

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto "**Local Comercial Santa Fe**"
Santa Fe, Darién.

Promotor: **Ricardo A. Li Luo**



Consultores Ambientales:

Lineth Arcia; Edgar Araúz

2025

Índice

1 Índice	1-1
2 Resumen Ejecutivo	2-1
3 Introducción	3-1
4 Descripción del Proyecto, Obra o Actividad	4-1
5 Descripción del Ambiente Físico	5-1
6 Descripción del Ambiente Biológico	6-1
7 Descripción del Ambiente Socioeconómico	7-1
8 Identificación, Valoración de Riesgos e Impactos Ambientales, Socioeconómicos, y Categorización del Estudio de Impacto Ambiental	8-1
9 Plan de Manejo Ambiental (PMA)	9-1
10 Ajuste Económico Por Impactos Y Externalidades Sociales Y Ambientales De Proyectos	10-1
11 Lista de Profesionales que Participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental	11-1
12 Conclusiones y Recomendaciones	12-1
13 Bibliografía	13-1
14 Anexos	14-1

Contenido

2. Resumen Ejecutivo (máximo de 5 páginas)	2-2
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 las notificaciones profesionales o personales con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Número de Teléfonos; f) Correo Electrónico; g) Página Web; h) Nombre y Registro del consultor	2-2
2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	2-2
2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	2-3
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.	2-3

2. Resumen Ejecutivo (máximo de 5 páginas)

La necesidad de bienes y servicios se revisión, reparación de vehículos y maquinaria a motor y el acceso a materiales y piezas de tipo automotriz en la provincia de Darién es indispensable para el desarrollo de la provincia y la satisfacción de las necesidades sociales, económicas y características de la dinámica de los sectores productivos de la región.

2.1 Datos Generales del promotor (nombre del promotor, representante legal, persona a contactar, domicilio o sitio en donde se reciben las notificaciones profesionales o personales, con las indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia, número de teléfonos, correo electrónico, página web; nombre y registro del consultor)

Nombre del Promotor:	Ricardo A. Li Luo
Representante Legal:	No aplica.
Persona a contactar:	Ricardo A. Li Luo
Domicilio o sitio en donde se reciben las notificaciones profesionales o personales, con las indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia:	Almacén El Exclusivo, corregimiento y distrito de Santa Fe, provincia de Darién.
Número de Teléfonos:	6910-8033
Correo Electrónico:	li19990925@gmail.com
Página Web:	No tiene.
Nombre y Registro del consultor:	Lineth Arcia, IRC-005-2012. Edgar Araúz, DEIA-IRC-045-2020.

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

El Estudio de Impacto Ambiental categoría I corresponde al Proyecto denominado "Local Comercial Santa Fe". La propuesta de este EsIA es la Taller y Tienda de Repuestos, para la venta de materiales, piezas insumos y equipo automotriz, a desarrollarse en una superficie de 968.8 metros cuadrados. Este se ubica en los terrenos del promotor en la localidad de Santa Fe, en el corregimiento de Santa Fe, distrito de Santa Fe, provincia de Darién,

Dicho proyecto se realizará en la Finca 345293, Código de Ubicación 5017, de la Sección de la Propiedad del Registro Público, ubicada en el corregimiento de Santa Fe, distrito de Santa Fe, provincia de Darién, con una superficie de 968.8 m².

El monto de la inversión corresponde a B/.20,000.00.

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

El polígono una superficie de 968.8 metros cuadrados para la propuesta de este EsIA es la Taller y Tienda de Repuestos, para la venta de materiales, piezas insumos y equipo automotriz, se ubica en un ambiente de actividad comercial, institucional, residencial y escolar a lo largo de la calle principal y otros sectores en el área circundante del corregimiento cabecera de Santa Fe.

El terreno cuenta con gramíneas y algunos árboles en la acceso colindante a la avenida principal, la fauna característica está representada en su mayoría por aves, debido al ambiente urbano alrededor del polígono. Los usos de suelo predominantes reflejan una mezcla de actividades urbanas y rurales con densidades bajas, debido a la limitada urbanización y las grandes áreas dedicadas a actividades forestales y agrícolas.

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.

Los criterios e impactos ambientales aplicables al proyecto abarcan diversos aspectos, como los niveles, frecuencia y duración de ruidos, así como la contaminación atmosférica y del suelo. También incluyen el aumento de la presión sonora y la gestión de residuos domésticos, que pueden constituir un peligro sanitario.

En el ámbito socioeconómico, se consideran la transformación de actividades económicas, sociales y culturales basadas en el medio ambiente, el cambio de uso de suelo, la generación de empleo y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades humanas locales.

Contenido

3 Introducción

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página. 3-2

3. Introducción

Santa Fe ha experimentado un crecimiento moderado en las últimas décadas, y su economía local se basa principalmente en la agricultura y la pesca. Su desarrollo urbano ha sido moderado, adaptándose a las necesidades de la comunidad con edificios residenciales y comerciales cerca de la plaza principal y la iglesia.

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

La propuesta de este EsIA es un local comercial el cual operará como taller y tienda de Repuestos, y venta de materiales, piezas insumos y equipo automotriz.

Este se ubica en los terrenos del promotor a desarrollarse en una superficie de 968.8 metros cuadrados en la localidad de Santa Fe, en el corregimiento de Santa Fe, distrito de Santa Fe, provincia de Darién.

La necesidad de bienes y servicios se revisión, reparación de vehículos y maquinaria a motor y el acceso a materiales y piezas de tipo automotriz en la provincia de Darién es indispensable para el desarrollo de la provincia y la satisfacción de las necesidades sociales, económicas característicos de la dinámica de los sectores productivos de la región.

Sin embargo, aún existen desafíos en términos de servicios públicos y desarrollo económico. Esta zona tiene potencial para desarrollarse comercialmente debido a la cercanía de la carretera Panamericana y la conectividad con otras áreas rurales cercanas.

El monto de la inversión corresponde a B/.20,000.00.

Contenido

4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	4-2
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.	4-4
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.	4-4
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	4-5
4.3.1	Planificación	4-5
4.3.2	Ejecución	4-5
4.3.2.1	Construcción, detallando las actividades que se darán en est afase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)	4-6
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán en est afase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	4-6
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto.	4-7
4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	4-7
4.4	Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	4-8
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	4-8
4.5.1	Sólidos	4-8
4.5.2	Líquidos	4-9
4.5.3	Gaseosos	4-9
4.5.4	Peligrosos	4-9
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 artículo 31.9	
4.7	Monto Global de la Inversión	4-10
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	4-10

4. Descripción del Proyecto, Obra o Actividad

En las siguientes secciones, se detallan las actividades de cada etapa de desarrollo y necesidades de servicios básicos.

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

El objetivo del proyecto Local Comercial Santa Fe es suplir las necesidades de las comunidades adyacentes al poblado de Santa Fe, con la construcción y operación de un taller de servicios automotriz y venta de accesorios e insumos.

Dicho proyecto se realizará en la Finca 345293, Código de Ubicación 5017, de la Sección de la Propiedad del Registro Público, ubicada en el corregimiento de Santa Fe, distrito de Santa Fe, provincia de Darién, con una superficie de 968.8m². ¹ Cabe señalar que el promotor opera actividades comerciales al lado del terreno en evaluación para complementar sus servicios a la comunidad.

El proyecto bajo evaluación de impacto ambiental consiste en un proyecto de construcción e infraestructura con fines comerciales destinado para trabajos de mecánica ligera, venta de accesorios y artículos automotriz.

Con la construcción y operación de este local comercial, se les permitirá a las comunidades adyacentes al poblado de Santa Fe suplir las oportunidades laborales para los residentes locales, promoviendo el desarrollo económico de la comunidad.

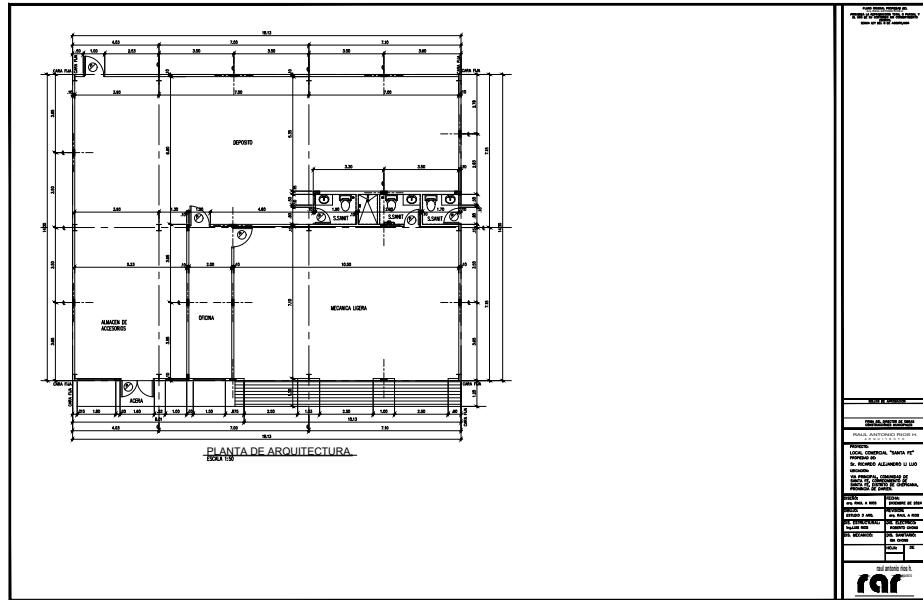
También le permitiría tener a los residentes un acceso más rápido y económico a repuestos básicos, como baterías, aceites, filtros o llantas, evitando largos viajes para obtenerlos.

Por último, la apertura de un taller puede incentivar mejoras en las vías de acceso y servicios públicos, atrayendo otras inversiones a la comunidad.

Referirse a la siguiente figura respecto a la distribución o conformación de la infraestructura en el terreno.

¹ Solicitud de actualización de código de ubicación (ANATI).

Figura No. 1. Layout o Distribución de la Infraestructura



Fuente: Promotor, 2024

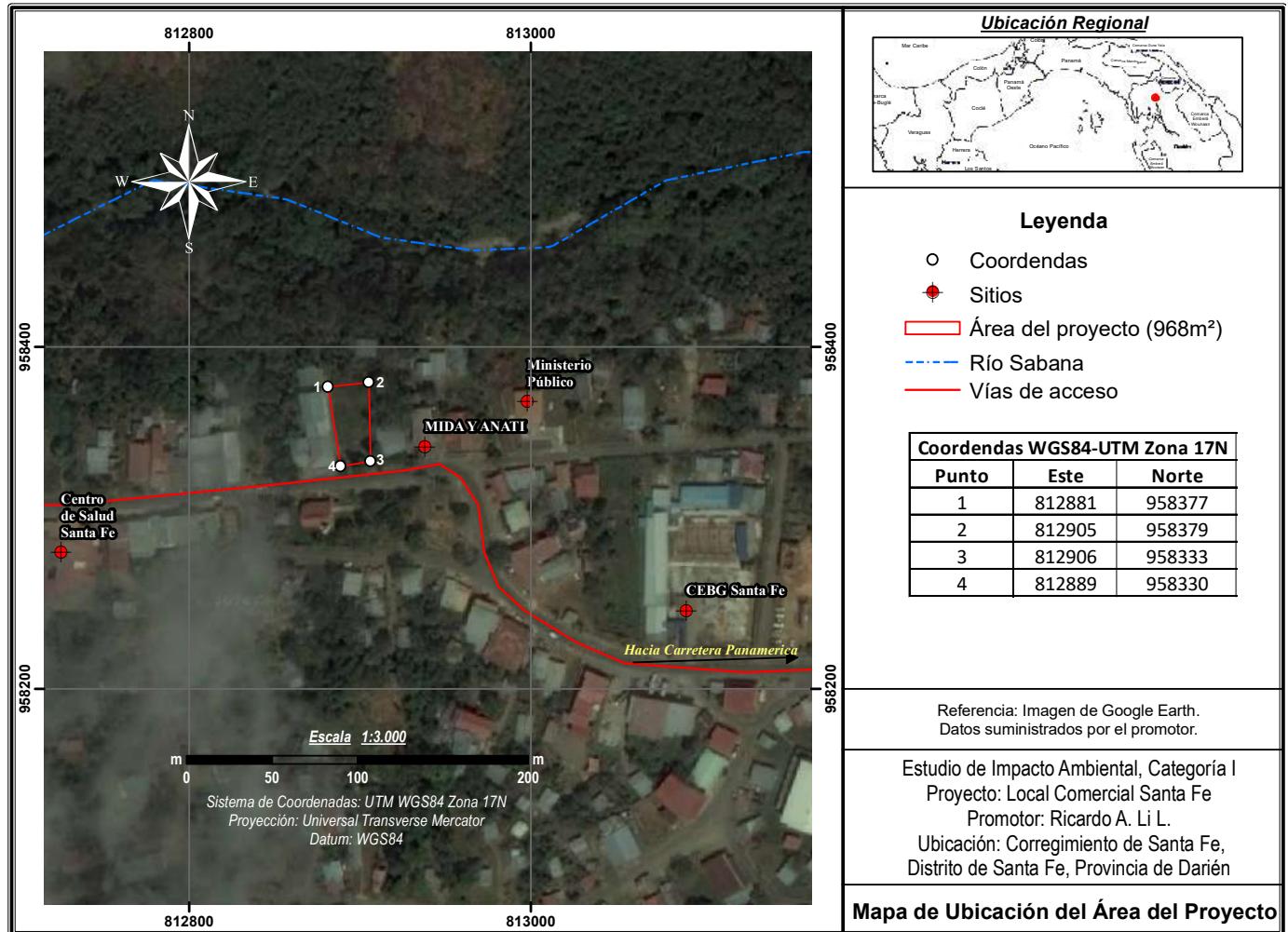
No se requiere la habilitación de un nuevo sistema de tratamientos de aguas residuales. Esta nueva infraestructura estará funcionando contiguo al local comercial (Almacén El Exclusivo) del mismo promotor, el cual cuenta con un sistema para tratamiento de aguas domésticas.

Figura No. 2-3. Comercio colindante al Local Comercial Santa Fe.



Fuente: Personal de Apoyo, 2024.

4.2 Mapa a escala que permite visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.



Fuente: Consultores ambientales, 2024.

Referirse al Anexo 14.5.2 sobre la Actualización de Código de Ubicación de distrito, gestionado ante la ANATI.

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.

Se detallan las coordenadas UTM del polígono (Referirse al Anexo 14.9) de la actividad en el Local Comercial Santa Fe.

Coordenadas WGS84-UTM Zona 17N		
Punto	Este	Norte
1	812881	958377
2	812905	958379
3	812906	958333
4	812889	958330

Referencia: Datos levantados en campo y suministrados por el promotor.

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

A continuación, se describen las acciones que ejecuta y ejecutará el Promotor para la ejecución del proyecto Local Comercial Santa Fe, en cada una de sus fases:

4.3.1 Planificación

La fase de planificación abarca la confección de planos de anteproyecto, revisión preliminar de planos, presupuesto del proyecto. Durante esta fase se prepara el presente estudio de impacto ambiental. Se ejecutan actividades como contratación de mano de obra del taller. Después de aprobado el EsIA, se procederá a colocar el letrero de aprobación del proyecto.

Durante esta fase se realizan los siguientes servicios con proveedores locales:

1. Gestión de asignación de uso de suelo por la autoridad competente.
2. Planos finales topográficos y especificaciones de construcción.

Una vez aprobado el EsIA se ejecutarán las siguientes acciones:

1. Aprobación de diseños y planos con la autoridad local.
2. Permisos con el cuerpo de bomberos.

4.3.2 Ejecución

La fase de ejecución contempla algunas tareas, como la demarcación del área de construcción, preparación del área (cerca perimetral, señalización), vaciado de fundaciones de columnas, vigas y paredes, erección de la estructura metálica y de bloques, armado de techos, instalación y/o vaciado de piso y otros acabados (puertas, ventanas, tuberías del sistema de agua potable, etc.), sistema eléctrico, repollo de paredes internas y externas; construcción de aceras y de estacionamientos.

4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en est afase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

La descripción de las infraestructuras a construir, ofrece una visión del tamaño de la obra, equipos, insumos y otros elementos importantes. La propuesta es básica, constituyéndose una acción de muy baja magnitud y muy baja afectación al ambiente.

La etapa de construcción se desarrollará de manera progresiva, abarcando:

Limpieza y conformación del terreno:

- Remoción de escombros y basura.
- Nivelación del terreno.
- Compactación del suelo.

Conformación del terreno:

- Excavación y movimiento de tierra.
- Estabilización de taludes y pendientes.

Construcción de edificación:

Para la infraestructura y actividades de equipamiento del taller y tienda se detalla lo siguiente:

- a) Se excavará sólo para las fundaciones para la colocación de las Vigas H y levantar las columnas. Lo requerido para la adecuación del terreno el cual se llenará, nivelará y compactará.
- b) Construcción de edificaciones de concreto y obras de uso complementarios (área de carga y descarga de camiones, estacionamientos)

b.1 El techo será fortalecido colocando vigas de metal (cerchas). Se colocarán carriolas nuevas de metal galvanizado y techo con lámina ondulada de metal galvanizado.

b.2 Las paredes serán de bloques amarradas con viga H y serán debidamente repelladas. Las ventanas serán todas de marco de metal y vidrio cuerpo entero. Todas contarán con verjas protectoras hechas de metal.

b.3 Todas las instalaciones eléctricas y mecánicas serán instaladas.

b.4 Se instalarán, todos los accesorios de agua potable y sanitarios del establecimiento.

Estas instalaciones cumplirán con las normas regulatorias de ENSA, IDAAN, Cuerpo de Bomberos de Panamá y otras instituciones competentes del sector.

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

Se iniciará una vez, se hayan realizado las tareas de limpieza, escombros, señalización y demás asociados a la etapa de construcción.

Provisión de Servicio Automotriz y Ventas:

En esta fase, el local comercial estará listo para ocupar, equipar o abastecer de la mercancía y llevar a cabo la actividad de servicios automotriz. Estas actividades pueden incluir:

- Inspección y mantenimiento: Verificar que el vehículo esté en buenas condiciones, revisar los cinturones de seguridad, los frenos, los sistemas de dirección, entre otros.
- Diagnóstico: Identificar fallas en el vehículo y comunicarlas al cliente.
- Reparación: Reparar, reemplazar o ajustar piezas desgastadas o defectuosas.
- Depuración: Realizar cambios de aceite, lubricantes y otros ajustes.
- Asesoramiento: Orientar al cliente sobre el mantenimiento y las reparaciones que necesita el vehículo o maquinaria.
- Registro: Elaborar un presupuesto, registrar las piezas reparadas y reemplazadas, y entregar la facturación al cliente.
- Atención al cliente: Asegurarse de que los clientes reciban el servicio deseado y encontrar soluciones a sus quejas.
- Gestión de equipos: Guiar y motivar a los técnicos y asesores de servicio, y hacer cumplir los protocolos de seguridad.

A la vez, se realizarán actividades operativas, provisionamiento de insumos, venta, y aquellas básicas de mantenimiento de las áreas de trabajo, manejo de inventario y la recolección, reciclaje y disposición de residuos sólidos.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.

Si por causa de fuerza mayor, la obra se paraliza y no se lleva a término, el promotor deberá considerar la demolición de las estructuras si esta no está terminada y resulte un peligro dejarla en pie, dejar el terreno libre de escombros y la disposición adecuada de los desechos y materiales de construcción y áreas de trabajo expuestas a residuos oleosos.

4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

A continuación, se presenta el cronograma de construcción y operación .

AÑO	1				2	
	1	2	3	4	1	2
TRIMESTRES						
Planificación						
Ingeniería básica	x					
Gestión de permisos (Miambiente)	x	x	x			

Asignación de Uso de Suelo (MIVIOT)	x	x	x			
Construcción						
Conformación del terreno		x				
Construcción de edificación			x			
Operación						
Servicios y Venta						x

Fuente: Datos suministrados por el Promotor, 2024.

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

No Aplica En Categoría 1.

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

Esta sección se limita a identificar los tipos de residuos y desechos, a ser generados durante la construcción y operación del proyecto. Su manejo se presenta en el PMA (capítulo 9).

4.5.1 Sólidos

Se generarán los siguientes tipos de residuos y desechos.

Tabla 1) Clasificación de residuos y desechos sólidos

Tipo/Fase	Descripción	Procedimiento en el PMA (Capítulo 9)
Comunes/ Construcción y Operación	Plásticos, metales, orgánicos, vidrio, cartón y papel, materiales aislantes.	Manejo de Residuos y Desechos Sólidos
Construcción/ Construcción	Los sobrantes de los materiales de construcción son considerados los residuos de construcción, que incluirán plásticos, metales, madera, cemento, piedras y caliche, llantas, vidrio, restos de ropa y calzados.	

Fuente: Datos suministrados por el Promotor.

Se estima que cada obrero generará unos 0,5 kg/día de residuos y desechos sólidos domésticos [2]. Considerando que en la construcción laborarán unos 10 obreros y en operación unos 5 colaboradores, se generarán unos 5 kg/día de residuos comunes durante la construcción, se generarán unos 2.5 kg/día de residuos y desechos sólidos comunes durante la operación.

4.5.2 Líquidos

Se instalará un (1) sanitario, en el área de construcción. Se contratará una empresa que recoja estos desechos líquidos y les dé el mantenimiento y limpieza sanitarios.

Durante la operación, los desechos líquidos se limitarán a las aguas residuales domésticas a ser generadas en los inodoros, que serán tratadas mediante un sistema de tratamiento primario (existente) en el terreno contiguo, que también pertenece al promotor, y funciona como tienda de viveres (Almacén El Exclusivo), el cual ya cuenta con un sistema para el tratamiento de aguas domésticas.

4.5.3 Gaseosos

Durante la fase de construcción, las emisiones gaseosas a generarse procederán de fuentes móviles, de los equipos y maquinarias con motores de combustión interna, como vehículos de carga, camiones, y otros que serán necesarios para llevar a cabo las actividades de construcción.

4.5.4 Peligrosos

Durante la construcción se estima que se producirán mínimos volúmenes de residuos peligrosos tales escombros, metales, luminarias, lámparas fluorescentes, bombillos y componentes electrónicos a manejarse con proveedores especializados (reciclaje y disposición).

Durante la operación se estima que se producirán mínimos volúmenes de residuos peligrosos tales como aceites usados, aguas oleosas y filtros usados, propios de la actividad de servicios, para el cual se implementará un sistema de separación y reciclaje de residuos sólidos y se capacitará al personal en la correcta disposición de residuos peligrosos.

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 artículo 31.

Se ha propuesto a la autoridad competente el uso de suelo tipo C-2 (Comercial de Alta Intensidad) por la actividad comercial que se dará dentro del lote, bajo el fundamento legal, Resolución 188-93 del 13 de septiembre de 1993. Los usos permitidos contemplan además el uso residencial multifamiliar de alta densidad, así como los usos complementarios a la actividad de habitar ya sea en forma combinada o independiente. Esta clasificación permite el uso industrial liviano y los usos comerciales que por su naturaleza no constituyan peligro o perjudiquen en alguna forma el carácter comercial urbano y residencial de la zona. Referirse al Anexos No. 14.5.1 sobre la Solicitud de Asignación de Uso de Suelo en proceso.

²

MINSA, OPS, OMS. 2001. Análisis Sectorial de Residuos Sólidos Panamá. Página 64.

4.7 Monto Global de la Inversión

El Monto Global de la Inversión se estima en US \$20,000 mil dólares.

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

La Lista Taxativa que lista los proyectos que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, clasifica este proyecto en el Sector “Centros y locales comerciales, 4100”. A continuación, se lista la legislación, normas técnicas que aplican a este sector.

CONSTITUCIÓN-04: Acto Legislativo No. 1 de 27 de julio de 2004; que reforma la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformado por los Actos Reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994. Gaceta Oficial 25176 de 15 de noviembre de 2004.

GENERALES

- C-04: Acto Legislativo No. 1 de 27 de julio de 2004; que reforma la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformado por los Actos Reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994. Gaceta Oficial 25176 de 15 de noviembre de 2004.
- L41-98: Asamblea Legislativa. Ley No. 41 de 1 de julio de 1998; por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Artículo 2. Gaceta Oficial No. 23,578.
- DE1-23: MIAMBIENTE. Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras Disposiciones. Gaceta Oficial No. 29730-C 01 de marzo de 2023.
- DE2-24. MIAMBIENTE. Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 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. Gaceta Oficial No. 29998-B del 27 de marzo de 2024.
- R05-98: Resolución de Junta Directiva 5 de 1998; por la cual se reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, y se dictan otras disposiciones.

MANEJO DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS

- L24-95: Asamblea Legislativa. Ley No. 24 de 7 de junio de 1995; por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 22801 de 9 de junio de 1995.
- L06-07: Asamblea Legislativa. Ley No. 6 de 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. Gaceta Oficial 25711 del 16 de enero de 2007.

MANEJO DE RUIDO

- DE01-04: Decreto Ejecutivo N° 1 del Ministerio de Salud de 15 de enero de 2004, que determina los niveles de ruido para las áreas es e industriales.

APLICACIÓN DEL ESIAY SEGUIMIENTO AMBIENTAL

- L5-05: Ley No. 5 de 28 de enero de 2005; que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.
- R16-07: ANAM. Resolución AG-0016-2007; por la cual se acreditan profesionales afines a la gestión ambiental. Gaceta Oficial 25741 de 2 de febrero de 2007.

ZONIFICACIÓN

- Resolución 188-93 del 13 de septiembre de 1993. Se aprueba la modificación y actualización de las Normas de Desarrollo Urbano Comerciales para los distritos de Panamá y San Miguelito.

CALIDAD DE AGUAS

- COPANIT 23-99: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-23-395-99. Agua Potable.
- COPANIT 35-19: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Agua. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- R343-97 Resolución No. 343 del 3 de septiembre de 1997. Condiciones en materia de utilización, derrames y escapes de combustibles y lubricantes y la protección de suelos y corrientes naturales de agua.

SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

- DE21-82: Ley No. 21 del 18 de octubre de 1982, Reglamento General para la Prevención de Incendios, Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- R-CDZ-003-99: Resolución No. CDZ-003/99 del 11 de febrero de 1999 Por la cual se aclara la Resolución No. CDZ-1O/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.
- COPANIT 44-00: Reglamento Técnico DGNTI– COPANIT 44–2000, cuyo objetivo es mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
- COPANIT 43-01: Resolución No. 124 de 20 de marzo de 2001, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 de Higiene y Seguridad Industrial.

PATRIMONIO HISTÓRICO

- L14-82: Ley N° 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de La Nación.
- R363-05: ANAM. Resolución AG-0363-2005 de 8 de julio de 2005, “Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental”.

Contenido

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

5.1 Formaciones Geológicas Regionales.	5-3
5.1.1 Unidades geológicas locales.	5-3
5.1.2 Caracterización geotécnica.	5-3
5.2 Geomorfología.	5-3
5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto	5-3
5.3.1 Caracterización del área costera marina	5-3
5.3.2 La descripción del uso del suelo	5-4
5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud.	5-4
5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	5-5
5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.	5-5
5.5 Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno	5-6
5.5.1 Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	5-7
5.6 Hidrología.	5-8
5.6.1 Calidad de las aguas superficiales	5-10
5.6.2 Estudio Hidrológico	5-10
5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	5-10
5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de la fuente hídrica.	5-10
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.	5-10
5.6.3 Estudio Hidráulico	5-10
5.6.4 Estudio Oceanográfico	5-10
5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes	5-10
5.6.5 Estudio de Batimetría	5-10
5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas.	5-10

5.6.6.1 Identificación de acuíferos	5-10
5.7 Calidad de aire	5-11
5.7.1 Ruido	5-11
5.7.2 Vibraciones	5-11
5.7.3 Olores	5-11
5.8 Aspectos Climáticos	5-12
5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.	5-15
5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.	5-16
5.8.2.1 Análisis de Exposición.	5-16
5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa.	5-16
5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.	5-16
5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.	5-16

5. Descripción del Ambiente Físico

En los siguientes subíndices se describen las características del ambiente físico del área del proyecto, las cuales hacen referencia a las características geológicas, geomorfológicas, tipo y uso del suelo, además se hace una descripción de sus condiciones topográficas, climáticas e hidrológicas. Finalmente, se detalla en este punto, un análisis sobre la vulnerabilidad del área del proyecto frente a amenazas naturales como inundaciones, sismos, erosión y deslizamientos.

5.1 Formaciones Geológicas Regionales.

No aplica en categoría 1

5.1.1 Unidades geológicas locales.

No aplica en categoría 1

5.1.2 Caracterización geotécnica.

No aplica en categoría 1

5.2 Geomorfología.

No aplica en categoría 1

5.3 Caracterización del suelo del sitio del proyecto.

Los suelos del área del proyecto, están caracterizados por ser suelos con bajas concentraciones en elementos como aluminio, fósforo, cobre, hierro, manganeso y zinc; niveles medios a bajos de materia orgánica [1]. Según los Mapas de Suelos de Panamá, los niveles críticos de microelementos como manganeso, cobre, zinc y hierro indican que los suelos del área del proyecto están clasificados como suelos de muy baja fertilidad.

Las tierras en donde se va a desarrollar el proyecto están clasificadas como Clase VII: no arable, con limitaciones muy severas.

5.3.1 Caracterización del área costera marina

El área del proyecto se localiza aproximadamente a 20 km de la línea costera pacífica.

5.3.2 Descripción de uso de suelo.

El terreno no mantiene espacios vegetativos ecológicamente sensibles y no atraviesan afluentes de fuentes hídricas. El sitio del proyecto es un área ya intervenida donde el suelo está cubierto por gramíneas.

En el área circundante el desarrollo urbano ha sido moderado, adaptándose a las necesidades de la comunidad con edificios residenciales y comerciales cerca de la plaza principal y la iglesia. Este desarrollo ha sido gradual, con mejoras en infraestructura y servicios básicos.

¹ IDIAP, 2006. Zonificación de Suelo de Panamá por Niveles de Nutrientes. Instituto de Investigaciones de Panamá.

5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud.

No aplica para categoría 1.

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

Para el desarrollo de los aspectos socioeconómicos, la fuente de información utilizada para la caracterización de los lugares al área de estudio tuvo como base, datos provenientes del XVII Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en el 2010, como también los Censos de 1990 y 2000; así como otros datos estadísticos con los que cuenta la Dirección de Estadística y Censos de la Contraloría General de la República para obtener las características educativas y las tendencias de comportamiento de la población en cuanto a sus aspectos demográficas, sociales y económicas.

Igualmente se realizó la revisión de fuentes secundarias incluyendo mapas cartográficos, imágenes de Google Earth, informes previos que tengan referencias precisas sobre el área objeto de estudio.

Respecto a la colindancia del terreno, el lote al Norte colinda con la servidumbre y los terrenos del municipio de Santa Fe, ocupado por Lisandro Tejada Muñoz, al Sur colinda con la iglesia, el parque y la calle principal de Santa Fe, al Este colinda con una servidumbre y el resto libre de la finca 448, propiedad del municipio de Santa Fe, ocupado por la Casa Cural, al Oeste colinda con el resto libre de la finca 448, terrenos del municipio de Santa Fe, ocupado por Ricardo Alejandro Li Luo.

Figura No. 1. Datos de las fincas colindantes con el proyecto

Puntos Cardinales	Deslín de la propiedad
Norte	Lisandro Tejada Muñoz
Sur	Iglesia, el parque y la calle principal de Santa Fe
Este	Servidumbre, Casa Cural
Oeste	Ricardo Alejandro Li Luo.

Fuente: Datos suministrados por el Promotor.

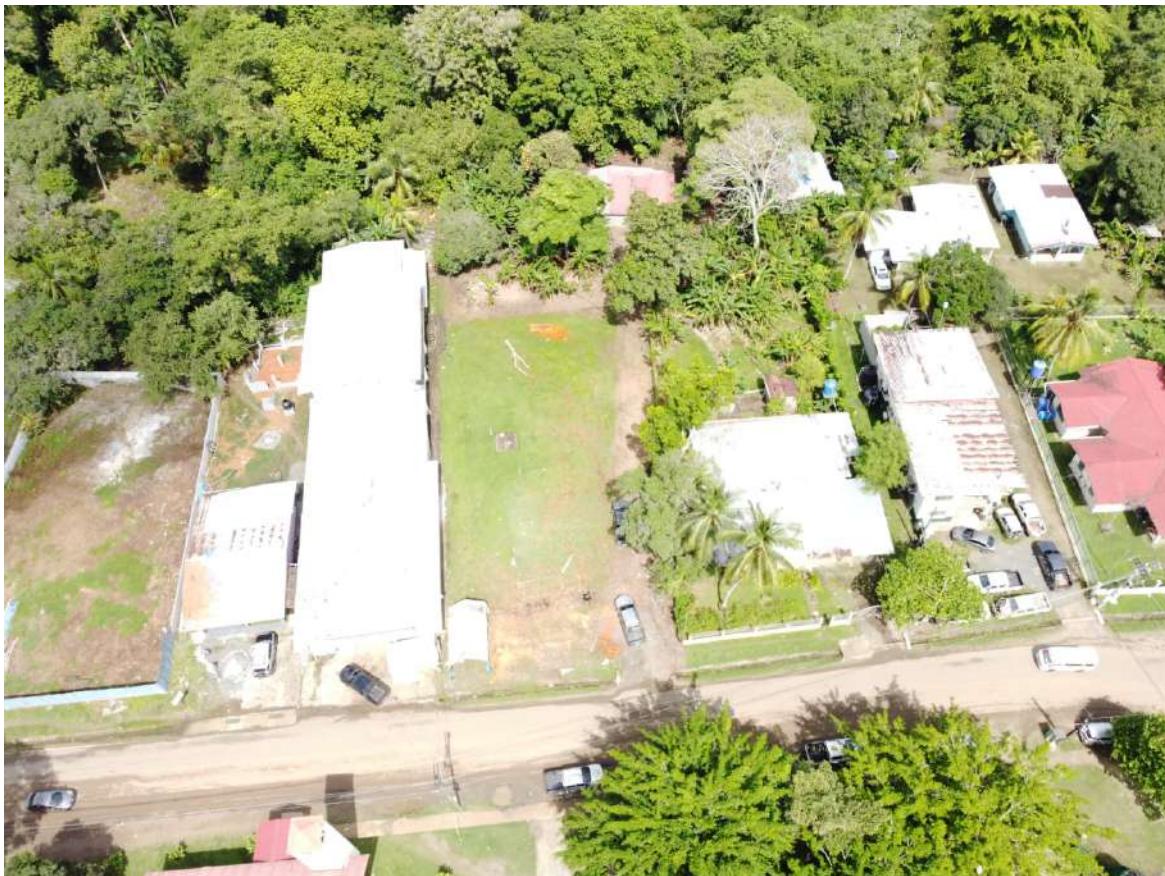
5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.

De acuerdo con el plano topográfico del área donde se va a desarrollar el proyecto, se trata de una zona con un relieve relativamente plano, donde no se prevén eventos erosivos y/o deslizamientos de tierra significativos que puedan poner en riesgo a humanos o edificaciones, en el área del proyecto o colindantes.

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

La zona se caracteriza por un bajo relieve o de categoría “Poco Inclinada: 0° a 3°”. Las superficies se muestran con apoyo de una tomas de drone actualizadas y descripción topográfica, presentados en las siguientes figuras.

Figura 2) Topografía del terreno



Fuente: Promotor, 2024.

No se espera una modificación significativa de terracería en el área del terreno a desarrollar, con obras de conformación y fundaciones de la obra civil para aprovechar el nivel de acceso libre y ágil hacia y desde la carretera que colinda con el proyecto.

Los requerimientos de perfiles de corte y relleno mínimos están considerados solamente para complementar los accesos al proyecto. La calle que da acceso al lote es la “calle principal al centro de salud de Santa Fe”.

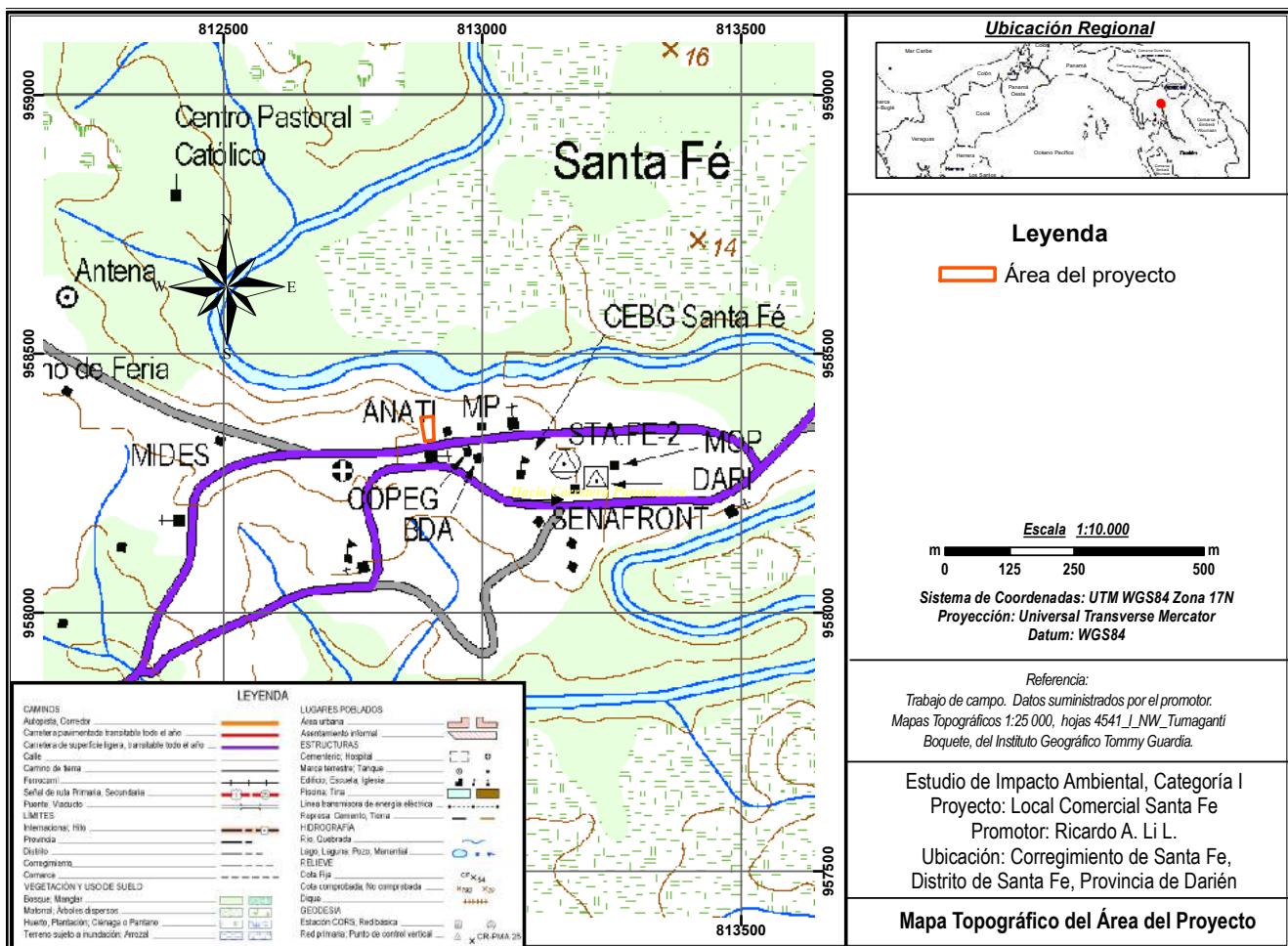
Figura 3) Topografía del área del proyecto



Fuente: Promotor, 2024.

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

De acuerdo con el plano topográfico oficial y los datos de campo, la topografía del área del proyecto es plana.

Figura 4) Mapa Topográfico del área

Referencia: IGTG.

5.6 Hidrología.

El proyecto se ubica en la Cuenca 152 del Río Santa Bárbara, entre Santa Bárbara y el Chucunaque, dentro de la subcuenca del Río Sabanas. Sin embargo en la colindancia del proyecto, no existen cuerpos de agua superficiales (ríos, quebradas, lagos), que se puedan ver afectados., en el área de influencia directa del proyecto.

Esta Cuenca se encuentra en la vertiente del Pacífico, en la provincia de Darién; consta de un área total de 1,796 km², y longitud del río principal, el Sabanas de 78.1 km, con una elevación medida de la cuenca de 200 msm y el punto más alto se encuentra ubicada en la estación Sansón 465 msm.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

No aplica a este proyecto.

5.6.2 Estudio Hidrológico

No aplica a este proyecto.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica a este proyecto.

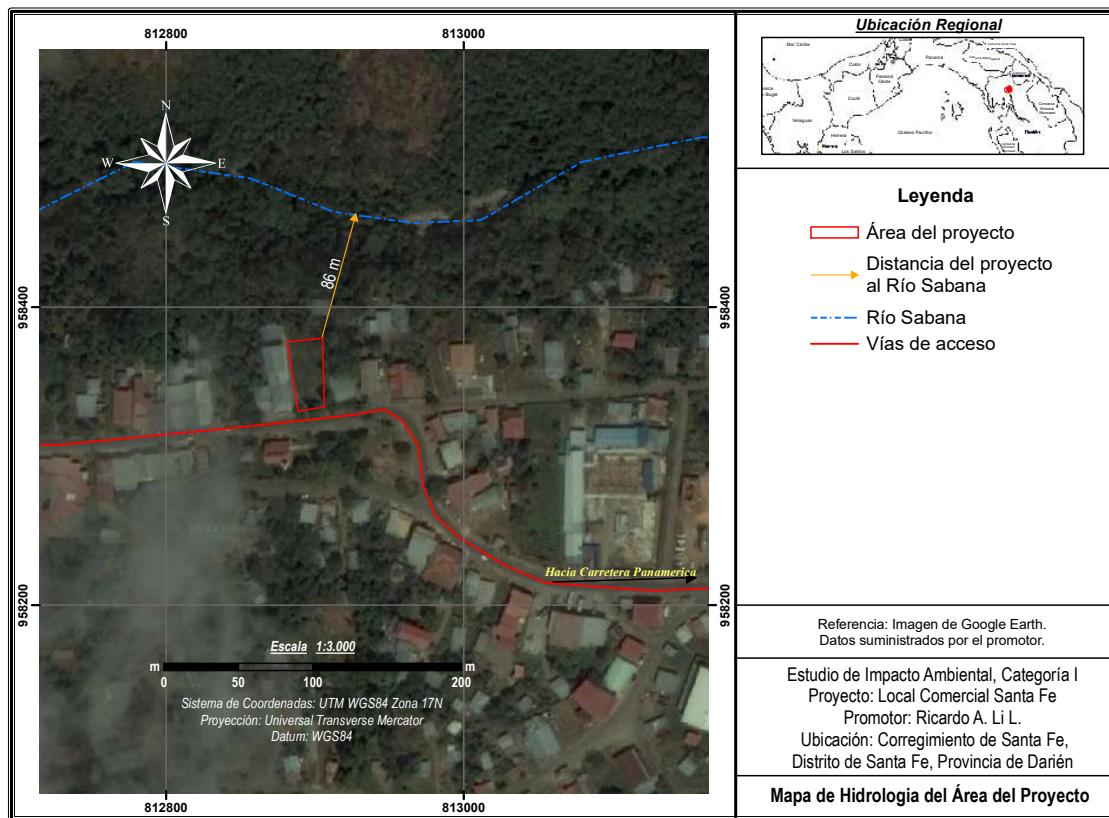
5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de la fuente hídrica.

No Aplica Para Categoría 1.

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.

No aplica a este proyecto al no identificarse los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y no requerirse establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.

Figura 5. Mapa de ubicación geográfica de la Cuenca No. 152 Río Santa Bárbara y entre Santa Bárbara y Chucunaque.



Referencia: Google Earth.

5.6.3 Estudio Hidráulico

No Aplica Para Categoría 1.

5.6.4 Estudio Oceanográfico

No Aplica Para Categoría 1.

5.6.4.1 *Corrientes, mareas, oleajes*

No Aplica Para Categoría 1.

5.6.5 Estudio de Batimetría

No Aplica Para Categoría 1.

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas.

No Aplica Para Categoría 1.

5.6.6.1 *Identificación de acuíferos*

No Aplica Para Categoría 1.

5.7 Calidad de aire

En el Anexo 14.6.1 Calidad de Aire, se presenta el informe de las mediciones realizadas en el área del proyecto referentes a las partículas PM10 del aire (Pequeñas partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, metal, cemento o polen dispersas en la atmósfera cuyo diámetro es menor que 10 micras), así como también de las condiciones meteorológicas en el área del proyecto al momento de la medición.

Figura 6. Valores de partículas PM10 del aire

Norma de referencia	Ministerio de Salud - Resolución N° 021 del 24 de enero del 2023				
Valor de referencia	PM10 24 horas 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
Resultados	Nº de Filtro PM10	Tipo de Filtro PM10	Pi(g)	Pf (g)	PM10
	1565	Teflón	0.1480	0.1486	24.96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Fuente: Mediciones, 2024.

5.7.1 Ruido

En el Anexo 14.6.2. Informe de Ruido Ambiental, se describen los resultados de las mediciones del ruido ambiental reportado en el área del proyecto durante el horario diurno. Se presenta, además, una comparación con la norma vigente aplicable (Decreto Ejecutivo N° 306 del 2002).

En el sitio muestreado se registró 60.7 dBA en área de influencia del proyecto la principal fuente de ruido es el tráfico vehicular que es continuo, la zona se caracteriza por actividad institucional.

Figura 7. Valores de ruido

Norma de referencia	Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002
Valor de referencia	<p>Jornada Diurna 85 dBA</p>
Resultados	<p>Promedio dB(A) - Diurno Lmax: 82.6 Lmin: 43.1 Leq: 60.7</p>

Fuente: Mediciones, 2024.

5.7.2 Vibraciones

No Aplica Para Categoría 1.

5.7.3 Olores

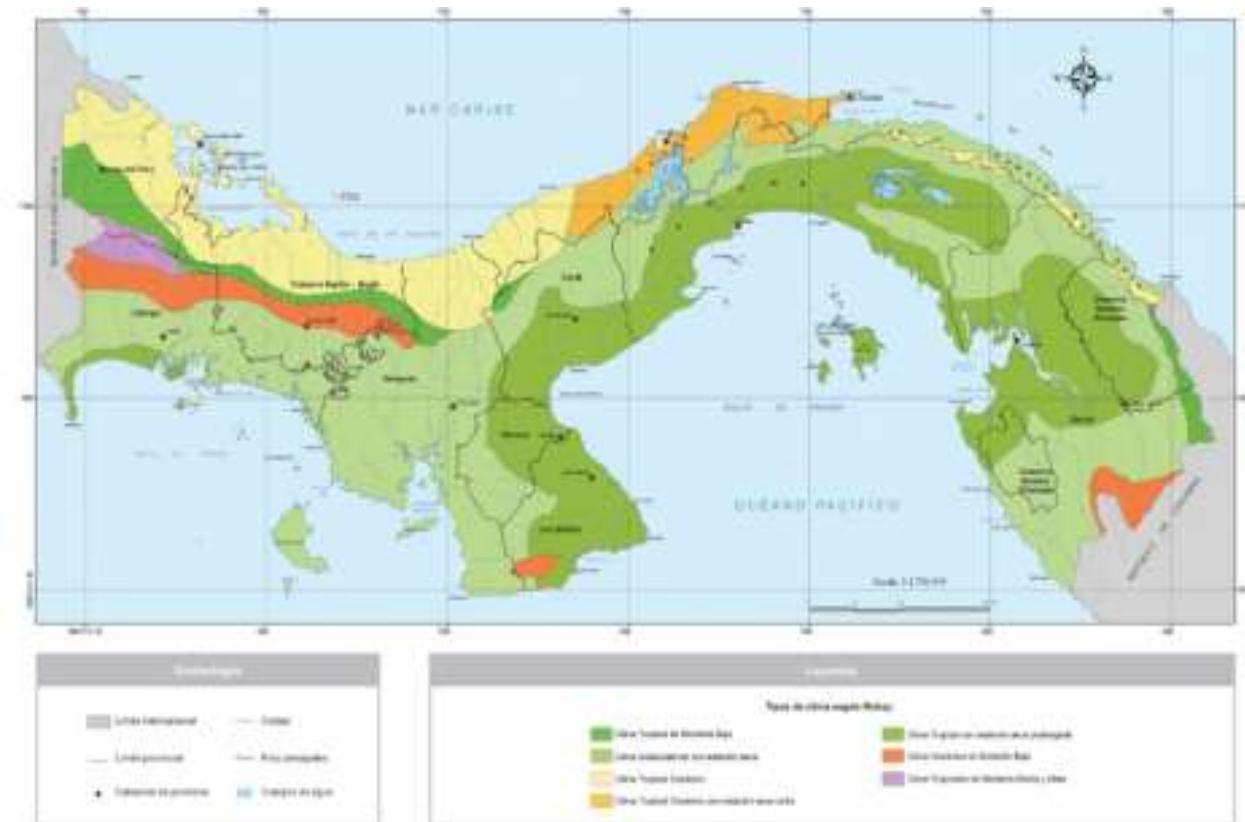
No se percibieron olores molestos ni se observaron fuentes importantes de éstos. Las condiciones actuales del terreno a oficinas instituciones y tiene colindancia a la vía principal, y en un entorno urbano, con características de uso residencial y comercial.

5.8 Aspectos Climáticos

La clasificación climática del Dr. Alberto A. McKay, el proyecto se ubica en un área de clima tropical con estación seca prolongada. Este clima es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Esta mapa reconoce las grandes influencias de las masas oceánicas, así como la diversidad de ambientes atmosféricos presentes en las montañas tropicales.

Figura No. 9. Tipos de Clima de Panamá según McKay: año 2000²

²https://services2.arcgis.com/HRY6x8qt5qjGnAA9/arcgis/rest/services/Clasificaci%C3%B3n_clim%C3%A1tica_seg%C3%BAn_A_McKay_2000/FeatureServer



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá.

Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

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

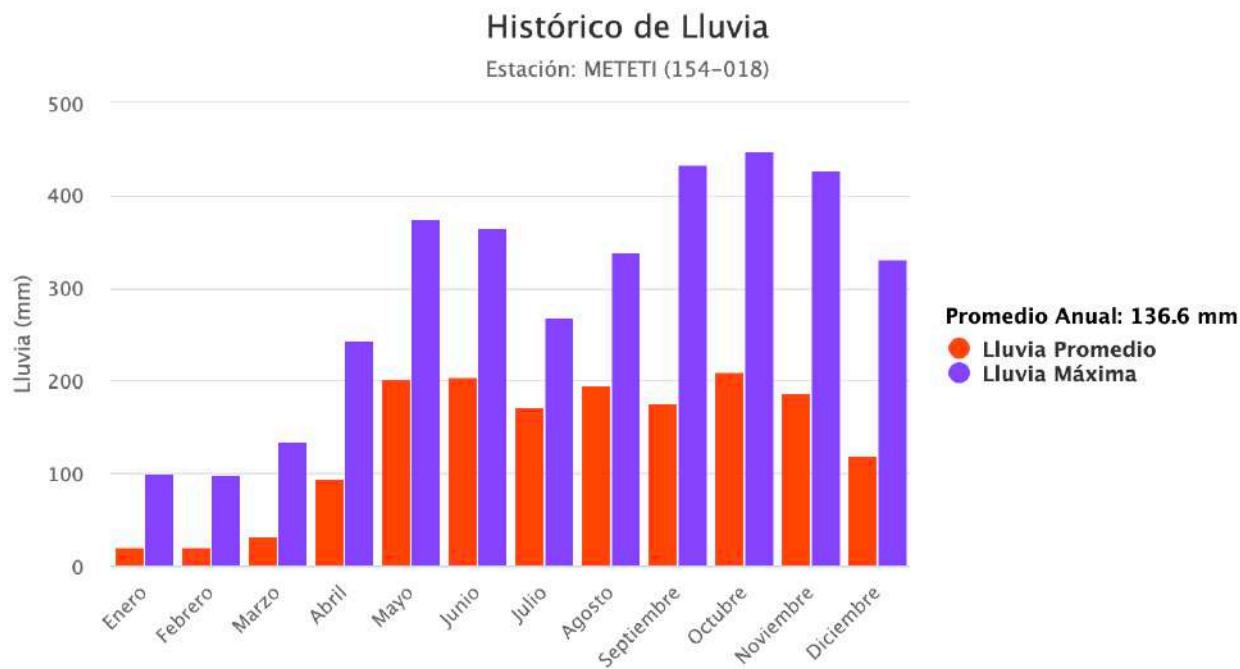
La descripción del clima se basa en datos (precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica) registrados en la estación meteorológica, dentro de la misma zona climática del Área del Proyecto.

- **Precipitación**

Con relación a la precipitación³, los datos indican valores históricos para La temporada lluviosa comprende desde abril hasta diciembre, siendo el mes de octubre el más lluvioso con promedio de 136.6 mm. En la temporada seca, febrero fue el mes más seco con un promedio de 20.1 mm.

Figura 10. Registro histórico de precipitación en la estación Metetí D.A.C.

³ <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

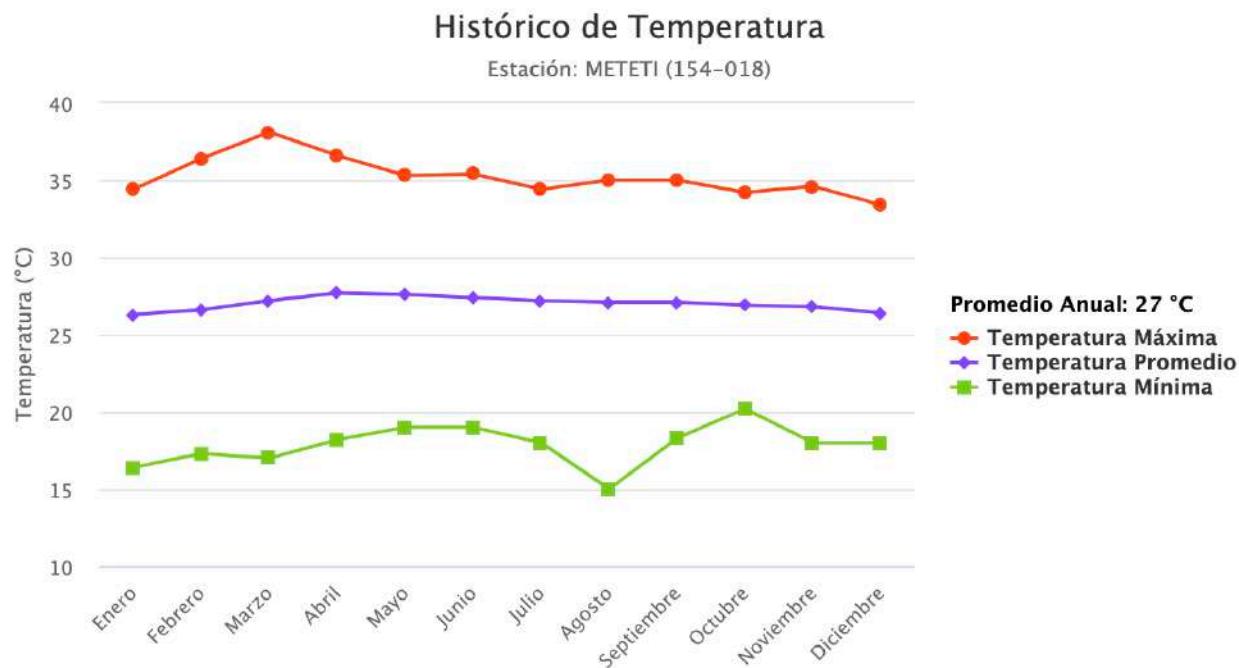


Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá- estación meteorológica Metetí (ETESA).

- **Temperatura**

Los registros de temperatura⁴ la estación registran un promedio anual de temperatura en de 27°C, con una temperatura máxima de 38.1° C en el mes de marzo y una mínima de 15°C en el mes de agosto.

⁴ <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

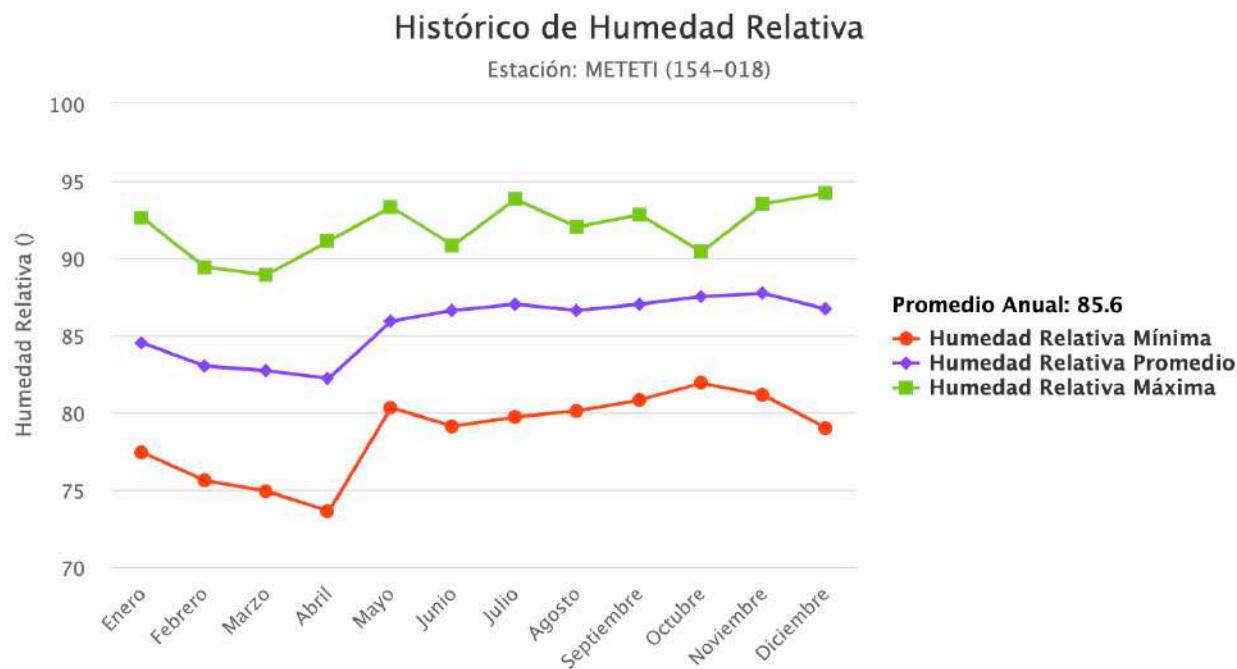
Figura 16) Registro histórico de temperaturas en la Estación Metetí (E.T.E.S.A).

Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá- estación meteorológica Metetí (ETESA).

- ***Humedad***

La estación más cercana para registrar la humedad relativa para el área del proyecto es la de Metetí E.T.E.S.A. (152-001). La humedad relativa varía proporcionalmente con el régimen de lluvia, generando un valor histórico anual de 85.6%.

Figura 17) Registro histórico de humedad relativa en la Estación Metetí E.T.E.S.A. (152-001).



Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá- estación meteorológica Metetí (ETESA).

- **Presión atmosférica:**

Los registros de humedad relativa de la estación tienen un valor promedio de 1003.8⁵

Figura 18) Registro histórico de Presión atmosférica.



Fuente: IMHPA, 2024.

⁵ <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

No Aplica Para Categoría 1.

5.8.2.1 Análisis de Exposición.

No Aplica Para Categoría 1.

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa.

No Aplica Para Categoría 1.

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.

No Aplica Para Categoría 1.

5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

No Aplica Para Categoría 1.

Contenido

6 Descripción Del Ambiente Biológico	6-2
6.1 Características de la Flora.	6-2
6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	6-3
6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio	6-6
6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente	6-9
6.2 Características de la Fauna.	6-9
6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georeferenciados y bibliografía.	6-10
6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.	6-15
6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	6-16
6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia	6-17

6. Descripción del Ambiente Biológico

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

El terreno del citado proyecto se ubica en una zona de bosque húmedo tropical el cual se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro, Los Santos.

6.1 Características de la Flora.

Realizando un cálculo preliminar en el mapa de Zona de Vida, su extensión total en el país se acerca a los 24 530 Kilómetros cuadrados, es decir que ocupa un 32% de la superficie total del país.

Para definir las categorías de vegetación y/o uso actual de la tierra en la zona del terreno. El cual requiere un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría I; para el análisis de la vegetación y los tipos de cobertura boscosa presente en el área de dicho proyecto, se realizaron las siguientes actividades:

Análisis y revisión de la información y/o documentación de carácter primario existente para el área de estudio.

- ❖ Revisión de la legislación y normas vigentes relacionadas con la indemnización ecológica, y la tala rasa, o parcial de bosque y vegetación.
- ❖ Gira de campo preliminar para la verificación del terreno a evaluar, y hacer las correcciones y/o ajustes correspondientes en el área de estudio.
- ❖ Con la información del área categoría de vegetación, se planifica el trabajo de campo para el levantamiento de la información necesaria que permita la evaluación objetiva y técnica de la vegetación y los tipos de coberturas existente en el área de estudio.
- ❖ Se establecieron recorridos pie a pie dentro del terreno donde se tomaron datos, de la flora y todos aquellos árboles con diámetro mayor a 0.10 metros de (DAP), se tomaron los datos de la regeneración natural.
- ❖ Y por último cálculo de volumen de las especies forestales utilizando la fórmula de Smalian.

Se analizó la información presentada por la empresa promotora del proyecto propuesto. Planos del área, imágenes satelitales ubicadas en GOOGLE. Se realizó inspección de campo para comprobación de la información que comprende el terreno del citado proyecto.

Análisis y revisión; de las leyes, normas y reglamentos relacionados con el tema, entre ellas; Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente. Ley 1 de 1994 que establece la Legislación Forestal de la República de Panamá, establece que la administración de los bosques y tierras que

constituyan Patrimonio Forestal del estado corresponde al ANAM, hoy día Ministerio de Ambiente. Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) en la que se definen los diferentes tipos de vegetación, en el caso que nos ocupa el bosque secundario joven. Resolución No. AG-0235-2003 (de 12 de junio de 2003), por la cual se establece la tarifa para el pago de indemnización ecológica, para los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

Con la información obtenida del Mapa de Vegetación de Panamá año 2000 y el Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2021, para determinar las categorías dentro de la cual recae el terreno del proyecto para el desarrollo del proyecto propuesto, atendiendo la Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.

Concluidos los trabajos de campo se tabularon los datos obteniendo la siguiente información.

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

Para comprender mejor la flora del sitio, se presenta una descripción de las categorías de vegetación observadas en el área de estudio y se indican las especies asociadas a cada una de estas. Además, se presenta una lista de las especies observadas durante los trabajos de campo para recabar datos para el inventario forestal del área, indicando la familia a que pertenece, su hábito de crecimiento y estatus de conservación según legislación nacional y organizaciones internacionales como UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) y CITES (Convenio Internacional del Tráfico de Especies de Fauna y Flora Amenazada).

Se incluye descripción fitosociológica, indicando las especies presentes en cada categoría de vegetación según la resolución AG-0235 del 12 junio de 2003 que trata sobre indemnización ecológica para la expedición del permiso de tala y limpieza que se requiere para la ejecución del proyecto propuesto. Además, se revisó también el Atlas Ambiental de Panamá del año 2010, que presenta el Mapa de Vegetación de República de Panamá elaborado por la UNESCO a escala 1: 700,000 según dicho mapa el área objeto del proyecto, se ubica dentro del sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea (<10-50%), con código 27.

Una vez revisada toda la información primaria se procedió a realizar visitas de campo con la finalidad de verificar el estado actual del terreno y alrededores y realizar observaciones relacionadas con las categorías sobresalientes de cada categoría de vegetación.

Durante estas visitas se realizaron observaciones y/o anotaciones sobre las especies de plantas presentes (pocas).

Foto No. 1 Recopilando información para el cálculo del inventario forestal aplicado a la zona del polígono del proyecto.



Foto No. 2 Recopilando información para el cálculo del inventario forestal aplicado a la zona del polígono del proyecto.



Fuente: Promotor, 2024

a. **Bosque secundario joven.**

En términos generales en terreno de desarrollo del proyecto de aproximadamente 968 m² el cual en la servidumbre de acceso al terreno está caracterizado por algunas especies arbóreas entre las especies más representativas que podemos encontrar en este tipo de cobertura están: Caoba (*Swietenia macrophylla*), Mango (*Mangifera indica*).

Foto No. 1-2. Vista general del terreno del citado proyecto.



Fuente: Personal de apoyo, 2024.

Foto No. 3. Vista de las especies arbóreas que integran el terreno de desarrollo.



Fuente: Personal de apoyo, 2024.

6. – Inventario Florístico.

Cuadro No. 1 Frecuencia de Especies y Familias según grupo Florístico

Grupo	Cantidad total	
	Familia	Especie
Magnoliopsida	1	2
Total	1	2

Objeto del presente inventario el cual arrojó un total de 3 especies de plantas. De las cuales 2 especies del total observado forman parte del grupo de las Magnoliopsidas (100%). Estas especies se encuentran distribuidas en 2 familias, representada por las Anacardiaceae y meliacea. La mayoría de las especies registradas presentan hábitos de crecimientos arbóreos, unas pocas especies presentan hábitos de crecimiento arbustivos.

Cuadro No. 2 Especies Registradas Según Grupo y Hábito De Crecimiento Clase Magnoliopsida

Nombre Común	Especie	Familia	Hábito de crecimiento
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Árbol
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae	Árbol

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

Para la recolección de datos en campo se utilizó el sistema de muestreo pie a pie en la zona que comprende el terreno del proyecto de manera que se tomaran datos de las especies arbóreas establecidas donde se tomaron los datos de los árboles con diámetro mayores a los 0.10 metros de DAP y altura total de las especies.

A lo largo de este muestreo se toman datos, de diámetros (dap), o sea diámetro a la altura del pecho, 1.30 m sobre el nivel del suelo, altura total del tronco, tipo de tronco (A-B-C) según su forma, nombre

técnico y familia. El cálculo de volumen del material leñoso se calculó mediante la fórmula de Samalian:

$$V = 0.7854 \times D^2 \times H \times Ff \text{ en donde,}$$

V= Volumen de madera en metros cúbicos

D= Diámetro a la altura del pecho, en metros

H= Altura comercial en metros

Ff= Factor de Forma A (0.60), **B (0.50)** y C (0.40).

d. Composición Florística

Listado de las especies registradas dentro de los sitios muestreados dentro del terreno del proyecto, donde se aplicó un inventario forestal a los árboles presentes a lo largo de las zonas de influencia directa del proyecto. Nombre común, nombre científico, familia y hábito de crecimiento.

Cuadro No. 4 Composición Florística.

Nombre Común	Especie	Familia	Hábito de crecimiento
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Árbol
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae	Árbol

Los resultados del muestreo nos indican que la diversidad de la vegetación en los sitios de muestreo aplicado, está constituida por pocas especies de arbustos, distribuidos en 1^a familia Anacardiaceae, lo que indica una diversidad muy pobre, ya que es un área cuya vegetación fue intervenida en el pasado por acciones antropogénicas y la cual ha venido recuperándose con el paso de los años conformando sólo la cobertura de gramíneas y especies arbustivas.

e. Resultado del inventario forestal aplicado realizado en el terreno del proyecto de aproximadamente 1.8 ha.

Para las mediciones se utilizan los siguientes instrumentos: cintas diamétricas, hipsómetro Sunnto, cinta métrica, libreta de campo, Brujula y GPS.

Para el Cálculo de Volumen de madera, se utilizó la fórmula de Smalian:

$$V = 0.7854 \times D^2 \times H \times Ff \text{ en donde,}$$

V= Volumen de madera en metros cúbicos

D= Diámetro a la altura del pecho, en metros

H= Altura comercial en metros

Ff= Factor de Forma A (0.60), **B (0.50)** y C (0.40).

Cuadro No. 5. Resultado del Inventario Realizado: Especie, N° de árboles, DAP (m), Altura (m), Factor de forma (Ff) y Volumen en m³.

Especies	Nº de árboles	DAP (m)	Altura (m)	Ff	Volumen (m ³)
Mango	1	0.80	5	0.5	1.25
Mango	1	0.30	6	0.5	0.21
Caoba	1	0.35	5	0.5	0.24
Suma	3				1.70

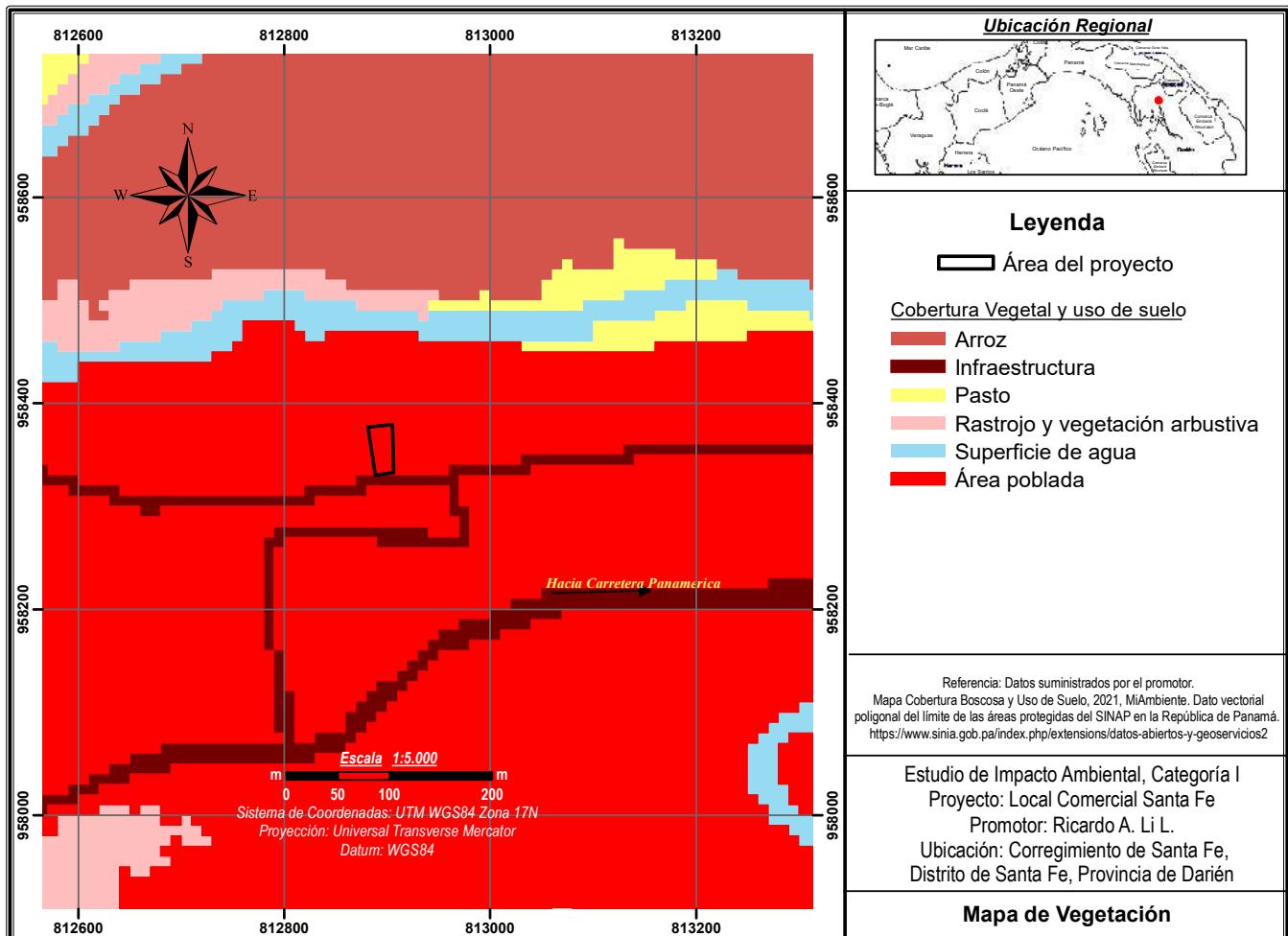
Los resultados de las mediciones en el sitio de emplazamiento del proyecto, arroja un total de 62 árboles que requieren tala necesaria y con DAP arriba de los 0.20 cm, lo cual produjo un total de 1.70 metros cúbicos de volumen de madera lo que representa una diversidad muy baja de árboles producto de la alta intervención que existe en el terreno.

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

Al comparar la lista de especies identificadas en el área de proyecto, con las listas de especies protegidas de (MiAmbiente, UICN, CITES), solo se registró una (1) especie considerada amenazada y protegida según la Resolución de Especies Amenazadas de Flora y Fauna del Ministerio de Ambiente (Resolución N° DM-0657-2016) la cual corresponde a la Caoba (*Swietenia macrophylla*) la cual es ubica en el estatus de (VU). Solo se registró una (1) especie considerada amenazada por UICN la cual corresponde a la Caoba (*Swietenia macrophylla*) la cual se ubica en el estatus de Vulnerable (VU). Para el caso de especies CITES solo se registraron una (1) la cual corresponden a la Caoba (*Swietenia macrophylla*) la cual se ubican en el apéndice II. Para el caso de especies endémicas no se registró ninguna. En el caso de especies exóticas sólo se registró una (1) la cual corresponde a Mango (*Mangifera indica*).

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

Figura No. 4 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo



Referencia: Miambiente, 2021.

6.2 Características de la Fauna

En la siguiente sección se presenta la información relacionada con la fauna silvestre registrada en el terreno de influencia directa del proyecto, en los diferentes tipos de cobertura boscosa. Los estudios se basaron en observaciones e interpretaciones de las condiciones en campo y de la información disponible de fuentes secundarias, necesarias para conocer el estado actual de la fauna terrestre dentro del área de influencia del proyecto.

El terreno de influencia directa del proyecto, ha sufrido modificaciones en su cobertura vegetal natural debido al cambio en el uso de suelo, actualmente el terreno se encuentra dominado por vegetación herbácea con arbustos y árboles dispersos. En la zona se observa cambios en el paisaje

donde se observa un desarrollo pujante de construcciones de comercios estos cambios han disminuido grandemente los hábitats necesarios para mantener poblaciones de fauna silvestre dentro del terreno, razón por la cual la diversidad de fauna terrestre es baja.

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

Para la caracterización de la fauna terrestre (mamíferos, aves, anfibios, reptiles y fauna), se presentan a continuación los criterios y herramientas metodológicas que se aplicaron para cada uno de los grupos para complementar la recolección de información de campo.

La metodología utilizada se basó en diferentes métodos aplicados internacionalmente como la propuesta por Puerta-Piñero C., Gullison R.E., Condit R.S. 2014. Metodologías para el Sistema de Monitoreo de la Diversidad Biológica de Panamá (versión en español). DOI <http://dx.doi.org/10.5479/si.ctfs.0001>. Sutherland. W. J. 1996. Ecological Census Techniques: A handbook. Cambridge University Press. 363 pp. Y Vilchez-Mendoza, S., C. A. Harvey, D. Sánchez-Merlo, A. Medina, B. Hernández y R. Taylor. 2007. Diversidad y composición de aves en un agropaisaje de Nicaragua. Páginas 547-578. En C. A. Harvey y J. C. Sáenz (editores). Evaluación y Conservación de Biodiversidad en Paisajes Fragmentados de Mesoamérica. Editorial INBio, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica.

- **Anfibios y reptiles**

Búsqueda generalizada:

Se utilizó este método para estimar la riqueza y la abundancia de las especies de reptiles y anfibios. Este método consistió en recorridos a pie durante el día a través de caminos o senderos, arroyos y estanques temporales. Durante los recorridos se revisaron la hojarasca, piedras, debajo de troncos caídos, arbustos, árboles o cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar reptiles y anfibios (Dodd, 2010). Esfuerzo de muestreo de un día de campo por tipo de vegetación.

Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas, guías de campo y grabaciones del llamado de los machos anuros (Ibáñez et al. 1999; Savage 2002 y Köhler 2008, 2011). Al hacer las listas de especies se utilizaron la nomenclatura utilizada por Jaramillo et al. 2010 para Panamá.

- **Aves**

Para estimar la riqueza de las especies de aves en el área del proyecto, se empleó el método de búsqueda generalizada (Bibby et al. 1992, Sutherland et al. 2004, Vilchez-Mendoza et al. 2008). Las observaciones se realizaron en horas de la mañana (0700-1100 hrs). En cada uno de los puntos de conteo se realizaron observaciones con binoculares Nikon 10 x 42 y grabaciones de los cantos de las aves con una grabadora Panasonic RR-US 300, en un radio de 25 m del transecto durante 15

minutos (Sutherland et al. 2004, Vilchez-Mendoza et al. 2008). Al observar las aves se registraron los datos del nombre de las especies, número de individuos por especie, sexo cuando existía dimorfismo, punto del transecto (distancia), estrato del bosque, hora, comportamiento y estado del tiempo climático, entre otros. Para facilitar la identificación de las especies de aves se utilizó la guía de campo de Angehr y Dean (2010). (Esfuerzo de muestreo de un día de campo por tipo de vegetación)

- **Mamíferos**

Para el muestreo de los mamíferos terrestres y arbóreos, se realizaron recorridos con observaciones en transectos (Peres 2000, Cullen 2001, Mapas 2-6) por sitio de muestreo. Los transectos se muestrearon durante la mañana (0600-1100hrs). Durante los recorridos tanto el biólogo de campo como el asistente de campo realizaron observaciones directas (individuos) e indirectas (e. g. huellas, heces, restos de comida) de los animales (Carrillo et al. 2000). El análisis de la información se realizó con los métodos empleados para los registros de mamíferos o vertebrados en otros estudios (Buckland et al. 1993, Hill y Padwe 2000, Peres 2000, Wright et al. 2000, Cullen 2001).

A continuación, se presenta información relacionada con la fauna terrestre, necesaria para conocer su estado actual en el área de influencia directa del proyecto, como la diversidad y abundancia de especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), y la identificación de aquellas especies consideradas por la bibliografía como endémicas, claves o amenazadas según Mi Ambiente, UICN y CITES.

Los puntos de muestreo de fauna en su mayoría corresponden a los puntos establecidos en todo el terreno del proyecto, de tal manera que guarden relación la flora y fauna como un solo componente.

Figura 7-8 Métodos aplicados (Búsqueda generalizada aplicada)



Fuente: Trabajo De Campo del Especialista en Fauna Silvestre.

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

La fauna silvestre cumple una función vital en el equilibrio del ambiente, además de su valor intrínseco, por su riqueza, belleza y diversidad. Es por ello que la fauna silvestre se comporta de acuerdo a las condiciones de hábitat de la zona.

Para este estudio pudimos identificar los siguientes hábitats: gramíneas con árboles dispersos y fuera del área de influencia directa (AII) del bosque de galería del Río Sabana. Estos hábitats a pesar que presentan diferencia en cuanto a su composición florística; para la fauna se mantienen muy parecidos a lo largo del área de influencia directa del proyecto; razón por lo cual realizaremos la descripción de la fauna asociada al terreno (968 m²).

Para el levantamiento de información de campo se aplicó mayormente el método de búsqueda generalizada, comprendido desde las 7:30 a.m. 11:00 p.m.; a lo largo del terreno sobre el cual se construirá el proyecto y encuestas a los vecinos.

• Resultados del muestreo

Como resultado del muestreo de campo en los diferentes hábitats, se registró un total de 10 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios; distribuidos en 5 familias y 4 órdenes (Tabla 3).

El registro de la diversidad dentro del terreno del proyecto es bajo, esto se puede deber principalmente a que la zona se ha visto sujeta a cambios importantes en el uso del suelo lo que ha disminuidos la vegetación natural y por ende los hábitats necesarios para el desarrollo de poblaciones saludables de fauna silvestre.

Tabla 3 Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área de Influencia Directa

Grupos	Orden	Familia	Especie	% de Especies
Mamíferos	1	1	4	40
Aves	2	2	4	40
Reptiles	1	2	2	20
Anfibios	0	0	0	0
Total	4	5	10	100

Fuente: análisis de datos del especialista en fauna silvestre.

• Mamíferos

Los muestreos realizados a lo largo del área de influencia directa del proyecto, nos dieron como resultado el registro de una (1) especie de mamíferos silvestres y una (1) familia, (1) órdenes. Entre las especies de mamíferos reportadas para el área del proyecto, se registra la ardilla (*Sciurus variegatoides*).

Tabla 4 Lista de Mamíferos total registrados en el área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Categoría de Conservación
O. RODENTIA			
Sciuridae			
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla	O	-

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; V= vocalización. HÁBITAT: G: gramíneas con árboles dispersos. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico según Wilson & Reeder (2005).

• Aves

Mediante los diversos métodos de registro empleados, se detectó para el grupo de las aves un total de 4 especies, dos (2) familias y dos (2) órdenes. Entre las especies registradas tenemos Carpintero (*Colaptes punctigularis*) Por otra parte, se registran otras especies como la tortolita (*Columbina talpacoti*) y la rabiblanca (*Leptotila verreauxi*) las cuales son muy comunes en los hábitats semiabiertos. (Ridgely y Gwynne 1993).

Las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas, como son su amplio rango de adaptación a hábitat y de gremios alimentarios; de acuerdo a los hábitos y costumbres documentada para las aves de Panamá por Ridgely y Gwynne (1993).

Se registraron especies con diferentes hábitos alimenticios frugívoros y granívoros como las palomas (Columbidae) e insectívoras (Picidae); lo que provoca una mayor variabilidad de especies adaptadas a los diferentes hábitos alimenticios. Sin embargo, la diversidad registrada de aves es muy baja.

Tabla 5 Listado De Aves Total Registradas En El Área Del Proyecto

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Categoría de Conservación
O. COLUMBIFORMES			
Columbidae			
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita	O	-
<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabi blanca	O	-
O. PICIFORMES			
Picidae			
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero	O	-
<i>Colaptes punctigularis</i>	Carpintero	O	-

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo. HÁBITAT: G: gramíneas con árboles dispersos; IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro; Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICA / MIGRATORIA: PA= Panamá; M = Migratoria, ave de paso por Panamá. Arreglo taxonómico según American Ornithologists (AOU).

Fuente: análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre.

- **Reptiles**

La riqueza de especies para el grupo de los reptiles estuvo dada en tres (3) especies comprendidas en dos (2) familias y un (1) orden. Las especies de reptiles registradas para este proyecto son la limpia casa (*Gonatodes albogularis*) y borriquero (*Ameiva festiva*). La diversidad de reptiles en la zona es muy baja, esto debido principalmente al Inetervenido que el terreno.

Tabla 8

Lista de reptiles total del área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	Categoría de Conservación
Orden Squamata			
Teiidae			
<i>Ameiva festiva</i>	Borriquero	O	
Sphaerodactylidae			
<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia casa	O	-

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; C= cámara trampa. HÁBITAT: G: gramíneas con árboles dispersos. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (**Resolución N° DM-0657-2016**): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico del consultor según Köhler (2008 y 2011).

Fuente: análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre.

- **Anfibios**

Sobre la presencia de anfibios registrada durante el muestreo no se percibieron individuos de esta especie en el área de estudio.

Sobre las Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o En Peligro de Extinción:

- La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016 (MIAMBIENTE, 2016), por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas para Panamá. Dicha resolución considera 574 especies de animales silvestres bajo alguna categoría de amenaza, entre mamíferos (60 spp.), aves (342 spp.), reptiles (81 spp.) y anfibios (91 spp.).
- Basados en la Resolución No. DM-0657-2016, en el país existen 574 especies consideradas bajo amenaza, de las cuales en nuestro trabajo no se reportaron especies amenazadas.

Especies Endémicas

Durante los muestreos realizados para este EsIA, no se tiene registrado ninguna especie considerada endémica.

Especies Amenazadas

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016. De las especies reportadas para el área de influencia directa del proyecto no se registran especies consideradas como Vulnerables (VU).

UICN

Por otro lado, en la lista actualizada del Libro Rojo de UICN 2019 de las 22 especies reportadas en este estudio, NO se encuentra ninguna especie registrada en el libro rojo de la UICN, bajo ninguna categoría de protección.

Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES)

Otra herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre, es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (www.cites.org). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo al grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III. En el área del proyecto no se registraron especies listadas en el Apéndice II.

6.2.2.1 Análisis del comportamiento Migratorio y/o patrones migratorios

Cada año, desde el mes de septiembre, las aves viajan del norte al sur del continente en busca de alimento y un mejor clima, pero el mayor tránsito suele presentarse entre octubre y mediados de noviembre. La travesía les toma al menos dos meses y Panamá es un punto fijo en la ruta.

Durante nuestros trabajos de campo realizados a finales del mes de noviembre, y no observamos ninguna especie migratoria. Adicionalmente por las condiciones de hábitats degradados presentes en el terreno, difícilmente se podrán observar aves migratorias.

6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia

En la zona de levantamiento de la información de fauna no se registra ningún tipo de ecosistema considerado frágil o amenazado. Los ecosistemas frágiles son ecosistemas altamente susceptibles al riesgo de que sus poblaciones naturales, su diversidad o las condiciones de estabilidad decrezcan peligrosamente o desaparezcan por la introducción de factores exógenos o ajenos (www.parquesnacionales.gov.co).

Contenido

7 Descripción del Ambiente Socioeconómico

- | | | |
|-------|---|-----|
| 7.1 | Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. | 7-2 |
| 7.1.1 | Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros. | 7-3 |
| 7.1.2 | Índice de mortalidad. y morbilidad. | 7-3 |
| 7.1.3 | Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros. | 7-4 |
| 7.1.4 | Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros. | 7-4 |
| 7.2 | Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana. | 7-4 |
| 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. | 7-8 |
| 7.4 | Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. | 7-9 |

7. Descripción del Ambiente Socioeconómico

Santa Fe es un corregimiento ubicado en la provincia de Darién, en Panamá. Fue creado como parte del distrito del mismo nombre mediante la Ley 57 de 2017, aunque su implementación se adelantó a 2018 por motivos electorales. Este corregimiento forma parte de una de las áreas más recientes en organización administrativa en Darién y anteriormente pertenecía al distrito de Chepigana.

El desarrollo urbano en Santa Fe ha sido gradual, con un aumento en las áreas residenciales y comerciales en respuesta al crecimiento demográfico. Sin embargo, sigue prevaleciendo una densidad baja, manteniendo el carácter rural del corregimiento.

La comunidad está en crecimiento, lo que abre oportunidades para ajustar y diversificar el uso de suelo, en particular hacia desarrollos comerciales que mejoren la oferta de bienes y servicios. Este potencial es significativo, considerando que Santa Fe es un punto estratégico en la provincia de Darién y su cercanía a la Carretera Interamericana.

A continuación detallamos datos disponibles en las estadísticas oficiales y aquellos recopilados durante el proceso de evaluación de impacto ambiental levantado por el equipo de consultores y equipo de apoyo.

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

Nuestro proyecto se desarrollará en la Finca N° 345293, Documento 1983382, Código de Ubicación N° 5017, Folio Real N° 345293, ubicado en la comunidad de Santa Fe, sobre la vía principal, en el corregimiento de Santa Fe, distrito de Santa Fe, provincia de Darién.

En los últimos diez años, la provincia de Darién ha experimentado un crecimiento urbano moderado. Según el XII Censo Nacional de Población y VIII de Vivienda de 2023, la población de Darién es de 57,027 habitantes, con una densidad de 4.53 habitantes por kilómetro cuadrado.

Este incremento poblacional ha impulsado una expansión urbana, aunque de manera limitada. La región ha enfrentado desafíos históricos en su desarrollo urbano, incluyendo la falta de planificación y la presencia de asentamientos informales. Sin embargo, en la última década, se han observado esfuerzos por mejorar la infraestructura y los servicios básicos en las áreas urbanas de Darién.

Es importante destacar que, a pesar de estos avances, la provincia sigue enfrentando retos significativos en términos de desarrollo urbano sostenible y equitativo. La planificación adecuada y la inversión en infraestructura son esenciales para garantizar un crecimiento urbano que beneficie a toda la población de Darién.

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

Según el Censo de Población y Vivienda 2023, en el distrito de Santa Fe en Darién, se registró una población de 4,780 personas, dividida entre 2,435 hombres (51%) y 2,345 mujeres (49%). En comparación con el censo de 2010, cuando la población total era de 4,211 personas, hubo un incremento general del 13.5%. En 2010, la distribución por género era similar, con 51% hombres y 49% mujeres, reflejando consistencia en la proporción por género en ambos censos.

Con respecto a la edad de la población de la Provincia de Darién cuenta con una mediana de edad de la Población de 36 años, según datos del Censo de Población y Vivienda del 2023, la distribución de edad de la población de la provincia de Darién, se encontraba de la siguiente manera: donde el rango de edad más grande es el representado por la población de 15 a 19 años, seguida de 20 a 24 años, también se observa un aumento entre las edades de 25 a 29 años y se reduce entre las edades de 40 a 44 años. Pese al reporte de un aumento en edades juveniles, el mismo no se muestra proporcionalmente estable, ya que entre las edades de 55 a 59 años reporta un disminución significativa y progresiva entre el rango de edad de 60 a 64 años.

Desde el punto de vista de población desagregada por edad, el 37% de la población se encuentra en el rango de 0 a 14 años de edad; el 29.1% entre 15 a 29 años de edad; el 16.5% de 30 a 44 años; 8.9% de 45 a 59 años; y un 8.3% de 60 años y más.

Para el año 2015, el 47.6% de la población en Darién vivía por debajo de la línea de pobreza (84.6% en el caso de las comarcas indígenas), mientras que el promedio nacional era del 23%. Darién es la segunda provincia con mayor índice de pobreza multidimensional (IPM) con un 40%, sólo superada por Bocas del Toro (44.6%).

La oficina de migración de Panamá presentó este martes 17 de diciembre un informe de gestión a seis meses desde que entró al poder el Gobierno de José Raúl Mulino el pasado 1 de julio, con políticas más severas para frenar la inédita crisis migratoria en Darién, la peligrosa selva usada a diario por centenares de transeúntes en su camino desde Suramérica hasta EE.UU.¹

Esos 300.549 migrantes reportados hasta lo que va de diciembre, suponen una reducción de menos 210.554 transeúntes (un 41 %) por esa selva en comparación con el mismo lapso de 2023, año que registró la cifra récord de más de 520.000 personas cruzando el Darién.

Del total de viajantes que han atravesado este año ese paso fronterizo, 209.070 son venezolanos (el 70 %, siendo así la mayoría); 17.456 colombianos (6 %); 16.466 ecuatorianos (5 %); 12.366 chinos (4 %); 11.932 haitianos (4 %) y 33.259 de otros países (11 %), según la información oficial.

¹ <https://efe.com/mundo/2024-12-17/migrantes-darien-2024/>

Así, de los 300.549 que lo han hecho hasta la fecha, la mayoría son hombres, unos 152.139, frente a las 83.972 mujeres; 24.411 son niños (varones) y 30.027 niñas.

7.1.2 Índice de mortalidad. y morbilidad.

No Aplica Para Categoría 1

7.1.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

No Aplica Para Categoría 1.

7.1.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.

No Aplica Para Categoría 1.

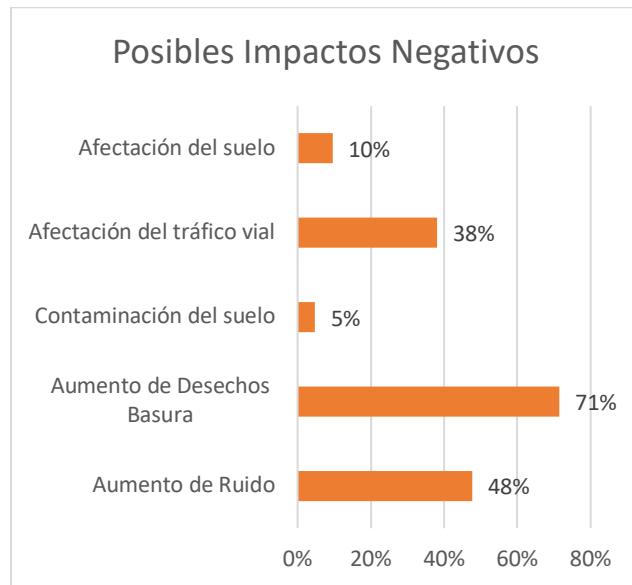
7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.

De acuerdo a la normativa vigente, se procedió a explicar a los encuestados en área aledanas al sitio del proyecto, el objetivo, impactos ambientales y sociales negativos y positivos y las respectivas medidas de mitigación incluidas en el EsIA, mediante una volante informativa y un mapa de localización.

El anexo No. contiene las evidencias de las veintiún (21) encuestas representado por residentes, comercios y autoridades de la comunidad.

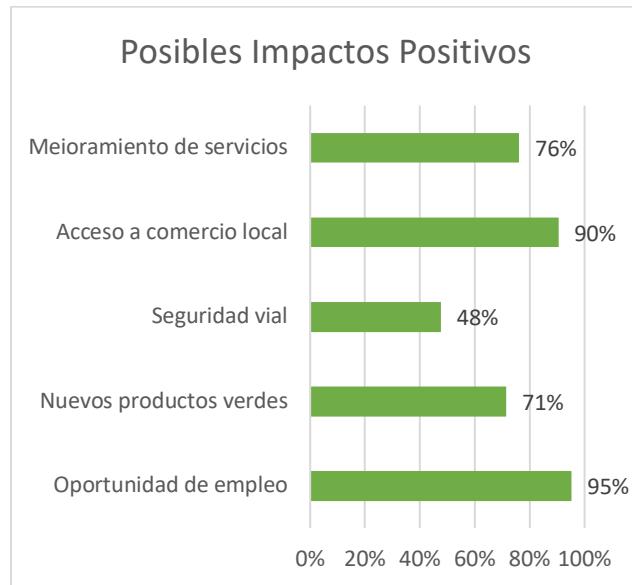
El 33% tenía conocimiento del desarrollo del proyecto, por lo que se brindó una explicación del alcance del proyecto y se utilizó información geoespacial para el mejor conocimiento del proyecto.

Las siguientes figuras muestra datos en porcentaje (%) la percepción de los ciudadanos con respecto a los posibles impactos negativos, positivos ambientales relacionadas al desarrollo de proyecto y sus recomendaciones al desarrollo del proyecto.

Figura No. 1. Percepción ciudadana de los impactos negativos

Fuente: consultores ambientales, 2024

Los encuestados opinan que la mayor afectación, será por el aumento de desecho (basura) en un 71%. Los datos presentados reflejan la percepción del casi el 50% respecto a la generación de ruido a causa de las actividades del proyecto. En menor porcentaje (menos del 38%) opina el proyecto puede causar contaminación del suelo, afectación del tráfico vial y afectación del suelo.

Figura No. 2. Percepción ciudadana de los impactos positivos

Fuente: consultores ambientales, 2024

Lo encuestados consideran los posibles impactos positivos de un proyecto o iniciativa pueden ser muy significativos. Mas del 70% de los encuestados considera el proyecto facilitará la oportunidad de empleo, nuevos productos verdes, acceso a comercio local y el mejoramiento de servicios.

Figura No. 3. Encuestados (autoridad)



Fuente: Personal de apoyo

Figura No. 4. Encuestados (comercio)



Fuente: Personal de apoyo

Figura No. 5. Encuestados (iglesia)

Fuente: Personal de apoyo

Figura No. 6 Encuestados (escuela)

Fuente: Personal de apoyo

Figura No. 7-8 Encuestados (comunidad)

Fuente: Personal de apoyo

Respecto a la última sección de la encuesta, los encuestados (21) brindaron las siguientes recomendaciones y reasaltan sus expectativas del nuevo proyecto en su comunidad.

- Dar empleo a la comunidad.
- Inclusión de personas de la tercera edad y discapacitados.
- Contratar personas de la comunidad.
- Empleo para la comunidad.
- Buen manejo de aguas servidas y basura.
- Manejo de desechos con responsabilidad y amabilidad con el medio ambiente.

El análisis de las recomendaciones revela una fuerte inclinación hacia las oportunidades labroales y equidad.

Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente los encuestados están a favor del proyecto en un 100%.

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.**

En la totalidad del polígono de terreno a desarrollar se llevó a cabo una prospección arqueológica por medio de la cual se evaluó la condición actual del lugar y como resultado no hubo hallazgos arqueológicos que, de antemano, pudieran resultar impactados con la realización del proyecto propuesto. Referirse al estudio completo en el Anexo No. 7.

Figura No. 9 Sondeos arqueológicos



Fuente: Persona de apoyo, 2024

Sin embargo, como cabe la remota posibilidad de que llegue a ocurrir algún hallazgo fortuito, se recomienda implementar un monitoreo arqueológico y un plan de acción. Mismo que debe

ser elaborado y llevado a cabo por un arqueólogo profesional registrado en la DNPC-MiCultura.

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (Cooke 1976), a saber, la región Occidental o Gran Chiriquí, la región Central o Gran Coclé y la región Oriental o Gran Darién. Esta propuesta representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

El polígono de proyecto (área de impacto directo) se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo. Cabe señalar que en la porción panameña han sido realizados muy escasos estudios arqueológicos, y por ende es una de las menos conocidas.

La historia cultural del actual territorio nacional se remonta al denominado período Paleo indio testimoniado por la presencia en el registro arqueológico de puntas de lanza en forma de cola de pez y algunas semejantes a las Clovis; a estos hallazgos puede asignárseles una antigüedad aproximada de 10,000 años antes de Cristo. Durante esta etapa los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente basado en la apropiación de recursos alimenticios ya sea a través de la recolección, caza y/o pesca, mismos que habitan campamentos temporales, así como también abrigos rocosos y –posiblemente también– algunas cuevas. Los monumentos históricos declarados en la Provincia de Darién a través de la Ley 33 de 2017 se ubican distantes al área de proyecto.

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

El área cercana a la iglesia en Santa Fe es predominantemente residencial de baja densidad, con pequeñas áreas de comercio local. Las viviendas en esta zona suelen estar agrupadas de manera informal, con pocas infraestructuras modernas.

El parque central funciona como un espacio público de reunión y es rodeado por usos de suelo mixtos. Se observan pequeños comercios, restaurantes y servicios básicos que atienden tanto a los residentes como a visitantes. Este espacio es clave para eventos comunitarios y actividades culturales, lo que lo convierte en un punto de interés urbano.

El comercio en Santa Fe se caracteriza por pequeñas empresas familiares, tales como: Abarroterías y tiendas de conveniencia, talleres mecánicos y ferreterías. Servicios básicos como peluquerías, restaurantes informales y tiendas de ropa.

No se observan grandes cadenas comerciales en la comunidad, pero sí una economía local activa, centrada en las necesidades cotidianas de los residentes.

Figura No. 10-13 Tipos de paisaje en el área de influencia.



Fuente: Promotor, 2024

Las actividades sociales y religiosas en torno a la iglesia generan un flujo constante de personas, lo que ha permitido la instalación de pequeños negocios como tiendas y ventas informales.

El entorno del colegio está dedicado principalmente a infraestructura educativa, con algunos espacios residenciales y zonas verdes cercanas. En general, los alrededores se mantienen despejados para permitir la circulación de estudiantes y maestros, aunque hay pocas opciones comerciales en los alrededores inmediatos.

El área cercana al Centro de Atención Primaria en Salud Innovador (Minsa-Capsi) refleja un enfoque hacia los servicios, pero enfrenta desafíos de operatividad y mantenimiento. Los alrededores del centro incluyen espacios subutilizados, con potencial para desarrollo comercial de soporte, como farmacias y servicios médicos privados, aunque actualmente esta área está poco densificada y depende de accesos vehiculares básicos.

Contenido

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

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. 8-2

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. 8-6

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. 8-7

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos. 8-9

8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4 8-13

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. 8-14

8. Identificación, Valoración de Riesgos e Impactos Ambientales, Socioeconómicos, y Categorización del Estudio de Impacto Ambiental

Para la identificación y posterior valorización de los impactos generados en el proyecto, se tomaron en cuenta las fases de construcción, operación y abandono del proyecto. Se procedió a la utilización de herramientas de evaluación, en donde se obtienen los posibles impactos ambientales generados en las diferentes etapas.

Debido a la naturaleza del proyecto los principales impactos identificados se encuentran en la etapa constructiva.

A continuación, el análisis de línea base, impactos y riesgos ambientales y sociales específicos.

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

El área donde se localizará el proyecto se encuentra intervenida de forma antropogénica en los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos.

Seguidamente se listan las acciones de construcción y operación y las variables ambientales que podrían generar. Finalmente, se describen las transformaciones del ambiente esperadas.

El desarrollo del proyecto requiere el acondicionamiento de espacios naturales y la construcción de estructuras, por lo cual se requerirá intervenir diversos componentes ambientales, con impactos negativos no significativos sobre los aspectos físicos, biológicos, los cuales serán generados principalmente durante la etapa de construcción, pudiendo considerarse temporales.

Esto comprende la limpieza, conformación del terreno, construcción de una edificación, conexión a sistema de acueducto rural.

En la siguiente tabla se detalla la comparación de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) y las transformaciones que generará el proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.

Tabla No. 8.1 Análisis de la línea base actual en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia.

A. Físico: 1. Caracterización y uso de suelo	
Actual (Línea base)	Transformaciones esperadas

El área del proyecto cuenta con vegetación tipo gramínea.	El proyecto no implica la afectación de áreas con cobertura vegetal, solo la nivelación y el material desnudo, junto con el efecto que produce el viento y la lluvia en época de lluvias producirán Impactos de Erosión por partículas, perdida de suelo y la alteración del estado de conservación de suelos.
2. Topografía, Actual (Línea base)	Transformaciones esperadas
La topografía en el área total del proyecto es relativamente plana. En las áreas colindantes al terrenos son planos y colindante a la carretera principal.	Se espera realizar una compactación para las fundaciones. No habrá cambios en la topografía del área de proyecto significativos.
3. Clima, Actual (Línea base)	Transformaciones esperadas
El área del proyecto pertenece a la clasificación Clima tropical con estación seca prolongada. Es cálido, con temperaturas medidas de 27 a 28 grados. La estación seca presenta vientos moderados, con predominio de nubes medias y altas; hay alta humedad relativa y evaporación.	No se espera que ocurran alteraciones significativas al clima.
4. Hidrología, Actual (Línea base)	Transformaciones esperadas
El área del proyecto se ubica dentro de la Cuenca 152 ¹ . Esta cuenca está situada al sudeste de la provincia de Darién.	El curso mas cercano se ubica a mas de 80 metros del sitio del proyecto.
5. Calidad del aire, Actual (Línea base)	Transformaciones esperadas
El terreno se ubica en un área rural, sin infraestructura de niveles, en donde se percibe la influencia de los vientos.	Durante la etapa de construcción aumentarán las concentraciones de contaminantes atmosféricos con respecto a la línea base, debido a la presencia de equipos y maquinarias asociados a las actividades

¹ Autoridad Nacional del Ambiente. 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera versión. Páginas 43: Mapa de Regiones hídricas.

	constructivas de manera no significativa.
En cuanto a la concentración de partículas (24.96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en el aire PM10 se reporta en los análisis realizados que están por debajo de la norma de referencia (75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Durante la medición de Partículas Totales en Suspensión y gases de combustión. La concentración que se encuentra por debajo del límite permisible de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido por la normativa de referencia.	Durante la construcción, se espera la generación de partículas debido a los trabajos en el terreno.
6. Ruido, Actual (Línea base)	Transformaciones esperadas
En el área de influencia del proyecto, no se identifican fuentes significativas de ruido. En el sitio muestreado se registró 60.7 dBA. El nivel de ruido que se encuentra por debajo del límite permisible de 85.0 dBA establecido en el decreto ejecutivo No. 306 de 2002.	Las actividades de construcción en horario diurno producirán presión sonora, ruido, en algunos casos, por encima de la norma, debido al uso de camiones y equipo pesado y la construcción del proyecto. Esta actividad puede causar molestias a los trabajadores durante la etapa de construcción.
En el área hay algunas oficinas y viviendas que puedan ser receptoras de molestias por ruido.	En horario nocturno no se propone realizar actividades de construcción. Se controlará los trabajos para evitar receptores próximos al área donde se desarrolla el proyecto, no se prevé molestias a terceros.
7. Olores, Actual (Línea base)	Transformaciones esperadas
En el área de influencia del proyecto, no se identifican fuentes significativas de olores y sustancias ofensivas. Los resultados se encuentran dentro de la normativa. El área de medición es abierta y despejada, por lo tanto, los olores en suspensión se dispersan.	Durante la etapa de construcción del movimiento de tierra y obra civiles, no se esperan olores molestos. En la etapa de operación pudiera generarse olores ofensivos por el mal manejo de la basura que los usuarios generan.
El proyecto se desarrollará en un área rural, natural, libre de contaminación, lejos de centros poblacionales.	En la etapa de operación no se prevén olores de ningún tipo.

B. Biológico: 8. Caracterización de la flora	
Actual (Línea base)	Transformaciones esperadas
En el área de estudio se puede observar que la actividad antropogénica baja, dentro del área de influencia directa del proyecto se observa dominado por gramínea.	El proyecto se desarrolla sobre un área natural sin vegetación arbustiva. El impacto que se causa es el de cambio de uso de suelo al reemplazarla por la nueva infraestructura. No se requerirá tala en dicho segmento de desarrollo.
9. Caracterización de fauna, Actual (Línea base)	Transformaciones esperadas
El polígono de influencia directa del proyecto, ha sufrido modificaciones en su cobertura vegetal natural debido al cambio en el uso de suelo, actualmente el polígono se encuentra libre por vegetación herbácea, arbustos y árboles.	Con la conformación y fundaciones de la obra civil que se llevará a cabo para el desarrollo del proyecto, ocurrirá un cambio en el uso del suelo, para lo cual se presentará la arborización en espacios del proyecto que así lo permitan.
C. Socioeconómico:	
Generación de Estímulo a la Economía Regional, Línea Base	Transformaciones esperadas
La construcción, uno de los pilares del crecimiento de la nación, ha caído a muy bajos niveles.	Con la construcción y venta del proyecto comercial, apoya el desarrollo del sector comercial y al desarrollo de la industria de la construcción. El proyecto aportará una inversión de 20 Mil de balboas.
Generación de Empleo	
El nivel de desempleo se encuentra por encima del 11 %. El desarrollo del proyecto producirá 15 nuevos empleos en la fase de construcción y 5 empleos en la fase de operación.	Este impacto positivo generará nuevos ingresos a la comunidad y una mejora en los servicios públicos (calles, agua, etc.)

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.

Para el siguiente análisis se desglosaron las principales obras para cada uno de los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto y criterios de protección ambiental, determinando aquellos asociados a las distintas fases del proyecto.

Tabla No. 8.2 Análisis de los Criterios de Protección Ambiental

Actividad/Etapa	Construcción	Operación
Limpieza y conformación del terreno	<p>Criterio 1b) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.</p> <p>Criterio 1a) Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad, concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.</p>	-
Construcción de edificación	<p>Por las labores propias de la obra civil</p> <p>Criterio 1a) Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad, concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.</p>	-
Desarrollo comercial (Servicios y Venta)	-	<p>Por la generación de residuos:</p> <p>Criterio 1a) Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad, concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.</p>
Desarrollo comercial (Servicios y Ventas)	-	<p>Mejoramiento de servicios comunitarios:</p> <p>Criterio 4c) La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.</p>

Fuente: Consultores Ambientales, 2024.

El análisis de los cinco criterios de protección ambiental identifica que los siguientes características aplican a las actividades para la ejecución del proyecto:

1. Criterio 1a) Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad, concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.
2. Criterio 1b) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.
3. Criterio 4c) La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.

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

En esta sección se identifican y analizan los impactos ambientales y socioeconómicos, durante la implementación del proyecto, cuyo objetivo consiste en el diseño y planificación de la construcción de una estructura civil para fines comerciales sobre un terreno, propiedad del promotor en el sector, corregimiento y distrito de Santa Fe, provincia de Darién.

La fase de planificación comprende la confección de planos de anteproyecto, revisión preliminar de planos, presupuesto del proyecto. Durante esta fase se prepara el presente estudio de impacto ambiental. Se ejecutan actividades como contratación de mano de obra del complejo comercial. Despues de aprobado el EsIA, colocar el letrero de aprobación del proyecto.

La siguiente matriz resume, la identificación de los impactos ambientales de las actividades mas relevantes del proyecto, durante las fases de construcción y operación.

Tabla No. 8.3 Impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto

Criterios/Impactos Ambientales	Construcción	Operación
Criterio 1a) Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad, concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.		
Contaminación del suelo	Riesgo de contaminación del suelo y cuerpos de agua cercanos debido a la disposición inadecuada de residuos peligrosos.	Possible contaminación por lixiviados de residuos mal gestionados.
Criterio 1b) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.		

Contaminación Atmosférica	Aumento de contaminantes atmosféricos debido a equipos y maquinarias y aumento de material particulado.	No se esperan cambios significativos.
Aumento de presión sonora	Emisiones sonoras diurnas por camiones y equipo pesado, posibles molestias a trabajadores.	No se prevén actividades nocturnas que generen ruido.
Impactos Socioeconómicos	Construcción	Operación
Criterio 4c) La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.		
Cambio de Uso de Suelo	Cambio de uso de suelo por infraestructura para brindar nuevos servicios.	Arborización y engramado en espacios del proyecto.
Generación de Empleo	Creación de empleos temporales.	Generación de empleo continuo y nuevas condiciones para las comunidades humanas.
Mejoramiento de la Calidad de Vida	Mejora de infraestructura local. Apoyo al desarrollo del sector comercial y de la industria de la construcción, inversión de 20 mil balboas.	Mejora en los servicios públicos como calles y agua. Generación de nuevos ingresos a la comunidad y mejora en los servicios públicos.

Fuente: Consultores Ambientales, 2024.

Se identificaron seis (6) impactos ambientales típicos de las obras descritas en la Sección 8.1. Estos impactos son principalmente asociados a la etapa de construcción, pero se espera que los beneficios socioeconómicos sean significativos a largo plazo.

Fase de abandono:

No se espera el proyecto entre en fase de abandono o generen impactos asociados a esta circunstancia. Si por causa de fuerza mayor, la obra se paraliza y no se lleva a término, el promotor deberá considerar la demolición de las estructuras si esta no está terminada y resulte un peligro dejarla en pie, dejar el terreno libre de escombros y la disposición adecuada de los desechos y materiales de construcción.

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.

Se identifican todos los posibles impactos del proyecto; se evalúan los impactos utilizando los parámetros mencionados; se asigna una puntuación a cada impacto en función de su pertinencia, los valores obtenidos para cada impacto se suman y se clasifican según la escala proporcionada de Importancia ambiental (IM), la cual se refiere a la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental. La significancia del impacto 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.

Esta clasificación permite priorizar los impactos más significativos y tomar decisiones informadas para su gestión y mitigación. A continuación, se presenta la valoración de carácter, grado de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, para clasificar la importancia de dichos impactos.

Tabla No. 8.4 Valoración de los impactos ambientales del proyecto.

Factor	Ambiental	(+/-)	I n	E x	M o	P e	R v	S i	A c	E f	P r	R e	Importancia	Clasificación
Aire	Contaminación Atmosférica	(-)	2	2	4	2	2	1	1	2	4	2	22	Irrelevante.
Aire	Aumento de presión sonora	(-)	2	2	4	2	2	1	1	2	4	2	22	Irrelevante.
Suelo	Contaminación del suelo	(-)	2	1	4	2	2	1	1	4	2	2	23	Irrelevante.
Suelo	Cambio de Uso de Suelo	(-)	2	4	2	2	2	1	1	2	2	4	22	Irrelevante
Socioeconómico	Generación de Empleo	(+)	4	2	4	4	2	1	1	4	4	4	30	Moderado.
Socioeconómico	Mejoramiento de Calidad de Vida	(+)	4	4	2	4	2	1	1	4	4	4	30	Moderado.

Fuente: Consultores Ambientales, 2024.

Sobre los valores obtenidos utilizando los parámetros de caracterización de impactos, tenemos a bien sintetizar:

- Por las obras de conformación del terreno durante la etapa de construcción, los impactos negativos más importante están asociado la contaminación del suelo.
- Por la duración y extensión de las obras son de menor importancia, los impactos asociados a la contaminación atmosférica, aumento de presión sonora y el cambio de uso de suelo.
- En cuanto a los impactos positivos se resalta las oportunidades relacionadas a la generación de empleo, y mejoramiento de calidad de vida de la comunidad y distrito.
- **Metodologías Usadas en función de: a) naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.**

La "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" de Vicente Conesa es una herramienta fundamental para la identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales de proyectos.

Los impactos identificados son caracterizados y valorados a través de la Matriz de Importancia de Vicente Conesa². Para identificar, valorar y clasificar los impactos en este proyecto fue utilizada la metodología Matriz de Importancia, donde se puntualizan las acciones y naturaleza de acción emprendida, a su vez las variables ambientales afectadas y las interacciones las características ambientales del área de influencia involucrada, que pueden promover la generación de impactos positivos y negativos.

- **Identificación de Impactos:** Se identificaron todos los posibles impactos ambientales y socioeconómicos de un proyecto.
- **Caracterización de Impactos:** Se evaluaron los impactos en términos de magnitud, duración, extensión, reversibilidad, probabilidad e importancia.
- **Valoración de Impactos:** Se asignó una puntuación a cada impacto basado en los parámetros de evaluación.
- **Clasificación de Impactos:** Se clasificaron los impactos en categorías (muy significativos, significativos, moderados, poco significativos) según su puntuación total.

a) Naturaleza de acción emprendida

Este análisis determina los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad y obras en cada fase de desarrollo del proyecto (descritas en la Secciones 8.1 y 8.2).

b) Metodología en base a las variables ambientales afectadas

² Conesa F., Vicente "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" 2a. Ed. Madrid. 1995 p. 85.

El análisis consistió en correlacionar las principales actividades del proyecto y sus intervenciones sobre el ambiente, variables ambientales. Estas se consideran y valoran en base a los criterios 1, 2 y 4 (descritas en la Secciones 8.3 y 8.4) de evaluación de impactos establecidos en la regulación vigente.

Esta metodología evalúa los impactos ambientales y socioeconómicos de un proyecto asignando puntuaciones. Se realizó la valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, en base a parámetros según su carácter o naturaleza del impacto, grado de perturbación o intensidad, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, momento, persistencia, efecto y periodicidad.

Tabla No. 8.5 Características de los factores evaluados en los impactos ambientales

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

Factores evaluados	Símbolo	Características del factor
Importancia	I	Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental

Fuente: Conesa F., Vicente "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" 2^a. Ed. Madrid. 1995 p.

Estos parámetros son fundamentales para determinar la importancia de un impacto ambiental, ya que proporcionan una visión integral de su magnitud, duración, alcance y probabilidad de ocurrencia.

Tabla No. 8.6 Valores de ponderación de los factores evaluados.

Naturaleza	Pts	Intensidad (in)	Pts
Impacto positivo (Ip)	+	Baja (B)	1
Impacto negativo (In)	-	Media (M)	2
		Alta (A)	4
		Muy Alta (MA)	8
		Total (T)	12
Extension (ex)		Momento (mo)	
Puntual (Pu)	1	Largo plazo (Lp)	1
Parcial (Pa)	2	Medio plazo (Mp)	2
Extenso (Ex)	4	Inmediato (In)	4
Total (T)	8	Crítico (Cr)	(+4)
Crítica (Cr)	(+4)		
Persistencia (pe)		Reversibilidad (rv)	
Fugaz (Fu)	1	Corto Plazo (Cp)	1
Temporal (Te)	2	Medio Plazo (Mp)	2
Permanente (Pe)	4	Irreversibilidad (Iv)	4
Sinergia (si)		Acumulacion (ac)	
Sin sinergismo (Ss)	1	Simple (Sm)	1
Sinérgico (Sn)	2	Acumulativo (Ac)	4
Muy sinérgico (Ms)	4		
Efecto (ef)		Periodicidad (pr)	
Indirecto (In)	1	Irregular o periódico y discontinuo (Ir)	1
Directo (Di)	4	Periódico (Pe)	2
		Continuo (Co)	4
Recuperabilidad (mc)		IMPORTANCIA (I)	

Recuperable de manera inmediata (Ri)	1	I=3In+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC
Recuperable a medio plazo (Rm)	2	
Mitigable (Mi)	4	
Irrecuperable (Ic)	8	

Fuente: Conesa F. Vicente "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" 2^a. Ed. Madrid. 1995.

Los valores obtenidos para cada impacto se suman y se clasifican según la escala proporcionada:

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

Esta clasificación permite priorizar los impactos más significativos y tomar decisiones informadas para su gestión y mitigación.

c) Metodología en función de las características ambientales del área de influencia involucrada

Las características ambientales del área de influencia involucrada se valoran en base al medio afectado de acuerdo con la línea base del Ambiente Físico (Capítulo 5), Biológico (Capítulo 6) y Social (7) descritas en la Sección 8.2.

La formula de **Importancia ambiental** nos permitió la valoración subjetiva del impacto en función de su pertinencia y parámetros destacados tales como:

1. **Grado de perturbación o intensidad:** permitió medir la magnitud del impacto.
2. **Duración:** evaluó el tiempo durante el cual el impacto se manifiesta.
3. **Extensión del área:** permitió determinar el área geográfica afectada.
4. **Reversibilidad:** evaluó la capacidad del ambiente para recuperarse del impacto.

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

El proyecto de construcción para servicios y ventas, denominado Local Comercial Santa Fe, generará impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, por lo que se asigna la categoría I de este estudio de impacto ambiental.

Esto a partir del análisis comparativo de la línea base y las potenciales transformaciones por las actividades del proyecto se consideraron los cinco criterios de evaluación establecidos por la normativa.

A partir de estas evaluaciones se identificaron y valoraron los impactos a ser generados o asociados a las obras del proyecto, permitiendo confirmar la baja importancia o significancia sobre las características circundantes, impactos de erosión y escorrentía, manejo de residuos sólidos, aumento de los niveles de ruido y modificación del paisaje en las fases del proyecto.

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

El proyecto de construcción presenta tres riesgos principales: físico, químico y sanitario.

- Los riesgos físicos están relacionados con las operaciones y maniobras rutinarias de la obra civil, incluyendo el desplazamiento de tierra debido a lluvias, caídas y golpes.
- Los riesgos químicos derivan de la manipulación de sustancias químicas utilizadas en las obras de construcción, lo que puede causar contaminación y exposición peligrosa.
- Los riesgos sanitarios están asociados con el entorno doméstico durante la obra civil y la operación del desarrollo comercial, incluyendo la posible propagación de enfermedades.

Se procede a valorar los potenciales riesgos ambientales de las actividades del proyecto, en cada una de sus fases.

Tabla 8.7: Valoración de riesgos del proyecto.

Categoría de Riesgo	Descripción	Exposición	Probabilidad	Nivel de Riesgo
Riesgos Físicos (c, o, a) Relacionados con operaciones y maniobras rutinarias de la obra civil.	Movimiento de maquinaria pesada.	media	media	Medio
	Caídas, golpes.	alto	media	Alto
Riesgos Químicos (c, o) Derivados de la manipulación de sustancias químicas de las obras de construcción.	Contaminación y exposición peligrosa.	media	media	Medio
Riesgos Sanitarios (c, o) Ocasionados por el entorno doméstico durante la obra civil y operación del desarrollo comercial.	Propagación de enfermedades.	media	media	Medio

Fuente: Consultores Ambientales, 2024.

Nota: Fases: (c) construcción; (o) operación; (a) abandono. No se estiman riesgos ambientales en la fase de planificación.

Contenido

9 Plan de Manejo Ambiental (PMA)

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.	9-3
9.1.1	Cronograma de ejecución.	9-3
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.	9-4
9.2	Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.	9-5
9.3	Plan de prevención de Riesgos Ambientales.	9-5
9.4	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.	9-6
9.5	Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).	9-7
9.6	Plan de Contingencia.	9-7
9.7	Plan de Cierre.	9-7
9.8	Plan para reducción de los efectos del cambio climático.	9-8
9.8.1	Plan de adaptación al cambio climático.	9-8
9.8.2	Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).	9-8
9.9	Costos de la Gestión Ambiental.	9-8

9 Plan de Manejo Ambiental (PMA)

Se establece de manera detallada y en orden cronológico, las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. El plan incluye también los programas de seguimiento, vigilancia y control, y de contingencia.

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.

Esta sección presenta un compendio de las acciones de mitigación y compensación, que se proponen para ser ejecutadas por los actores que participarán en las fases de Planificación (Pre-Construcción), Construcción y Operación del proyecto.

Sobre los valores obtenidos utilizando los parámetros de caracterización de impactos, tenemos a bien sintetizar:

- Por las obras de remoción de vegetación y conformación del terreno durante la etapa de construcción, los impactos negativos más importante están asociado al afectación de la biodiversidad, erosión y sedimentación y cambio de uso de suelo.
- Por la duración y extensión de las obras son de menor importancia, los impactos asociados a la contaminación atmosférica, la alteración en la disponibilidad del recurso en otras actividades, contaminación atmosférica, aumento de presión sonora, contaminación del suelo, generación de empleo, y mejoramiento de calidad de vida.

Las medidas de mitigación y prevención para cada uno de los impactos mencionados se describen en la siguiente tabla:

Impacto	Medidas de Mitigación y Prevención
Contaminación Atmosférica	1) Sistemas de control de polvo. 2) Uso de dispersores de agua.
Aumento de presión sonora	3) Uso de barreras acústicas. 4) Restricción de horarios de trabajo a diurno. 5) Mantenimiento regular de maquinaria para reducir ruido.
Contaminación del suelo	6) Manejo adecuado de residuos. 7) Uso de materiales no contaminantes. 8) Promoción de sistemas de clasificación y disposición.
Erosión y Sedimentación	9) Mantener áreas de trabajo delimitadas (cerca de protección).

Impacto	Medidas de Mitigación y Prevención
	10) Definir sitios de almacenamiento de materiales e insumos 11) Instalación de barreras de control de sedimentos.
Cambio de Uso de Suelo	12) Compensación ambiental mediante la arborización. 13) Diseño de obras (huella) que minimice la alteración del suelo.
Generación de Empleo	14) Promoción de empleo justo y seguro. 15) Fomento de la contratación de mano de obra local.
Mejoramiento de Calidad de Vida	16) Desarrollo de infraestructura comunitaria (aceras, murales informativos, otros). 17) Promoción de actividades económicas culturalmente apropiadas.

Estas medidas ayudan a minimizar los impactos negativos y a potenciar los beneficios socioeconómicos del proyecto.

9.1.1 Cronograma de ejecución.

Durante la construcción y operación que corresponde a 18 meses y definitivo. El cronograma propuesto para potenciar las medidas de mitigación y prevención en un periodo de 18 meses:

Medidas/Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Sistemas de control de polvo.	x	x	x															
Uso de dispersores de agua.				x	x	x												
Uso de barreras acústicas.				x	x	x												
Restricción de horarios de trabajo a diurno.							x	x	x									
Mantenimiento regular de maquinaria para reducir ruido.							x	x	x									
Manejo adecuado de residuos.										x	x	x						
Uso de materiales no contaminantes.										x	x	x						
Promoción de sistemas de clasificación y disposición.										x	x	x						

Mantener áreas de trabajo delimitadas (cerca de protección).								x	x	x								
Definir sitios de almacenamiento de materiales e insumos														x	x	x		
Instalación de barreras de control de sedimentos.															x	x	x	
Promoción de empleo justo y seguro.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fomento de la contratación de mano de obra local.	x	x	x												x	x	x	
Desarrollo comunitaria (aceras, murales informativos, otros).															x	x	x	
Promoción de actividades económicas culturalmente apropiadas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Consultores Ambientales, 2024

Este cronograma asegura que las medidas de mitigación y prevención se implementen de manera efectiva y continua a lo largo del proyecto, minimizando los impactos negativos y potenciando los beneficios socioeconómicos.

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

El proyecto que se propone construir es de bajo impacto y las medidas de mitigación a desarrollar son de fácil ejecución y cumplimiento, por lo tanto, esto facilita el monitoreo principalmente en su etapa de construcción.

- *Fase de construcción:* Durante esta etapa, se efectuarán la mayor cantidad de actividades relacionadas al proceso constructivo y por consiguiente, ocasionara la mayor cantidad de impactos mixtos sobre el área, es por ello que se propone realizar monitoreo al menos una (1) vez, para garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación contempladas en el EsIA, conforme se adelanta el desarrollo del proyecto, deben participar en el monitoreo las entidades reguladores pertinentes como el Ministerio de Ambiente, Ministerio de Vivienda, Los Bomberos, Municipio y el Promotor del proyecto. Aplica al monitoreo cualitativo de la calidad de las aguas de la quebrada durante la construcción.
- *Fase de Operación:* Para esta fase, los monitoreos deben ser ocasionales, debido a las medidas de mitigación a ejecutar, al ser menos, principalmente se enfocaran en la

recolección y disposición final de los desechos sólidos, el funcionamiento del tanque séptico; por lo tanto se recomienda un monitoreo durante los primeros cinco (5) años de vida del proyecto y uno (1) monitoreo cada tres (3) año durante el resto de la vida útil del proyecto; El promotor reside en el área y tienen relaciones fomadas con los vecinos y autoridaires. Se mantendrán dichas relaciones mediante la comunicación y acercamiento.

- *Fase de abandono:* Para esta fase, se propone y recomienda al Promotor, efectuar una limpieza total del lugar, retirando todos los desechos del área y su disposición final en el vertedero autorizado. Esta actividad deberá ser supervisada por Ministerio de Ambiente, Municipio y el Promotor del proyecto.

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

No aplica por ser un Categoría I.

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

El proyecto de construcción presenta tres riesgos principales: físico, químico y sanitario de acuerdo al análisis en el capítulo 8.

Es crucial implementar medidas de prevención para minimizar estos riesgos y garantizar la seguridad de los trabajadores y la comunidad a través de:

- **Sensibilización:**

Se coordinarán durante la construcción para los trabajadores mediante capsulas informativas de los probabilidad y exposición a amenazas durante la construccion y operacion del proyecto.

Para la fase de construcción de un complejo comercial (minisuper) en los terrenos del promotor, por lo que el presente programa de inducción consiste en una serie de mecanismos de concientización sobre riesgos laborales y aspectos ambientales principalmente a los trabajadores.

- a) Sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia de conservar los recursos naturales.
- b) Capacitar a los trabajadores sobre las medidas preventivas del manejo, operación y mantenimiento del equipo.
- c) Realizar sesiones de capacitación para los trabajadores sobre la importancia de seguir las señales y orientaciones visuales.
- d) Fomentar una cultura de seguridad donde todos los empleados estén atentos a las señales y reporten cualquier problema.

El alcance estará enfocado en desarrollar (inducciones, capacitaciones, charlas) actividades con el personal del proyecto, como son, los operadores de equipos y maquinarias, trabajadores calificados y no calificados en la construcción, miembros de la comunidad y autoridades locales principalmente.

Este plan es una herramienta esencial para gestionar y mitigar los riesgos asociados con las operaciones y maniobras rutinarias de la obra civil.

- a) Los riesgos físicos incluyen el movimiento de tierra debido a lluvias, caídas y golpes, los cuales se gestionan mediante sistemas de drenaje adecuados y el uso de equipo de protección personal.

- b) Los riesgos químicos, derivados de la manipulación de sustancias peligrosas, se mitigan con capacitación adecuada y equipos de protección específicos.
- c) Los riesgos sanitarios, relacionados con el entorno doméstico durante la obra civil y la operación del desarrollo comercial, se abordan mediante la gestión eficiente de residuos y la implementación de protocolos de higiene y desinfección.

- **Señalización:**

Para garantizar la seguridad y eficiencia en un proyecto de construcción, es fundamental implementar medidas de señalización y orientaciones visuales.

- a) Señalización de Seguridad:
 - Colocar señales claras y visibles en áreas de riesgo, como zonas de excavación, maquinaria pesada y materiales peligrosos.
 - Utilizar colores estándar (rojo para peligro, amarillo para precaución, verde para seguridad) para facilitar la identificación rápida.
- b) Orientaciones Visuales:
 - Instalar mapas y planos del sitio en puntos estratégicos para orientar a los trabajadores y visitantes.
 - Utilizar flechas y marcas en el suelo para indicar rutas de evacuación y caminos seguros.
- c) Información de Emergencia:
 - Colocar carteles con información de contacto de emergencia y procedimientos de primeros auxilios en lugares accesibles.
 - Asegurarse de que todos los trabajadores conozcan la ubicación de los equipos de emergencia, como extintores y botiquines.
- d) Señalización Temporal:
 - Utilizar señales temporales para indicar cambios en las rutas de acceso o áreas de trabajo debido a las fases de construcción.
 - Actualizar regularmente las señales para reflejar el progreso del proyecto y cualquier cambio en las condiciones del sitio.

- **Métodos constructivos seguros:**

- a) Desplazamiento de tierra debido a lluvias:
 - Implementar sistemas de drenaje adecuados para evitar la acumulación de agua y la erosión del suelo.
 - Utilizar coberturas temporales para proteger áreas expuestas.
- b) Caídas y golpes:
 - Proveer equipo de protección personal (EPP) adecuado, como cascos, arneses y calzado de seguridad.
 - Establecer y señalizar rutas seguras y áreas de trabajo.
- c) Manipulación de sustancias químicas:
 - Capacitar a los trabajadores en el manejo seguro de sustancias químicas.
 - Proveer equipo de protección personal específico, como guantes y gafas de seguridad.
- d) Entorno doméstico durante la obra civil:
 - Implementar programas de gestión de residuos sólidos para evitar la acumulación de basura.
 - Proveer instalaciones sanitarias adecuadas y mantenerlas en buen estado.
- e) 2. Operación del desarrollo comercial:
 - Establecer protocolos de limpieza y desinfección regulares.

- Promover prácticas de higiene entre los trabajadores y usuarios.

Estas acciones de contingencia ayudarán a minimizar los riesgos y garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y la comunidad durante todas las fases del proyecto.

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

No aplica por ser un Categoría I.

9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).

No aplica por ser un Categoría I.

9.6 Plan de Contingencia.

A continuación, se detallan algunas medidas específicas para cada tipo de riesgo, asegurando que todos los involucrados comprendan su papel en la atención y respuesta a emergencias y desarrollar procedimientos detallados para diferentes tipos de emergencias, como derrames químicos, accidentes laborales y desastres naturales.

Capacitación:

- Realizar capacitaciones regulares y simulacros de emergencia para todos los empleados. Esto incluye entrenamiento en primeros auxilios, uso de extintores, evacuación y manejo de sustancias peligrosas.

Equipos y Señalización Adecuada:

- Instalar y mantener equipos de emergencia como extintores, botiquines de primeros auxilios, alarmas y sistemas de comunicación. Además, asegurar una señalización clara y visible en todo el sitio de construcción, indicando las rutas de evacuación, puntos de reunión y ubicación de equipos de emergencia. La señalización debe ser comprensible para todos los trabajadores, independientemente de su idioma o nivel de alfabetización.

9.7 Plan de Cierre.

Desmantelar una obra de construcción requiere una planificación cuidadosa y la implementación de medidas específicas para garantizar la seguridad y minimizar el impacto ambiental. Aquí tienes algunas acciones clave que recomiendo:

1. Planificación y Evaluación:

- Realizar una evaluación detallada del sitio para identificar materiales peligrosos y áreas de riesgo.
- Desarrollar un plan de desmantelamiento que incluya cronogramas, recursos necesarios y medidas de seguridad.

2. Seguridad y Protección:

- Proveer equipo de protección personal (EPP) adecuado para todos los trabajadores.
- Establecer zonas de seguridad y señalización clara para evitar accidentes.

3. Gestión de Residuos:

- Clasificar y separar los materiales reciclables de los no reciclables.

- Disponer adecuadamente de los residuos peligrosos según las normativas locales.
- Implementar programas de reciclaje para reducir la cantidad de residuos enviados a vertederos.

4. Desmontaje de Estructuras:

- Desmontar las estructuras de manera controlada, comenzando por las partes superiores y avanzando hacia abajo.
- Utilizar maquinaria adecuada para el desmantelamiento y transporte de materiales.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático.

No aplica por ser un Categoría I.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

No aplica por ser un Categoría I.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).

No aplica por ser un Categoría I.

9.9 Costos de la Gestión Ambiental.

El objetivo es identificar la inversión en actividades, bienes y servicios de la gestión ambiental y desde un punto de vista contable, al momento de ejecutar el proyecto, para mantener una gestión ambiental acorde con las normas y leyes ambientales del país. Parte de los costos de gestión ambiental deben estar contemplados en el presupuesto del constructor del proyecto y el presupuesto administrativo de la gerencia durante su operación.

Los costos presentados a continuación son estimados de los procedimientos que componen el Plan de Manejo Ambiental (PMA), el cual no es incluido en el presupuesto del constructor, ni de la gerencia durante la operación.

Tabla 1) Tabla de Costos del PMA.

Actividad	Costo
Acciones durante construcción	B/. 6.000,00
Monitoreo	B/. 1.500,00
Permisos y trámites ambientales	B/. 700,00
Inversiones sociales	B/. 500,00
Total	B/. 8.700,00

Fuente: Equipo consultor, 2024.

Contenido

10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS

- | | |
|---|------|
| 10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados. | 10-2 |
| 10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados | 10-2 |
| 10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto. | 10-2 |
| 10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto. | 10-2 |

10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS

10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

No Aplica Para Categoría 1.

10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

No Aplica Para Categoría 1.

10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.

No Aplica Para Categoría 1.

10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.

No Aplica Para Categoría 1.

Contenido

11. Lista De Profesionales Que Participaron En La Elaboración Del Estudio De Impacto Ambiental.

11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista. 11-2

11.2 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula. 11-3



EsIA, Categoría I, del Proyecto Locales Comerciales Santa Fe

11. Lista de Profesionales que Participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

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 DEL CONSULTOR	COMPONENTE QUE ELABORÓ	FIRMA
Licda. Lineth Arcia CIP: 2-157-276 DEIA-ARC-025-2024 IRC-005-2012	Componentes Físicos, Sociales; Integración y Revisión Final	
Licdo. Edgar Araúz CIP: 4-257-952 DEIA-CORREC-HABRC-005-2023 DEIA-IRC-045-2020	Evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental	

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

PERSONAL DE APOYO	COMPONENTE QUE ELABORÓ	FIRMA
Marilín Torre 5-702-1078	Encuestas Yo, Mgtr. ANAYANSY JOVANE CUBILLA Notaria Pública Undécima del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal N°. 4-201-328.	 

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

DEC 10 2024
Panamá,

D. W. M
Testigo


J. A. C.
Testigo


Mgtr. ANAYANSY JOVANE CUBILLA
Notaria Undécima del Circuito de Panamá





Contenido

12. Conclusiones y Recomendaciones.

12-2

12. Conclusiones y Recomendaciones.

Conclusiones.

El análisis que conforma el estudio de impacto ambiental para el proyecto Proyecto Local Comercial Santa Fe, brinda las al promotor las bases para el desarrollo de su obra civil de manera segura, sostenible y conforme a las normativas nacionales.

Santa Fe ha experimentado un crecimiento moderado en las últimas décadas, y su economía local se basa principalmente en la agricultura y la pesca. Su desarrollo urbano ha sido moderado, adaptándose a las necesidades de la comunidad con edificios residenciales y comerciales cerca de la plaza principal y la iglesia.

Sin embargo, aún existen desafíos en términos de servicios públicos y desarrollo económico. Esta zona tiene potencial para desarrollarse comercialmente debido a la cercanía de la carretera Panamericana y la conectividad con otras áreas rurales cercanas.

Recomendaciones.

El equipo consultor considera viable la categoría I del estudio de impacto ambiental para el alcance y obras propuestas por el promotor, ya que estas generará impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos.

El proyecto de construcción para servicios y ventas, denominado Local Comercial Santa Fe, fue sometido al análisis comparativo de la línea base y las potenciales transformaciones por las actividades del proyecto considerando los cinco criterios de evaluación establecidos por la normativa.

La población encuestada brindó recomendaciones y resaltan sus expectativas del nuevo proyecto en su comunidad principalmente sobre la creación de empleo para la comunidad. Y el buen manejo de aguas servidas y basura.

Contenido

13. Bibliografía.

13-2

13-1

13. Bibliografía.

Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras Disposiciones.

Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 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.

Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

Atlas Ambiental de Panamá, 2010.

IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

CITES (Convenio Internacional del Tráfico de Especies de Fauna y Flora Amenazada).

Resolución AG-0235 del 12 junio de 2003.

Correa, M. D. (2004). "Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá". Herbario de la Universidad de Panamá.

Atlas Ambiental de Panamá, 2010.

UNESCO. Mapa de Vegetación de República de Panamá, escala 1:700,000.

Consultores ambientales, Análisis de encuestas, 2024.

XVII Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1990 y 2000.

Dirección de Estadística y Censos de la Contraloría General de la República.

Mapas cartográficos.

Imágenes de Google Earth.

Conesa F., Vicente. "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental". 2^a Ed. Madrid, 1995.

Microsoft Copilot, una herramienta de inteligencia artificial desarrollada por Microsoft.

Contenido

14. Anexos

14.1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de Cédula del promotor.	14-2
14.2. Copia de paz y salvo, y Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente	14-4
14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.	14-6
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.	14-7
14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	14-7
14.5. Gestiones Institucionales	14-7
14.5.1 Asignación de Uso de Suelo	14-7
14.5.2 Actualización código de ubicación, ANATI	14-9
14.5.3 Uso de Agua de Acueducto Rural, JAAR	14-10
14.6. Línea Base Física	14-11
14.6.1 Estudio ruido	14-11
14.6.2 Estudio material particulado	14-21
14.7. Línea Base Social	14-32
14.7.1 Estudio encuestas	14-54
14.7.2 Estudio arqueológico	14-55
14.8. Planos	14-65
14.9. Coordenadas del Polígono	14-66

14. Anexos

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de Cédula del promotor.



Panamá, 29 de noviembre de 2024



Yo, Mgtr. ANAYANSY JOVANE CUBILLA Notaria Pública Undécima del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No. 4-201-226,

Honorable
GRACIELA PALACIOS
 Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
 Ministerio de Ambiente-Panamá
 E. S. D.

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anteriorizada(s) con la(s) que aparece(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o pasaporte(s); de la(s) firma(s) y a nuestro parecer son igualas, por lo que la(s) consideramos auténtica(s).

Panamá, DEC 10 2024

D. N. R.
 Testigo

J. A.
 Testigo

Mgtr. ANAYANSY JOVANE CUBILLA
 Notaria Undécima del Circuito de Panamá*

Respetada Ingeniera:

Yo, Ricardo A. Li Luo, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No. 8-955-428, con domicilio en Santa Fe, Darién, localizable al teléfono 6910-8033 y correo electrónico para notificación al correo li19990925@gmail.com, hago entrega para la debida evaluación del Estudio de Impacto Ambiental categoría I del Proyecto denominado "Local Comercial Santa Fe".

Dicho proyecto se realizará en la Finca 345293 (F), Código de Ubicación 5017, de la Sección de la Propiedad del Registro Público, ubicada en el corregimiento de Santa Fe, distrito de Santa Fe, provincia de Darién, con una superficie de 968.8 m².

El documento contempla un proyecto del sector de la industria de la construcción, presenta los contenidos mínimos de Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, y consta de fojas debidamente numeradas, bajo la responsabilidad de los consultores ambientales, la Lic. Lineth Arcia, inscrita bajo el registro No. IRC-005-2012 y el Lic. Edgar Arauz inscrito bajo el registro No. DEIA-IRC-045-2020.

Atentamente,



Ricardo A. Li L.

Promotor



Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

1. Documento original del ESIA (una impresa y dos digitales).
2. Fotocopia de la cédula del promotor debidamente notariada.
3. Recibo de pago por los servicios de evaluación y paz y salvo.
4. Certificación de inscripción de la finca en el Registro Público.

Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, G.O.No. 29730-C. Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 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. Gaceta Oficial No. 29998-B del 27 de marzo de 2024.



Yo, Mgtr. ANAYANSY JOVANE CUBILLA, Notaria
Undécima del Circuito de Panamá, con cédula
de identidad personal No. 4-201-225.



CERTIFICO

Que ha cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original el
cual nos fue presentado y la han encontrado conforme en todo su contenido.

DEC 10 2024



Mgtr. ANAYANSY JOVANE CUBILLA
Notaria Undécima del Circuito de Panamá



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

3/1/25, 12:35 p.m.

Sistema Nacional de Ingresos

REPÚBLICA DE PANAMÁ

GOBIERNO NACIONAL
* CON PASO FIRME *
MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 249316

Fecha de Emisión:

03	01	2025
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

02	02	2025
(día / mes / año)		

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

RICARDO A. LI LUO

Con cédula de identidad personal Nº

8-955-428

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

Certificación, válida por 30 días



Jefe de la Sección de Tesorería.

6/12/24, 2:29 p.m.

Sistema Nacional de Ingreso



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

Nº.

77963

INFORMACION GENERAL

<u>Hemos Recibido De</u>	RICARDO A. LI LUO / 8-955-428	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-12-6
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Darién	<u>Guia / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	CONTADO
<u>Efectivo / Cheque</u>	TRANSFERENCIA	<u>No. de Cheque / Trx</u>	B/. 3.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		
			B/. 353.00

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

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

OBSERVACIONES

CANCELAR EST. DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.I Y PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
6	12	2024	02:28:26 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



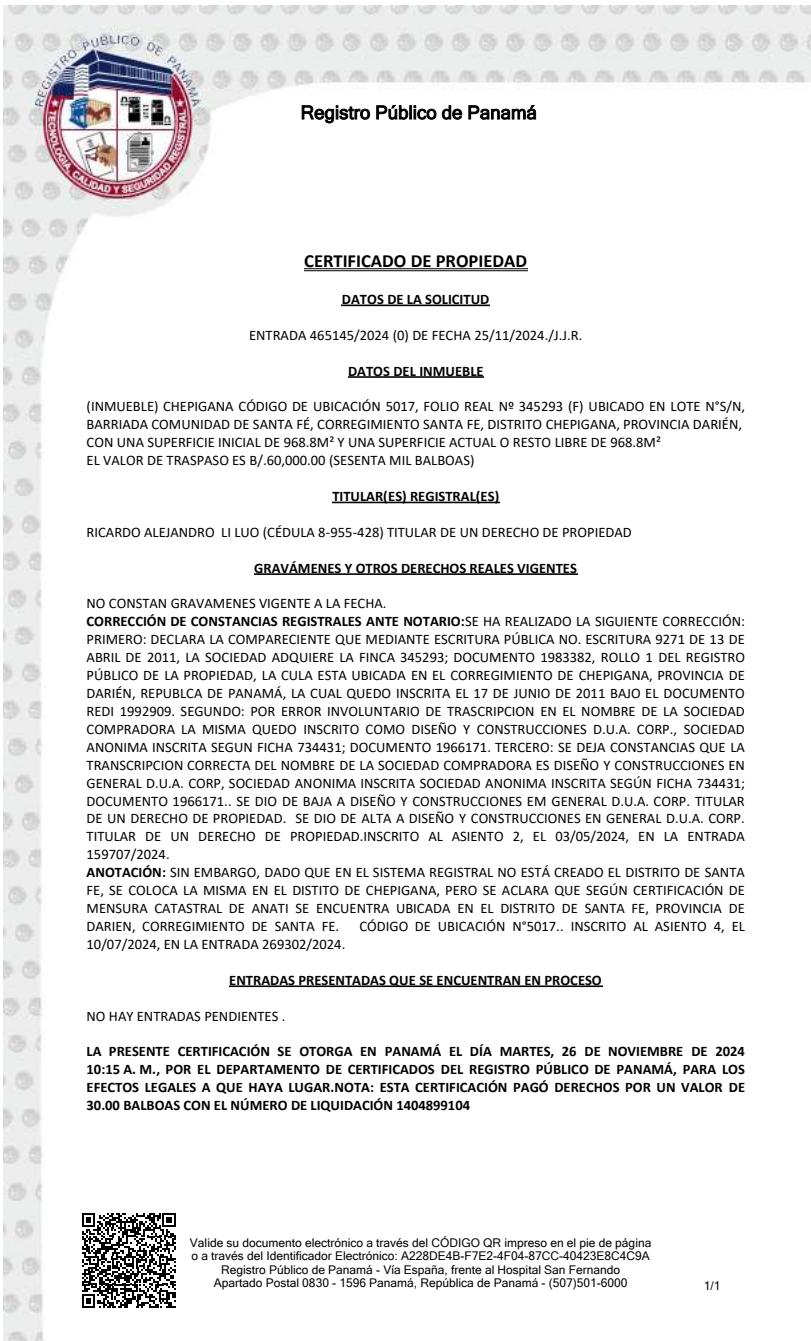
Sello

IMP 1

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.

No aplica. El promotor es persona natural.

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



14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.

El promotor es el dueño de la finca.

14.5 Solicitud institucionales en trámite.

14.5.1 Asignación de Uso de Suelo, MIVIOT.

Panamá, 2 de diciembre de 2024.

Arquitecta
Carla Salvatierra
 Departamento de Trámites
 Dirección Nacional de Control y Orientación del Desarrollo
 Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
 E. S. D.

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL
 DESARROLLO

NU. DE CONTROL: 910-2024
 FECHA: 12/12/2024
 REFERIDO POR: Mónica
579-9400
R4-7259
7377

Estimada Arquitecta Salvatierra:

Por medio de la presente, me permito solicitar la **ASIGNACIÓN DE USO DE SUELO O ZONIFICACIÓN** para la propiedad con las siguientes generales:

Dicho proyecto se desarrollará en la Finca N° 345293, Documento 1983382, Código de Ubicación N° 5017, Folio Real N° 345293, de la Sección de la Propiedad del Registro Público, ubicada en la comunidad de Santa Fe, corregimiento de Santa Fe, distrito de Chepigana, provincia de Darién, República de Panamá, con una superficie de 968.66 m².

La ubicación de la propiedad se detalla a continuación: Se ubica en la comunidad de Santa Fé, sobre la vía principal, en el corregimiento de Santa Fé, distrito de Chepigana, provincia de Darién.

El propietario es: Ricardo Alejandro Li Luo, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal N° 8-955-428, con domicilio en la comunidad de Santa Fé, en el corregimiento de Santa Fé, distrito de Chepigana, provincia de Darién, localizable al teléfono 507-6910-8033 y correo electrónico para notificación lj19990925@gmail.com.

El arquitecto responsable del trámite es: Raúl Antonio Ríos Hinestrosa, varón, panameño, mayor de edad, con cedula de identidad N° 8-283-31, localizable al teléfono 507-6444-3029 y Licencia de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura N° 2002-001-022.

Se solicita Asignación de Código de Zona C-2 (Comercial de Alta Intensidad).

Fundamento Legal: Resolución 188-93 del 13 de septiembre de 1993.

Sin otro particular, agradezco de antemano la atención prestada a este asunto y quedo a la espera de su pronta respuesta.

Atentamente,


Ricardo Alejandro Li Luo

cédula N° 8-955-428



Raúl Antonio Ríos Hinestrosa
 cedula N° 8-283-31,

Adjunto: ORIGINAL Y UNA (1) COPIA:

Certificado del Registro Público (con vigencia de 3 meses) y una copia donde conste el No. De Finca, tomo, folio, número, superficie, propietario y gravámenes.
 Fotocopia de cédula del dueño o Representante Legal.

Localización regional clara y de fácil interpretación, que cubra 500.00 metros a la redonda, a escala 1:5,000. Definir puntos de referencia.

Localización general donde se indique el acceso público (calles, veredas, etc.) y los colindantes, a escala 1:100. Esquema del proyecto (formato de hoja 11" X 17"). Plano catastral de la finca en solicitud.

Nuestra solicitud la sustentamos en función de la construcción del proyecto denominado "**Local comercial SANTA FE**", local comercial que será destinado para trabajos de mecánica ligera, venta de accesorios y artículos automotriz.

Con la construcción y operación de este local comercial, se les permitirá a las comunidades adyacentes al poblado de santa fe suplir las oportunidades laborales para los residentes locales, promoviendo el desarrollo económico de la comunidad.

También le permitiría tener a los residentes un acceso más rápido y económico a repuestos básicos, como baterías, aceites, filtros o llantas, evitando largos viajes para obtenerlos.

Por último, la apertura de un taller puede incentivar mejoras en las vías de acceso y servicios públicos, atrayendo otras inversiones a la comunidad.

14.5.2 Actualización de Código de Ubicación, ANATI.

<small>GOBIERNO NACIONAL CON PASO FIRME *</small>		AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS		
AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS				
Teléfonos: 524-0434 / 524-0443 Horario: Lun-Vie 8:00am - 4:00pm		CENTRO DE ATENCIÓN A USUARIOS		
		ANATI SEDE CENTRAL		
		CONTROL DE SERVICIOS		
		512-722905		
Fecha / Hora	Solicitante / Remitente	Identificación	Teléfono	
26-dic.-24 10:53:19 AM	RICARDO LI LUO	8-955-428	6070-3908	
Presentado por:	LINETH ARCIA	Cédula: 2-157-276		
OBSERVACIONES		DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO		
CAMBIO DE CODIGO DE UBICACIÓN SE REMITE SOLICITUD QUE SE CERTIFIQUE LA UBICACIÓN CORRECTA DE LA FINCA N°345293-5017. DICHA FINCA APARECE UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE CHEPIGANA, PERO EN LA ACTUALIDAD SE ENCUENTRA UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE SANTA FE. * ADJ: SOLICITUD * COPIA DE CERTIFICADO DE PROPIEDAD * COPIA DE ESCRITURA DE LA FINCA * COPIA DEL PLANO DE LA FINCA * COPIA DEL PLANO DEL CORREGIMIENTO * COPIA DE CEDULA.		Atender		
			INSTITUCIÓN	
			Persona Natural	
		Finca	Tipo Finca	Cant. de Fincas
Enviado a: ANATI SEDE CENTRAL		Ruc	Nro Trámite	
Al departamento de: DIRECCION NACIONAL DE MENS		Dirigido al funcionario: Maria de Santos		
Funcionario Receptor del Centro: Rubén Duarte		CAU		
DOCUMENTACION ENTREGADA				
Visite nuestro sitio web www.anati.gob.pa Consulte el estado de su trámite entrando a la sección "Consulta de Trámites"				

Visite nuestro sitio web www.anati.gob.pa
Consulte el estado de su trámite entrando a la sección "Consulta de Trámites"

14.5.3 Uso de Agua de Acueducto Rural, JAAR.

4 de diciembre de 2024

Señores

Juntas Administradoras de Acueductos Rurales

Darién

E. S. D.

Yo, Ricardo A. Li Luo, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No. 8-955-428, con domicilio en Santa Fe, Darién, localizable al teléfono 6910-8033 y correo electrónico para notificación al correo li19990925@gmail.com, respecto al Estudio de Impacto Ambiental categoría I del Proyecto denominado "**Local Comercial Santa Fe**", se tiene a bien solicitar los requerimiento para la conexión al sistema de agua potable local para el proyecto en su etapa de operación.

Dicho proyecto se realizará en la Finca 345293 (F), Código de Ubicación 5017, de la Sección de la Propiedad del Registro Público, ubicada en el corregimiento de Santa Fe, distrito de Santa Fe, provincia de Darién, con una superficie de 968.8 m².

Atentamente,

Por: *Marilyn Torre*
MLT
5-702-1078

Ricardo A. Li Luo

RECIBIDO
Fecha: 4/12/24
Por: _____

14.6 Estudios de Línea Base Física

14.6.2 Estudio ruido



CQS-INST-003-F003

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**DATOS GENERALES**

Empresa	RICARDO A. LI L.
Ubicación	Corregimiento de Santa Fe, distrito de Santa Fe, provincial de Darién
Contraparte Técnica	Ing. Lineth Arcia
Fecha de Medición	13 de diciembre de 2024
Fecha de Emisión	24 de diciembre de 2024
Metodología	ISO 1996-2:2009
Norma Aplicable	Decreto Ejecutivo N° 306 del 2002
Objetivos	Determinar los niveles de ruido ambiental en la estación de monitoreo, para comparar este resultado contra el límite permisible establecido en la norma aplicable.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	SVANTEK	
Modelo	SV 973	
Serie	109239	

CQS-INST-003-F003

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima del Viento (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
13/12/24	28.2	40.7	Norte

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Respuesta del Instrumento	Lento
Ponderación	A
Índice de Intercambio	3 dB
Criterio de Evaluación	85 dB(A)
Verificación del Equipo	114 dB

CQS-INST-003-F003

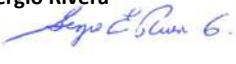
RESULTADOS

ESTACIÓN DE MONITOREO	
EM1	
Nombre	Dentro del perímetro del proyecto. Santa Fe. Darién.
Coordenadas UTM (m)	N: 958340 / E: 812907
Característica	Estación de monitoreo instalada dentro del perímetro del proyecto, sobre una superficie plana de tierra y arena. Se observó la actividad operativa de una máquina mezcladora de concreto, colaboradores en actividad mezclado de concreto, transporte en carretilla para depositar material en área de construcción de muro.
Norma de referencia	Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002
Valor de referencia	<p style="text-align: center;">Jornada Diurna 85 dBA</p>
Resultados	Promedio dB(A) - Diurno
	Lmax: 82.6
	Lmin: 43.1
	Leq: 60.7
Observaciones	Estación de monitoreo influenciada por ruidos provenientes del motor de equipo mezclador de concreto en operación, ruido de voces de colaboradores, ruido del tránsito de vehículos por avenida frente al proyecto.
Evidencia	
 viernes, 13 de diciembre de 2024 17P 812907 958340	 viernes, 13 de diciembre de 2024 17P 812907 958341

CQS-INST-003-F003

CONCLUSIÓN

Con base en los resultados obtenidos y condiciones operativas del proyecto, el nivel de ruido en la estación de monitoreo evaluada fue de 60.7 dBA, nivel de ruido que se encuentra por debajo del límite permisible de 85.0 dBA establecido en el decreto ejecutivo No. 306 de 2002.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Noel Palacios 	Aprobado por: Noel Palacios 
--	---	---

CQS-INST-003-F003

ANEXOS

CQS-INST-003-F003

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.Como:
Organismo de Inspección**Tipo A**

Según criterios de la Norma:

DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el alcance de acreditación adjunto.

Código de acreditación: **OI-032**Acreditación inicial: **14-octubre-2010**Renovación (Reevaluación) N°3: **18-octubre-2021**Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2021.

OMAR MONTILLA  FRANCISCO MOLA
Presidente Secretario Técnico

Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación. El alcance de acreditación no es válido sin su certificado de acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y sus alcances respectivos se encuentran detallados en el alcance de acreditación. El certificado de acreditación y su alcance de acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.gob.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CNA-FT-08: Certificado de la Acreditación

Revisión: 04

Fecha: Enero 2021

Página 1 de 4

CQS-INST-003-F003

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN		Certificado # CAM-CC-FQ-3300 Página 1 de 2
Descripción:	Sonómetro	Propietario: Corporación Quality Services
Fabricante:	Svantek	Urbanización Villa Lucre, Ciudad Panamá.
Modelo:	SV973	2024 04 15
Serie:	109239	Lugar de calibración: Laboratorio CAMÉRICA S.A.
Identificación:	CQS-00345	Fecha de emisión: 2024 04 16
Intervalo de calibración:	(94 a 114) dB	Certificado #: CAM-CC-FQ-3300
División de escala:	0,1 dB	Fecha de recepción: 2024 04 10

Condiciones ambientales

La calibración se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura: 21 °C ± 4 °C Humedad relativa: 60 % ± 10 %

Método de calibración

Por determinación directa de las lecturas establecidas por los patrones utilizados contra las lecturas obtenidas con el objeto a calibrar.

Patrones utilizados

Calibrador de nivel de sonido, marca Extech, modelo 407766, No de serie Z302715, Identificación CAM-PC-VE-017. Con trazabilidad al SI (Sistema Internacional de Unidades) mediante mediante el Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET), a través del certificado LCM 06400822.

Observaciones

- 1) Los resultados de esta calibración se refieren al objeto calibrado, en el momento y lugar de la calibración.
- 2) Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Gerente Técnico del laboratorio.
- 3) Este certificado no es válido sin el sello de CAMÉRICA S.A y la firma del Gerente Técnico.
- 4) Es responsabilidad del usuario definir el periodo de calibración de dicho objeto.



Luis Alfonso Abarca Camacho, Fis.
Gerente Técnico

Dirección
Zapote, San José, Costa Rica.
300 m oeste, Casa Presidencial.

Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886
www.camericacr.com

R01-CAM-PA-013
Versión 11

CQS-INST-003-F003

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO


**CERTIFICADO DE
CALIBRACIÓN**

 Certificado #
 CAM-CC-FQ-3299
 Página 2 de 2

Resultados

Punto	Valor del patrón (dB)	Indicación del equipo (dB)	Corrección (dB)	Incertidumbre (\pm dB)
1	114,0	114,0	0,0	0,1

Punto	Valor del patrón (kHz)	Indicación del equipo (kHz)	Corrección (kHz)	Incertidumbre (\pm kHz)
1	1,000	1,000	0,000	0,001

Incertidumbre de los resultados reportados

La incertidumbre de la medida es la incertidumbre expandida con un factor de cobertura $k=2$, equivalente a un intervalo de confianza del 95 %, aproximadamente, suponiendo una distribución normal. Esta corresponde a la combinación de las incertidumbres del patrón de referencia, el método de calibración y la resolución del objeto bajo prueba.

La incertidumbre de la medición para cada paso en la cadena de trazabilidad es calculada de acuerdo con lo establecido en la norma INTE-ISO/IEC 17025:2017 "Requisitos Generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración", y en el documento ECA-MC-C18, de criterios para la evaluación de la norma INTE-ISO/IEC 17025.

Interpretaciones:

- 1) Las unidades de la incertidumbre, valor del patrón e indicación del equipo, corresponden a las unidades establecidas al inicio de la tabla.
- 2) La corrección corresponde al valor del patrón menos la indicación del equipo.

..... Fin del certificado

Dirección:
 Zapote, San José, Costa Rica.
 300 m oeste, Casa Presidencial

Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886
www.camercacr.com

R01-CAM-PA-013
 Versión 11

CQS-INST-003-F003

MAPA DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO



Fuente: Google Earth.

14.6.3 Estudio material particulado

	RICARDO A. LI L.	
		CQS-ROI-603-24
INFORME DE MUESTREO CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL (PM10)		
		2024
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I PROYECTO: "LOCAL COMERCIAL SANTA FE"		

CQS-INST-003-F002

CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

DATOS GENERALES

Empresa	RICARDO A. LI L.
Ubicación	Corregimiento de Santa Fe, distrito de Santa Fe, provincial de Darién
Contraparte Técnica	Ing. Lineth Arcia
Fecha de Medición	13 de diciembre de 2024
Fecha de Emisión	24 de diciembre de 2024
Metodología	EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10)
Norma Aplicable	Ministerio de Salud - Resolución N° 021 del 24 de enero del 2023
Objetivos	Establecer la concentración de partículas iguales o menores a 10 micras (PM10) en aire ambiente en las estaciones de muestreo, para comparar el resultado con el límite permisible establecido por los estándares.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	BGI Incorporated	
Modelo	PQ100	
Serie	2953	

CQS-INST-003-F002

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima del Viento (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
13-dic-24	28.2	40.7	Norte

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Instituto de Hidrología y Meteorología de Panamá..

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Parámetro	Método de Referencia	Caudal	Volumen Muestreado	Periodo de Medición	Equipo
Material Particulado (PM10)	EPA-40 CFR, 50, App. J	16.7 LPM	24.04 m ³	24 horas continuas	Muestreado Bajo Volumen (PQ100)

CQS-INST-003-F002

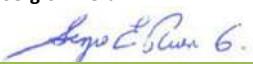
RESULTADOS

ESTACIÓN DE MONITOREO					
EM1					
Nombre	Dentro del perímetro del proyecto. Santa Fe. Darién.				
Coordenadas UTM (m)	N: 958339 / E: 812892				
Fecha	13 de diciembre de 2024				
Observaciones	<p>Estación de monitoreo instalada dentro del perímetro del proyecto en Santa Fe Darién, sobre una superficie plana de tierra y césped.</p> <p>Se observó actividad operativa de equipo mezclador de concreto, colaboradores en actividad de mezcla de concreto con palas, y transporte de material en carretilla hacia área de construcción de muro. No se registraron lluvias durante el período de monitoreo.</p>				
Norma de referencia	Ministerio de Salud - Resolución N° 021 del 24 de enero del 2023				
Valor de referencia	<p>PM10 24 horas 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>				
Resultados	Nº de Filtro PM10	Tipo de Filtro PM10	PI(g)	Pf (g)	PM10
	1565	Teflón	0.1480	0.1486	24.96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Evidencia					
		viernes, 13 de diciembre de 2024 17P 812892 958339	viernes, 13 de diciembre de 2024 17P 812896 958343		

CQS-INST-003-F002

CONCLUSIÓN

Con base en los resultados de las mediciones realizadas y condiciones ambientales registradas durante el periodo de muestreo, la concentración de material particulado ambiental (PM10) fue de 24.96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, concentración que se encuentra por debajo del límite permisible de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido por la normativa de referencia.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Ing. Noel Palacios 	Aprobado por: Ing. Noel Palacios 
--	--	---

CQS-INST-003-F002

ANEXOS

CQS-INST-003-F002

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.Como:
Organismo de Inspección**Tipo A**Según criterios de la Norma:
DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el alcance de acreditación adjunto.

Código de acreditación: **OI-032**Acreditación inicial: **14-octubre-2010**Renovación (Reevaluación) N°3: **18-octubre-2021**Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2021.

OMAR MONTILLA
Presidente

FRANCISCO MOLA
Secretario Técnico

Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación. El alcance de acreditación no es válido sin su certificado de acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos se encuentran detallados en el alcance de acreditación. El certificado de acreditación y su alcance de acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.gob.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CNA-FT-08: Certificado de la Acreditación

Revisión: 04

Fecha: Enero 2021

Página 1 de 4

CQS-INST-003-F002

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Order Number: 20231547
Certificate Number: 145025

Page 1

Issued To: CORPORATE QUALITY SERVICES
2292 NW 82ND AVE
MIAMI, FL 33198

Date Received: 6/27/2024
Date Issued: 7/4/2024
Valid Until: 4/2025

Equipment: Manufacturer: BGI
Model Number: DELTACAL
Serial Number: 0824

Test Conditions:
Temperature: 20.2 °C
Humidity: 36.6 %
Barometric Pressure: 1008.7 mBar

As Found: Control #: INOPERATIVE

As Returned: FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE

Special Conditions: NONE

Work Performed: OEM REPAIR OF MAIN PCB. CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE FC-001

CALIBRATED TO: MANUFACTURERS SPECIFICATIONS

Measurement Uncertainties: AIR FLOW RATE +/- 0.3%

Device, Description, Report Number, Date Due
Reference Standards:
1011, AF-PVM100, PRECISION MICROMANOMETER, 20230618-145419, 5/31/2024
1012, PTU200, Vaisala PTU200 environ standard w/HMP45D probe, 20230618-145418, 5/30/2025
1030, GILIAN IHCP 300HL, MAGNEHELIC GAUGE, 20221412-135707, 7/31/2025
9105, ML-800-44, PRIMARY VOLUMETRIC XFER STANDARD, 170562-01062022, 7/2/2024
9153, DXD, PRECISION DIGITAL PRESSURE TRANSDUCER, 13819-45012, 7/2/2024

Reviewed by:

7/4/2024

Authorized Signature: Brian Stanhope

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to the National Institute of Standards (NIST), and applies only to the unit identified under "Equipment" above. This report must not be reproduced except in its entirety without express written approval.

We represent manufacturers in safety, health, & environmental industries.
REPSS.com - customerservice@repss.com - 866.657.3777

CQS-INST-003-F002

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Calibration Report

Order-Certificate # 20231547-145025 Page 2

Model: Serial #	DeltaCal 0824	Date:	7/4/2024
Test Results As Received			
Reference Cell cc/min	Cell Under test cc/min	Rel. Difference cc/min	% Difference
2059.0	0	-2059.0	-100.00%
2050.0	0	-2050.0	-100.00%
2056.0	0	-2056.0	-100.00%
MEAN 2054.7	MEAN 0	% DIFF. OF AVERAGE -100.00%	
9814.2	0	-9814.2	-100.00%
9892.7	0	-9892.7	-100.00%
9843.5	0	-9843.5	-100.00%
MEAN 9850.1	MEAN 0	% DIFF. OF AVERAGE -100.00%	
19659.6	0	-19659.6	-100.00%
19601.0	0	-19601.0	-100.00%
19648.0	0	-19648.0	-100.00%
MEAN 19636.2	MEAN 0	% DIFF. OF AVERAGE -100.00%	
Test Results As Returned			
Reference Cell cc/min	Cell Under test cc/min	Rel. Difference cc/min	% Difference
2053.0	2060	7.0	0.34%
2054.0	2060	6.0	0.29%
2052.0	2060	8.0	0.39%
MEAN 2053.0	MEAN 2060	% DIFF. OF AVERAGE 0.34%	
9899.9	9880	-19.9	-0.20%
9886.3	9840	-46.3	-0.47%
9846.1	9890	43.9	0.45%
MEAN 9877.4	MEAN 9870	% DIFF. OF AVERAGE -0.07%	
19559.2	19590	30.8	0.16%
19664.5	19650	-14.5	-0.07%
19655.7	19740	84.3	0.43%
MEAN 19626.5	MEAN 19660	% DIFF. OF AVERAGE 0.17%	

REF	DUT REC.	DUT RET.	Delta RET.
614.5	614.5	614.5	0.0
21.30	21.5	21.5	0.2
21.30	21.3	21.3	0.0

Tolerance Limits represent 100% manufacturers in safety, health & environmental industries.
REPSS complies with ASME Z14.50.

This report is valid only after issuance to the customer with the number 20231547-145025.

CQS-INST-003-F002

CERTIFICADO DE EQUIPO DE BALANZA



Certificado de Calibración

Calibration certificate

CAL-2401471

Cliente	: CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
Dirección	: Villa Lucre, calle N° 16, casa N° 39, San Miguelito, Panamá
País	: PANAMÁ
Country	
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO	
Identificación del calibrado	
Objeto calibrado	: BALANZA DE PRECISIÓN
Calibrated object	
Fabricante	: AND
Manufacturer	
Modelo	: HL-2000i
Model	
Número de serie	: Q40150060
Serial Number	
Nº de Identificación	: CGS-0107
Identification	
Nº de muestra	: MU-2401471
Item N°	
Fecha de recepción	: 2024-05-24
Receptor del	
Lugar de Calibración	: METROLAB
Place of Calibration	
Fecha de Calibración	: 2024-05-28
Date of Calibration	
Vigencia hasta	: 2025-05-28 * (Especificado por el cliente)
valid from	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO

Máxima Capacidad	: 2000 g	Capacidad mínima	: 20 g	Clase OML	: Clase III (Media) $0.1g \leq e \leq 2g$
Max. Capacity		Min. Capacity		OML Class	
División de escala (d)	: 1 g	Intervalo de Verificación (e)	: 1 g	Indicación	: Digital
Scale division (d)		Verification interval (e)		Verification interval (f)	

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN

Temperatura	: $(23.1 \pm 0.2)^\circ\text{C}$	Humedad Relativa	: $(43.5 \pm 1.5)\% \text{RH}$
Temperature		Relative Humidity	

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Calibración Método

El método de calibración de balanzas por comparación directa, consiste en la determinación de la corrección, que se debe aplicar a los resultados del pesoaje de la balanza sujeta a calibración. Dicho comparativo se determina mediante la comparación de los valores de las masas para su verificación contra las indumentarias mostradas por la balanza. Así mismo, se comprueba el funcionamiento de algunas características matemáticas y de funcionamiento, tales como: Repetibilidad, tam, cos, exactitud y linealidad.

The calibration method of scales by direct comparison, consists in the determination of the correction that must be applied to the results of the weighing of the scale subject to calibration, by comparing the values of the weights against the characteristics of the scale. At the same time, it is checked the functioning of some mathematical and operating characteristics such as: Repetibility, tam, cos, exactitude and linearity.

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del:

Este equipo ha sido calibrado following the instructions of:

Procedimiento CEM-ME-005 para la calibración de Balanzas monoplato.

Sobre el intervalo de Calibración

About calibration interval

* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".

* ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendations on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".



GERENTE TÉCNICO / Technical manager

Miguel A. Vásconez

Responsable y Aprobado / Responsible and approved

Fecha de Emisión : 2024-05-25

Date of Issue

F-CEM-ME-005 Rev. 5

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRCONTROL, (Panamá Pacífico, República de Panamá)

www.metrcontrol.com / +507-6522-7613

Página: 1 de 3

CQS-INST-003-F002

MAPA DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO



Fuente: Google Earth.

Ricardo A. LI L. – PM10 Ambiental
Diciembre de 2024

Página 11 de 11

14.7 Estudios de Línea Base Social

14.7.1 Encuestas

Copia de ahorro

Encuesta

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“Local Comercial Santa Fe”

Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe Distrito: Santa Fe Fecha: 2/12/24

a). Nombre (Opcional) Elvia Arauz Céd. (Opcional): 8-894-67

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio Superior
 1.2 Años de vivir en el sector: 20 años, Sexo: F, Edad 29
 1.3 Actividad del encuestado: Secretaria C.A.

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1. ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Sí No _____
 2.2. Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Sí _____, No

Explique: _____

- 2.3. Cree que puede afectar a la comunidad? Sí _____, No

Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido	Oportunidad de empleos <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de Desechos (Basura)	Nuevas productos verdes <input checked="" type="checkbox"/>
Contaminación del suelo	Seguridad Vial <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento del tráfico vial	Acceso al comercial local <input checked="" type="checkbox"/>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios

4. Recomendaciones: ninguna

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaria Ud. a favor del proyecto? Sí No _____.

Encuesta

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

"Local Comercial Santa Fe"

Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe **Distrito:** Santa Fe **Fecha:** 2/10/24a). **Nombre** (Opcional) Elio Atencio **Céd.** (Opcional): 8-102-1495**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 comunidad donde Vive La torre, Nivel de Estudio Secundario
 1.2 Años de vivir en el sector: 10 años, Sexo: F, Edad 30
 1.3 Actividad del encuestado: Ad. de Hogar

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1 ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Si No ✓
 2.2 Este proyecto puede afectarlo a usted, su familia o propiedad? Si , No ✓
 Explique: _____
- 2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si , No ✓
 Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:**3.**

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido	Oportunidad de empleos <u>✓</u>
Aumento de Desechos (Basura)	Nuevas productos verdes <u>✓</u>
Contaminación del suelo	Seguridad Vial <u>✓</u>
Aumento del tráfico vial <u>✓</u>	Acceso al comercial local <u>✓</u>
Afectación del suelo <u>✓</u>	Mejora la economía de servicios <u>✓</u>

4. Recomendaciones: _____**5.** Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Si ✓ No _____.

Encuesta

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

"Local Comercial Santa Fe"

Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe **Distrito:** Santa Fe **Fecha:** 3/12/24a). **Nombre** (Opcional) Ian Cortez **Céd.** (Opcional): 5-717-2413**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio Gto de comercio
 1.2 Años de vivir en el sector: 19 años, Sexo: M, Edad 19
 1.3 Actividad del encuestado: chatar de equipo pesado

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1. ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Si No
 2.2. Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Si , No
 Explique: dar empleo
 2.3. Cree que puede afectar a la comunidad? Si , No
 Explique: avivar la economía de la comunidad

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido	Oportunidad de empleos <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de Desechos (Basura) <input checked="" type="checkbox"/>	Nuevas productos verdes <input checked="" type="checkbox"/>
Contaminación del suelo	Seguridad Vial <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento del tráfico vial <input checked="" type="checkbox"/>	Acceso al comercial local <input checked="" type="checkbox"/>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios <input checked="" type="checkbox"/>

4. **Recomendaciones:** Dar empleos a los de lacomunidad.5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Si No

Encuesta

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

“Local Comercial Santa Fe”

Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe **Distrito:** Santa Fe **Fecha:** 3/12/24a). **Nombre** (Opcional) Dayana Atencio **Céd.** (Opcional): 8-771-633**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 comunidad donde Vive San Cristóbal, Nivel de Estudio 6to año
 1.2 Años de vivir en el sector: 4 años, Sexo: F, Edad 41
 1.3 Actividad del encuestado: Independiente

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1. ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Si No _____
 2.2. Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Si _____, No
 Explique: Beneficia la comunidad
 2.3. Cree que puede afectar a la comunidad? Si _____, No
 Explique: Es un punto comercial

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido	Oportunidad de empleos <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de Desechos (Basura)	Nuevas productos verdes
Contaminación del suelo	Seguridad Vial <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento del tráfico vial <input checked="" type="checkbox"/>	Acceso al comercial local <input checked="" type="checkbox"/>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios <input checked="" type="checkbox"/>

4. **Recomendaciones:** Inclusión de personas de la
tercera edad y discapacitado5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Si No _____.

Encuesta
 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“Local Comercial Santa Fe”
 Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe **Distrito:** Santa Fe **Fecha:** _____

a). **Nombre** (Opcional) Fernando Alfon **Céd.** (Opcional): 4-821-959

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio Superior
 1.2 Años de vivir en el sector: 20 años, Sexo: M, Edad 31
 1.3 Actividad del encuestado: independiente

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1. ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Sí _____ No
 2.2. Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Sí _____, No
 Explique: _____
- 2.3. Cree que puede afectar a la comunidad? Sí _____, No
 Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido	Oportunidad de empleos <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de Desechos (Basura) <input checked="" type="checkbox"/>	Nuevas productos verdes
Contaminación del suelo	Seguridad Vial <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento del tráfico vial	Acceso al comercial local
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios <input checked="" type="checkbox"/>

4. **Recomendaciones:** _____

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Sí No _____.

Encuesta

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

"Local Comercial Santa Fe"

Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe **Distrito:** Santa Fe **Fecha:** 2/12/24a). **Nombre** (Opcional) Elvia González **Céd.** (Opcional): 5-13-2092**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio Primaria
 1.2 Años de vivir en el sector: 29 años, Sexo: F, Edad 61
 1.3 Actividad del encuestado: Ad del Hogar

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1. ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Si No _____
 2.2. Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Si _____, No
 Explique: _____
 2.3. Cree que puede afectar a la comunidad? Si _____, No
 Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:**3.**

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido	Oportunidad de empleos <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de Desechos (Basura) <input checked="" type="checkbox"/>	Nuevas productos verdes <input checked="" type="checkbox"/>
Contaminación del suelo	Seguridad Vial <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento del tráfico vial <input checked="" type="checkbox"/>	Acceso al comercial local <input checked="" type="checkbox"/>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios <input checked="" type="checkbox"/>

4. Recomendaciones: _____**5.** Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Si No _____.

Encuesta

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

"Local Comercial Santa Fe"

Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe **Distrito:** Santa Fe **Fecha:** 2/12/24a). **Nombre** (Opcional) _____ **Céd.** (Opcional): _____**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio Primarios
 1.2 Años de vivir en el sector: 1 año, Sexo: M, Edad 18
 1.3 Actividad del encuestado: _____

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1. ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Sí No _____
 2.2. Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Si _____, No
 Explique: _____
 2.3. Cree que puede afectar a la comunidad? Si _____, No
 Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:**3.**

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido <input checked="" type="checkbox"/>	Oportunidad de empleos <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de Desechos (Basura)	Nuevas productos verdes <input checked="" type="checkbox"/>
Contaminación del suelo	Seguridad Vial <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento del tráfico vial <input checked="" type="checkbox"/>	Acceso al comercial local <input checked="" type="checkbox"/>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios <input checked="" type="checkbox"/>

4. Recomendaciones: _____**5.** Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Si No _____.

Encuesta
 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“Local Comercial Santa Fe”
 Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe **Distrito:** Santa Fe **Fecha:** 2/12/24

a). **Nombre** (Opcional) Yodahlys Tajaror **Céd.** (Opcional): 5-720-2372

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio Secundario
 1.2 Años de vivir en el sector: 12 años, Sexo: F, Edad 25
 1.3 Actividad del encuestado: Ad. al Hogar.

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1. ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Sí _____ No ✓
 2.2. Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Sí _____, No ✓
 Explique: _____
 2.3. Cree que puede afectar a la comunidad? Sí _____, No ✓
 Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido	Oportunidad de empleos <u>✓</u>
Aumento de Desechos (Basura)	Nuevas productos verdes <u>✓</u>
Contaminación del suelo	Seguridad Vial <u>✓</u>
Aumento del tráfico vial <u>✓</u>	Acceso al comercial local <u>✓</u>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios <u>✓</u>

4. **Recomendaciones:** _____

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Sí ✓ No _____.

Encuesta
 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“Local Comercial Santa Fe”
 Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe **Distrito:** Santa Fe **Fecha:** 2/12/24

a). **Nombre** (Opcional) Marilin Togedor **Céd.** (Opcional): 5-720-2371

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio Secundario
 1.2 Años de vivir en el sector: 14 años, Sexo: F, Edad 28
 1.3 Actividad del encuestado: Ad. de Hogar.

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1. ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Sí _____ No
 2.2. Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Sí _____, No
 Explique: _____
- 2.3. Cree que puede afectar a la comunidad? Si _____, No
 Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido	Oportunidad de empleos <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de Desechos (Basura) <input checked="" type="checkbox"/>	Nuevas productos verdes <input checked="" type="checkbox"/>
Contaminación del suelo	Seguridad Vial <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento del tráfico vial <input checked="" type="checkbox"/>	Acceso al comercial local <input checked="" type="checkbox"/>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios <input checked="" type="checkbox"/>

4. **Recomendaciones:** Contratar personal de la Comunidad.

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaria Ud. a favor del proyecto? Si No _____.

Encuesta
 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“Local Comercial Santa Fe”
 Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe **Distrito:** Santa Fe **Fecha:** 3/12/24

a). **Nombre** (Opcional) Esteban Rodriguez **Céd.** (Opcional): 5-7011867

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio 11to año
 1.2 Años de vivir en el sector: 4 años, Sexo: M, Edad 44
 1.3 Actividad del encuestado: Soldador.

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1. ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Sí _____ No
 2.2. Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Sí _____, No
 Explique: _____
 2.3. Cree que puede afectar a la comunidad? Si _____, No
 Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido	Oportunidad de empleos
Aumento de Desechos (Basura)	Nuevas productos verdes
Contaminación del suelo	Seguridad Vial
Aumento del tráfico vial	Acceso al comercial local
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios

4. **Recomendaciones:** Que le den empleo a los de la comunidad.

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaria Ud. a favor del proyecto? Si No _____.

Encuesta
 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“Local Comercial Santa Fe”
 Promotor: Ricardo A. Li L.

Comercio

Corregimiento: Santa Fe **Distrito:** Santa Fe **Fecha:** 3/12/24

a). **Nombre** (Opcional) Katerine Quinto **Céd.** (Opcional): 8-866-2216

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio Superior
 1.2 Años de vivir en el sector: 6 Meses, Sexo: F, Edad 31 años
 1.3 Actividad del encuestado: Vendedora.

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1 ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Si _____ No
 2.2 Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Si _____, No
 Explique: _____
 2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si _____, No
 Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido <input checked="" type="checkbox"/>	Oportunidad de empleos <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de Desechos (Basura) <input checked="" type="checkbox"/>	Nuevas productos verdes <input checked="" type="checkbox"/>
Contaminación del suelo	Seguridad Vial
Aumento del tráfico vial	Acceso al comercial local <input checked="" type="checkbox"/>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios

4. **Recomendaciones:** Buen manejo de basura y
Otras Servicios.

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Si No _____.

Encuesta
 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“Local Comercial Santa Fe”
 Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe Distrito: Santa Fe Fecha: 3/12/24

a). Nombre (Opcional) Edurna Valles Céd. (Opcional): 8-788-1720

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio 6to año
 1.2 Años de vivir en el sector: 12 años, Sexo: F, Edad 32
 1.3 Actividad del encuestado: independiente

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1. ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Si No ✓
 2.2. Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Si , No ✓
 Explique: _____
 2.3. Cree que puede afectar a la comunidad? Si , No ✓
 Explique: Se dará crecimiento al comercio local.

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido <u>✓</u>	Oportunidad de empleos <u>✓</u>
Aumento de Desechos (Basura) <u>✓</u>	Nuevas productos verdes
Contaminación del suelo	Seguridad Vial
Aumento del tráfico vial	Acceso al comercial local <u>✓</u>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios <u>✓</u>

4. Recomendaciones: Manejo de sus desechos con responsabilidad y amabilidad con el medio ambiente.

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Si ✓ No _____.

Encuesta
 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“Local Comercial Santa Fe”
 Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe Distrito: Santa Fe Fecha: 4/12/24

a). Nombre (Opcional) _____ Céd. (Opcional): _____

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio Secundaria
 1.2 Años de vivir en el sector: 20 años, Sexo: F, Edad 43
 1.3 Actividad del encuestado: Independiente.

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1. ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Si _____ No ✓
 2.2. Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Si _____, No ✓

Explique: _____

- 2.3. Cree que puede afectar a la comunidad? Si _____, No ✓

Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido <u>✓</u>	Oportunidad de empleos <u>✓</u>
Aumento de Desechos (Basura) <u>✓</u>	Nuevas productos verdes <u>✓</u>
Contaminación del suelo	Seguridad Vial
Aumento del tráfico vial	Acceso al comercial local <u>✓</u>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios

4. Recomendaciones: _____

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Si ✓ No _____.

Junta Comunal

Encuesta

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

"Local Comercial Santa Fe"

Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe Distrito: Santa Fe Fecha: 4/12/24

a). Nombre (Opcional) Jonathan Casilla Céd. (Opcional): 8-824-2295

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Guallabillo, Nivel de Estudio Secundaria
 1.2 Años de vivir en el sector: 34 años, Sexo: M, Edad 35
 1.3 Actividad del encuestado: Conductor.

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1. ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Sí _____ No
- 2.2. Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Sí _____, No

Explique: _____

- 2.3. Cree que puede afectar a la comunidad? Sí _____, No

Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido <input checked="" type="checkbox"/>	Oportunidad de empleos <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de Desechos (Basura) <input checked="" type="checkbox"/>	Nuevas productos verdes <input checked="" type="checkbox"/>
Contaminación del suelo	Seguridad Vial
Aumento del tráfico vial	Acceso al comercial local <input checked="" type="checkbox"/>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios <input checked="" type="checkbox"/>

4. Recomendaciones: _____

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Sí No _____.

Encuesta
 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“Local Comercial Santa Fe”
 Promotor: Ricardo A. Li L.

Junta Comunal

Corregimiento: Santa Fe Distrito: Santa Fe Fecha: 4/12/24

a). Nombre (Opcional) Cicy González Céd. (Opcional): 5-715-1543

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive La Cantina, Nivel de Estudio Superiores
 1.2 Años de vivir en el sector: 16 años, Sexo: F, Edad 23
 1.3 Actividad del encuestado: Sicuritaria

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1. ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Sí _____ No ✓
 2.2. Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Sí _____, No ✓
 Explique: _____
 2.3. Cree que puede afectar a la comunidad? Sí _____, No ✓
 Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido <u>✓</u>	Oportunidad de empleos <u>✓</u>
Aumento de Desechos (Basura) <u>✓</u>	Nuevas productos verdes <u>✓</u>
Contaminación del suelo	Seguridad Vial
Aumento del tráfico vial <u>✓</u>	Acceso al comercial local <u>✓</u>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios <u>✓</u>

4. Recomendaciones: _____

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Sí ✓ No _____.

Encuesta
 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“Local Comercial Santa Fe”
 Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe Distrito: Santa Fe Fecha: 4/12/24

a). **Nombre** (Opcional) _____ Céd. (Opcional): _____

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio Superior
 1.2 Años de vivir en el sector: 3 años, Sexo: M, Edad 25
 1.3 Actividad del encuestado: independiente

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1 ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Si _____ No
 2.2 Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Si _____, No
 Explique: _____
 2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si _____, No
 Explique: genera empleos

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido <input checked="" type="checkbox"/>	Oportunidad de empleos <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de Desechos (Basura) <input checked="" type="checkbox"/>	Nuevas productos verdes
Contaminación del suelo	Seguridad Vial
Aumento del tráfico vial	Acceso al comercial local <input checked="" type="checkbox"/>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios <input checked="" type="checkbox"/>

4. **Recomendaciones:** _____

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Si No _____.

Encuesta

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“Local Comercial Santa Fe”

Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe **Distrito:** Santa Fe **Fecha:** 3/12/24

a). **Nombre** (Opcional) Valentín Abrego **Céd.** (Opcional): 8-837-420

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Quibdo Honda Nivel de Estudio Superior
 1.2 Años de vivir en el sector: 10, Sexo: M, Edad 33
 1.3 Actividad del encuestado: Despachador

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1. ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Sí No _____
 2.2. Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Si _____, No
 Explique: _____
 2.3. Cree que puede afectar a la comunidad? Si _____, No
 Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido <input checked="" type="checkbox"/>	Oportunidad de empleos <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de Desechos (Basura) <input checked="" type="checkbox"/>	Nuevas productos verdes <input checked="" type="checkbox"/>
Contaminación del suelo	Seguridad Vial
Aumento del tráfico vial	Acceso al comercial local <input checked="" type="checkbox"/>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios <input checked="" type="checkbox"/>

4. **Recomendaciones:** _____

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Si No _____.

Encuesta
 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“Local Comercial Santa Fe”
 Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe Distrito: Santa Fe Fecha: 4/12/24

a). Nombre (Opcional) _____ Céd. (Opcional): _____

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio Superior
 1.2 Años de vivir en el sector: 5 años, Sexo: F, Edad 42
 1.3 Actividad del encuestado: Diente,

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1 ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Sí _____ No
 2.2 Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Sí _____, No
 Explique: _____
 2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Sí _____, No
 Explique: Hace muer la comunidad.

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido <input checked="" type="checkbox"/>	Oportunidad de empleos <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de Desechos (Basura) <input checked="" type="checkbox"/>	Nuevas productos verdes <input checked="" type="checkbox"/>
Contaminación del suelo <input checked="" type="checkbox"/>	Seguridad Vial
Aumento del tráfico vial	Acceso al comercial local <input checked="" type="checkbox"/>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios <input checked="" type="checkbox"/>

4. Recomendaciones: _____

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Sí No _____.

Encuesta
 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“Local Comercial Santa Fe”
 Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe Distrito: Santa Fe Fecha: 4/12/24

a). Nombre (Opcional) Guillermo Leon Céd. (Opcional): 5-711-2281

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio Secundario
 1.2 Años de vivir en el sector: 6 años, Sexo: H, Edad 43
 1.3 Actividad del encuestado: Conductor Equipo pesado.

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1 ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Sí No _____
 2.2 Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Sí _____, No
 Explique: _____
 2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Sí _____, No
 Explique: crecimiento del comercio local

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido <input checked="" type="checkbox"/>	Oportunidad de empleos <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de Desechos (Basura) <input checked="" type="checkbox"/>	Nuevas productos verdes <input checked="" type="checkbox"/>
Contaminación del suelo	Seguridad Vial
Aumento del tráfico vial	Acceso al comercial local <input checked="" type="checkbox"/>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios <input checked="" type="checkbox"/>

4. Recomendaciones: _____

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Sí No _____.

Encuesta
 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“Local Comercial Santa Fe”
 Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe Distrito: Santa Fe Fecha: 4/12/24

a). Nombre (Opcional) Samuel Dílgado Céd. (Opcional): 5-714-3

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio Secundario
 1.2 Años de vivir en el sector: 15 años, Sexo: H, Edad 40 años
 1.3 Actividad del encuestado: Albañil,

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1 ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Sí No _____
 2.2 Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Sí _____, No
 Explique: _____
 2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Sí _____, No
 Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido <input checked="" type="checkbox"/>	Oportunidad de empleos <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de Desechos (Basura) <input checked="" type="checkbox"/>	Nuevas productos verdes
Contaminación del suelo	Seguridad Vial <input checked="" type="checkbox"/>
Aumento del tráfico vial	Acceso al comercial local <input checked="" type="checkbox"/>
Afectación del suelo <input checked="" type="checkbox"/>	Mejora la economía de servicios <input checked="" type="checkbox"/>

4. Recomendaciones: _____

- 5.** Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Sí No _____.

Encuesta
 Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
“Local Comercial Santa Fe”
 Promotor: Ricardo A. Li L.

Corregimiento: Santa Fe Distrito: Santa Fe Fecha: 4/12/24

a). Nombre (Opcional) _____ Céd. (Opcional): _____

1. Datos del Entrevistado:

- 1.1 comunidad donde Vive Santa Fe, Nivel de Estudio Secundaria
 1.2 Años de vivir en el sector: 10 años, Sexo: H, Edad 22 años
 1.3 Actividad del encuestado: Mujer

2. Conocimiento del Proyecto:

- 2.1 ¿Tenía conocimiento del desarrollo de este proyecto? Si _____ No ✓
 2.2 Este proyecto puede afectarlo a usted, ¿familia o propiedad? Si _____, No ✓

Explique: _____

- 2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si _____, No ✓

Explique: _____

2. Mencione Algunos Impactos que, según usted, puede causar el proyecto:

3.

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido	Oportunidad de empleos <u>✓</u>
Aumento de Desechos (Basura)	Nuevas productos verdes <u>✓</u>
Contaminación del suelo	Seguridad Vial
Aumento del tráfico vial	Acceso al comercial local <u>✓</u>
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios

4. Recomendaciones: _____

5. Tomando en cuenta los impactos positivos y los impactos negativos al medio ambiente, estaría Ud. a favor del proyecto? Si ✓ No _____.

Volante Informativa

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

Proyecto: **Local Comercial Santa Fe**

Promotor: **Ricardo A. Li L.**

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Proyecto de construcción tipo Taller y Tienda de Repuestos, para la venta de materiales, piezas insumos y equipo automotriz, a desarrollarse en una superficie de 968.8 metros cuadrados. Este se ubica en la localidad de Santa Fe, en el corregimiento de Santa Fe, distrito de Santa Fe, provincia de Darién.

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Posibles Impactos Negativos	Posibles Impactos Positivos
Aumento del Ruido	Oportunidad de empleos
Aumento de Desechos (Basura)	Nuevas productos verdes
Contaminación del suelo	Seguridad Vial
Aumento del tráfico vial	Acceso al comercial local
Afectación del suelo	Mejora la economía de servicios

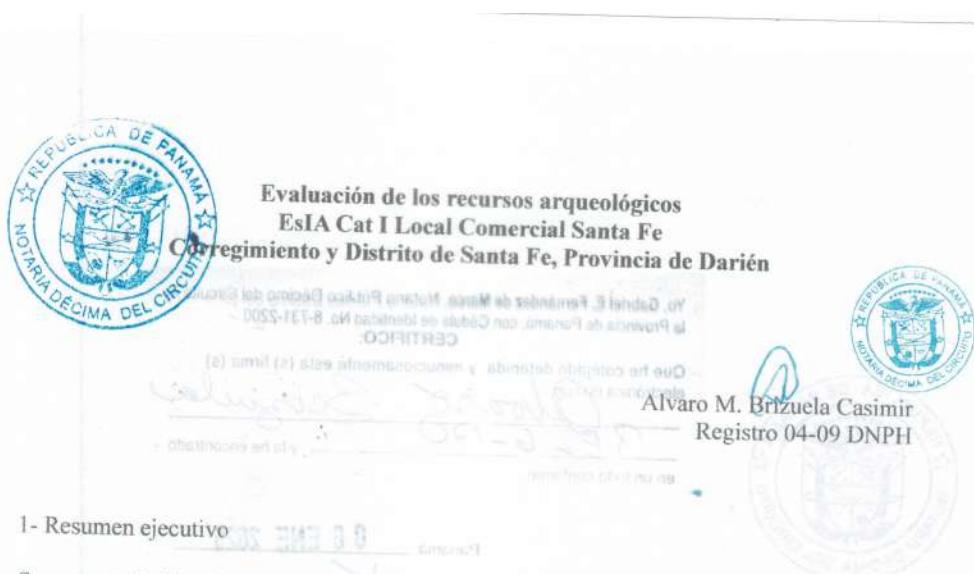
MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Laborar en horario diurno	Nuevos empleos
Separación de residuos	Consumo responsable
Tratamiento de aguas domésticas	Mejoramiento de servicios
Estabilización de suelos	Mercado más accesible
Señalización	Economía circular

Para más información comunicarse a la consultora ambiental al 6070-3908.

Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo 1, 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.

14.7.2 Estudio arqueológico



1- Resumen ejecutivo

Se presenta la línea base arqueológica llevada a cabo en un polígono de terreno que abarca una superficie aproximada de 968.8m² ubicado en la comunidad de Santa Fe, en donde se ha contemplado realizar la construcción de un local comercial cuyo promotor es el señor Ricardo A. Li L.

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas.

Objetivos

- Identificar el potencial arqueológico en el polígono de proyecto.
- Plantear las recomendaciones pertinentes encaminadas a evitar o mitigar afectaciones en los recursos arqueológicos.

Resultados

En la totalidad del polígono de terreno a desarrollar se llevó a cabo una prospección arqueológica por medio de la cual se evaluó la condición actual del lugar y como resultado no hubo hallazgos arqueológicos que, de antemano, pudieran resultar impactados con la realización del proyecto propuesto.

Sin embargo, como cabe la remota posibilidad de que llegue a ocurrir algún hallazgo fortuito, se recomienda implementar un monitoreo arqueológico y un plan de acción. Mismo que debe ser elaborado y llevado a cabo por un arqueólogo profesional registrado en la DNPC-MiCultura.

2- Investigación bibliográfica

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (Cooke 1976), a saber, la región Occidental o Gran Chiriquí, la región Central o Gran Coclé y la región Oriental o Gran Darién. Esta propuesta representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

El polígono de proyecto (área de impacto directo) se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo. Cabe señalar que en la porción panameña han sido realizados muy escasos estudios arqueológicos, y por ende es una de las menos conocidas. Durante la etapa final del período prehispánico, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva (extinta desde la época de la conquista). Estos grupos humanos tuvieron como esquema organizativo el Cacicazgo.

La historia cultural del actual territorio nacional se remonta al denominado período Paleo indio testimoniado por la presencia en el registro arqueológico de puntas de lanza en forma de cola de pez y algunas semejantes a las Clovis; a estos hallazgos puede asignárseles una antigüedad aproximada de 10,000 años antes de Cristo. Durante esta etapa los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente basado en la apropiación de recursos alimenticios ya sea a través de la recolección, caza y/o pesca. Mismos que habitan campamentos temporales, así como también abrigos rocosos y –posiblemente también– algunas cuevas.

Posteriormente aparecen los asentamientos permanentes: pequeñas aldeas. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, así como también el surgimiento de nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas. Esta etapa puede ser considerada temporalmente entre el 3,000 antes de Cristo y 300 después de Cristo.

El siguiente período está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir, se vuelven sociedades no igualitarias. Que dan pie a la conformación tanto de Centros Ceremoniales como de Cacicazgos. Este período se puede estimar entre los años 300 después de Cristo hasta la etapa de Contacto con los grupos europeos.

Los monumentos históricos declarados en la Provincia de Darién a través de la Ley 33 de 2017 se ubican distantes al área de proyecto.

3- Bibliografía

Biese, Leo P.

1964 The prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Bray, Warrick

1990 Cruzando el tapón del Darién: una visión de la arqueología del Istmo desde la perspectiva colombiana. En Boletín Museo del Oro. N°29. octubre-diciembre:3-51. Banco de la República. Museo del Oro. Santa Fe de Bogotá.

Bird, Junius y Richard Cooke

1977 Los artefactos más antiguos de Panamá. Separata de la Revista Nacional de Cultura N° 6. Páginas 7-31. Panamá

Brizuela Casimir, Alvaro M.

1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.

2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

2012 Evaluación arqueológica EsIA Manejo forestal Nurra, Darién.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano

2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

2009 Rescate Arqueológico Planta de generación y distribución eléctrica Chepillo. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys

1972 Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

2004 El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá (IDEN) y Universidad Veracruzana. Panamá

Cooke, Richard

1976 Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez

2004 Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Fernández de Oviedo, Gonzalo.

1996 Sumario de la natural historia de las Indias. Biblioteca Americana. Fondo de Cultura Económica. México. Segunda reimpresión.

Fitzgerald B., Carlos M.

1998 Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECC- IPCH.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald

2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Griggs, John y Carlos Fitzgerald

2006. Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Martín Rincón, Juan G. y otros

2009 Exploraciones arqueológicas en la Isla Pedro González Archipiélago de Las Perlas Panamá. Informe final rescate arqueológico Fase I. En archivos de la DNPH-INAC

Mendizábal, Tomás

2004 Panama Viejo: An analysis of the construction of archaeological time in eastern Panama. Tesis Doctoral. Instituto de Arqueología. Londres.

Miranda, Máximo

1974 Un aporte preliminar a la arqueología del oriente de Panamá. Trabajo de graduación para optar al título de Licenciado en Geografía e Historia. Universidad de Panamá. Facultad de Filosofía, Letras y Educación.

1980 Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC. Col. Patrimonio Histórico.

Romoli, Kathleen.

1987 Los de la lengua de Cueva: los grupos indígenas del istmo oriental en la época de la conquista española. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura.

Stirling, Matthew W. and Marion Stirling

1964 The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

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

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

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

Ley 14 de 2007 Que adopta el Código Penal. Capítulo VII Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación. Artículos 225 a 228.

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

Ley 33 de 30 de mayo de 2017 Que declara Monumento Histórico sitios en la provincia de Darién.

Ley 175 General de Cultura de 3 noviembre 2020

4- Método y técnicas aplicados

- a) Revisión documental.
- b) Trabajo de campo: tomando en consideración tanto los lineamientos consignados en la normativa vigente, como las condiciones actuales del polígono de proyecto, se realizó una prospección superficial en la totalidad del predio, misma que nos permitió valorar las características de la superficie y seleccionar aleatoriamente cuatro puntos donde llevar a cabo la prospección subsuperficial empleando una coa. Se tomaron fotografías con una cámara digital y empleando un GPS portátil se obtuvieron las coordenadas de los sondeos realizados.
- c) Procesamiento de datos.

5- Descripción de los resultados

El polígono de proyecto se evaluó por completo. El terreno presenta una superficie relativamente pequeña sin alteraciones antrópicas previas más allá de las que se observaron cuya data parece reciente. El suelo está cubierto por césped natural.

Ni en la revisión superficial, ni en los sondeos realizados se identificaron vestigios materiales de interés patrimonial.

6- Listado de yacimientos y caracterización

En las áreas a desarrollar no se identificaron recursos arqueológicos.

7- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

De conformidad con los resultados de la prospección, el proyecto que se propone no anticipa una inminente afectación a los recursos arqueológicos conocidos, sin embargo, no se descarta al 100% la probabilidad de que puedan ocurrir hallazgos fortuitos.

8- Recomendaciones

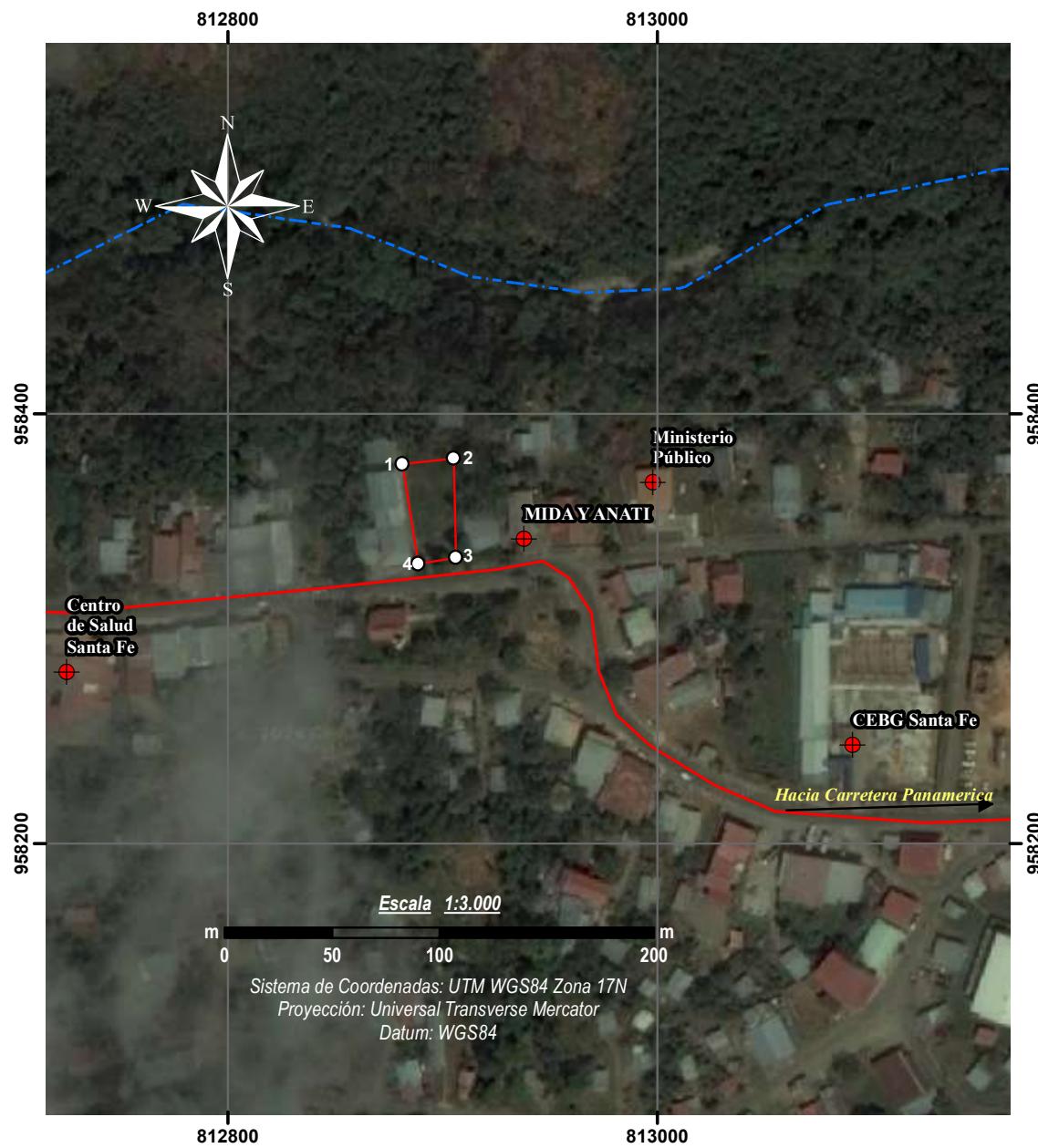
Que un arqueólogo profesional debidamente registrado en la DNPC-MiCultura, dicte charlas de inducción al personal de proyecto y obra que estén ligados a los movimientos de tierra, así como también lleve a cabo las tareas pertinentes ante la situación de algún hallazgo fortuito.

9- Anexo gráfico

Localización nacional del área de proyecto (hecho con Google Earth)



Localización del polígono de proyecto (proporcionado por el promotor)



Mapa de la prospección (hecho por el autor)



Fotografías

Vistas generales



Proceso de sondeos

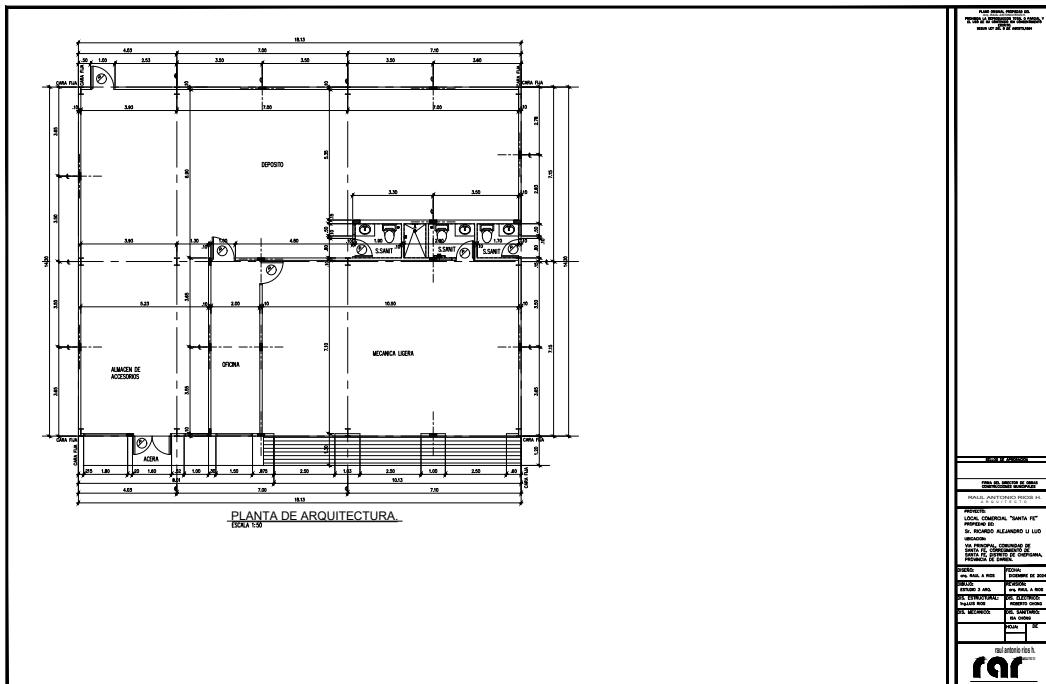
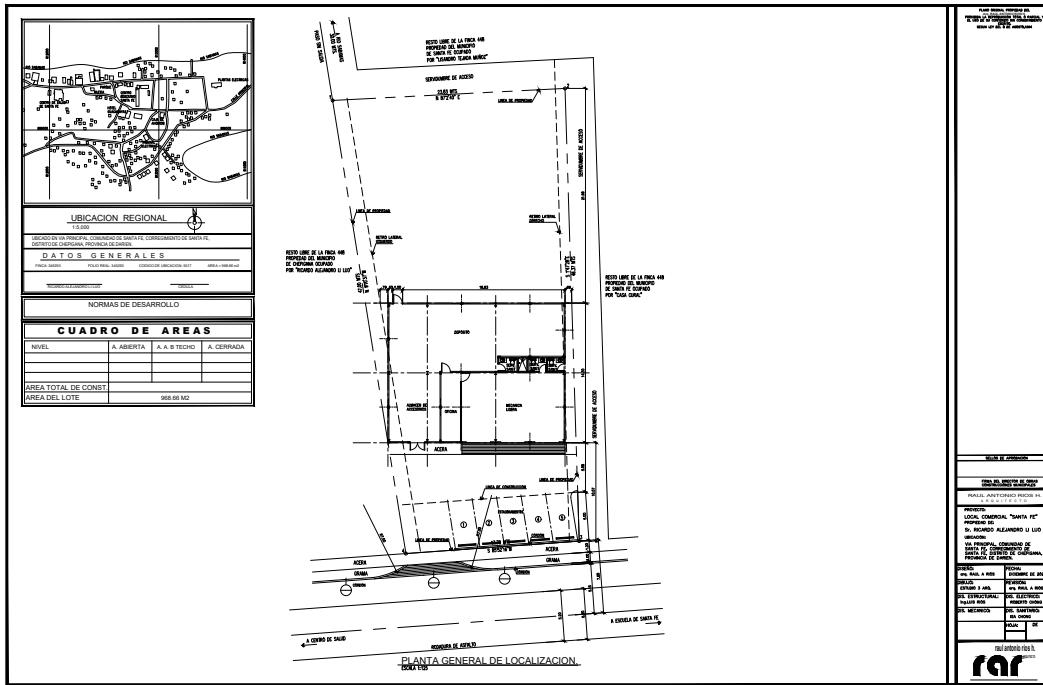


Coordenadas de los sondeos. Datum consignado.

WGS84

S1	17 P 812886 958366
S2	17 P 812899 958368
S3	17 P 812902 958345
S4	17 P 812891 958339

14.8 Planos



14.9 Coordenadas

Coordenadas WGS84-UTM Zona 17N		
Punto	Este	Norte
1	812881	958377
2	812905	958379
3	812906	958333
4	812889	958330

EsIA, Categoría I, Proyecto: Local Comercial Santa Fe