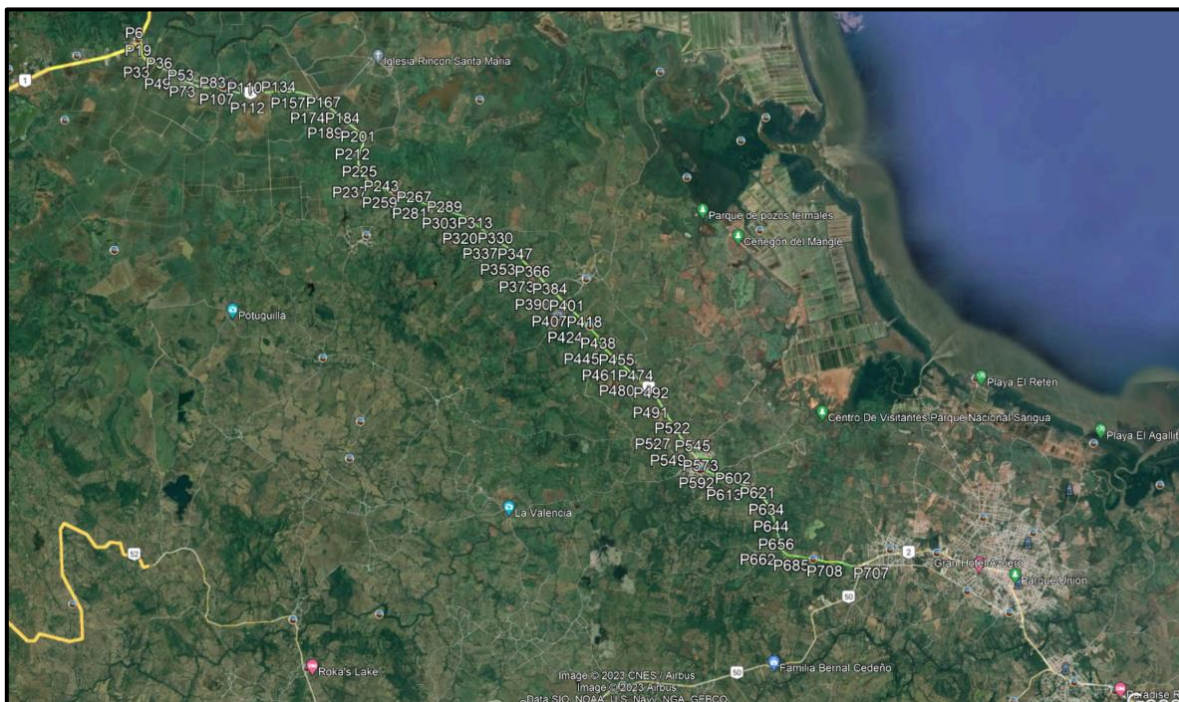


Figura #1. Vista previa del proyecto alineamiento del proyecto.



Figura #2. Vista previa de la ubicación del proyecto (área intervenida con vegetación reducida dado a que es una servidumbre vial).