



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO COMERCIAL - RESIDENCIAL

CONSULTORA
RESPONSABLE; INGENIERA
DALYS CAMARGO IRC- 006-10

PROMOTOR Zhi Yin Chong
Zhu

Tabla de contenido

2.0 RESUMEN EJECUTIVO	8
2.1. Datos generales de la empresa o promotor, Nombre del promotor, si es persona jurídica el nombre del representa legal, Persona a contactar, Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia, teléfono, correo electrónico, Página Web, Nombre y Registro del Consultor.	9
2.2- Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	10
2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	10
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.	
.....	11
3.0 INTRODUCCIÓN.....	16
3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 pagina.	17
4.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	18
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.	18
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.....	19
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente	22
4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	22
4.3.1 Planificación.	22
4.3.2 Ejecución.	23

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

4.3.2.1 Construcción detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).....	23
4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).....	25
4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.....	27
4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	28
4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.....	28
4.5.1 Sólidos.....	28
4.5.2 Líquidos.....	29
4.5.3 Gaseosos.....	29
4.5.4 Peligrosos.....	30
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 de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.....	30
4.7 Monto global de la inversión	30
4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	31
5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO.....	33
5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.	33
5.3.1 Caracterización del área costera marina.....	33
5.3.2 Descripción del uso del suelo.....	33

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	35
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	35
5.5	Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.	35
5.5.1	Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	36
5.6	Hidrología.....	37
5.6.1	Calidad de aguas superficiales.....	37
5.6.2	Estudio Hidrológico.....	37
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).	37
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.....	37
5.7	Calidad de aire	39
5.7.1	Ruido	39
5.7.3	Olores	39
5.8	Aspectos Climáticos.	40
5.8.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	40
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	43
6.1	Características de la Flora.....	43
6.1.1	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	44
6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.....	44

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

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.....	44
6.2.	Características de la fauna.....	46
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.....	46
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.....	46
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	47
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	47
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	47
7.2.	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	50
7.3	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo con los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.....	58
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	58
8.0	IDENTIFICACIÓN, VALORIZACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONOMICOS Y CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	60
8.1	Analisis 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.	60
8.2	Analizar los criterios de protección ambiental e identificar 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	61

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

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.....	65
8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, 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.....	68
8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	72
8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que pueda generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.....	73
9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).	74
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.	74
9.1.1 Cronograma de ejecución.	77
9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.	79
9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales.....	80
Cuadro #19. Riesgos ambientales	81
9.6 Plan de Contingencia.	84
9.7 Plan de Cierre.	86
9.9 Costos de la Gestión Ambiental.	86
Cuadro #20 Costos de la gestión ambiental.....	86
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	87

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

11.2 Lista de nombres, numero de cedula, firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.....	89
12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92
13.0 BIBLIOGRAFÍA	93
14.0 ANEXOS	94
14.1Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cedula del promotor.	95
14.2 Copia de paz y salvo, y copia de recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.....	97
14.3 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.	99
14.4 Asignación de uso de suelo	100
14.5 Nota de IDAAN.....	102
14.6 Nota de sustentación de numeración a mano.....	103
14.7 Mecanismo de participación ciudadana: consulta pública (Entrevista).....	104
14.8 Informe de Percolación.....	120
14.9 Informe Monitoreo de Calidad de aire	126
14.10 Informe Monitoreo de ruido	137
14.11 Informe de prospección arqueológica.....	151
14.12 Mapa de localización de proyecto, mapa de cobertura vegetal, mapa hídrico, mapa topografía.....	162
14.13 Planos de anteproyectos.....	166

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto **COMERCIAL -RESIDENCIAL**, es un proyecto comercial que estará situado en la Barriada San José Corregimiento De Pedregal, Distrito De David, Provincia De Chiriquí. El desarrollo del proyecto será sobre un lote que posee una superficie de 1600m², donde se pretende construir un edificio de dos plantas distribuidos de la siguiente manera: dos (2) locales comerciales, un (1) local para uso (supermercado), y un espacio para residencia con (sala, cocina, baño, (4) recamaras, lavandería) en la segunda planta. Adicional, contará con 25 estacionamientos (incluyendo tres para discapacitados).

El promotor del proyecto es el señor Zhi Yin Chong Zhu, con número de cédula PE -11-1490, propietario de la finca con folio real No.**14092, código de ubicación 4507**, donde se pretende desarrollar el proyecto **COMERCIAL - RESIDENCIAL**.

Las encuestas de opinión son favorables al proyecto, donde las personas indicaron que el proyecto no afectaría al medio ambiente. Después de la revisión de los Criterios de Protección que serían afectados por el proyecto “**COMERCIAL - RESIDENCIAL**”, se concluye que generará impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos, definiéndose en la Categoría I.

2.1. Datos generales de la empresa o promotor, Nombre del promotor, si es persona jurídica el nombre del representa legal, Persona a contactar, Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia, teléfono, correo electrónico, Página Web, Nombre y Registro del Consultor.

- a) EL PROMOTOR DEL PROYECTO señor Zhi Yin Chong Zhu, con número de cédula PE - 11-1490.
- b) PERSONA A CONTACTAR: se debe contactar al arquitecto Diógenes Camargo, Contactar al teléfono celular 6647-4650.
- c) DOMICILIO O SITIO EN DONDE SE RECIBEN 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: Urbanización san Antonio, casa L3-27, Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
- d) NÚMEROS TELEFÓNICOS: 6514-1594 o 6761-8312
- e) CORREO ELECTRONICO: distribuidorajorge507@gmail.com
- f) PÁGINA WEB: El promotor no tiene dirección web.
- g) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR
 - ✓ Como consultora principal la Ing. Dalys Camargo; IRC-006-10 / Teléfono: 66124668, correo dalysdelcarmen@gmail.com
 - ✓ Ing., Frank Antonio Kelso Bucio; DEIA-IRC-033-22, teléfono; 6682-1587, correo ikelsofa@hotmail.com.

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

El proyecto denominado “Comercial - Residencial”, tiene como objetivo construir un local comercial dos plantas distribuidas de la siguiente manera: dos (2) locales comerciales, un (1) local para uso (supermercado), y un espacio para residencia con (sala, cocina, baño, (4) recamaras, lavandería) en la segunda planta. Adicional, contará con 25 estacionamientos (incluyendo tres para discapacitados).

El mismo se pretende desarrollar sobre la finca 14092 código de ubicación 4507, en la Barriada San José, corregimiento de Pedregal, distrito de David, Provincia de Chiriquí, con una superficie actual o resto libre de 1600 m², calle.

El monto de la inversión total es de aproximadamente B/.130,000.00. (Ciento treinta mil dólares).

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

El lote del proyecto presenta suelos planos, agrologicamente con limitaciones para la selección de especies, está ubicado en el corregimiento de Pedregal, que presenta un Clima Subecuatorial con estación seca; que se caracteriza por: ser cálido, con promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 °C, con una temporada de lluvias va de mayo a noviembre, con promedios mensuales por encima de los 400 mm.

El lote que ya está intervenido y por mucho tiempo se ocupó con una vivienda, la cual con el tiempo fue derrumbada solo quedan los escombros del piso, el otro espacio de vegetación herbácea de gramíneas; no ninguna especies de fauna. Según el censo de 2023 el Corregimiento de Pedregal cuenta con una población de 17,516 habitantes, la mayoría de esta población se encuentra entre las edades de 15 a 29 años y de 50 64 años. Dentro de las edificaciones cercanas esta una escuela, una iglesia, un colegio, abarroterías, lo que indica que la zona tiene relevancia para la comunidad local.

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.

A continuación, se presenta la síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto. La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se desarrolló mediante la aplicación de la METODOLOGÍA DE EIA que consiste en las siguientes tres (3) fases secuenciales: (1) Identificar los impactos ambientales y determinar su naturaleza (positivo o negativo), (2) Predecir (o sea, caracterizar e interpretar) los impactos ambientales, y (3) Evaluar (o sea, calificar y jerarquizar) los impactos ambientales. Para el desarrollo de la Fase #1 se utilizó la técnica de “reunión de expertos” y el desarrollo de la fase #2 y #3, se utilizó el método DE VICENTE CONESA FERNÁNDEZ VÍTORA (VCFV).

CUADRO 1 – Impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por el proyecto.

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES	
	POSITIVOS	NEGATIVOS
Planificación	Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental.	Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental.
Construcción /Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la actividad económica en la industria de la construcción debido a que el proyecto en la fase de planificación, construcción y operación generará empleos temporales y/o permanentes por servicios profesionales de ingeniería y mano de obra, mantenimiento de infraestructuras, además del pago de impuestos municipales y estatales de permisos y aprobaciones en general en todas sus fases. • Concordancia con el interés humano debido a que el proyecto tiene una aceptación alta según 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la Salud Ocupacional debido a la generación de ruido por los vehículos entrando y saliendo, y el equipo y maquinaria pesada en las actividades de adecuación del terreno y constructivas mismas rutinarias, además de la posibilidad de accidentes laborales (trabajadores) debido a las actividades constructivas y flujo vehicular, en la fase de construcción. Los valores de ruido, vibraciones no influirán en los valores del ruido ambiental existente. • Contaminación del suelo debido a las actividades de adecuación del terreno y al potencial derrame de hidrocarburos generado por los

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

	<p>los resultados de la consulta pública. No existen evidencias de sitios históricos y/o hallazgos arqueológicos.</p>	<p>camiones para el acarreo de materiales, y el equipo y maquinaria pesada utilizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la flora (capa vegetal: gramínea) debido a el uso de cierta área de suelo. • Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones atmosféricas de gases, partículas, polvo generadas por los camiones, entrando y saliendo de la obra, utilizados para abastecer el proyecto de materiales e insumos, y por el uso intermitente de equipo y maquinaria pesada (retroexcavadora).
Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la actividad económica debido a la actividad comercial propuesta por las bondades del proyecto siendo estas: empleo, pago de impuestos, ofertas de productos de consumo, seguridad y otras. • Aumento del valor de la tierra en sitios colindantes y el corregimiento en general debido a la edificación de viviendas y conexiones a servicios básicos y otras demandas públicas. • Concordancia con el uso actual del suelo según MIVIOT debido a que la zona presenta un ambiente intervenido por el hombre mediante la construcción de viviendas unifamiliares, comercios y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del suelo debido a los desechos sólidos orgánicos e inorgánicos generados por el proyecto. • Afectación de la calidad del aire debido a potenciales olores molestos por la actividad comercial. • Afectación de la salud ocupacional por un potencial accidentes en las labores cotidianas

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

Cierre	Esta actividad conlleva la terminación de la obra, para dar paso a la apertura del local y el negocio, y la compra y venta de productos. De darse un abandono, seria por fuerza eventos naturales	Esta actividad conlleva la terminación de la obra, para dar paso a la apertura del local y el negocio, y la compra y venta de productos. De darse un abandono, seria por fuerza mayor y/o eventos naturales.
--------	---	--

NOTA: Todos los impactos ambientales resultaron tener un valor $I = 19$, lo que lo califica como Irrelevante, o sea, no significativo.

Con respecto a los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. Indicamos lo siguiente:

CUADRO 2 – Impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por el proyecto.

FASE	RIESGO AMBIENTAL
Planificación	Esta fase no se genera riesgo ambiental alguno.
Construcción /Ejecución	Por las características del proyecto mismo en cuanto a topografía, ubicación y actividad constructiva, no se prevé la ocurrencia de riesgo ambiental (erosión y deslizamiento de tierra).
Operación	Por las características del proyecto mismo en cuanto actividad económica (comercio) no se prevé la ocurrencia de riesgo ambiental.
Cierre	Esta fase no se genera riesgo ambiental alguno, debido a que se pretende llevar a feliz término la obra.

Las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales negativos. Como los impactos ambientales resultaron ser -no significativos-, las medidas deben ser de carácter -preventivas-. Estas son:

CUADRO 3 – Medidas de mitigación para los impactos ambientales generados por el proyecto.

FASE	MEDIDAS DE MITIGACION
Planificación	En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas.
Construcción /Ejecución	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informar al contratista y/o proveedores del presente Plan de Manejo Ambiental 2. Rociar diariamente con agua, según sea requerido, el área de proyecto en desarrollo para evitar la generación y propagación de polvo en las etapas de movimiento de suelo y la edificación misma. 3. Aplicar lo indicado en la sección 5.7 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado. 4. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad, según labor realizada (ej. Casco, botas, chaleco, arnés, orejeras, etc.). 5. Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara de madera o zinc u otro material. Al menos del lado de mayor riesgo público. 6. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Peligro - Obra en construcción, Uso obligatorio del EPP, Velocidad máxima 20 km/h, Requerido el uso de lonas en camiones, Utilizar maquinaria en buen estado mecánico 7. Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

Operación	<ol style="list-style-type: none">1. Aplicar lo indicado en la sección 5.7 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.2. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad.3. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Favor apagar el motor de su vehículo, Camine de forma segura dentro y fuera del local
Cierre	En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas.

3.0 INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como objetivo la construcción de un edificio comercial y residencial que combina espacios de vivienda con áreas comerciales, creando un entorno integral y multifuncional. Este proyecto surge como respuesta a la creciente demanda de espacios que permita a los residentes acceder a servicios, comercios y áreas de esparcimiento en un solo lugar, promoviendo la conveniencia, la calidad de vida y la eficiencia en el uso del espacio urbano.

La construcción de este proyecto **Comercial-Residencial** se proyecta como una solución moderna y sostenible que busca satisfacer las necesidades de una población en constante crecimiento y evolución. El diseño contempla la creación de espacios funcionales y estéticamente atractivos que permitan un estilo de vida cómodo y accesible, fomentando un sentido de comunidad y ofreciendo opciones para el desarrollo económico.

***3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar,
máximo 1 pagina.***

A continuación, describimos la importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar

Importancia:

- Mejora de la Calidad de Vida: Estos proyectos suelen integrar servicios comerciales y residenciales, lo que permite a los residentes tener acceso cercano a tiendas, restaurantes y otros servicios, reduciendo la necesidad de desplazamientos largos y facilitando la convivencia.
- Desarrollo Económico: La mezcla de usos residenciales y comerciales genera empleo, fomenta la actividad económica local y puede aumentar la recaudación de impuestos municipales.
- Incremento del Valor de Propiedades: La integración de áreas comerciales puede aumentar el valor de las propiedades residenciales debido a la comodidad que ofrece a los residentes.

Alcance:

El alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental, comprende la descripción de la información general del promotor del proyecto, efectos que tienen lugar ante la ejecución del proyecto sobre el medio ambiente intervenido; la participación de los técnicos y consultores que evalúan o diagnostican la situación de los componentes ambientales (línea base) para predecir, evaluar los potenciales impactos y determinar las medidas preventivas, correctoras o de mitigación a través del diseño del Plan de Manejo Ambiental, en cumplimiento de la normativa legal ambiental vigente.

4.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

A continuación, se describe el proyecto en cuanto a su objetivo y justificación, sus fases (planificación, ejecución, operación, cierre), ubicación georreferenciada, uso de suelo, manejo y disposición de sus desechos en general, monto de la inversión y la legislación ambiental aplicable.

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

A continuación, se describe el objetivo y la justificación del proyecto.

➤ Objetivo del proyecto.

El proyecto propuesto tiene como objetivo principal:

Desarrollar un espacio multifuncional que integre un área de vivienda y comercio en un entorno accesible, eficiente y atractivo. Se busca crear una infraestructura que promueva la calidad de vida de los residentes, facilite el acceso a servicios básicos y comerciales, y potencie el desarrollo económico local.

➤ Justificación.

Basados en el estudio preliminar, el proyecto y medio ambiente circunvecino al mismo, el proyecto presenta una viabilidad ambiental positiva, por las siguientes razones:

- En base a la categorización realizada, antes presentada, la actividad (proyecto) propuesta no genera impactos ni riesgos ambientales negativos significativos al medio ambiente (salud de la población, flora y fauna; recursos naturales; paisaje o estética; sistemas de vidas y costumbres; patrimonio cultural, histórico y arqueológico; etc.). La consulta pública resultado a favor del proyecto.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

- El área de influencia del proyecto en la actualidad es una zona de desarrollo urbano (residencial, comercial y otros), por lo que la inversión desde perspectiva técnica, social, económica y ambiental es factible. El uso de suelo actual lo permite. Este proyecto maximiza el uso del suelo al integrar residencias y áreas comerciales en un solo espacio, lo que permite una densidad más alta sin sacrificar la calidad de vida.
- El desarrollo del proyecto conlleva la apertura de plazas de empleo en todas sus fases y el pago de impuestos locales (municipales) y estatales, además de la activación de la económica comercial del área, mediante la compra de materiales y el uso de equipo y maquinaria, y contratación de mano de obra local. La combinación de unidades residenciales y comerciales crea un flujo constante de consumidores locales, lo que fortalece la economía del área, aparte de crear empleos, aumenta las oportunidades de negocio.

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

A continuación, se muestra mapa escala para la visualización de la ubicación geográfica del proyecto y su polígono.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

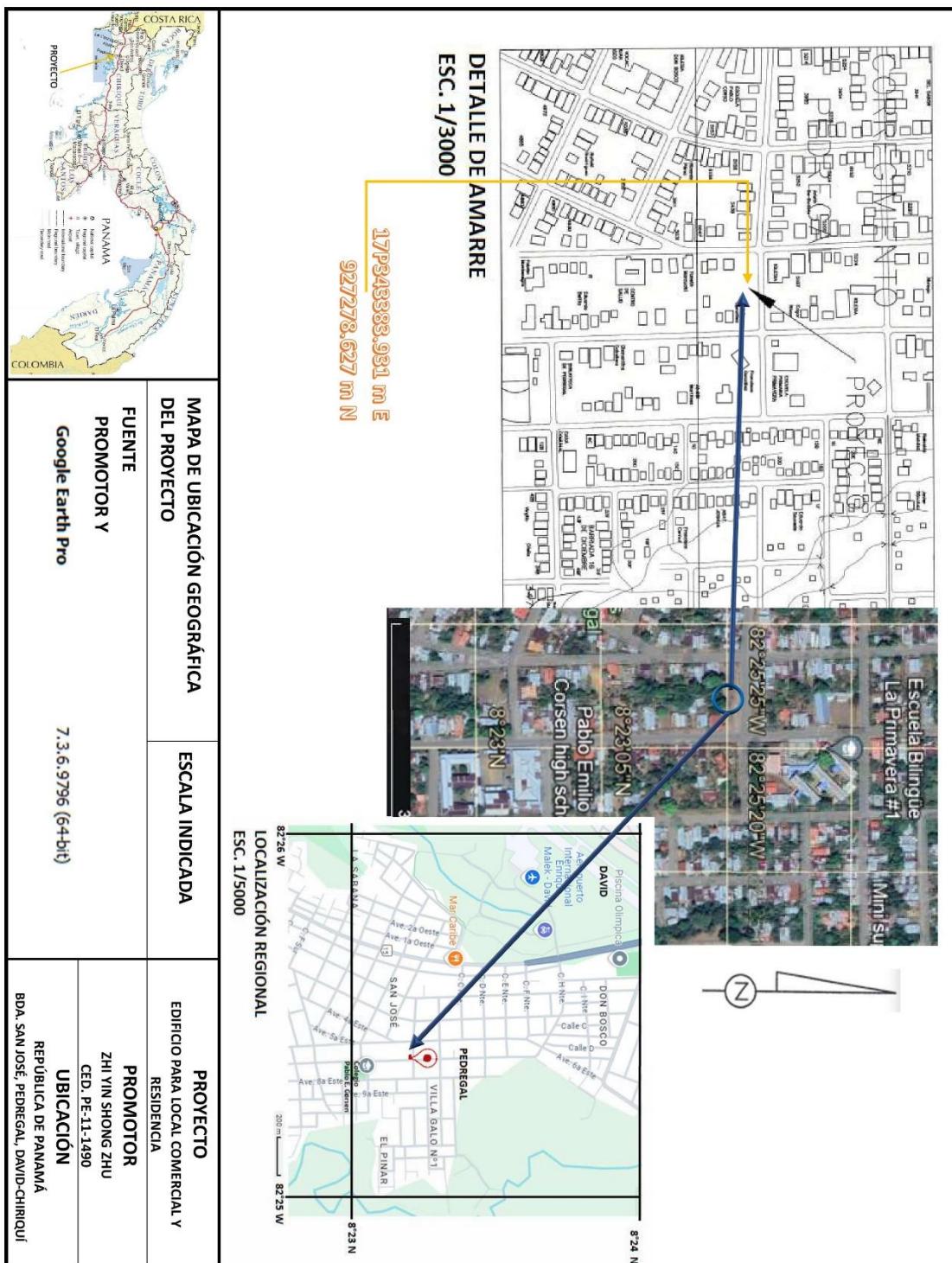


FIGURA 1 - Mapa de ubicación geográfica del proyecto (Escala 1:5000)

Fuente: Promotor (ver anexo)

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

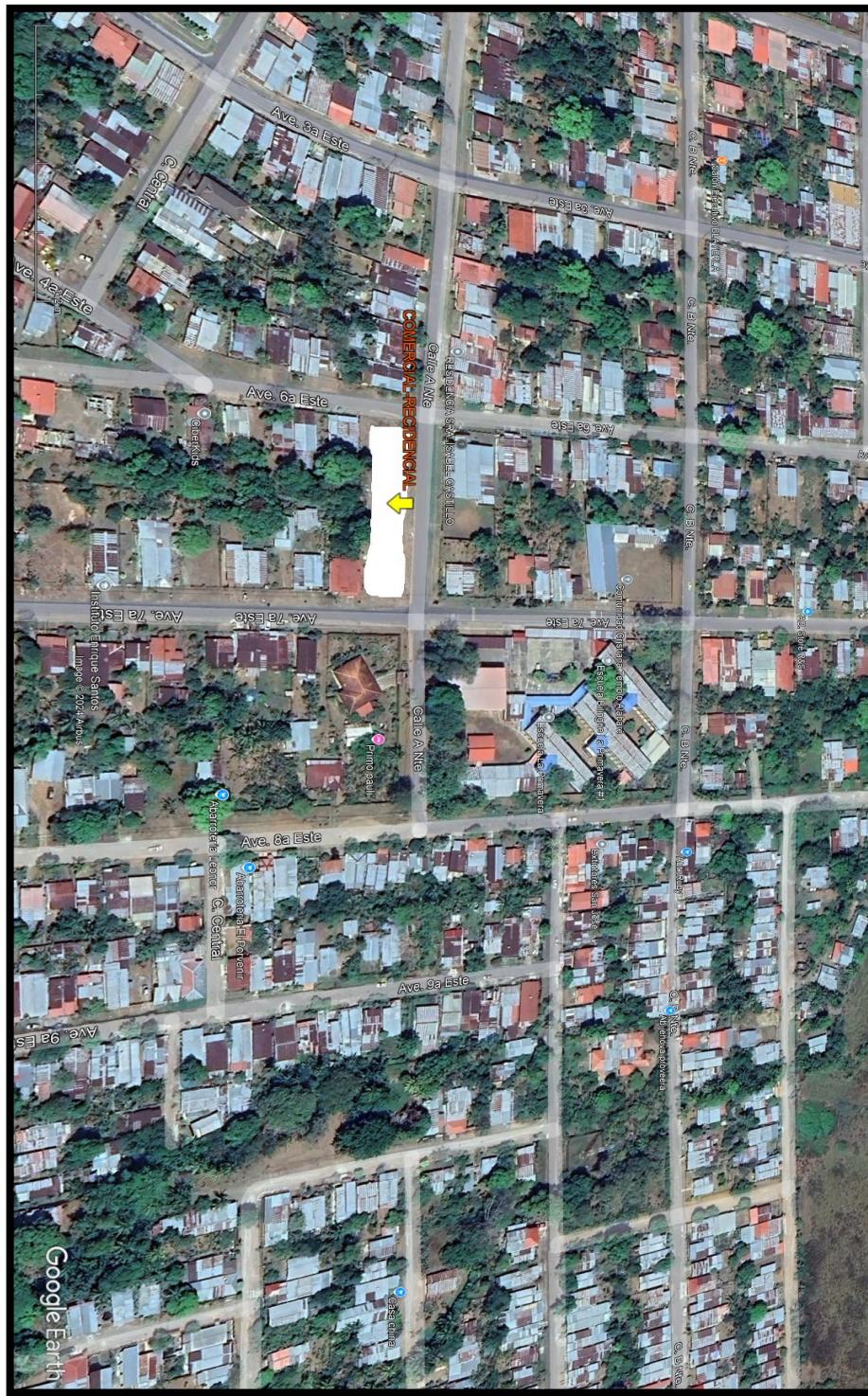


FIGURA 2 - Croquis de ubicación del polígono del proyecto (Fuente: Google Earth, 2024).

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

Cuadro N°4. Coordenadas UTM del proyecto (Datum Wgs84)

Numero	Norte	Este
1	927278.62	343383.93
2	927262.34	343382.99
3	927261.82	343306.79
4	927281.00	343307.07

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

A continuación, se desarrollan las fases que el proyecto pretende llevar a cabo, estas son: (1) Planificación (o diseño), (2) Construcción/Ejecución: (edificación), (3) Ocupación (o operación) y (4) Cierre (o Abandono).

4.3.1 Planificación.

Las actividades del proyecto en la fase de planificación son:

- Actividad 1 - Diseño y aprobación del proyecto. La presente fase del proyecto consiste en desarrollar todas aquellas gestiones relacionadas a la formulación y evaluación de proyecto y su debida aprobación por las instancias pertinentes. Incluye la realización del presente estudio de impacto ambiental (EsIA), la prospección arqueológica y el monitoreo de la calidad del aire y ruido ambiental.

4.3.2 Ejecución.

Corresponde a la ejecución física de la obra, tomando como base los planos de construcción aprobada, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse de este estudio de impacto ambiental, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo, ya sea de sanidad, seguridad y otras leyes y disposiciones concordantes vigentes. Puede comprender actividades como la habilitación de estructuras temporales, preparación del sitio, replanteamiento de áreas, movimiento de tierra, obras civiles y acabados generales por parte del contratista, para hacer entrega al promotor del producto final.

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

Las actividades del proyecto en la fase de construcción son:

- Actividad 2 - Adecuación del terreno. Esta actividad conlleva la remoción de la capa vegetal y la limpieza del suelo actual. El movimiento de tierra no es representativo debido a una topografía plana y poca área de terreno.
- Actividad 3 – Gestión de servicios básicos. Esta actividad conlleva la contratación e instalación temporal y/o permanente de los servicios básicos temporales (agua, electricidad, etc.).
- Actividad 4 - Suministro de materiales e insumos. Esta actividad conlleva, según necesidad, la compra y almacenamiento en sitio de los materiales e insumos necesarios para la construcción de la obra.
- Actividad 5 – Edificación. Esta actividad conlleva la construcción o ejecución del local comercial y residencia, la cual inicia haciendo cimientos, obra gris (piso, paredes, etc.), techo, obra muerta (ventana, baldosa, ebanistería, pintura, sanitarios) y acabados finales. Y la conexión a los servicios básicos.

Infraestructura por desarrollar

El proyecto propuesto tiene como objetivo: –construir un local comercial – residencial de dos niveles para la actividad comercial en general y una residencia-. Por tanto, la obra conlleva una

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

infraestructura tipo cajón rectangular, compuesto de paredes de bloque, piso de concreto y techo de zinc, el cual albergará dos (2) locales comerciales, de los cuales uno será para alquiler, el principal es para uso supermercados, en adición una residencia unifamiliar en la parte alta del edificio, la cual estará compuesta de tres (3) recamaras, dos (2) baños, sala-comedor, y cocina-lavandería. El área total de construcción de dicha infraestructura es 981.24 m².

Ver anteproyecto o esquema adjunto en Anexos.

- **Equipos por utilizar.**

El equipo y maquinaria por utilizar durante la fase de construcción es: Retroexcavadora, concretera, grúa, compactadora manual y mecánica. Además de equipo de albañilería, soldadura, y todas aquellas herramientas de uso manual (ej. palas, coas, piquetas, martillos, mazos, mangueras, poleas, andamios) y de protección personal de los trabajadores (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras o tapones para oídos, etc.).

- **Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)**

La mano de obra requerida por el proyecto en la fase de construcción es: el arquitecto quien dirige la obra, el ingeniero residente y encargado de coordinar y dirigir las actividades manuales varias. Además de los obreros en general (albañiles y ayudantes). La mano de obra a contratar será fluctuante y depende de la etapa de la obra. Aproximadamente se contratarán de forma directa ±6 personas por día durante la actividad de segregación. No se incluyen contrataciones eventuales y transportistas. No se incluyen contrataciones eventuales y transportistas, considerados como empleos indirectos, ya que esto está a cargo de los proveedores ajenos al promotor y proyecto.

- **Necesidades de insumos.**

Los materiales e insumos requeridos para el desarrollo del lote y proyecto mismo. Tal es el caso de arena, cemento, tosca, agua, hierro, bloques, zinc, etc. El tipo y cantidad de material depende del diseño final y está en función de los precios de mercados y la existencia local o regional de los materiales, y el diseño civil y estructural final.

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

Los servicios básicos requeridos para la fase constructiva son:

- ▶ Agua Potable: El promotor (o contratista) suministrara agua potable a los trabajadores. El lote cuenta con acceso a agua potable instalada a un costado de este.
- ▶ Aguas Sanitarias: Se instalará una letrina portátil.
- ▶ Desechos sólidos: El promotor se encargará de recoger, trasportar y disponer los restos de la construcción y otros desechos en el vertedero municipal, previo pago de la tarifa.
- ▶ Electricidad: La zona cuenta con el servicio de suministro de electricidad provisto por el Naturgy como se observa a simple vista por la existencia del tendido eléctrico en calles adyacentes. El promotor deberá tramitar la instalación temporal.
- ▶ Transporte, vías de acceso y comunicación: La zona (Barriada San Jose) cuenta con transporte público y selectivo, calles de asfalto, servicios en telecomunicaciones, entre otros.

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

- Actividad 6 – Operación (u ocupación) del proyecto. Esta actividad conlleva la apertura del local comercial, para la venta de productos varios de consumo humano, animal y ferretería básica. Además del uso de los servicios básicos antes descritos y el manejo de los residuos sólidos y líquidos, que se darán mediante el servicio municipal de recolección de basura del municipio en cuestión.

➤ **Infraestructura para desarrollar**

El proyecto propuesto tiene como objetivo: –construir un local comercial – residencial de dos niveles para la actividad comercial en general y una residencia-. Por tanto, la obra conlleva una infraestructura tipo cajón rectangular, compuesto de paredes de bloque, piso de concreto y techo de zinc, el cual albergará dos (2) locales comerciales, de los cuales uno será para alquiler, el principal es para uso supermercados, en adición una residencia unifamiliar en la parte alta del edificio, la cual estará compuesta de tres (3) recamaras, dos (2) baños, sala-comedor, y cocina-lavandería. El área total de construcción de dicha infraestructura es 981.24 m².

Ver anteproyecto o esquema adjunto en Anexos.

➤ **Equipos a utilizar.**

En la fase de ocupación, o apertura del local, no se requiere equipo y/o maquinaria en particular, debido a la actividad a operar. Lo más semejante a una maquina pueden ser las neveras para productos fríos y algunos electrodomésticos tipo industrial.

➤ **Mano de obra (empleos directos e indirectos generados).**

La mano de obra requerida en la fase de operación es aquella necesaria para la atención de clientes. Aproximadamente se contratará unas 4 personas por local, sin mayor preparación académica.

➤ **Necesidades de insumos.**

Los materiales e insumos requeridos para la operación del negocio. O sea, los productos al mayoreo que en local se tendrán para la venta al detal (productos de consumo humano, animal y ferretería básica).

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

Los servicios básicos requeridos para la fase constructiva son:

- Agua Potable: El lote cuenta con acceso a agua potable instalada a un costado frontal de este. El promotor tramitara en el IDAAN la conexión a esta.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

- ▶ Aguas Sanitarias: La generación de estas aguas residuales producto de los servicios sanitarios será enviadas al sistema de tanque séptico, cumpliendo con la autoridad competente para la instalación de este. (En anexo se presenta el Estudio de Percolación).
- ▶ Desechos sólidos: Durante la actividad comercial los desechos sólidos serán recolectados por el servicio de recolección y disposición de basura del Municipio de Las David, los lunes y miércoles, previo pago de la tarifa anual establecida para dicho servicio público, en la fase de operación.
- ▶ Electricidad: La zona cuenta con el servicio de suministro de electricidad provisto por el Naturgy como se observa a simple vista por la existencia del tendido eléctrico en calles adyacentes. De igual manera el promotor deberá tramitar la instalación permanente en el momento de la ejecución del proyecto.
- ▶ Transporte, vías de acceso y comunicación: La zona cuenta con transporte público y selectivo, calles de asfalto, servicios en telecomunicaciones, entre otros.

4.3.3 *Cierre de la actividad, obra o proyecto.*

- Actividad 7 – Cierre del proyecto. Esta actividad conlleva la terminación de la obra, para dar paso a la apertura del local y el negocio, y la compra y venta de productos. De darse un abandono, seria por fuerza mayor y/o eventos naturales. Ver sección 12 – recomendaciones, de este estudio.

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

A continuación, se muestra el cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases del proyecto.

Cuadro N°5. Cronograma de actividades en cada fase.

ACTIVIDAD	Mes No.					
	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto
Fase de Planificación						
1. Diseño y aprobación	Esta actividad es previa a la ejecución. La misma tuvo 6 meses de preparación.					
Fase de ejecución						
2. Adecuación del terreno.	X					
3. Gestión de servicios básicos.	X					
4. Suministros de materiales e insumos.		X				
5. Edificación.			X	X	X	X
Fase de operación						
6. Operación (o ocupación)	Esta se lleva a cabo al finalizar la fase de construcción, o sea, a los 6 meses iniciada la misma.					
Fase de cierre						
7. Cierre del proyecto.	No aplica. El proyecto debe llegar a feliz término.					

*Esta programación depende de múltiples variables relacionadas a la industria de la construcción. Puede variar

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

El manejo ambiental del proyecto en todas las etapas del proyecto se detalla a continuación.

4.5.1 Sólidos.

Los desechos y residuos sólidos serán manejados de la siguiente manera:

- Planificación: No aplica
- Construcción: El contratista (o promotor) se debe encargar de trasladar periódicamente (una vez a la semana) los desechos de la construcción al vertedero municipal próximo, previa comunicación y pago con la municipalidad respectiva.

- Ocupación: El promotor gestionara con el Municipio en cuestión el servicio de recolección y disposición finales de desechos, previo pago anual de la tarifa del servicio
- Abandono: No considerada.

4.5.2 *Líquidos.*

Los desechos líquidos (o descargas de agua sanitaria) serán manejados de la siguiente manera:

- Planificación: No aplica
- Construcción: En esta fase no se generarán aguas residuales ya que toda el agua es consumida en las actividades de dicha fase, mediante la relación de mezcla exacta: agua-cemento-arena-piedra, para los trabajos donde se requiera instalación de alcantarilla y/o canalización de concreto. Para el caso de las aguas sanitarias (tipo domesticas) producto de las necesidades fisiológicas del personal, en la fase de construcción, se instalará una letrina sanitaria móvil, la cual deberá ser limpiada según lo amerite, por el contratista o constructor, según indica el articulo 42 y 43 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Operación: Las aguas residuales será enviadas al sistema de tanque séptico, cumpliendo con la autoridad competente para la instalación de este. (En anexo se presenta el Estudio de Percolación).
- Abandono: No considerada

4.5.3 *Gaseosos.*

Los desechos gaseosos (gases y/o partículas) serán manejados de la siguiente manera:

- Planificación: No aplica
- Construcción: Las emisiones son aquellas generadas por el flujo vehicular de la zona no controlado por el proyecto, y de aquellos camiones o proveedores de materiales que entran y salen del proyecto. Esta actividad es eventual o sea no es constante. Cabe señalar que el área de proyecto se ubica en una zona a orillas de calle A norte en la Barriada San José, la cual es muy transitada además de la existente de otros potenciales focos de emisión de gases y/o partículas, no atribuibles al proyecto.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

- Operación: El proyecto, por el tipo de actividad en cuestión, no generara emisiones atmosféricas de gases y/o partículas
- Abandono: No considerada

4.5.4 Peligrosos.

Los desechos peligrosos serán manejados de la siguiente manera:

- Planificación: No aplica
- Construcción: No aplica. El proyecto, por sus características no generara desechos peligrosos.
- Operación: No aplica.
- Abandono: No considerada

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 de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.

Según la nota No14-1800-OT-162-2024 del MIVIOT, la asignación de código de uso de suelo del inmueble en cuestión es RESIDENCIAL DE BAJA DENCIDAD (R-1), según el PLAN DE ORDENAMIENTO DEL DISTRITO DE DAVID, aprobado en el año 2006, por lo que el proyecto tiene concordancia con el uso de suelo vigente.

4.7 Monto global de la inversión

El costo del proyecto en la fase de construcción es de aproximadamente B/130,000.00 (Ciento treinta mil dólares).

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

- **Constitución Política de Panamá.** El Capítulo 7 del Título III de la Constitución Política de Panamá trata sobre el régimen Ecológico y establece en los artículos 114 a 117 los fundamentos legales que rigen y establecen los deberes y derechos que tienen los ciudadanos panameños relacionados con la protección del ambiente.
- **Ley No. 41 de 1º de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá.** Establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente. En su Título IV, Capítulo II se hace referencia al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011.** Reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental, derogando el Decreto. 209 de 5 de septiembre de 2006. Se adecua a las exigencias nacionales e internacionales y a los procesos de los países centroamericanos en el Marco de Cumplimiento del Acuerdo de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) de julio de 2002.
- **Resolución AG-0026-2002 de 30 de enero de 2002 de la ANAM.** Se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación de los Reglamentos Técnicos **DGNTI-COPANIT 35-2000** y DGNTICOPANIT 35-2019. En su Artículo Sexto se listan las actividades económicas según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) y se establecen los parámetros contaminantes significativos para cada tipo de industria.
- **Ley No. 5 de 28 de enero de 2005. Delitos contra el Ambiente.** Adiciona un Título al Código Penal y establece los delitos ambientales contra los recursos naturales, la vida silvestre, delitos de tramitación, aprobación y cumplimiento de documentación ambiental, delitos contra la normativa urbanística y disposiciones comunes.
- **Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004. Ruidos.** Se determinan los niveles de ruido en ambientes residenciales e industriales.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Vibraciones.** Se determinan los requisitos para prevenir las vibraciones producidas en los centros de trabajo capaces de alterar la salud de los trabajadores.

- **Ley No. 6 de 1 de febrero de 2006. Ley de Urbanismo.** Se reglamenta el ordenamiento territorial para el Desarrollo Urbano para procurar el crecimiento armónico de los centros poblados.
- Reglamento para la Aprobación de Planos. MOP, 2003.
- **Constitución Nacional:** Artículo 106, numeral 6, que establece una Política Nacional de Medicina, Seguridad e Higiene Industrial en los Centros de Trabajo.
- **Código de trabajo:** Libro II, Título II y III de Riesgos Profesionales Título 1 Higiene y Seguridad en el Trabajo, Artículos 282-328.
- **Legislación Urbana Vigente, Ministerio de Vivienda,** Resolución N° 56-90 y Ley N° 9 de 25 de enero de 1973, por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y Urbanismo.
- Ley N° 6, de 1 de febrero de 2006, “Que Reglamenta en Ordenamiento Territorial para el desarrollo Urbano y se Dictan Otras Disposiciones”.
- Ley N° 66, de noviembre de 1947, por el cual se aprueba el Código Sanitario que regula lo referente a Salud Pública.
- Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999 “Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial” Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de trabajo donde Genere Ruido.
- Decreto de Gabinete N° 68 de 31 de marzo de 1970, sobre la incorporación de los riesgos profesionales del seguro Social.
- Ley N° 106 del 8 de octubre de 1973. Competencia a los consejos municipales para el cumplimiento de funciones como dictar medidas a fin de conservar el medio ambiente.
- Decreto Ejecutivo N° 57 de 16 de marzo de 2000. Comisiones Consultivas Ambientales, mecanismos de consulta pública y procedimiento para formular denuncias.
- Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO.

En esta sección se describirá lo relacionado a los temas concernientes, según la categoría del estudio de impacto ambiental, en cuanto a la geología, suelo, caracterización de áreas de influencia, colindancias, vulnerabilidad de los suelos, topografía, clima, hidrología en general, calidad de aire, ruido, vibraciones y olores molestos.

5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.

De acuerdo con el mapa del atlas ambiental, el suelo del área específica de proyecto se clasifica como categoría II, con textura con dominio de arcilla y franco arcilloso, con un nivel bajo en materia orgánica, con deficiencia en elementos menores. La misma presenta una topografía 100% plana.

5.3.1 Caracterización del área costera marina.

El sitio de proyecto no colinda con ningún tipo de cuerpo de agua superficial (rio, quebrada, costera marina, drenaje natural, etc.). Por lo que la presente sección no aplica.

5.3.2 Descripción del uso del suelo.

El suelo del sitio de proyecto actualmente no se está utilizado en ninguna actividad. La zona o área de influencia es enteramente urbana, compuesta de residencia, comercios, escuelas, colegios, iglesias, entre otras actividades económicas, concordante con la propuesta de proyecto.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



FIGURA 3 - Vistas fotográficas de las características del suelo (Equipo consultor, julio 2024).

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

El uso actual de la tierra en sitio colindantes al proyecto es enteramente urbana, compuesta de residencia, comercios, iglesias, escuelas, colegios, entre otras actividades económicas, concordante con la propuesta de proyecto. Por lo que la actividad propuesta es enteramiento compatible con la zona en estudio.

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.

Debido a que el inmueble presenta una topografía plana, la misma no es un sitio propenso a erosión y/o deslizamiento.

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

Debido a que el inmueble presenta una topografía plana, la misma no requiere mayor movimiento de suelo, ni cortes ni relleno. Por lo que la topografía esperada es la misma que se muestra actual.



FIGURA – 4 Vista que ilustra la topografía plana del sitio de proyecto.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

5.5.1 Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

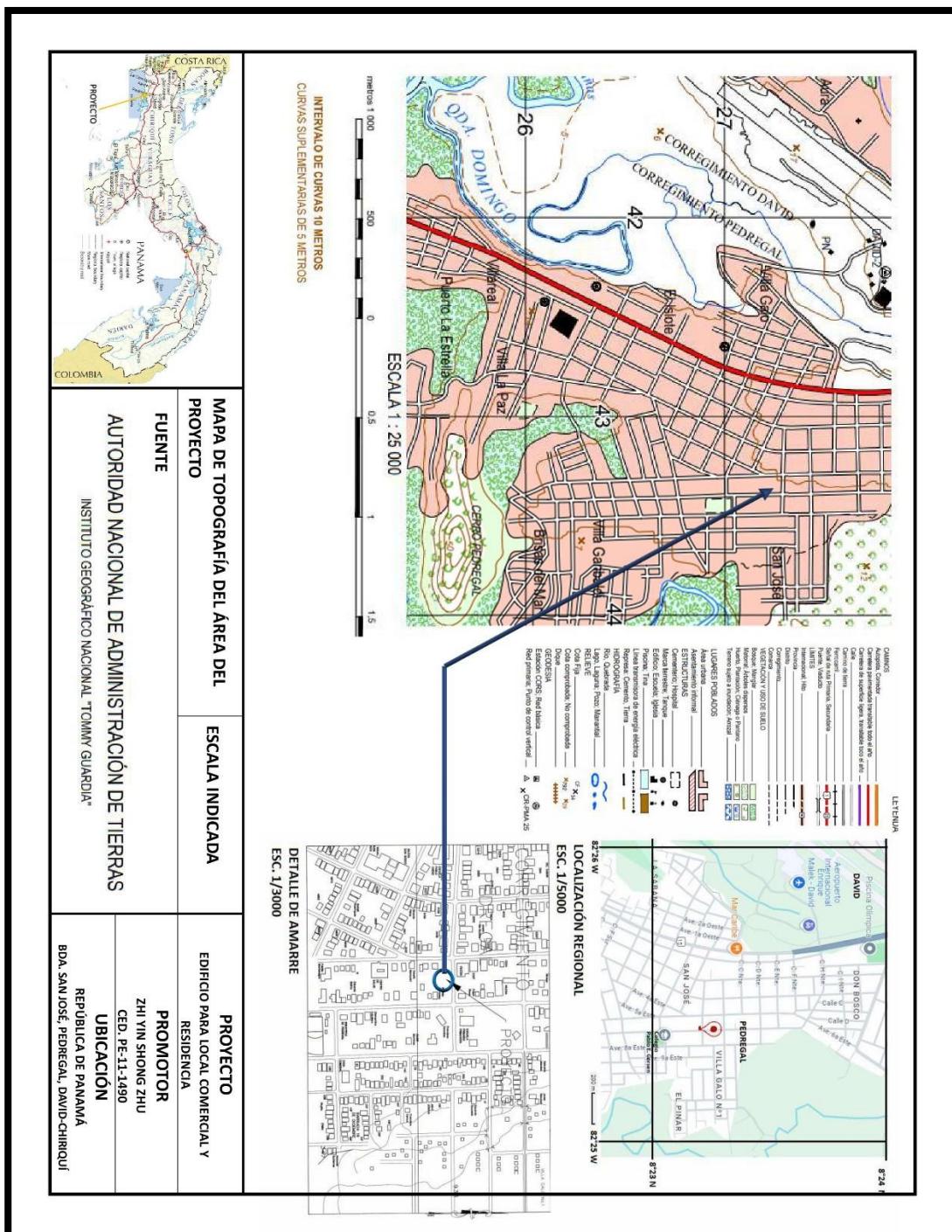


FIGURA 5 - Mapa de topografía del proyecto (Escala 1:5000)

Fuente: Promotor (ver anexo)

5.6 Hidrología.

El proyecto se encuentra dentro de la cuenca hídrica N°108, que, de acuerdo con el registro de cuencas, corresponde al Rio Chiriquí. Sobre el terreno no existe ningún cuerpo de agua superficial, constituido por rio o quebrada, ni sus colindante.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales.

Sobre el terreno no existe ningún cuerpo de agua superficial (rio o quebrada), por lo tanto, no se describe este apartado. En tal sentido, no se requiere de estudios de la calidad de agua.

5.6.2 Estudio Hidrológico.

Sobre el terreno no existe ningún cuerpo de agua superficial (rio o quebrada), por lo tanto, no se requiere de un estudio hidrológico.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).

Sobre el terreno y colindantes no existe ningún cuerpo de agua superficial (rio o quebrada, ni océano), por lo tanto, no se describe este apartado.

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.

Sobre el terreno donde se desarrollará el proyecto y sus colindancias, no existe ningún cuerpo de agua superficial (rio o quebrada u otra), por lo tanto, no se requiere de presentar planos relacionados a cuerpos hídricos, más sin embargo para cumplir con el punto se presenta plano de identificación de cuerpos más próximos al proyecto.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

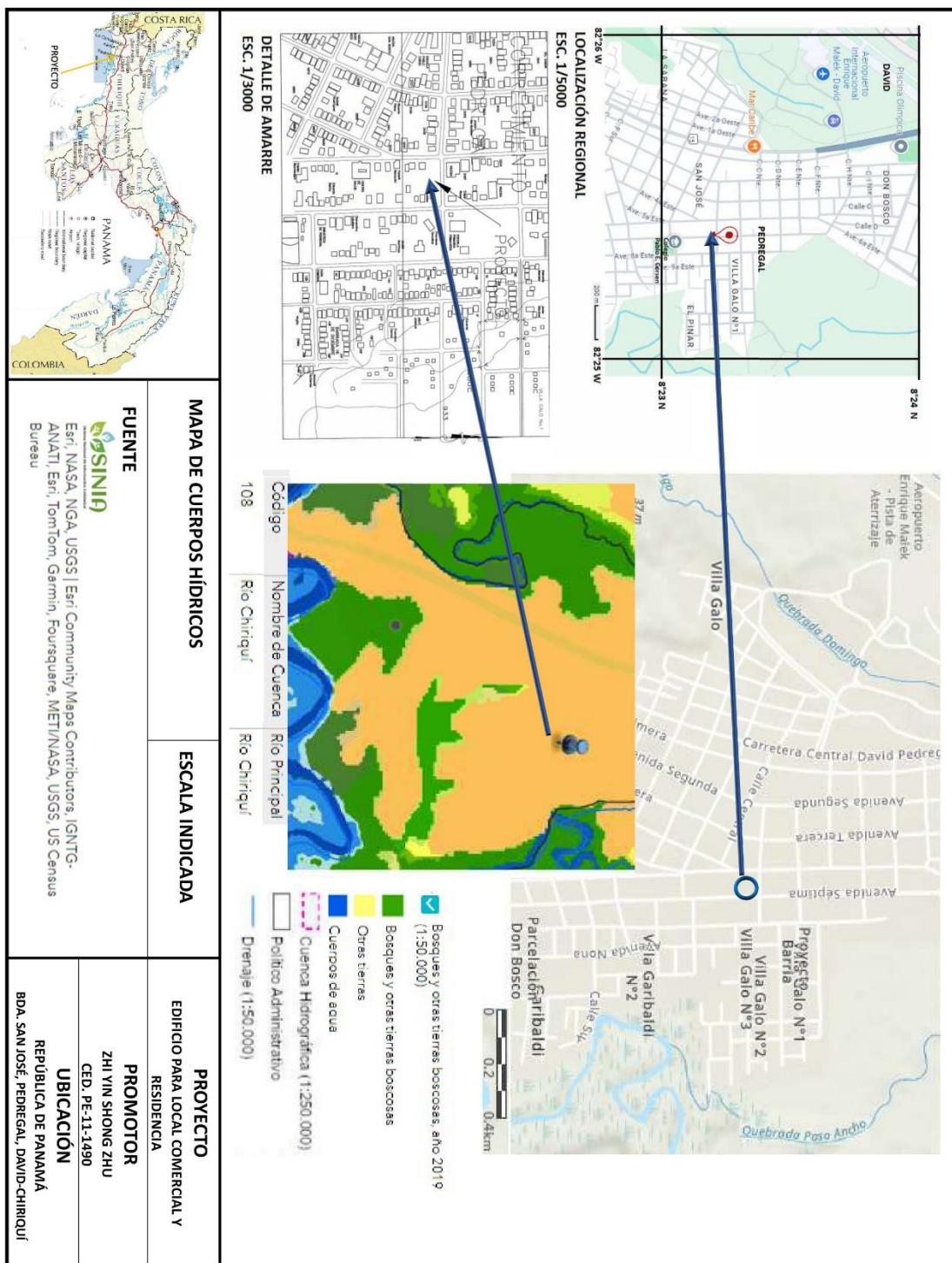


FIGURA 6 - Mapa de identificación de cuerpos hídricos. (Escala 1:5000)

Fuente: Promotor (ver anexo)

5.7 Calidad de aire

El sector es tipo urbano, no se encuentran fuentes contaminantes en el área cercana. Durante la Etapa de Construcción se prevé un deterioro de la calidad del aire durante los trabajos de construcción ya que se realizará un movimiento continuo de materiales, personal y maquinaria en el área del proyecto. En anexos se presenta informe de calidad de aire, realizadas por Laboratorio De Mediciones Ambientales.

Dicho informe se realizó en horario diurno, utilizando un medidor de partículas calibrados, en los resultados obtenidos para el rango de una hora, de acuerdo con la norma de referencia OMS, los datos obtenidos en la inspección se encuentran dentro del límite permisible.

5.7.1 Ruido

Los ruidos que se perciben son los ocasionados por el tránsito vehicular por su colindancia con la calle A norte Barriada San José.

Las máquinas y equipos que trabajen generaran ruido en el transcurso del día, pero no permanente ni de manera significativo. En anexos se presenta informe de calidad de aire, realizadas por Laboratorio de Mediciones Ambientales.

El monitoreo se realizó en horario diurno, donde los resultados arrojados de una hora de monitoreo se encuentran por encima de los límites permisible.

5.7.3 Olores

Durante el recorrido en campo, no se percibió ningún olor desagradable en el área en donde se emplazará el proyecto. Este proyecto no generará olores molestos debido a que no requiere de productos que sean fuentes de olores que puedan perturbar a las personas cercanas al proyecto.

5.8 Aspectos Climáticos.

En esta sección se presenta una descripción de los aspectos climáticos (ej. precipitación). Además, lo referente al riesgo y vulnerabilidad, exposición, capacidad de adaptación, peligros y amenazas por factores naturales y climáticos.

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

El comportamiento meteorológico de la zona es el siguiente:

Los datos son utilizados de la estación David (108-023) para precipitación, con un promedio anual de 216.9mm.

PRECIPITACION

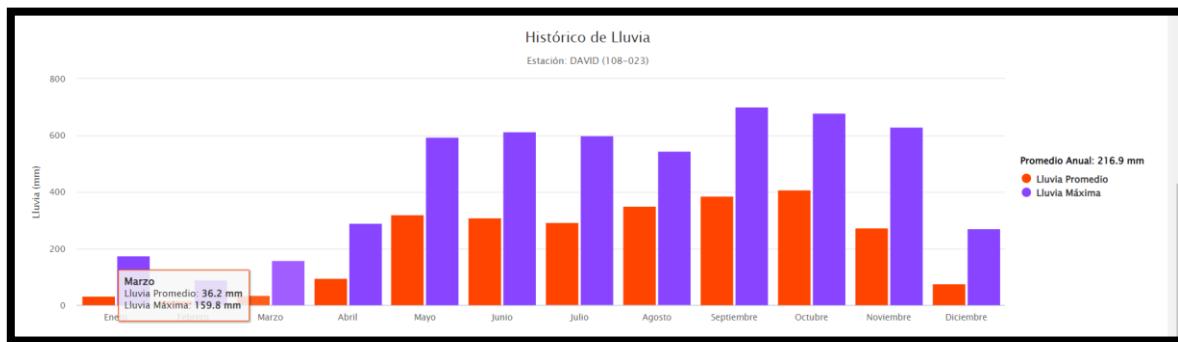


Figura - 7. Datos históricos de precipitación, con un promedio anual de 216.9 mm Fuente: HIDROMET (<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>)

TEMPERATURA

Los datos son utilizados de la estación David (108-023) con un promedio anual de 27.6 °C

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

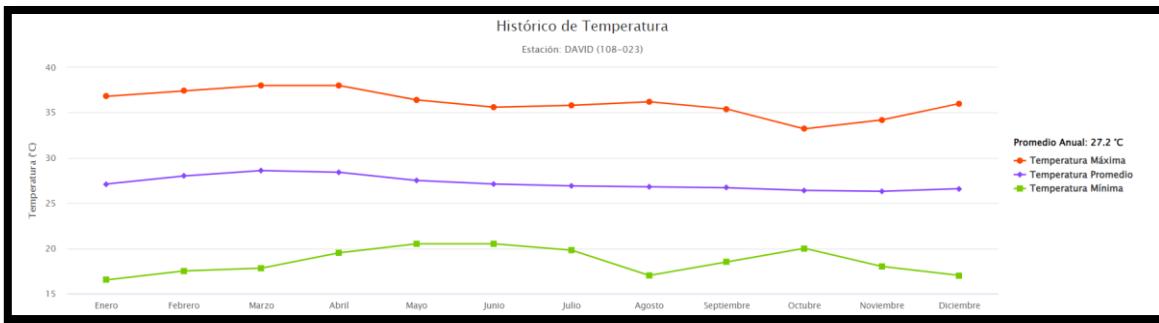


Figura - 8. Datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 27.2°C Fuente: HIDROMET (<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>)

HUMEDAD

Los datos son utilizados de la estación David (108-023) con un promedio anual de 75.7.

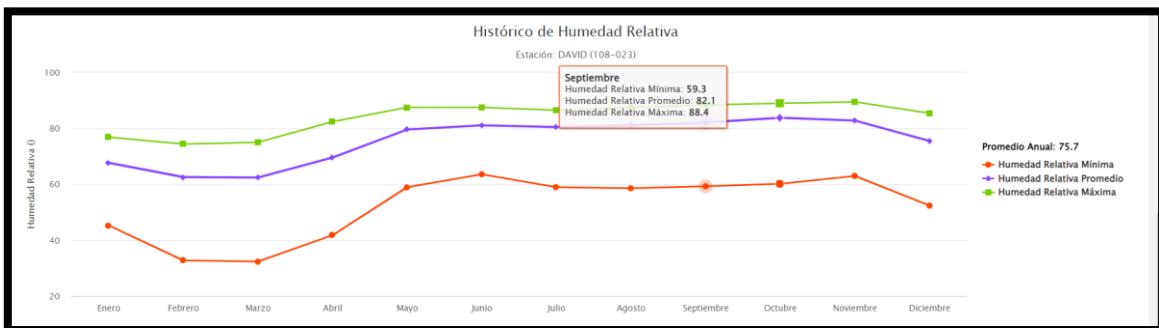


Figura -9. Datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 75.7 Fuente: HIDROMET (<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>)

PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Los datos son utilizados de la estación David (108-023) con un promedio anual de 1.1 m/s

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

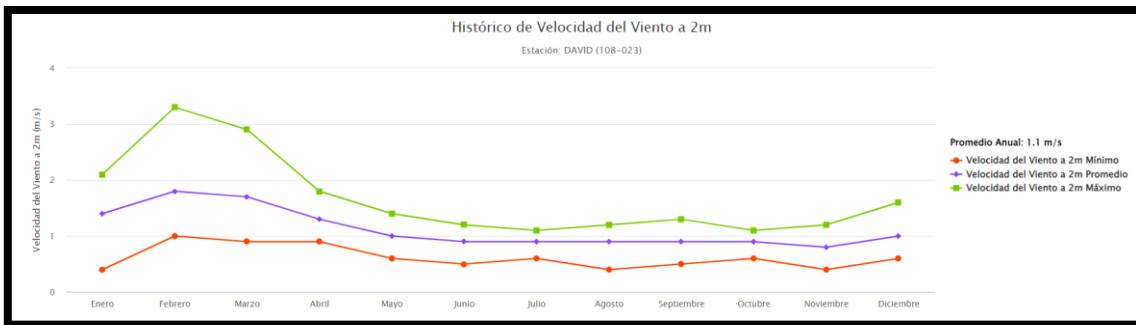


Figura -10. Datos históricos de Presión Atmosférica, con un promedio anual de 1.1m/s. Fuente: HIDROMET (<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>)

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este punto se ofrece información veraz, sobre el ambiente biológico (línea base) del sitio específico y del área de influencia directa, lo cual es esencial para la identificación y para la valorización de las posibles ocurrencias de alteraciones, trastornos e impactos ambientales.

6.1 Características de la Flora

Actualmente el terreno se mantiene con una cobertura vegetal alta (hierba alta) y malezas de poco desarrollo, encontramos grama, escoba de puerco (*Sida sp.*), dormidera (*Mimosa pudica*). En la visita ocular pudimos observar que hay resto de basura en el terreno, como ejemplo pedazos de latas viejas, botellas de vidrios, ya que con anterioridad el mismo era utilizado para botar basura



Figura -11. Imagen de la vegetación identificada dentro del proyecto a desarrollar. Foto Eileen Arauz. Fecha 17 de julio del 2024.

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

La estructura de la vegetación en el área específica del inmueble, en la parte interna y externa (colindancias), está compuesta, especies de gramíneas herbáceas conocida con el nombre común de paja raíz de palma y maleza. No se identificó ninguna especie exótica ni amenazada, ni endémica, en peligro de extinción.

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

A lo interno del mismo, no existe especies constituidas por árboles o arbustos, tal como se deja ver en la foto que antecede, la capa superficial del suelo está cubierta por la especie de gramínea.

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.

Ver adjunto Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra en la República de Panamá, obtenido del Atlas Nacional de Manejo Sostenible de la Tierra 2010.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

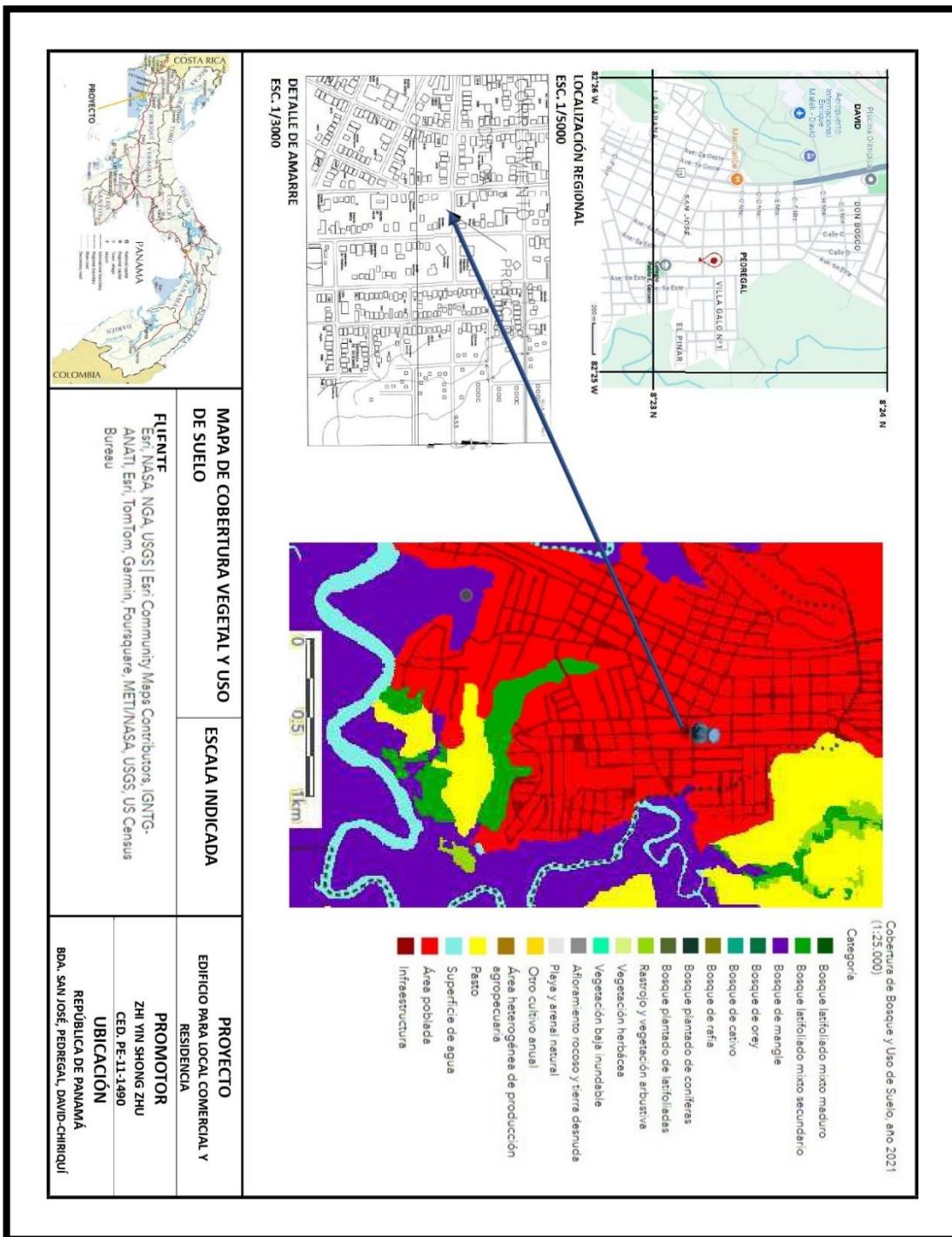


FIGURA 12 - Mapa de identificación de Cobertura vegetal y uso de suelo. (Escala 1:5000) Fuente: Promotor (ver anexo)

6.2. Características de la fauna.

En el lugar donde se localiza el inmueble objeto de estudio, la fauna es escasa, toda vez que es un área intervenida antropogénica, donde es visible la baja población de especies constituidas por árboles y por arbustos, por efecto del desarrollo urbano. Durante la visita de reconocimiento, donde se observó y se escuchó el cantar de aves muy características de la zona.

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

La metodología aplicada, consistió en un recorrido a lo interno del inmueble y al área de influencia, donde se desarrollará el proyecto, mediante el método de observación y de la consulta a residentes vecinos.

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.

Basados en que, en este tipo de ambiente urbano, aun ha de haber algún tipo de fauna, y consultando a algunos vecinos podemos indicar que en dicho sitio o zona hay lo que se describe en el siguiente cuadro.

CUADRO 6- Descripción y clasificación de la fauna identificada. Fuente: Propia

NOMBRE COMUN	CLASE	NOMBRE CIENTIFICO (o suborden)
• AVES		
Chango Común	Ave - Passeriformes	<i>Cassidix mexicanus</i>
Zopilote o Gallote	Ave Carroñera	<i>Coragyps atratus</i>
Cas-cas	Ave frutífera	<i>Turdus grayi</i>
Pecho-amarillas	Ave insectívora	<i>Tolmomyias flaviventris</i>
Tingo tingo	Ave insectívora	<i>Quiscalus mexicanus</i>
Azulejo	Ave frutífera	<i>Thraupis episcopus</i>
• INSECTOS		
Mariposas	Lepidoptera	<i>Ditrysia</i>

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En la presente sección se describe de la zona de influencia del proyecto, lo concerniente a el uso actual del suelo, medio socioeconómico, la percepción local de la comunidad o actores claves (residentes, transeúntes, autoridades locales, trabajadores), prospección arqueológica y el paisaje existente.

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

La zona donde se ubica el proyecto presenta un ambiente socioeconómico de área urbana, en donde predomina el uso de suelo residencial y comercial, entre otros. Además de colindar con la calle A norte y la Calle entre avenida sexta y séptima este.

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

El distrito de David está localizado geográficamente en el suroeste de la República de Panamá, entre 8°10' y 82° 45' de longitud oeste, tiene un territorio que se divide en diez (10) corregimientos: Bijagual, Cochea, Chiriquí, Guacá, Las Lomas, Pedregal, San Carlos, San Pablo Nuevo, San Pablo Viejo y David cabecera.

Las cifras publicadas por la Contraloría General de Panamá indican que el distrito de David tiene una población de 144,858 habitantes. El corregimiento cabecera, David, registró 82,907 habitantes, seguido en población por los corregimientos de Las Lomas, con 18,769; Pedregal, 17,516 y San Pablo Viejo con 10,088, lo que caracteriza la zona del proyecto como de importancia poblacional en la región.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

Corregimiento	Viviendas 2000	Personas 2000	Viviendas 2010	Personas 2010
TOTAL	33,356	124,280	45,379	144,858
DAVID	20,798	77,734	26,129	82,907
BIJAGUAL	191	625	250	732
COCHEA	601	2,004	804	2,447
CHIRIQUÍ	1,065	3,697	1,411	4,269
GUACÁ	509	1,726	650	1,891
LAS LOMAS	3,621	13,683	5,628	18,769
PEDREGAL	3,991	15,220	5,280	17,516
SAN CARLOS	893	3,181	1,515	4,487
SAN PABLO NUEVO	407	1,642	562	1,752
SAN PABLO VIEJO	1,280	4,768	3,150	10,088

Fuente: Contraloría General de la República Censos nacionales de población y vivienda.2010

- **Vivienda**

El censo 2000, indica que en el distrito de David existen 30,230 viviendas ocupadas, registrando un aumento de 27.3% con relación al censo de 1990. Se pueden encontrar viviendas desde la casa con todos los adelantos tecnológicos, hasta la vivienda con piso de tierra y letrinas.

- **Educación**

El distrito de David, tercer eje de desarrollo nacional, aloja gran cantidad de centros educativos, con centros de educación a nivel parvulario, primaria elemental, secundaria con estudios en Ciencias, Letras, Técnico, Comercio e Informática, Escuela para Sordos, Academias de Danzas y Artes. Educación Universitaria con nivel de maestría y eventuales formaciones a nivel de doctorado. Existe la educación bilingüe, español - inglés.

Los datos censales muestran que 8,351 personas tienen escolaridad a nivel de menos de tercer grado y que 3,532 personas son consideradas como analfabetos. A la educación formal e informal en la región, se incluye gran cantidad de profesionales que regresan con nivel universitario, de otras latitudes (Censos, 2000).

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

- **Salud**

En David, funciona el Sistema Integrado de Salud que atiende a los usuarios a través del Hospital Regional General, Hospital Materno Infantil, Centros de Salud y una red de comité de salud que permite atender a la población en el ámbito local. Existe, además, los centros de gestión empresarial para la salud en todas sus manifestaciones a través de Hospitales Generales y Clínicas generales y especializadas.

En esta sección se muestran los indicadores demográficos del Corregimiento de Pedregal (superficie 139.9 Km2)

CUADRO 7 – Indicadores demográficos del área de proyecto.

Año	2010		2020	
Lugar				
Distrito de David	155,812		174,083	
Corregimiento de Pedregal	18,855		21,034	
Sexo (corregimiento de Pedregal)	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
	9,165	9,690	10,191	10,843
Población indígena (provincia de Chiriquí)	--		454,083	
Sexo de la población indígena (provincia de Chiriquí)	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
	--	--	228,442	225,641

Fuente: INEC, 2024. (<https://www.inec.gob.pa/publicaciones>)

7.2. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).

La construcción de toda actividad, obra o proyecto, generan impactos ambientales positivos y negativos. Por tanto, es necesario que la comunidad circunvecina dentro del radio influencia directa, sea considerada, mediante un Plan de Participación Ciudadana. Para este caso el plan o metodología consistió en:

- (1) Evaluar la zona para determinar el radio de influencia directa y ver los actores involucrados. Debido que los decretos antes citados, no definen el radio de acción que debe considerarse para desarrollar dicha consulta, se tomó en consideración, lo que establece el decreto N°71 del 26 de febrero de 1964, que define, que el radio de acción que debe considerarse para un proyecto de esta índole o similar, que es de 200 metros. En tal sentido basados en esta referencia de distancia y el desarrollo de la zona en estudio, la cual se evidencia como urbana y existencia potencial de otras fuentes contaminantes no controlados por el proyecto propuesta, se consideró este radio de influencia de 100 metros lineales máximo. Se determinó la muestra (n) o cantidad de personas a entrevistar, siendo esta de trece (13), la encuesta se aplicó el día 17 de julio del presente, junto con la entrega de la volante informativa del proyecto.
- (2) Preparar y aplicar el mecanismo de participación o consulta pública. La técnica que se aplicó fue el de “ENTREVISTA” cara a cara, de forma aleatoria, de personas mayores de edad en cada vivienda y local comercial próximo, transeúntes, trabajadores permanentes, etc., a fin de recoger las manifestaciones de los actores claves dentro del radio de influencia adoptado área de influencia del proyecto, en todas las fases del proyecto.
- (3) Realizar la discusión y análisis de los resultados. El resultado obtenido a través de la consulta realizada, la cual consistió en primera instancia explicar el objetivo del proyecto y a su vez escuchar y anotar las consideraciones o comentario de los entrevistados sobre el proyecto, fue: bastante positiva de parte de los entrevistados.

El tamaño de la muestra es la cantidad de respuestas completas que tu encuesta recibe. Se le llama muestra, muestra representativa o muestra estadística porque solo representa parte del grupo de personas (o población objetivo) cuyas opiniones o comportamiento te interesan. Por

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

ejemplo, una forma de obtener una muestra es usar una “muestra aleatoria”, en la que los encuestados se eligen completamente al azar de entre la población total del grupo objetivo.

- Tamaño de la población: La cantidad total de personas en el grupo que deseas estudiar.
- Margen de error: Un porcentaje que te dice en qué medida puedes esperar que los resultados de tu encuesta reflejen la opinión de la población general. Entre más pequeño sea el margen de error, más cerca estarás de tener la respuesta correcta con un determinado nivel de confianza.
- Nivel de confianza del muestreo: Un porcentaje que revela cuánta confianza puedes tener en que tu población seleccione una respuesta dentro de un rango determinado. Por ejemplo, un nivel de confianza del 99 % significa que puedes tener una seguridad del 99 % de que los resultados oscilarán entre los números x e y. Como se puede observar en la siguiente figura 12, el total de comercios y viviendas y según cálculo estadístico, se debe obtener una muestra de 164, por tanto, se realizan 13 encuestas a los residentes en un radio de 100 metros para obtener su opinión durante la realización de la aplicación de encuestas de percepción sobre el proyecto, la cantidad obtenida de los que en el momento se nos atendió para realizar la encuesta.


Asesoria Economica & Marketing
Copyright 2009

Calculadora de Muestras

Margen de error:

Nivel de confianza:

Tamaño de Poblacion:

Margen: 10%
Nivel de confianza: 99%
Poblacion: 21034

Tamaño de muestra: 164

**Ecuacion Estadistica para Proporciones
poblacionales**

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

n= Tamaño de la muestra
z= Nivel de confianza deseado
p= Proporcion de la poblacion con la caracteristica deseada (exito)
q=Proporcion de la poblacion sin la caracteristica deseada (fracaso)
e= Nivel de error dispuesto a cometer
N= Tamaño de la poblacion

Figura -13. Calculo Estadístico. Fuente: https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php

NOTA: Es importante resaltar a MiAMBIENTE que muchas personas no quieren colaborar en estas entrevistas y menos ser fotografiados. Incluso algunos de los que si colaboran lo hacen con la condición de no ser fotografiados. En algunos casos la fotografía es tomada incluso sin pedir permiso al entrevistado, para cumplir con la norma. La vivienda frente al proyecto fue visita en varias ocasiones sin poder ser atendidos por la propietaria, de igual forma se habló con el representante del corregimiento el cual no colabro en llenar el complemento ni de firmar la paginas de evidencias, aduciendo que eso lo comprometería más adelante en temas políticos, cabe resaltar que la muestra se tomó en base al área de influencia directa y no a la cantidad de población del corregimiento, siendo este caso Pedregal, en los alrededores del terreno a desarrollar hay unas 100 casas.



Figura -14. Imagen de ubicación y las casas ubicadas alrededor donde se aplicaron las encuestas.

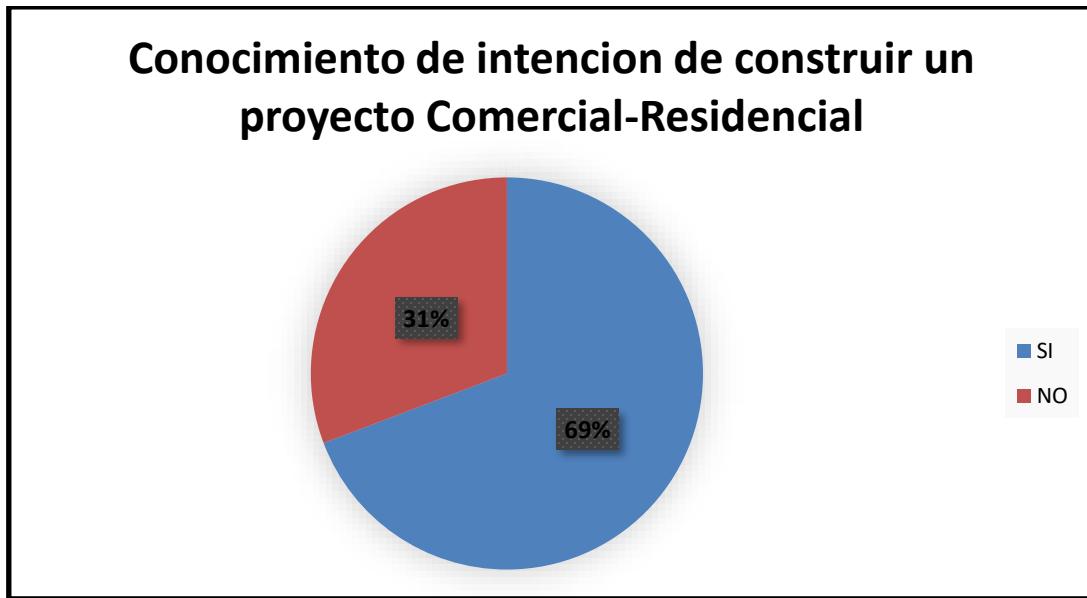
Fuente: Google Map.

Resultados de las encuestas realizadas

Los resultados porcentuales del cuestionario aplicado aparecen reflejados en los gráficos que siguen.

- ¿Una de las preguntas formuladas fue, si tenía conocimiento sobre la intención de construir un proyecto Comercial – Residencial en la comunidad? De los cuales un 69% (9 personas) dijo que, si tenía conocimiento de la construcción, mientras que un 31% (4 personas) dijo no tener conocimiento.

GRAFICO #1



ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

- Se consultó si el proyecto en mención tendrá un impacto positivo en la comunidad: lo cual el 92% (12 personas) dijeron que, si tendrá un impacto positivo, un 8% (1 persona) prefirió no opinar a la pregunta.

GRAFICO #2



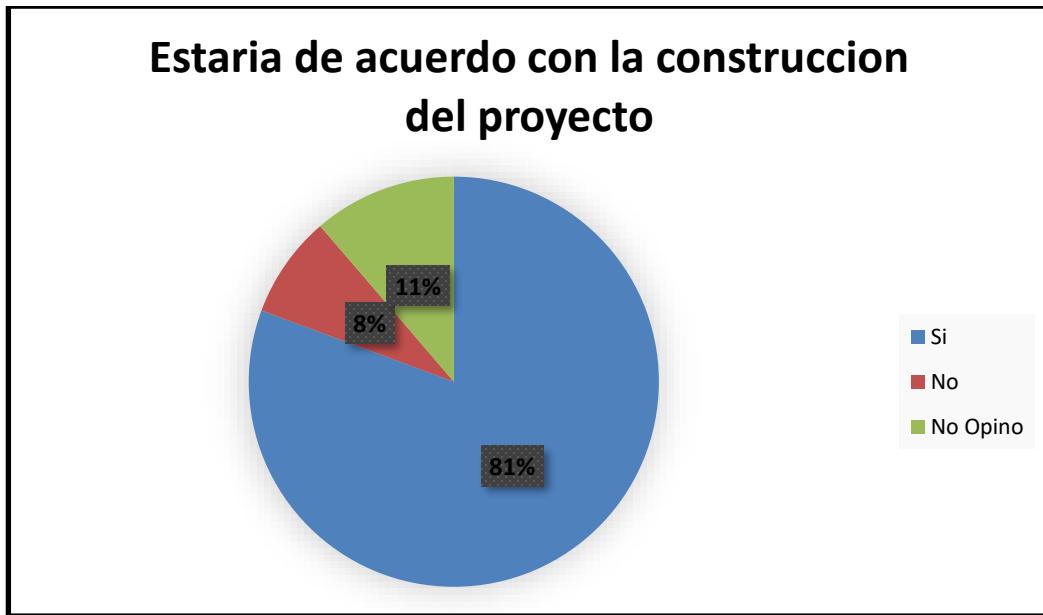
Se le consultó si consideraba que el proyecto COMERCIAL- RESIDENCIAL afectara negativamente la calidad de aire en la zona: lo cual un 85% (11 personas) dijo que no afectara, mientras que un 15% dijo que si afectara.

GRAFICO #3



Se le consultó si estaría de acuerdo con la construcción del proyecto Comercial- Residencial en el área; el cual un 81% (10 personas) dijo que, si estaría de acuerdo, un 8% (1 persona) dijo que no estaría de acuerdo y un 11% (2 personas) no opinaron al respecto.

GRAFICO #4



Complemento: Como complemento de la percepción de la comunidad, directamente afectada, se tomó la declaración de la señora Yulisa Bernal colindante con el proyecto y la señora Janeth González subdirectora de la escuela cercana al proyecto. En anexo se presenta la evidencia. Cabe mencionar que, para realizar la encuesta, solo 13 personas accedieron a participar, muchos no quisieron participar en la encuesta y menos atender al personal a cargo de la consulta ciudadana.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Figura # 15. Imágenes de las personas que participaron en la consulta ciudadana. Foto Eileen Arauz. Fecha 17/7/2024

IDENTIFICACIÓN Y FORMA DE RESOLUCIÓN DE LOS POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR EL PROYECTO.

En el caso que se presente algún conflicto entre las partes involucradas y/o potencialmente afectadas que no haya podido resolverse en la oficina de relaciones públicas, con el objetivo de dar solución al mismo, se propone la aplicación de los siguientes métodos alternativos de Resolución de Conflictos que se encuentran respaldados por la normativa vigente en la República de Panamá: Mediación, Conciliación y Arbitraje.

Entre la mediación, la conciliación y el arbitraje que son métodos de solución de conflictos encuentran en el Decreto Ley No. 5 de 8 de julio de 1999 “Por el cual se establece el Régimen General de Arbitraje, de la Conciliación y de la Mediación” (Gaceta Oficial 23,837 de 10 de julio de 1999) y el Resuelto No. 106-R 56 de 30 de abril de 2001 del Ministerio de Gobierno y Justicia “Por el cual se dictan algunas disposiciones para dar cumplimiento al Decreto Ley No. 5 de 8 de julio de 1999 (Gaceta Oficial No. 24,296 de 8 de mayo de 2001) que reglamenta la inscripción de la idoneidad profesional de los mediadores y crea el Registro de Mediadores dentro del mencionado Ministerio de Gobierno y Justicia. Los procedimientos y pasos básicos para la aplicación de dichos métodos se encuentran descritos en detalle en las normas legales citadas.

Resolución de conflictos:

En el caso de que los ciudadanos llegasen a interponer una acción legal ante las autoridades judiciales en contra del Proyecto, se mediara la situación; para evita el desgaste del Proyecto ante la opinión pública y la dilatación de las obras, todo lo cual acarrea costos monetarios significativos y de imagen. Otro recurso será el arbitraje, una persona neutral o un conjunto de ellas, denominada “árbitro” escucha argumentos y pruebas de cada una de las partes, y sobre ello, decide el resultado del conflicto.

También existe la técnica de la conciliación, la cual permite llegar a consensos. La negociación es un proceso que tiene lugar directamente entre las partes, se lleva directamente entre las partes en conflicto, sin ayuda ni facilitación de terceros y no necesariamente implica disputa previa. Es un mecanismo de solución de conflictos de carácter voluntario, predominantemente informal, no estructurado, que las partes utilizan para llegar a un acuerdo mutuamente aceptable.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

En caso extremo de que el conflicto se torne irresoluble y se radicalicen las posiciones, que de alguna forma fallen todos los intentos de resolución entre los actores en problemas, se deberá recurrir a la contratación de la Cámara de Comercio de Panamá, la cual cuenta actualmente con una Sección de Mediación y Resolución de Conflictos.

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

Durante la actividad de inspección arqueológica en el lugar del proyecto, en la observación superficial y en los sondeos realizados no se denotó ningún material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas. No obstante, se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural si ocurre cualquier hallazgo fortuito a fin de que se tomen las providencias correspondientes. Para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio. Ver Anexo Informe de Prospección Arqueológica, realizado por el Arqueólogo Alvaro Brizuela.

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

Considerando la zona donde se ubica el proyecto debemos manifestar que es una zona altamente impactada e intervenida por las labores que se llevaron en el desarrollo urbano y otras actividades comerciales. Por lo tanto, a simple vista podemos observar que el tipo de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto es de tipo urbano.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Figura # 16. Imágenes de la calle que colinda con el proyecto. Foto Eileen Arauz. Fecha 17/7/2024.

8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORIZACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONOMICOS Y CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es el procedimiento que permite predecir los efectos relevantes, positivos y negativos, de una acción propuesta sobre el medio ambiente, de forma que se pueda mitigar los impactos negativos significativos, así como evaluar la viabilidad ambiental de la acción o proyecto objeto de estudio.

Para el presente estudio la METODOLOGÍA DE EIA consiste en las siguientes ETAPAS secuenciales:

1. Identificar los impactos ambientales y determinar su naturaleza (positivo o negativo).
2. Predecir (o sea, caracterizar e interpretar) los impactos ambientales.
3. Evaluar (o sea, calificar y jerarquizar) los impactos ambientales.

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.

La línea base actual de la zona de influencia del proyecto se describió ampliamente en la sección 5, 6 y 7 del presente estudio. Por lo que se describió y el proyecto en sí, el cual solo es un camino interno para uso privado dentro de una finca privada, el medio físico y biológico no será trastocado, ya que el alineamiento del camino se hará conservando la flora y suelo, aprovechando la topográfico, y con pocas mejoras de paso en el alineamiento en sitios muy quebrados, sin trascendencia en el movimiento de suelo y tala. Además, se cuenta con uso de suelo que lo permite. Por ende, el proyecto presenta una viabilidad ambiental, ya que el inmueble no contempla transformaciones o alternación significativas.

8.2 *Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.*

A continuación, se analizan los criterios de protección ambiental en relación con las actividades que involucra el desarrollo del proyecto.

Criterio I. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:

- a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;
- b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;
- c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;
- d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;
- e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.

ANALISIS: El proyecto en todas sus etapas de desarrollo no afectara el Criterio 1, ya que de forma significativa no producirá ni manejará sustancias peligrosas. De igual forma no se generarán ruidos, vibraciones, emisiones gaseosas, líquidas y sólidas, superiores a las ya existente en la zona, no controladas por el proyecto, y las cuales consideramos tampoco son significativas. El proyecto no es característico de genera patógenos o vectores de complejidad ni altera el grado de vulnerabilidad de la zona. En general no se altera las condiciones existentes de salud pública, ni del ambiente en general.

Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:

- a. La alteración del estado actual de suelos;
- b. La generación o incremento de procesos erosivo;
- c. La pérdida de fertilidad en suelos;
- d. La modificación de los usos actuales del suelo;
- e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;
- f. La alteración de la geomorfología;
- g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;
- h. La modificación de los usos actuales del agua;

L La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.

J. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.

- k. La alteración del régimen hidrológico.
- l. La afectación sobre la diversidad biológica;
- m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;
- n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;
- o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;
- p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.

ANALISIS: El proyecto no afectará en ninguna de sus fases las condiciones de los recursos naturales enumeradas en el Criterio 2. No se generarán modificaciones a la cantidad y calidad

de los recursos naturales (régimen hidrológico, diversidad biológica, flora y fauna) existentes en la zona.

Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:

- a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;
- b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;
- c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;
- d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;
- e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.

ANALISIS: El área donde se desarrollará el proyecto no presenta un valor paisajístico y el proyecto se ajusta a este paisaje. No es área protegida, por lo tanto, no se afectará el Criterio 3.

Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:

- a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;
- b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;
- c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;
- d. Afectación a los servicios públicos;
- e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;

f. Cambios en la estructura demográfica local.

ANALISIS: El proyecto no afecta las costumbres de los moradores de la comunidad de El Espinal. El Criterio 4 no será alterado con el desarrollo y la operación del proyecto.

Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:

- a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y
- b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.

ANALISIS: El terreno donde se construirá el proyecto se encuentra baldío dentro de un área urbana. No es un sitio de valor histórico, antropológico ni pertenece al patrimonio cultural. El estudio arqueológico que se presenta en los anexos concluye que no se encontraron objetos de valor arqueológico dentro del terreno. Por ende, el Criterio 5 no será afectado por el desarrollo del proyecto.

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.

La ETAPA #1 de la metodología consiste en la IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. Identificar los efectos o impactos que se producen debido a la interacción entre los componentes (o aspectos ambientales) del proyecto y el medio ambiente circundante (o área de influencia directa). Esta se dio mediante la técnica de reunión de expertos (o método Delphi)-, previa inspección del sitio y conocimiento exhaustivo del proyecto.

1. Fase de Planificación

No aplica. Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental.

2. Fase de Construcción/Ejecución

Durante esta etapa los impactos ambientales son:

Basándonos en la siguiente conceptualización del término impacto social y económico de un proyecto, presentamos el análisis respectivo:

“Impacto social y económico de un proyecto: se refiere a los efectos socioeconómicos positivos o negativos, directos e indirectos, que la intervención planteada (proyecto) tiene sobre la comunidad en general donde se pretende desarrollar el proyecto, durante tres momentos (ex ante, durante, ex post) específicos del ciclo de vida del proyecto, ya sea de inversión pública y/o privada (CEDEÑO, 2009)”;

Los aspectos ambientales, de tipo social y económicos del proyecto, que ocasionó un impacto (o efecto) de carácter positivo sobre la comunidad incluida en el área de influencia, fueron identificados. En forma de análisis podemos indicar que, debido a todo lo expuesto es este punto y en el estudio en general, el proyecto propuesto proyecta una viabilidad socioeconómica y ambiental, de tal forma que aspectos tales como: el aumento del valor de la tierra y propiedades, la concordancia con el uso de suelo, la aceptación pública, generación de empleo (temporales y/o permanentes), etc., fundamentan dicho impacto ambiental positivo antes mencionado.

IMPACTOS POSITIVOS:

- ▶ Aumento de la actividad económica en la industria de la construcción debido a que el proyecto en la fase de planificación, construcción y operación generará empleos temporales y/o permanentes por servicios profesionales de ingeniería y mano de obra, mantenimiento de infraestructuras, además del pago de impuestos municipales y estatales de permisos y aprobaciones en general en todas sus fases.
- ▶ Concordancia con el interés humano debido a que el proyecto tiene una aceptación alta según los resultados de la consulta pública. No existen evidencias de sitios históricos y/o hallazgos arqueológicos.

IMPACTOS NEGATIVOS:

- ▶ Afectación de la Salud Ocupacional debido a la generación de ruido por los vehículos entrando y saliendo, y el equipo y maquinaria pesada en las actividades de adecuación del terreno y constructivas mismas rutinarias, además de la posibilidad de accidentes laborales (trabajadores) debido a las actividades constructivas y flujo vehicular, en la fase de construcción. Los valores de ruido, vibraciones no influirán en los valores del ruido ambiental existente.
- ▶ Contaminación del suelo debido a las actividades de adecuación del terreno y al potencial derrame de hidrocarburos generado por los camiones para el acarreo de materiales, y el equipo y maquinaria pesada utilizada.
- ▶ Afectación de la flora (capa vegetal: gramínea) debido a el uso de cierta área de suelo.
- ▶ Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones atmosféricas de gases, partículas, polvo generadas por los camiones, entrando y saliendo de la obra, utilizados para abastecer el proyecto de materiales e insumos, y por el uso intermitente de equipo y maquinaria pesada (retroexcavadora).

3. Fase de Operación.

Durante esta etapa los impactos ambientales son: IMPACTOS POSITIVOS:

- ▶ Aumento de la actividad económica debido a la actividad comercial propuesta por las bondades del proyecto siendo estas: empleo, pago de impuestos, ofertas de productos de consumo, seguridad y otras.
- ▶ Aumento del valor de la tierra en sitios colindantes y el corregimiento en general debido a la edificación de viviendas y conexiones a servicios básicos y otras demandas públicas.
- ▶ Concordancia con el uso actual del suelo según MIVIOT debido a que la zona presenta un ambiente intervenido por el hombre mediante la construcción de viviendas unifamiliares, comercios y otros.

IMPACTOS NEGATIVOS:

- ▶ Contaminación del suelo debido a los desechos sólidos orgánicos e inorgánicos generados por el proyecto.
- ▶ Afectación de la calidad del aire debido a potenciales olores molestos por la actividad comercial.
- ▶ Afectación de la salud ocupacional por un potencial accidentes en las labores cotidianas.

4. Fase de cierre de la actividad, obra o proyecto.

Esta actividad conlleva la terminación de la obra, para dar paso a la apertura del local y el negocio, y la compra y venta de productos. De darse un abandono, seria por fuerza mayor y/o eventos naturales. Ver sección 12 – recomendaciones, de este estudio. Por lo tanto, no se considera se generen impactos ambientales.

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, 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.

Para la valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos se aplica la FASE #2 PREDICCIÓN (caracterización y valoración) DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES y la FASE #3 EVALUACIÓN (calificación) DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. Para el

desarrollo de estas dos fases se utiliza el METODO DE VICENTE CONESA FERNÁNDEZ VÍTORA (VCFV), versión 2010, el cual nos provee el cálculo de la importancia del impacto ambiental (I) de cada impacto identificado, utilizando la ecuación:

$$I = \pm(3 IN + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC).$$

Los criterios (o atributos) del método Vicente Conesa para la caracterización (o valoración) de los impactos ambientales son:

1. **Carácter del impacto o Naturaleza.** Los impactos pueden ser beneficiosos (+) o perjudiciales (-).
2. Efecto (EF). El impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo = 4” o “indirecto o secundario = 1”.
3. **Magnitud/Intensidad (IN).** Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto. Para ponderar la magnitud, se considera: Baja = 1, Media baja = 2, Media alta = 3, Alta = 4, Muy alta = 8, Total = 12.
4. **Extensión (EX).** A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se lo considera total). La extensión se valora de la siguiente manera: Impacto Puntual = 1, Impacto parcial = 2, Impacto extenso = 4, Impacto total = 8. Si el lugar del impacto puede ser considerado un “lugar crítico” (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se

le adicionan cuatro (4) unidades. Si en el caso de un impacto “crítico” no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.

5. **Momento (MO).** Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. El momento se valora de la siguiente manera: Inmediato = 4, Corto plazo (menos de un año) = 4, Mediano plazo (1 a 5 años) = 2, Largo plazo (más de 5 años) = 1. Si el momento de aparición del impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.
6. **Persistencia (PE).** Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales. Los impactos se valoran de la siguiente manera: Fugaz = 1, Temporal (entre 1 y 10 años) = 2, Permanente (duración mayor a 10 años = 4.
7. **Reversibilidad (RV).** La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial. Se asignan, a la Reversibilidad, los siguientes valores: Corto plazo (menos de un año) = 1, Mediano plazo (1 a 5 años) = 2, Irreversible (más de 10 años) = 4.
8. **Recuperabilidad (MC).** Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras. La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera: Si la recuperación puede ser total e inmediata = 1, Si la recuperación puede ser total a mediano plazo = 2, Si la recuperación puede ser parcial (mitigación) = 4, Si es irrecuperable = 8.

9. **Sinergia (SI).** Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente. Se le otorga los siguientes valores: Si la acción no es sinérgica sobre un factor...1, Si presenta un sinergismo moderado = 2, Si es altamente sinérgico = 4. Si en lugar de “sinergismo” se produce “debilitamiento”, el valor considerado se presenta como negativo.
10. **Acumulación (AC).** Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las substancias tóxicas). La asignación de valores se efectúa considerando: No existen efectos acumulativos = 1, Existen efectos acumulativos = 4.
11. **Periodicidad (PR).** Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto. Se le asigna los siguientes valores: Si los efectos son continuos = 4, Si los efectos son periódicos = 2, Si son discontinuos = 1.

CUADRO 8 – Valores de I para la calificación (o Clasificación) de los impactos ambientales por el Método de VCFV.

Intervalo de “I”	Clasificación	Significancia Ambiental
$I < 25$	Irrelevante (o compatibles)	No significativo
$25 \leq I \leq 50$	Moderado	No significativo
$50 \leq I \leq 75$	Severo	Significativo
$I \geq 75$	Crítico	Significativo

Fase de planificación

Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental.

Fase de Construcción/Ejecución

CUADRO 9 – Caracterización de los impactos ambientales negativos identificados (fase #2).

IMPACTO	Atributos del Método CFCV - caracterización										
	+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR
Afectación de la salud ocupacional	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Contaminación del suelo	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Afectación de la flora	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Afectación de la calidad del aire	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1

NOTA: El método de Vicente Conesa indica que sólo los impactos ambientales negativos se caracterizan (fase 2) y clasifica (fase 3)

CUADRO 10 – Calificación de los impactos ambientales negativos identificados (Fase #3).

IMPACTO	Evaluación*	
	Importancia (I)	Clasificación
Afectación de la salud ocupacional	19	Irrelevante
Contaminación del suelo	19	Irrelevante
Afectación de la flora	19	Irrelevante
Afectación de la calidad del aire	19	Irrelevante

***NOTA:** Un impacto irrelevante, según el -Método de Vicente Conesa (2010)-, corresponde a un impacto ambiental **-no significativo-**, lo que sustenta la categoría del presente estudio, y por lo que solo se requieren medidas de tipo –preventivas- y no de mitigación.

Fase de Operación

CUADRO 11 – Caracterización de los impactos ambientales negativos identificados.

IMPACTO	Atributos del Método CFCV - caracterización										
	+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR
Contaminación del suelo	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Afectación de la calidad del aire	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Afectación de la salud ocupacional	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1

NOTA: El método de Vicente Conesa indica que sólo los impactos ambientales negativos se caracterizan (fase 2) y clasifica (fase 3)

CUADRO 12 – Clasificación de los impactos ambientales negativos identificados.

IMPACTO	Evaluación*	
	Importancia (I)	Clasificación
Contaminación del suelo	19	Irrelevante
Afectación de la calidad del aire	19	Irrelevante
Afectación de la salud ocupacional	19	Irrelevante

*NOTA: Un impacto irrelevante, según el -Método de Vicente Conesa (2010)-, corresponde a un impacto ambiental **-no significativo-**, lo que sustenta la categoría del presente estudio, y por lo que solo se requieren medidas de tipo –preventivas- y no de mitigación.

Fase de cierre de la actividad, obra o proyecto.

No considerada. Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental.

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

Basados en lo descrito en las secciones 8.1, 8.2, 8.3 y 8.4 de este estudio, concluimos que el presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) es **CATEGORÍA I**, por las siguientes razones:

La línea base actual no sea afectada ni modificada ya que hay entra compatibilidad con la actividad económica actual y el uso de suelo vigente.

- Ningún de los cinco (5) criterios de protección ambiental será afectados.
- Se aplica una metodología de EIA reconocida por MiAMBIENTE.
- Metodológicamente los impactos ambientales negativos identificados fueron valorizados como de carácter no significativos

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que pueda generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.

A continuación, se identifican y valorizan los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

Fase planificación.

Esta fase no se genera riesgo ambiental alguno.

Fase de Construcción/Ejecución.

Por las características del proyecto mismo en cuanto a topografía, ubicación y actividad constructiva, no se prevé la ocurrencia de riesgo ambiental (erosión y deslizamiento de tierra).

Fase de operación.

Por las características del proyecto mismo en cuanto actividad económica (comercio) no se prevé la ocurrencia de riesgo ambiental.

Fase de cierre de la actividad, obra o proyecto.

Esta fase no se genera riesgo ambiental alguno, debido a que se pretende llevar a feliz término la obra. Ver sección 12 – recomendaciones, de este estudio.

9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un documento que establece de manera detallada y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

En base a los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) anterior, presentamos las Medidas Específicas, para evitar (prevenir), reducir (mitigar), corregir, compensar o controlar, relacionadas y aplicables a cada impacto negativo no significativo.

En los cuadros siguientes, se describen las medidas a seguir describiendo lo siguiente: el impacto, tipo de medida, ente responsable de ejecutarla, la institución del estado coordinadora, los costos, y el detalle de la medida misma. Cabe resaltar que las presentes medidas son más que nada de carácter preventiva, ya que los impactos son no significativos.

⊕ Fase de Planificación

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas.

⊕ Fase de construcción/ejecución

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

CUADRO 13 – Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de prevención	Institución Coordinadora	Costo (B/.)(6 meses)
1. Informar al contratista y/o proveedores del presente Plan de Manejo Ambiental.	MiAMBIENTE	±0.00
2. Rociar diariamente con agua, según sea requerido, el área de proyecto en desarrollo para evitar la generación y propagación de polvo en las etapas de movimiento de suelo y la edificación misma.	MiAMBIENTE	±500.00
3. Aplicar lo indicado en la sección 4.5 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	MiAMBIENTE, MINSA, Municipio	±900.00
4. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad, según labor realizada (ej. Casco, botas, chaleco, arnés, orejeras, etc.).	MiAMBIENTE, MINSA, MITRADEL	±250.00
5. Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara de madera o zinc u otro material. Al menos del lado de mayor riesgo público.	MiAMBIENTE, ATTT	±400.00
6. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: <ul style="list-style-type: none"> • Peligro - Obra en construcción • Uso obligatorio del EPP • Velocidad máxima 20 km/h • Requerido el uso de lonas en camiones • Utilizar maquinaria en buen estado mecánico 	MiAMBIENTE, ATTT, MITRADEL	±150.00
7. Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.	MiAMBIENTE, MINSA	±100.00
Total =		2300.00

LEYENDA: MiAMBIENTE: Ministerio de Ambiente; MINSA: Ministerio de Salud;

MITRADEL: Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral; ATTT: Autoridad del Tránsito y

Transporte Terrestre.

Fase de operación

CUADRO 14 - Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de Mitigación	Institución Coordinadora	Costo (B./.) (6 meses)
1. Aplicar lo indicado en la sección 4.5 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	MiAMBIENTE, MINSA, Municipio	Incluido en los costos de funcionamiento
2. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad.	MiAMBIENTE, MINSA, MITRADEL	Incluido en los costos de funcionamiento
3. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: <ul style="list-style-type: none"> • Favor apagar el motor de su vehículo • Camine de forma segura dentro y fuera del local 	MiAMBIENTE	Incluido en los costos de funcionamiento
Total =		-----.-

LEYENDA: MiAMBIENTE: Ministerio de Ambiente; MINSA: Ministerio de Salud; MITRADEL: Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral; ATTT: Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre.

 **Fase de cierre**

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas. Ver sección 12 – recomendaciones, de este estudio.

9.1.1 Cronograma de ejecución.

A continuación, se presente el cronograma de ejecución de las medidas específicas. El responsable es el promotor del proyecto o contratista de existir, previo acuerdo contractual.

⊕ Fase de Planificación

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas.

⊕ Fase de construcción/ejecución

La DURACION DEL PROYECTO en la fase de construcción es de entre 9 a 12 meses máximo aproximadamente.

CUADRO 15 – Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de prevención	Duración (mes)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Informar al contratista y/o proveedores del presente Plan de Manejo Ambiental.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Rociar diariamente con agua, según sea requerido, el área de proyecto en desarrollo para evitar la generación y propagación de polvo en las etapas de movimiento de suelo y la edificación misma.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Aplicar lo indicado en la sección 5.7 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad, según labor realizada (ej. Casco, botas, chaleco, arnés, orejeras, etc.).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

5. Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara de madera o zinc u otro material. Al menos del lado de mayor riesgo público.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
6. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: • Peligro - Obra en construcción • Uso obligatorio del EPP • Velocidad máxima 20 km/h • Requerido el uso de lonas en camiones • Utilizar maquinaria en buen estado mecánico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fase de operación

La aplicación de las medidas específicas es permanente durante esta fase.

CUADRO 16 - Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de Mitigación	Duración (mes)
1. Aplicar lo indicado en la sección 4 . 5 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	Permanente en el tiempo
2. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad.	Permanente en el tiempo
3. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: • Favor apagar el motor de su vehículo • Camine de forma segura dentro y fuera del local	Permanente en el tiempo

Fase de cierre

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas. Ver sección 12 – recomendaciones, de este estudio.

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

El plan de monitoreo consiste en describir en qué momento del periodo de ejecución (fase de construcción) se llevará a cabo la medida respectiva para controlar el impacto ambiental. Además, se establece la frecuencia con debe darse y se asigna un responsable de llevar a cabo el monitoreo. El responsable es el promotor (operador del proyecto en su momento).

- Fase de Planificación. En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas.
- Fase de construcción/ejecución. El monitoreo ambiental en esta fase es:

CUADRO 17 – Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de prevención	Frecuencia	Evidencia
1. Informar al contratista y/o proveedores del presente Plan de Manejo Ambiental.	Semanal (al inicio del proyecto)	Nota de entrega
2. Rociar diariamente con agua, según sea requerido, el área de proyecto en desarrollo para evitar la generación y propagación de polvo en las etapas de movimiento de suelo y la edificación misma.	Semanal (según se requiera)	Fotografía
3. Aplicar lo indicado en la sección 4.5 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	Semanal (permanente)	Fotografía, Documentos (facturas, recibos)
4. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad, según labor realizada (ej. Casco, botas, chaleco, arnés, orejeras, etc.).	Semanal (permanente)	Fotografía, Documentos
5. Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara de madera o zinc u otro material. Al menos del lado de mayor riesgo público.	Semanal (al inicio del proyecto)	Fotografía
6. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: -Peligro Obra en construcción; - Uso obligatorio del EPP; -Velocidad máxima 20 km/h; Requerido el uso de lonas en camiones; - Utilizar maquinaria en buen estado mecánico	Semanal (al inicio del proyecto)	Fotografía

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

7. Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.	Semanal (al inicio del proyecto)	Fotografía
--	-------------------------------------	------------

*El costo estimado del monitoreo a través de informes de seguimiento ambiental u otros es de B/.1000.00

Fase de operación. La aplicación de las medidas específicas es permanente durante esta fase.

CUADRO 18 - Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de Mitigación	Frecuencia	Evidencia
1. Aplicar lo indicado en la sección 5.7 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	Diaria	Fotografía u otra evidencia
2. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad.	Diaria	Fotografía u otra evidencia
3. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: 8. Favor apagar el motor de su vehículo 9. Camine de forma segura dentro y fuera del local	Diaria	Fotografía u otra evidencia

*El costo estimado del monitoreo a través de informes de seguimiento ambiental u otros está contemplado en los costos de funcionamiento

Fase de cierre. En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas. Ver sección 12 – recomendaciones, de este estudio.

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

El proyecto no involucra riesgos ambientales relevantes o importancia física y/o biológica en sus etapas de desarrollo, razón por la cual no se presenta el plan de prevención de riesgos ambientales.

Sin embargo, siempre existe riesgos de accidentes menores: golpes, resbalones y caídas al mismo nivel, heridas menores, quemaduras de soldaduras y otros. Los riesgos pueden darse por efectos naturales o por acciones humanas, en ambos casos se atenta contra la integridad física del personal.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

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

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

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

1. Accidentes laborales, peatonales y vehiculares

2. Incendio /explosión

3.Derrames de productos derivados del petróleo

Cuadro #19. Riesgos ambientales

RIESGO	AREA DE RIESGO	ACCIONES PREVENTIVAS	RESPONSABLE
		<ol style="list-style-type: none">1. Contratar personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados).2. Suministrar equipo de protección al personal (cascos, guantes, gafas, botas, protecciones auditivas, chalecos fluorescentes) y verificar su uso.3. Educación y capacitación sobre	

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

<p>Accidentes laborales, peatonales y vehiculares</p>	<p>En los diferentes frentes de trabajo y</p>	<p>seguridad laboral, a través de charlas, videos, simulacros y otros; que incluya procedimientos y prácticas obligatorias de salud y seguridad, manejo de materiales peligrosos, primeros auxilios.</p> <p>4. Mantener en absoluto orden y limpieza en todas las áreas de trabajo. Estas áreas deben estar libres de desechos y escombros de cualquier tipo. 5. Colocar señales de advertencia en las áreas de trabajo, conos de seguridad, letreros informativos y preventivos.</p> <p>6. Implementar el mantenimiento programático del equipo y maquinaria, éste debe ser operado</p>	<p>PROMOTOR Y CONTRATISTA</p>
		<p>por personal capacitado y debe contar con alarmas de retroceso y luces amarillas para prevención de accidentes.</p> <p>7. Evitar el ingreso de terceros a los sitios de trabajo, sin la previa autorización del inspector o sin las medidas de seguridad requeridas</p>	

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

Incendio /explosión	Área del proyecto y sobre maquinarias	<p>1. Capacitar al personal por una empresa certificado en el uso y manejo de extintores e hidrocarburos, seguridad laboral, salud ocupacional, primeros auxilios y contención de incendios, entre otro, dirigido a todo el personal de la obra</p>	PROMOTOR Y CONTRATISTA
Derrame de hidrocarburos, fugas o goteos	Maquinaria general	<p>1. Mantenimiento mecánico diario al equipo y maquinaria /tanques, bombas inyectores, filtros, mangueras, etc)</p> <p>2. Mantenimiento del material absorbente, aserrín para derrame en tierra firme.</p> <p>3. Recoger el suelo contaminado y trasladarlo a los sitios autorizados y presentar la certificación de esta disposición final.</p>	PROMOTOR Y CONTRATISTA

9.6 Plan de Contingencia.

El proyecto no involucra riesgos ambientales en sus etapas de desarrollo, razón por la cual no se presenta el Plan de prevención de riesgos ambientales. Por ende, no requiere contingencias. En grado caso las medidas específicas de carácter preventivas antes descritas cumplen con controlar los impactos ambientales.

Este Plan de Contingencia se ilustra mediante la presentación de un listado, en donde se denotan los eventos identificados en base al plan de prevención de riesgos, las áreas o sitios donde puede ocurrir, las fases del proyecto en que se presenta la situación contingente, las medidas o acciones de contingencia en caso de suscitarse el evento, los responsables de velar por el cumplimiento de esas acciones y finalmente la entidad oficial o autoridad competente con las que se deberán coordinar.

Evento suscitado: Accidentes laborales, peatonales y vehiculares

 Acciones de contingencia:

- 1) Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina).
- 2) Aplicación de primeros auxilios para estabilizar el accidentado.
- 3) Traslado del accidentado al centro médico más cercano.
- 4) Informar inmediatamente a los superiores (por radio u otro medio disponible).

Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.

Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de Bomberos de Panamá.

Evento suscitado: Derrames de productos derivados del petróleo.

 Acciones de contingencia:

1. De ocurrir derrames sobre el suelo, contener el líquido en el menor espacio posible con el uso de materiales absorbentes, como aserrín y esponjas industriales. Evitar en todo momento que el producto derramado llegue a cursos de agua.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

2. Recoger y colocar el suelo y materiales absorbentes contaminados en tanques o cubos cerrados para su disposición final en un sitio aprobado por las autoridades competentes. Hay que recordar que no se debe enterrar suelo y materiales absorbentes contaminados con derivados de petróleo.

Responsable de atender el evento: Gerente de Proyecto.

Entes de coordinación: Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad Nacional del Ambiente, Servicio Nacional de Protección Civil, Ministerio de Salud, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.

Evento suscitado: Incendio /explosión

 Acciones de contingencia:

- 1) Equipar y capacitar una cuadrilla de trabajadores para el control de incendios menores en caso de evento.
- 2) Mantener una línea directa con el personal de emergencias del Cuerpo d Bomberos y el SINAPROC.
- 3) Realizar inspecciones preventivas periódicas, a los alrededores del polígono y colindancias del proyecto, para detectar cualquier posibilidad de incendio producto de las fugas de combustibles en los equipos que tienen mal funcionamiento y en quema esporádica no autorizado de residuos o desechos sólidos.

 Contra en el proyecto por lo menos don 2 unidades de extintores tipo ABC

1. Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.
2. Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de Bomberos de Panamá.

9.7 Plan de Cierre.

Considerando el cierre del proyecto a la terminación de la obra en su fase constructiva la acción correspondiente a manera de Plan de Cierre es presentar un Informe de Aplicación y Eficiencia de Medidas de Mitigación de Cierre. Dado el caso que sea que el proyecto no llegue a feliz término o si llegue y no sea ocupado, entonces Ver sección 12 – recomendaciones, de este estudio.

9.9 Costos de la Gestión Ambiental.

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

Cuadro #20 Costos de la gestión ambiental

DESCRIPCION	COSTO ESTIMADO
Pago de la tarifa para la Evaluación Ambiental del EIA	B/. 350.00
Elaboración del EsIA	B/. 1,250.00
Informe de ruido, calidad de aire y vibración	B/. 500.00
Informe arqueológico	B/. 950.00
Plan de contingencia	B/. 1,100.00
Plan de abandono	B/. 2,350.00
Plan de riesgo	B/. 1,300.00
Imprevistos	B/. 1,000.00
Total	B/. 8,800.00

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

**11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN
DEL**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



11.1 Lista de nombres, numero de cedula, firmas originales y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboro como especialista

NOMBRE Y REGISTRO DE CONSULTOR	FUNCIONES DENTRO DEL EsIA	FIRMA
Ingeniera Ambiental Dalys Camargo Cedula 4-745-653 Registro IRC-006-10	Coordinador del estudio, consultor principal, descripción (factores físicos y socioeconómicos) evaluación e identificación de impactos, presentación del PMA, participación ciudadana.	 4-745-653



Consultora Dalys Camargo, IRC-006-10

Yo, Digna María Lisondro Cedeño

**Primer Suplente del Notario Público Primero
del Circuito de Chiriquí con cédula 4-710-556**

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) de: Dalys Del Carmen Camargo Sasso 4-745-653

Que aparece(n) en este documento es (son) auténtica(s), pues ha(n) sido verificada(s) con fotocopia de la cédula de identidad personal, de lo cual doy fe junto con los testigos que suscriben:

David 10 de octubre 2024

Testigo Laura Gómez Testigo D. Lisondro Cedeño

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



**11.1 Lista de nombres, numero de cedula, firmas originales y registro de los consultores
debidamente notariadas, identificando el componente que elaboro como especialista**

NOMBRE Y REGISTRO DE CONSULTOR	FUNCIONES DENTRO DEL EsIA	FIRMA
Ingeniero Ambiental Frank Antonio Kelso Bucio Cedula 4-727-707 Registro DEIA-IRC-033-22	Descripción del área de influencia, (factores biológicos), medida de mitigación, categorización del EsIA, Plan de manejo ambiental.	 4-727-707



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

Yo, Digna María Lisondro Cedeño

Primer Suplente del Notario Público Primero
del Circuito de Chiriquí con cédula 4-710-556

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) de: Frank Antonio Kelso Bucio
4-727-707

Que aparece(n) en este documento es (son) auténtica(s), pues ha(n) sido verificada(s)
con fotocopia de la cédula de identidad personal, de lo cual doy fe junto con los testigos
que suscriben.

David 13 de octubre 2009

Licda. Digna María Lisondro Cedeño
Primer Suplente del Notario Público Primero

Testigo

Consultora Dalys Camargo IRC-006-10

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

Nombre de los Profesionales de Apoyo	Firmas	Componente que Elaboro como Especialista
ALIS SAMANIEGO 6-710-920		Monitoreos Ambientales

Yo, Digna María Lisondro Cedeno
Primer Suplente del Notario Público Primero
del Circuito de Chiriquí con cédula 4-710-556

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) de Alis Samaniego
Digna María Lisondro Cedeno y David Priandio
Testigo Testigo
Testigo Testigo

Que aparece(n) en este documento es (son) auténtica(s), pues ha(n) sido verificada(s)
 con fotocopia de la cédula de identidad personal, de lo cual hoy fe junto con los testigos
 que suscriben:
 David Priandio
 Digna María Lisondro Cedeno
 Primer Suplente del Notario Público Primero

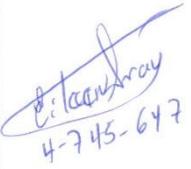
NOTARIA PRIMERA
 Esta autenticación no implica
 responsabilidad alguna de nuestra parte.
 en cuanto al contenido del documento.



ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

 <p><i>a de nombres, numero de cedula, firmas originales de los profesionales de apoyo mamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e uir copia simple de cédula.</i></p>		
Nombre de los Profesionales de Apoyo	Firmas	Componente que Elaboro como Especialista
Licenciada Eileen Arauz	 4-745-647	<p>Colaboración con la redacción del documento y desarrollo de los puntos 6.0</p> <p>Descripción de ambiente biológico y el punto 7.2</p> <p>Percepción local sobre la actividad obra o proyecto a través de la participación ciudadana.</p>



REPUBLICA DE PANAMA
TRIBUNAL ELECTORAL
Eileen Katiana Arauz Gutiérrez
NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 23-ABR-1987
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUI, DAVID
SEXO: F DONANTE: CHIRIQUI, DAVID
EXPIRA: 17-OCT-2029



REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

Yo, Digna María Lisondro Cedeño
Primer Suplente del Notario Público Primero
del Circuito de Chiriquí con cédula 4-710-556

CERTIFICO.

Que **(s) firma(s) de:** Chien Katiana Arauz
Gutierrez 4-745-647

Que aparece(n) en este documento es (son) auténtica(s), pues ha(n) sido verificada(s)
con fotocopia de la cédula de identidad personal, de lo cual doy fe junto con los testigos
que suscriben.
David 18 de octubre 2024

Laura Digna María Lisondro Cedeño
Primer Suplente del Notario Público Primero

Testigo _____ **Testigo** _____

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

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto “**COMERCIAL - RESIDENCIAL**”, en sus diversas fases, se ajusta a la normativa ambiental y no produce impactos ambientales negativos significativamente adversos ni genera riesgos ambientales, de acuerdo con los criterios de protección ambiental previstos en el Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental - Decreto Ejecutivo N. 123 del 14 de agosto de 2009, de la Ley General del Ambiente.

Es importante que la comunidad perciba este tipo de inversión como positivas, y ello hasta cierto punto está manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó, donde la totalidad de los entrevistados están de acuerdo en que se realice la obra.

El promotor deberá cumplir con todas las disposiciones legales que rigen en nuestro país, así como las disposiciones establecidas en este estudio, específicamente en el Plan de Manejo.

Considerando los aspectos señalados anteriormente, se recomienda tanto al Promotor como al Contratista:

- ▶ Cumplir con todas las leyes, reglamentos, decretos, y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
- ▶ Se debe coordinar la recolección de desechos.
- ▶ Adquirir y suministrar equipos de protección al personal que trabajará en el proyecto para prevenir posibles accidentes.
- ▶ Cumplir con todas las especificaciones y sugerencias realizadas en los planos, así como las normas que regulan cada una de las profesiones que se ven involucradas, especialmente las normas y sugerencias de MI AMBIENTE, y entidades competentes.
- ▶ Se hace necesaria la ejecución y efectividad del Plan de Manejo Ambiental elaborado para este proyecto.
- ▶ Cumplir con lo estipulado en el presente documento.
- ▶ Se debe coordinar con las autoridades respectivas la recolección de desechos.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

- ▶ Ley General Del Ambiente. Ley 41 Del 1 De Julio De 1998. 49 P.
- ▶ Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República. Panamá 2003. Chiriquí y sus Estadísticas.
- ▶ Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República. Panamá 2003. Indicadores Sociales: 1997-2001.
- ▶ Decreto Ejecutivo N° 123 del 19 de agosto de 2009 **Proceso de evaluación de Impacto Ambiental.**
- ▶ Decreto Ejecutivo N° 155. DE 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.
- ▶ Leslie R. Holdridge. **Ecología basada en Zonas de Vida**, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (IICA) San José, Costa Rica 1996.
- ▶ M.H. Sadar & Colaboradores **Evaluación del Impacto ambiental**. Carleton University Press Impact. Assessment Centre. 1994, 125 Pág.
- ▶ Panamá. 1972. Constitución Nacional de la República de Panamá.
- ▶ Código Fiscal y el Código Laboral complementan el marco legal de las actividades panameñas. Ley. No 35 del 22 sep. de 1966 Reglamenta uso de las aguas
- ▶ DGNTI COPANIT 35-2000 Descarga de efluentes líquidas directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.
- ▶ Decreto Ejecutivo. 25/5/98 Prohíbe uso de soldadura de plomo y establece límites de opacidad en fuentes móviles.
- ▶ Ley No. 2/1989 Convenio de Viena regula la protección de la capa de ozono.
- ▶ Ley N°66 del 10 nov de 1947 Aprueba el Código sanitario que autoriza al Ministerio de Salud a regular el saneamiento ambiental e higiene industrial.
- ▶ Decreto Ley N° 68 de 1970 Prestaciones médicas y riesgos profesionales de la CSS.

14.0 ANEXOS

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

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

David, 23 de octubre de 2024.

Licenciado Ernesto Ponce
Administrador Encargado Regional del Ambiente
Ministerio de Ambiente
(MI AMBIENTE)
Ciudad de David
E. S. D.

Respetado Licenciado Ponce

Quien suscribe **Zhi Yin Chong Zhu**, mayor de edad, portador del documento de identificación personal número PE-11-1490, con domicilio Urbanización san Antonio, casa L3-27, Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, localizable a los números de teléfonos 65144594 o al 6761-8312, correo electrónico distribuidorajorge507@gmail.com, para que en nombre de promotor , presente a la autoridad que usted dirige, formal solicitud de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado "**COMERCIAL - RESIDENCIAL**" el cual consta de 166 fojas incluyendo los anexos.

Hacemos de su conocimiento que las consultoras ambientales designadas son la Ingeniera **Dalys Del Carmen Camargo S.**, con Registro Ambiental: **IRC-006-10 (Act.)**, con domicilio Ave. de La Paz, El Ingenio, Betania, Edificio Summer View, apto 2B, sus teléfonos son 229-12-74 y 6612-4668 y su e-mail; dalysdelcarmen@gmail.com y la Ingeniero **Frank Antonio Kelso Bucio**, con Registro Ambiental **DEIA-IRC-033-22** con domicilio en Las Lajas, provincia de Chiriquí, localizable al Móvil: 6682-1587, correo electrónico: kelsofa@hotmail.com

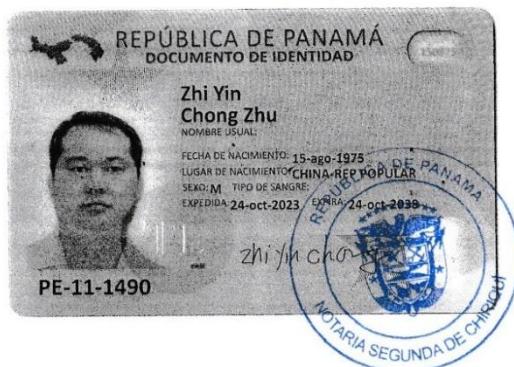
Este proyecto "**COMERCIAL-RESIDENCIAL**", pretende desarrollarse sobre las fincas N°**14092**, código de ubicación **4507**, con una superficie de 1600M², y con una superficie actual o resto libre de 1600M², propiedad del promotor **Zhi Yin Chong Zhu**, ubicado en la barriada San José, Corregimiento de Pedregal, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- ✓ Estudio de Impacto Ambiental en formato compatible original, dos CD con archivo digital.
- ✓ Certificación de Registro Público de Propiedad **Finca 14092**
- ✓ Copia de cédula del represente legal notariada
- ✓ Recibo de pago de la Evaluación y Paz y Salvo
- ✓ Certificación de uso de suelo
- ✓ Nota de IDAAN
- ✓ Nota de sustentación de numeración de paginas

Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo N°2 de miércoles de 27 de marzo 2024.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



La Suscrita, KARINTHYA CHANTELLE MORALES TAPIA
Notaria Pública Segunda del circuito de Chiriquí con
cédula No. 4-774-1516.

CERTIFICO Que este documento es copia
auténtica de su original.

St. Louis, Mo., Jan. 20, 1900.

Chiriquí 08/10/2024
Lcda. Karinhyta Chantelle Morales Tapia
Notaria Pública Segunda



ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

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

/10/24, 13:34 Sistema Nacional de Ingreso

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
Nº 245312

Fecha de Emisión:

08	10	2024
----	----	------

 (día / mes / año) Fecha de Validez:

07	11	2024
----	----	------

 (día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Persona:
CHONG ZHU, ZHI YIN

Con cédula de identidad personal Nº
PE-11-1490

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado 
Eusebio Patiño C.
MINISTERIO DE AMBIENTE
Director Regional
DIRECCIÓN REGIONAL
CHIRIQUÍ

finanzas.miambiente.gob.pa/ingresos/imprimir_ps.php?id=245312 1/1

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

/10/24, 13:33

Sistema Nacional de Ingreso

Ministerio de Ambiente



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

No.

4048679

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	ZHI YIN CHONG ZHU / PE-11-1490	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-10-8
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>	ACH	<u>No. de Cheque</u>	
			B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total B/. 353.00

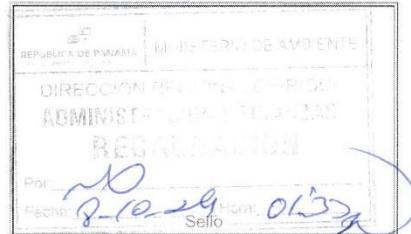
Observaciones

PAGO POR EIA CATI, PROYECTO COMERCIAL -RESIDENCIAL, E/L ZHI YIN CHONG ZHU, MAS PAZ Y SALVO.

Día	Mes	Año	Hora
08	10	2024	01:33:01 PM

Firma

Nombre del Cajero Marcelys Marín



IMP 1

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

14.3 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.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MONICA ZULAY SILVERA CASTRO
FECHA: 2024.04.30 11:12:15 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: CHIRIQUI, PANAMA


CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD
ENTRADA 171124/2024 (0) DE FECHA 04/29/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4507, FOLIO REAL N° 14092 (F), UBICADO EN CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1600 m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1600 m² CON UN VALOR DE B/.6,000.00 (SEIS MIL BALBOAS); MEDIDAS Y COLINDANCIAS: DEL PUNTO 1 AL 2 AL, NORESTE: COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MADRE, DEL 2 AL 3, SURESTE: COUNDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA DE LA CUAL SE SEGREGA, DEL 3 AL 4, SUROESTE : COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MADRE. DEL 4 AL 1, NOROESTE: COLINDA CON ANTIGUO CAMINO A PEDREGAL. FECHA DE INSCRIPCIÓN: 03/12/2014.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)
ZHI YIN CHONG ZHU (CÉDULA PE-11-1490) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES
QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 29 DE ABRIL DE 2024 12:28 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGO DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404582107


Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 72DC7A0-1E0B-4D3C-984A-59C65F06B8B2
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

14.4 Asignación de uso de suelo


REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
ORDENAMIENTO TERRITORIAL - REGIONAL CHIRIQUI

David, 17 de mayo de 2024

Nota: 14-1800-OT-162-2024

Arquitecto
Ricardo Morales
E. S. M.

Estimado Arq. Morales:

Por este medio el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Regional de Chiriquí, da respuesta a su solicitud de certificación de uso de suelo con número de control 177 del 2 de mayo de 2024, tenemos a bien informarle la finca ubicada en el corregimiento de Pedregal entre la Calle A Norte y Avenida 7^a Este, según el Plan de Ordenamiento del Distrito de David aprobado en el año 2006, el globo de terreno antes mencionado cuenta con un código de zona el cual definimos a continuación:

Código de Zona	Descripción
R-1	Residencial de Baja Densidad

Atentamente,


REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Dirección Regional de Chiriquí
Departamento de Control y
Orientación del Desarrollo


Arq. María V. Anguizola
Dept. de Control y Orientación del Desarrollo
MIVIOT- CHIRIQUÍ

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

c.c. Archivo
ma/MA

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

 REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —	MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Dirección De Ordenamiento Territorial	
CERTIFICACIÓN DE SERVIDUMBRE Y LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN	
CERTIFICACIÓN Nº: 56-2024	FECHA: 17 DE MAYO, DE 2024
ARQ. MARIA V. ANGUILZOLA: DEPTO. DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	ATENDIDO POR: LUIGGI COZZARELLI
PROVINCIA DE: CHIRIQUI	DISTRITO: DAVID
CORREGIMIENTO: PEDREGAL	LUGAR: PEDREGAL
1. NOMBRE DEL INTERESADO:	ARQ. RICARDO MORALES
2. NOMBRE DE LA CALLE:	CALLE A NORTE
3. SERVIDUMBRE DE LA CALLE:	15.00 METROS
4. NOMBRE DE LA CALLE:	AVENIDA 7 ^a NORTE
5. SERVIDUMBRE DE LA CALLE:	20.00 METROS
OBSERVACIONES GENERALES: <u>LA SERVIDUMBRE NO PUEDE SER OBSTRUIDA, ENAJENADA Y OBSTRUIDA POR EL PROPIETARIO Y ADQUIRIENTE DE LA FINCA; DEBE CONTAR EN LA ESCRITURA PUBLICA</u>	
REFERENCIA: <u>PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT) APROBADO EN EL AÑO 2016.</u>	
Fundamento legal: Ley 6 del 1 de febrero del 2006 Ley 61 del 23 de octubre del 2009 De proporcionar información falsa esta certificación se considera nula. Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por esta institución	
 Prof. Eric Quintero Director Regional MIVIOT- CHIRIQUI	
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ	REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL REC 0 B JONI

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

14.5 Nota de IDAAN

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

IDAAN

David, 22 de agosto del 2024
Nota No.168 DPCH

Arquitecto
Ricardo Morales
David

Arquitecto Morales:

En respuesta a la Nota S/N, fechada el 15 de agosto del 2024, referente a la certificación por parte del IDAAN de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario para la lotificación con código de ubicación N°4507 y finca N°14092, ubicada en el corregimiento de Pedregal, distrito de David, provincia de Chiriquí, perteneciente a ZHI YIN CHONG ZHU, le informamos que el IDAAN solamente posee cobertura de acueducto en ese sector, no posee sistema de alcantarillado sanitario.

Sin embargo, a pesar de que el área donde se desarrollará el proyecto cuenta con sistema de acueducto del IDAAN, se deberá cumplir con lo establecido en las "Normas Técnicas para Aprobación de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios", durante la tramitología de los planos constructivos del proyecto.

Atentamente,

Ing. Máximo P. Miranda H.
Director Provincial de Chiriquí

MM/IM/Bernal,JG

Copia Ingeniero Irving Madriz – Sub Gerente Operativo

X f 🎙️ ○
www.idaan.gob.pa

Página 1 de 1

14.6 Nota de sustentación de numeración a mano

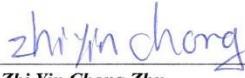
David, 24 de septiembre de 2024.

**Licenciado Ernesto Ponce
Administrador Encargado Regional del Ambiente
Ministerio de Ambiente
(MI AMBIENTE)
Ciudad de David
E. S. D.**

Respetado Licenciado Ponce

Quien suscribe Zhi Yin Chong Zhu mayor de edad, portador del documento de identificación personal número PE-11-1490, con domicilio Urbanización San Antonio, casa L3-27,Corregimiento de Las Lomas ,Distrito David, provincia de Chiriquí, localizable a los números de teléfonos 65141594 o al 6761-8312, correo electrónico Distribuidorajorge507@gmail.com,promotor y representante legal del proyecto denominado “**COMERCIAL-RESIDENCIAL**” por este medio se sustenta por qué las páginas de anexos presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental, categoría I del proyecto en mención mantienen la numeración secuencial a mano, la razón es que el Estudio de Percolación , Encuestas, Complementos, Firmas de los participantes de las encuestas, Localización, Planos de ante proyecto, Estudios de Calidad de Aire, Calidad de Ruido, y la Prospección Arqueológica, fueron elaborados con anterioridad por diferentes profesionales lo cual hace que al redactar e imprimir el documento del EsIA no lleve la secuencia numérica a computadora.

Agradeciendo su atención a la misma.


**Zhi Yin Chong Zhu
PE-11-1490
Representante Legal**

14.7 Mecanismo de participación ciudadana: consulta pública (Entrevista)

**LISTADOS DE PERSONAS QUE PARTICIPARON EN LAS ENTREVISTAS
(ENCUESTAS) PROYECTO “RESIDENCIAL – COMERCIAL”**

PROMOTOR: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO: LA BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Fecha: 17, julio 2024.

#	NOMBRE	CEDULA	FIRMA
1	Moisés González	1-48-762	Moisés González
2	Moisés González	1-100-461	Moisés González
3	Judith Rodríguez	4-219-878	Judith Rodríguez
4		—	
5	Edith Bolaños	—	Edith Bolaños
6	Zurita Bernal	4-724-504	Zurita Bernal
7	Edita Montero	4-140-968	Edita Montero
8	Antonia M. Gómez	4-125-1814	Antonia M. Gómez
9	Marcos Espinoza	4-292-879	Marcos Espinoza
10	Rusia Bernal	4-705-915	Rusia Bernal
11	Juan Caballero	4-718-978	Juan Caballero
12	Kathyin Gómez	4-822-197	Kathyin Gómez
13	Wuthin Díaz	4-838-246	Wuthin Díaz
14	Zurielys Caballero	—	Zurielys Caballero
15	Marcos J. Caballero	4-706-1218	MCaballero
16	Lidia Soto		
17	Víctor Concepción	—	
18	Antonia Sánchez	—	Sánchez
19			
20			

ENCUESTA DE OPINIÓN CIUDADANA PARA EL ESIA

Proyecto: COMERCIAL - RESIDENCIAL

Promotor: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO DEL PROYECTO: BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUI.

GENERALIDADES

Nombre: Moises Gonzalez, Sexo: M F , Edad 42,
Ocupación taxis fa, Lugar de residencia: Barrida San Jose

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la intención de construir un proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en su comunidad?

- Si
- No
- No opino

2. ¿Cree que el proyecto en mención tendrá un impacto positivo en la comunidad?

- Si
- No
- No opino

3. ¿Considera que el proyecto (COMERCIAL- RESIDENCIAL) afectará negativamente la calidad del aire en la zona?

- Si
- No
- No opino

4. ¿Estaría usted de acuerdo con la construcción del proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en el área?

- Si
- No
- No opino

Encuestador

Ricardo Diaz

Fecha 17/9/24

ENCUESTA DE OPINIÓN CIUDADANA PARA EL ESIA

Proyecto: COMERCIAL - RESIDENCIAL

Promotor: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO DEL PROYECTO: BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUI.

GENERALIDADES

Nombre: Moises Gonzalez, Sexo: M F , Edad 62,
Ocupación jubilado, Lugar de residencia: Barriada San Jose

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la intención de construir un proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en su comunidad?

- Si
- No
- No opino

2. ¿Cree que el proyecto en mención tendrá un impacto positivo en la comunidad?

- Si
- No
- No opino

3. ¿Considera que el proyecto (COMERCIAL- RESIDENCIAL) afectará negativamente la calidad del aire en la zona?

- Si
- No
- No opino

4. ¿Estaría usted de acuerdo con la construcción del proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en el área?

- Si
- No
- No opino

Encuestador Citacuadis

Fecha 19/7/24

ENCUESTA DE OPINIÓN CIUDADANA PARA EL ESIA

Proyecto: COMERCIAL - RESIDENCIAL

Promotor: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO DEL PROYECTO: BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRQUI.

GENERALIDADES

Nombre: Judith Rodriguez, Sexo: M F , Edad _____,
 Ocupación _____, Lugar de residencia: _____

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la intención de construir un proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en su comunidad?

- Si
- No
- No opino

2. ¿Cree que el proyecto en mención tendrá un impacto positivo en la comunidad?

- Si
- No
- No opino

3. ¿Considera que el proyecto (COMERCIAL- RESIDENCIAL) afectará negativamente la calidad del aire en la zona?

- Si
- No
- No opino

4. ¿Estaría usted de acuerdo con la construcción del proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en el área?

- Si
- No
- No opino

Encuestador E. Leon SosaFecha 17/2/24

ENCUESTA DE OPINIÓN CIUDADANA PARA EL ESIA

Proyecto: COMERCIAL - RESIDENCIAL

Promotor: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO DEL PROYECTO: BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUI.

GENERALIDADES

Nombre: Lidia Saldoño, Sexo: M F , Edad 26,
Ocupación Ama de Casa, Lugar de residencia: _____

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la intención de construir un proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en su comunidad?

- Si
- No
- No opino

2. ¿Cree que el proyecto en mención tendrá un impacto positivo en la comunidad?

- Si
- No
- No opino

3. ¿Considera que el proyecto (COMERCIAL- RESIDENCIAL) afectará negativamente la calidad del aire en la zona?

- Si
- No
- No opino

4. ¿Estaría usted de acuerdo con la construcción del proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en el área?

- Si
- No
- No opino

Encuestador Lidia Saldoño

Fecha 17/7/24

ENCUESTA DE OPINIÓN CIUDADANA PARA EL ESIA

Proyecto: COMERCIAL - RESIDENCIAL

Promotor: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO DEL PROYECTO: BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRQUI.

GENERALIDADES

Nombre: Julietta Bernal, Sexo: M F , Edad 39,
 Ocupación Administradora, Lugar de residencia: Barrista San José
Hogar

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la intención de construir un proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en su comunidad?

- Si
- No
- No opino

2. ¿Cree que el proyecto en mención tendrá un impacto positivo en la comunidad?

- Si
- No
- No opino

3. ¿Considera que el proyecto (COMERCIAL- RESIDENCIAL) afectará negativamente la calidad del aire en la zona?

- Si
- No
- No opino

4. ¿Estaría usted de acuerdo con la construcción del proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en el área?

- Si
- No
- No opino

Encuestador

E. Tocón Araya

Fecha 17/7/24

ENCUESTA DE OPINIÓN CIUDADANA PARA EL ESIA

Proyecto: COMERCIAL - RESIDENCIAL

Promotor: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO DEL PROYECTO: BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUI.

GENERALIDADES

Nombre: Yulessa Bernal, Sexo: M F , Edad 45,
Ocupación Secretaria, Lugar de residencia: Barridad San Jose

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la intención de construir un proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en su comunidad?

- Si
- No
- No opino

2. ¿Cree que el proyecto en mención tendrá un impacto positivo en la comunidad?

- Si
- No
- No opino

3. ¿Considera que el proyecto (COMERCIAL- RESIDENCIAL) afectará negativamente la calidad del aire en la zona?

- Si
- No
- No opino

4. ¿Estaría usted de acuerdo con la construcción del proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en el área?

- Si
- No
- No opino

Encuestador

Luisa Diaz

Fecha 17/7/24

ENCUESTA DE OPINIÓN CIUDADANA PARA EL ESIA

Proyecto: COMERCIAL - RESIDENCIAL

Promotor: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO DEL PROYECTO: BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUI.

GENERALIDADES

Nombre: Antonia Sanchez, Sexo: M F , Edad 45,
 Ocupación Ana casa, Lugar de residencia: _____

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la intención de construir un proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en su comunidad?

- Si
- No
- No opino

2. ¿Cree que el proyecto en mención tendrá un impacto positivo en la comunidad?

- Si
- No
- No opino

3. ¿Considera que el proyecto (COMERCIAL- RESIDENCIAL) afectará negativamente la calidad del aire en la zona?

- Si
- No
- No opino

4. ¿Estaría usted de acuerdo con la construcción del proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en el área?

- Si
- No
- No opino

Encuestador Eduardo

Fecha 12/7/24

ENCUESTA DE OPINIÓN CIUDADANA PARA EL ESIA

Proyecto: COMERCIAL - RESIDENCIAL

Promotor: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO DEL PROYECTO: BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUI.

GENERALIDADES

Nombre: Edilia Montero, Sexo: M F , Edad 65,
Ocupación Jubilada, Lugar de residencia: Barriada San Jose

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la intención de construir un proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en su comunidad?

- Si
- No
- No opino

2. ¿Cree que el proyecto en mención tendrá un impacto positivo en la comunidad?

- Si
- No
- No opino

3. Considera que el proyecto (COMERCIAL- RESIDENCIAL) afectará negativamente la calidad del aire en la zona?

- Si
- No
- No opino

4. ¿Estaría usted de acuerdo con la construcción del proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en el área?

- Si
- No
- No opino

Encuestador Eduardo

Fecha 17/7/24

ENCUESTA DE OPINIÓN CIUDADANA PARA EL ESIA

Proyecto: COMERCIAL - RESIDENCIAL

Promotor: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO DEL PROYECTO: BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRQUI.

GENERALIDADES

Nombre: Victor Concepción, Sexo: M F , Edad 54,
Ocupación Vendedor Ambulante, Lugar de residencia: Barridad Linda Linda

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la intención de construir un proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en su comunidad?

- Si
- No
- No opino

2. ¿Cree que el proyecto en mención tendrá un impacto positivo en la comunidad?

- Si
- No
- No opino

3. ¿Considera que el proyecto (COMERCIAL- RESIDENCIAL) afectará negativamente la calidad del aire en la zona?

- Si
- No
- No opino

4. ¿Estaría usted de acuerdo con la construcción del proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en el área?

- Si
- No
- No opino

Encuestador

Efigurado

Fecha 17/7/24

ENCUESTA DE OPINIÓN CIUDADANA PARA EL ESIA

Proyecto: COMERCIAL - RESIDENCIAL

Promotor: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO DEL PROYECTO: BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO
DAVID, PROVINCIA CHIRIQUI.

GENERALIDADES

Nombre: Norma Sofo, Sexo: M F , Edad 42,
 Ocupación Maestra, Lugar de residencia: _____

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la intención de construir un proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en su comunidad?

- Si
- No
- No opino

2. ¿Cree que el proyecto en mención tendrá un impacto positivo en la comunidad?

- Si
- No
- No opino

3. ¿Considera que el proyecto (COMERCIAL- RESIDENCIAL) afectará negativamente la calidad del aire en la zona?

- Si
- No
- No opino

4. ¿Estaría usted de acuerdo con la construcción del proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en el área?

- Si
- No
- No opino

Encuestador L. Sofo Fecha 17/7/24

ENCUESTA DE OPINIÓN CIUDADANA PARA EL ESIA

Proyecto: COMERCIAL - RESIDENCIAL

Promotor: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO DEL PROYECTO: BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUI.

GENERALIDADES

Nombre: Juan Caballero, Sexo: M F , Edad 45,
Ocupación Buscador, Lugar de residencia: Barricada San Jose

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la intención de construir un proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en su comunidad?

- Si
- No
- No opino

2. ¿Cree que el proyecto en mención tendrá un impacto positivo en la comunidad?

- Si
- No
- No opino

3. ¿Considera que el proyecto (COMERCIAL- RESIDENCIAL) afectará negativamente la calidad del aire en la zona?

- Si
- No
- No opino

4. ¿Estaría usted de acuerdo con la construcción del proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en el área?

- Si
- No
- No opino

Encuestador Eduan Aravíz

Fecha 17/7/24

ENCUESTA DE OPINIÓN CIUDADANA PARA EL ESIA

Proyecto: COMERCIAL - RESIDENCIAL

Promotor: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO DEL PROYECTO: BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRQUI.

GENERALIDADES

Nombre: Katherin Gómez, Sexo: M F , Edad 29,
Ocupación Secretaria, Lugar de residencia: Barricada San Jose

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la intención de construir un proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en su comunidad?

- Si
- No
- No opino

2. ¿Cree que el proyecto en mención tendrá un impacto positivo en la comunidad?

- Si
- No
- No opino

3. ¿Considera que el proyecto (COMERCIAL- RESIDENCIAL) afectará negativamente la calidad del aire en la zona?

- Si
- No
- No opino

4. ¿Estaría usted de acuerdo con la construcción del proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en el área?

- Si
- No
- No opino

Encuestador



Fecha 19/7/24

ENCUESTA DE OPINIÓN CIUDADANA PARA EL ESIA

Proyecto: COMERCIAL - RESIDENCIAL

Promotor: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO DEL PROYECTO: BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUI.

GENERALIDADES

Nombre: Marcos Caba Herro, Sexo: M F , Edad 47,
Ocupación Maestro, Lugar de residencia: BARRIADA SAN JOSE

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la intención de construir un proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en su comunidad?

- Si
- No
- No opino

2. ¿Cree que el proyecto en mención tendrá un impacto positivo en la comunidad?

- Si
- No
- No opino

3. ¿Considera que el proyecto (COMERCIAL- RESIDENCIAL) afectará negativamente la calidad del aire en la zona?

- Si
- No
- No opino

4. ¿Estaría usted de acuerdo con la construcción del proyecto COMERCIAL - RESIDENCIAL en el área?

- Si
- No
- No opino

Encuestador

Eduardo

Fecha 17/7/24

COMPLEMENTO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO “RESIDENCIAL – COMERCIAL”

PROMOTOR: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO: UBICADO: LA BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL,
DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

2- Solicitamos la presencia de
seguridad vial, ya que muchos estudiantes
suben a pie, en bicicletas.
Vigilancia constante del personal y del
áumento vehicular.

Firma Janeth González Cédula 4-212-365

COMPLEMENTO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

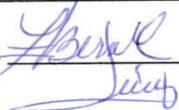
PROYECTO "RESIDENCIAL – COMERCIAL"

PROMOTOR: ZHI YIN CHONG ZHU

UBICADO: UBICADO: LA BARRIADA SAN JOSE, CORREGIMIENTO PEDREGAL,
DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

3- Etoy de acuerdo con el proyecto
porque así, hay más limpieza
y iluminación en el área.

Firma



Cédula

4701-50X

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

14.8 Informe de Percolación

Diana Camargo Sasso
Ingeniera Civil
No. De Idoneidad: 2010 - 006 - 069

ESTUDIO DE PERCOLACIÓN
PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO DE LOCALES COMERCIALES
PROPIEDAD DE ZHI YIN CHONG ZHU PE- 11- 1490
PEDREGAL-, DAVID, CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ
DAVID, 25 DE SEPTIEMBRE DEL 2024

1. OBJETIVO:

Este estudio de percolación, se realizó para medir el tiempo que dura el agua en filtrarse en el suelo y así diseñar el drenaje del proyecto en mención.

2. LOCALIZACIÓN:

El estudio se realizó en la Finca 14092, cod, 4507. Ubicada en la antigua vía a PEDREGAL, Corregimiento de PEDREGAL, Distrito de DAVID

3. TRABAJO REQUERIDO:

Se realizaron dos pruebas en el área destinada como de campo de absorción. Los dos hoyos tenían una profundidad de 2 pies y se mantuvo el agua por período de cuatro horas.

4. RESULTADO DE LA PRUEBA OBTENIDA:

Según el resultado obtenido el tiempo promedio es de 1.79 minutos para 2.54 cms.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

El tipo de suelo encontrado en el terreno, se clasifica como arcilloso compacta rojizo combinado con material orgánico. Según el resultado el terreno es apto para un sistema de drenaje mayor de 30 mts. por consiguiente deberán tomarse las previsiones necesarias para el diseño de las laterales, según la topografía del terreno.



Diana Camargo Sasso
Ingeniera Civil
No. De Idoneidad: 2010 - 006 - 069

MEMORIA TÉCNICA DE PLOMERÍA SANITARIA
SISTEMA DE DEPOSICIÓN
DISEÑO PROPUESTO

Nombre del Proyecto: LOCALES COMERCIALES Y RESIDENCIA
Descripción de la obra: 3 LOCALES COMERCIALES CON $\frac{1}{2}$ SANITARIO EN PLANTA BAJA Y 2 BAÑOS, SALA – COMEDOR, COCINA Y PORTAL EN PLANTA ALTA.
Localización: PEDREGAL , DISTRITO DE DAVID, CHIRIQUÍ

Nombre del regente: Ing. Diana M. Camargo S.
Número de Idoneidad: 2010 – 006 – 069

Característica del proyecto: Consiste en la construcción 3 locales comerciales con 3 $\frac{1}{2}$ sanitarios y vivienda unifamiliar de tres recámaras , con dos servicios sanitarios completos y sala, comedor

Criterios utilizados:

4. American Society of Mechanical Engineers Code (National Plumbing Code)
5. Decreto # 323 del 4 de mayo de 1971.
6. Normas OPS (Instalaciones sanitarias)

Según diseño se establece que los módulos sanitarios están compuestos por:

Artefacto	WSFU	Cantidad	WSFU Totales
Inodoro	6	5	30
Lavabos	1	5	5
Ducha	2	2	4
Fregadero	2	1	2
Tina de lavar	2	1	2
Pileta	3	3	9
TOTAL		17	52

Para ducto de ventilación usar 2" de diámetro

Para línea de desagüe al tanque séptico usar 4" de diámetro con pendiente 1% según tabla II (diámetro de las derivaciones de colector)



ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

Diana Camargo Sasso
Ingeniera Civil
No. De Idoneidad: 2010 - 006 - 069

DISEÑO DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

Caudal equivalente de WSFU a GPM según tabla B.5.4. del National Standard Plumbing Code de 2006

$$52 \text{ WSFU} = 29.8 \text{ GPM}$$

Por lo tanto,

$$Q_{eq} = 29.8 \text{ GPM}$$

$$Q_{aporte} = K * Q_{eq}$$

$$K = 0.70$$

Donde,

$$Q_{aporte} = 0.70 * 29.8 \text{ GPM} = 20.86 \text{ GPM}$$

$$20.86 \text{ GPM} \left(\frac{5.5 \text{ m}^3 / d}{1 \text{ GPM}} \right) = 114.73 \text{ m}^3 / d$$

Utilizando 1/9 día promedio, asumiendo que no se usa a plena capacidad

$$V = 114.73 \text{ m}^3 / d * 1/9 d = 12.75 \text{ m}^3$$

$$12.75 \text{ m}^3 \left(\frac{264 \text{ gal}}{1 \text{ m}^3} \right) = 3366 \text{ gal}$$

Asumiendo H= 2.30m

$$\text{Área} = 5.54 \text{ m}^2$$

$$L/A = 2$$

Por lo tanto,

$$2A^2 = 5.54$$

$$A^2 = 2.77$$

$$A = 1.66 \text{ m}$$

Utilizar

$$A = 1.70 \text{ m}$$

$$L = 3.4 \text{ m}$$

Tanque séptico de 1.70 metros de ancho x 3.4 metros de largo x 2.3 metros alto

Para cumplir con el tratamiento biológico, se debe construir una trampa de grada la cual recogerá el agua de lavandería y la cocina, y se enviará al pozo ciego y los demás servicios que lleguen al tanque séptico.



ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

Diana Camargo Sasso
Ingeniera Civil
No. De Idoneidad: 2010 - 006 - 069

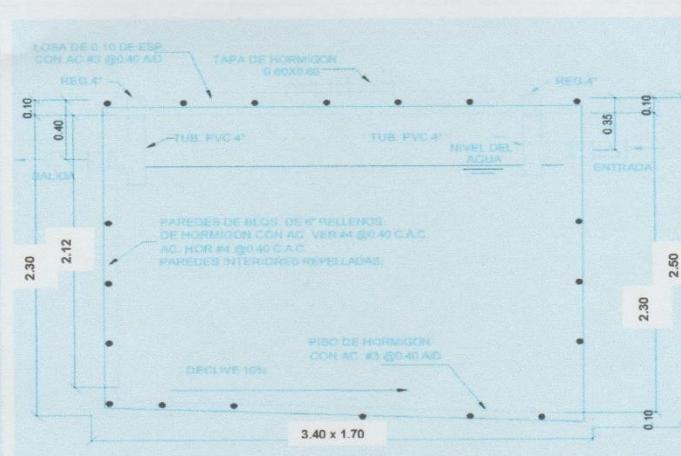
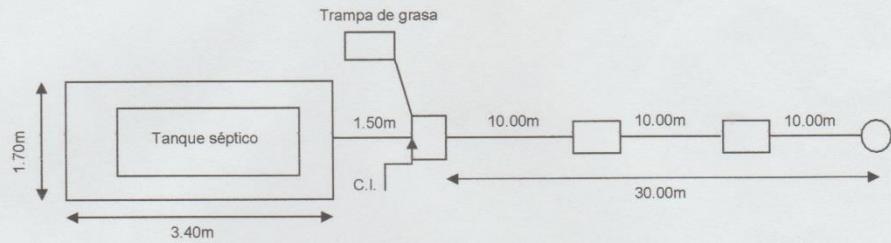
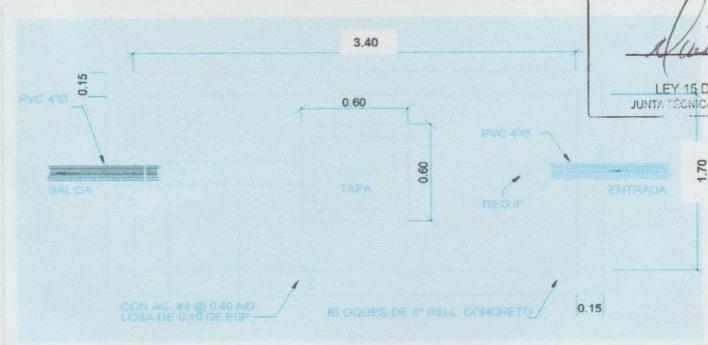


Fig. 1. Detalle de tanque séptico. Sección

DIANA M. CAMARGO SASSO
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2010-006-069

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

Diana Camargo Sasso
Ingeniera Civil
No. De Idoneidad: 2010 - 006 - 069

Fig. 2. Detalle de tanque séptico. Vista de planta

SISTEMA DE DRENAJE O LECHO DE PERCOLACIÓN

Tiempo = 1.78 min

$$q = \frac{5}{\sqrt{T}} = \frac{5}{\sqrt{1.78}} = 3.75 \text{ gal/dia/pie}^2$$

Q= 3366.0 gal/dia
 Areq = Q/q = 3366.0 / 3.75 = 897.6 pie²

Utilizando 1/9 día promedio

$$\frac{1}{9} * 897.6 \text{ pie}^2 = 99.73 \text{ pie}^2 * \left(\frac{1m}{3.28 \text{ pie}} \right)^2 = 9.27 \text{ m}^2$$

Asumiendo un ancho de zanja de 0.60 metros

$$L = 9.27 \text{ m}^2 / 0.60 \text{ m} = 15.45 \text{ m}$$

Por lo tanto utilizar una línea de 30 metros lineales



Fig. 3. Detalle de zanja para campo de filtración

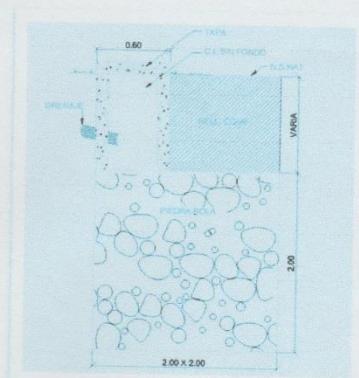
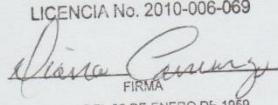


Fig. 4. Detalle de pozo ciego

Usar pozo ciego según norma con un mínimo de 2.0m x 2.0m x 2.0m

DISEÑO DE TRAMPA DE GRASA

DIANA M. CAMARGO SASSO
INGENIERA CIVIL
LICENCIA No. 2010-006-069

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
INSTITUTO NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

Diana Camargo Sasso
 Ingeniera Civil
 No. De Idoneidad: 2010 - 006 - 069

Caudal equivalente de WSFU a GPM según tabla B.5.4. del National Standard Plumbing Code de 2006
 $9 \text{ WSFU} = 7.5 \text{ GPM}$

Por lo tanto,
 $Q_{eq} = 7.5 \text{ GPM}$
 $Q_{aporte} = K * Q_{eq}$
 $K = 0.70$

Donde,
 $Q_{aporte} = 0.70 * 7.5 \text{ GPM} = 5.25 \text{ GPM}$
 $5.25 \text{ GPM} \left(\frac{5.5 \text{ m}^3/d}{1 \text{ GPM}} \right) = 28.87 \text{ m}^3/d$

Utilizando 1/9 día promedio, asumiendo que no se usa a plena capacidad
 $V = 28.87 \text{ m}^3/d * 1/9 d = 3.21 \text{ m}^3$
 $3.21 \text{ m}^3 \left(\frac{264 \text{ gal}}{1 \text{ m}^3} \right) = 847.44 \text{ gal}$

Asumiendo $H = 1.00m$
 $\text{Área} = 3.21 \text{ m}^2$
 $L/A = 1$
 Por lo tanto,
 $2A^2 = 3.21$
 $A = 1.27m$

Utilizar
 $A = 1.30m$
 $L = 1.30m$

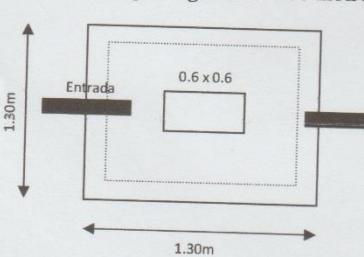


Figura #5. Vista de planta

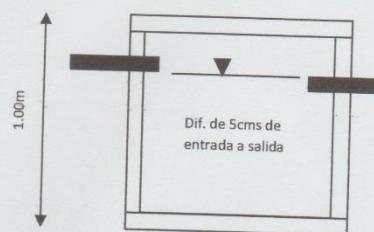


Figura #6. Sección

Figura #6. Sección

14.9 Informe Monitoreo de Calidad de aire



**INFORME DE INSPECCIÓN DE
CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN
DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS
PM10**

PROYECTO: "COMERCIAL - RESIDENCIAL"

FECHA: 10 DE JUNIO DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-23-104-EA-02-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA N° 2009-022-080



FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO	3
3. NORMA APLICABLE	3
4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	4
5. DATOS DE LA MEDICIÓN:	4
6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	4
6.1 TABLAS DE RESULTADOS.....	4
6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS.....	6
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN	6
6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN.....	7
7. ANEXOS	7

2 | Página

24-23-104-EA-02-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 24-104-EA-02-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	COMERCIAL – RESIDENCIAL
Persona de contacto	EILEEN ARAUZ
Fecha de la Inspección	10 DE JUNIO DE 2024
Localización del proyecto:	CORREGIMIENTO DE PEDREGAL, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordinadas:	PUNTO 1 – 927279 N, 343384 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en el corregimiento de Pedregal, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, el día 10 de junio de 2024.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día soleado. Humedad Relativa: 87 %RH, Velocidad del Viento: 2.4 m/s, Temperatura: 30 °C Entrada al proyecto COMERCIAL – RESIDENCIAL.

2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10.

3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la

3 | Página

24-23-104-EA-02-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
PM _{2.5} µg/m ³	Anual	15
	24 horas	37.5
PM ₁₀ µg/m ³	Anual	30
	24 horas	75

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-02
Marca del equipo	AEROQUAL
Fecha de calibración	26 DE DICIEMBRE DE 2023

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de 1 minuto durante 1 hora en cada punto, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m ³
3:02 p. m.	14
3:03 p. m.	13
3:04 p. m.	12
3:05 p. m.	11
3:06 p. m.	11
3:07 p. m.	14
3:08 p. m.	13
3:09 p. m.	14

4 | Página

24-23-104-EA-02-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

3:10 p. m.	12
3:11 p. m.	11
3:12 p. m.	14
3:13 p. m.	13
3:14 p. m.	10
3:15 p. m.	11
3:16 p. m.	12
3:17 p. m.	12
3:18 p. m.	13
3:19 p. m.	14
3:20 p. m.	9
3:21 p. m.	8
3:22 p. m.	10
3:23 p. m.	10
3:24 p. m.	11
3:25 p. m.	10
3:26 p. m.	11
3:27 p. m.	11
3:28 p. m.	10
3:29 p. m.	9
3:30 p. m.	9
3:31 p. m.	8
3:32 p. m.	7
3:33 p. m.	6
3:34 p. m.	6
3:35 p. m.	5
3:36 p. m.	6
3:37 p. m.	6
3:38 p. m.	6
3:39 p. m.	3
3:40 p. m.	4
3:41 p. m.	5
3:42 p. m.	6
3:43 p. m.	7
3:44 p. m.	8
3:45 p. m.	11
3:46 p. m.	12
3:47 p. m.	13
3:48 p. m.	14

5 | Página

24-23-104-EA-02-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

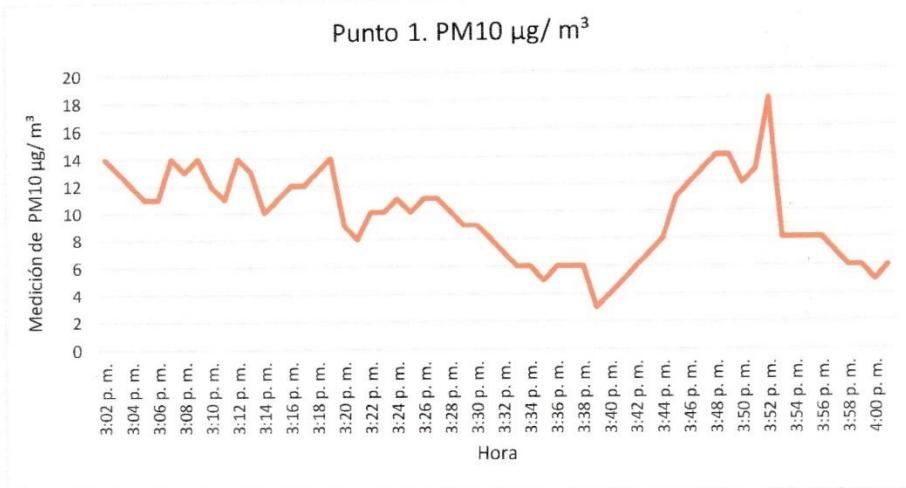


Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

3:49 p. m.	14
3:50 p. m.	12
3:51 p. m.	13
3:52 p. m.	18
3:53 p. m.	8
3:54 p. m.	8
3:55 p. m.	8
3:56 p. m.	8
3:57 p. m.	7
3:58 p. m.	6
3:59 p. m.	6
4:00 p. m.	5
4:01 p. m.	6
PROMEDIO	9.73

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1



24-23-104-EA-02-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

6 | Página

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1- PM10 1-hour Average: 9.73 µg/m³

Para el proyecto “COMERCIAL - RESIDENCIAL” el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de 9.73 µg/m³ para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar 75 µg/m³ en 24 horas.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

FIRMA



7. ANEXOS

- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

24-23-104-EA-02-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

7 | Página

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

REGISTRO FOTOGRÁFICO



UBICACIÓN DEL PROYECTO



**CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE
CHIRIQUÍ**
PUNTO 1: 927279 N, 343384 E

8 | Página

24-23-104-EA-02-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

ITS Technologies			
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate			
Certificado No.: 602-2023-343 v.0			
<p>Datos de Referencia</p> <p>Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales Customer:</p> <p>Usuario final del certificado: Laboratorio de Mediciones Ambientales Certificate's end user:</p> <p>Dirección: David, Chinqui Address:</p> <p>Datos del Equipo Calibrado</p> <p>Instrumento: Monitor de Material Particulado Instrument:</p> <p>Lugar de calibración: CALTECH Calibration place:</p> <p>Fabricante: Aerocqua Manufacturer:</p> <p>Fecha de recepción: 2023-dic-13 Reception date:</p> <p>Modelo: Serie 500 Model:</p> <p>Fecha de calibración: 2023-dic-26 Calibration date:</p> <p>No. Identificación: 0 ID number:</p> <p>Vigencia: * 2024-dic-25 Valid Thru:</p> <p>Condiciones del instrumento: ver inciso f) en Página 3. Instrument Conditions: See Section f) on Page 3.</p> <p>Resultados: ver inciso c) en Página 2. Results: See Section c) on Page 2.</p> <p>No. Serie: 1704191-5015 Serial number:</p> <p>Fecha de emisión del certificado: 2024-feb-02 Preparation date of the certificate:</p> <p>Patrones: ver inciso b) en Página 2. Standards: See Section b) on Page 2.</p> <p>Procedimiento/método utilizado: Ver inciso a) en Página 2. Procedure/method used: See Section a) on Page 2.</p> <p>Incertidumbre: ver inciso d) en Página 2. Uncertainty: See Section d) on Page 2.</p> <p>Condiciones ambientales de medida: Temperatura (°C): Inicial 20.9 Final 21.5 Environmental conditions of measurement: Humedad Relativa (%): 67.0 69.7 Presión Atmosférica (mbar): 1012 1012</p>			
Calibrado por: Danilo Ramos M. <i>Danilo Ramos M.</i> Técnico de Calibración		Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. <i>Rubén R. Ríos R.</i> Director Técnico de Laboratorio	
<p>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales se presentan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</p> <p>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo o pañuelo, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan darse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.</p> <p>El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.</p>			
<p>Urbanización Chanc, Calle 8a Sur - Casa 145, edificio J3Corp Tel: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itscero.com</p>			

24-23-104-EA-02-LMA-VO
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

9 | Página

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de lo detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) por sus siglas en inglés, usando Counter Musizer II e. Polo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Materias de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Polo Standars	13204F	N/A	N/A

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad Traceability
Registrador de RH-Temp. HOBO MX LOGGER	20781579	2023-jul-24	2024-jul-23	Metr LAB/ SI

c) Resultados:

Tabla de Resultado						
Gas	Unidad	Vref	Vinitial	Vfinal	Error	U = +/- gxx
PM 2.5	ug/m3	0.005	0.018	0.010	0.005	0.002
PM 10	ug/m3	0.013	0.043	0.021	0.008	0.003

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, derivas y transporte del instrumento calibrado.

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

602-2023-343 v0

10 | Página

24-23-104-EA-02-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



f) Condiciones del instrumento:

El instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo cuenta con las siguientes versiones:

Sensor de Metano (Particulado) 5003-SD68-001

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

FIN DEL CERTIFICADO

602-2023-343 v.0

11 | Página

24-23-104-EA-02-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

14.10 Informe Monitoreo de ruido



CNA
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
ORGANISMO DE INSPECCIÓN
ACREDITADO
OI-074

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: "COMERCIAL - RESIDENCIAL"

FECHA: 10 DE JUNIO DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-16-104-EA-02-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A. C.I.P. 6-710-920 INGENIERA INDUSTRIAL LICENCIA No. 2009-022-080

FIRMA
LEY 15 DEL 25 DE ENERO DE 1959 JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO.....	3
3. NORMA APLICABLE.....	4
4. EQUIPO DE MEDICIÓN.....	5
5. DATOS DE LA MEDICIÓN.....	6
6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE.....	7
7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN.....	8
8. INTERPRETACIÓN.....	8
9. DATOS DEL INSPECTOR	9
10. ANEXOS	9

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 24-104-EA-02-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	COMERCIAL - RESIDENCIAL
Fecha de la inspección	10 DE JUNIO DE 2024
Contacto en Proyecto	EILEEN ARAUZ
Localización del proyecto	CORREGIMIENTO DE PEDREGAL, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordinadas	PUNTO 1 – 927279 N, 343384 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 10 de junio de 2024 en horario diurno, a partir de las 3:02 p.m., en el Corregimiento de pedegal, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

L_{eq} → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

L_{90} → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



3. NORMA APPLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

- ❖ Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- ❖ Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.
- ❖ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro / EQ-16-01
Modelo del Sonómetro	Casella Cel-246
Modelo del calibrador	CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	5130456
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	24 de octubre de 2023
Norma de fabricación	IEC 61672: 2002 IEC 60651: 1979 tipo 2 IEC 60804: 2000 Especificación ANSI S1.4 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 2 para sonómetros
Se ajustó antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

24-16-104-EA-02-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

5 | Página



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



5. DATOS DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN								
HORA DE INICIO	3:02 p.m.	HORA FINAL	4:02 p.m.					
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL-246 EQ-16-01							
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +-0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO CUMPLE				
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM						
HUMEDAD	87 %RH	NORTE	927279					
VELOCIDAD DEL VIENTO	2.4 m/s	ESTE	343384					
TEMPERATURA	30 °C	Nº PUNTO	1					
PRESIÓN BAROMÉTRICA		CLIMA						
		NUBLADO	<input type="checkbox"/>	SOLEADO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	LLUVIOSO	<input type="checkbox"/>	
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> CANT	2	LIGEROS	<input checked="" type="checkbox"/> SI	CANT	17R
TIPO DE SUELO		ROCOSO						
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:		1.55 m						
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:		10 m						
TIPO DE RUIDO								
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	INTERMITENTE	<input type="checkbox"/>	IMPULSIVO	<input type="checkbox"/>			
TIPO DE VEGETACIÓN								
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	BOSQUE	<input type="checkbox"/>	PASTIZAL	<input type="checkbox"/>	MATORRAL	<input type="checkbox"/>	
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)								
Leq	57.67		Lmin	49.6				
Lmax	78.10		L90	52.3				
DURACIÓN	1 hora		OBSERVACIONES	-				
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)								
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones			
57.2	57.4	58.1	57.6	58.0	-			
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:								
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								

24-16-104-EA-02-LMA-V0

Formulario: FP-16-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 14-03-2023

6 | Página



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1.0 dB	X dB	Y dB	Z dB	$\frac{\sigma_i}{\sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}}$ dB	$\pm 2.0 \sigma_i$ dB

^a Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.

^b Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

^c El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso $Y = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

^d El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.

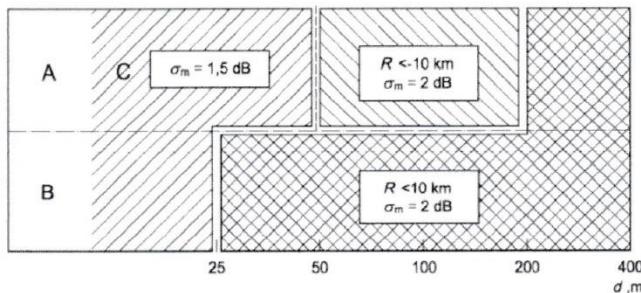


Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias d , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_m , es igual a $\left(1 + \frac{d}{400}\right)$ dB



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la “Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)”, la “Incertidumbre de la variable debido al Instrumento”, la “Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)” y el aporte de la “Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)”.

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1.	1.00	0.53	0.5	0.27	1.27	± 2.53

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna					
Localización	L90 (dBA)	Distancia al receptor (m)	Leq (dBA)	Incertidumbre	
PUNTO 1	52.30	10	57.62	± 2.53	

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002, en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO1 fue de **57.62 dBA** con una incertidumbre es de **±2.53**, por lo tanto, el nivel sonoro se mantiene dentro de los límites permisibles.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

FIRMA



10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración



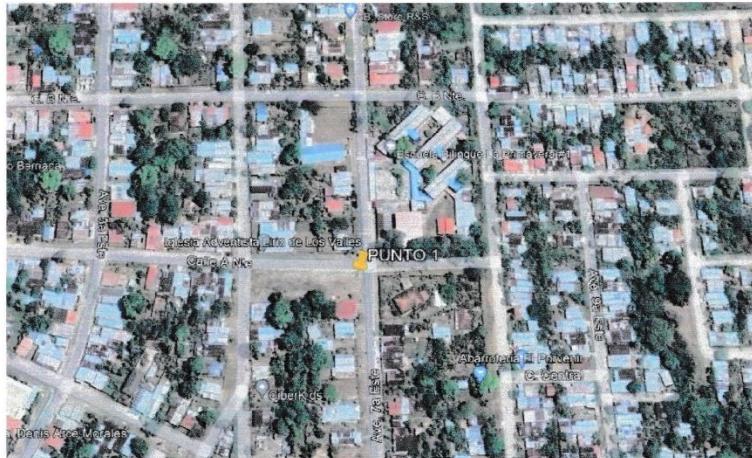
Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL



UBICACIÓN DEL PROYECTO



CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE
CHIRIQUÍ

PUNTO 1: 927279 N, 343384 E

24-16-104-EA-02-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

10 | Página

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No.: 602-2023-314 v.0

Datos de Referencia

Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Customer

Usuario final del certificado: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Certificate's end user

Dirección: David, Chiriquí, Plaza Coopeve, Local 7
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Sonómetro
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: Casella
Manufacturer

Fecha de recepción: 2023-sep-20
Reception date

Modelo: CEL-246
Model

Fecha de calibración: 2023-oct-24
Calibration date

No. Identificación: EQ-16-01
ID number

Vigencia: * 2024-oct-23
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f) en Página 4.
Instrument Conditions
See Section f) on Page 4

Resultados: ver inciso c) en Página 2.
Results
See Section c) on Page 2

No. Serie: 5130456
Serial number

Fecha de emisión del certificado:
Preparation date of the certificate 2023-oct-24

Patrones: ver inciso b) en Página 2.
Standards
See Section b) on Page 2.

Procedimiento/método utilizado:
Procedure/method used Ver Inciso a) en Página 2.
See Section a) on Page 2

Incertidumbre: ver inciso d) en Página 3.
Uncertainty
See Section d) on Page 3

Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Temperatura (°C) Initial	Humedad Relativa (%) Final	Presión Atmosférica (mbar) Initial
	21.60	64.7	1008
	21.58	65.2	1008

Calibrado por: Ezequiel Cedeno B.
Técnico de Calibración

Ezequiel Cedeno B.

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Director Técnico del Laboratorio

Rubén R. Ríos R.

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las Unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades.

(SI)

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.

El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chiriquí, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp
Tel: (507) 222-7500, 507-7500, (507) 224-8087
Apellido Postal 0843-01133, Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@its-tecno.com

24-16-104-EA-02-LMA-V0

Formulario: FP-16-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 14-03-2023

11 | Página

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



ITS Technologies FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate							
a) Procedimiento o Método de Calibración:							
<p>El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.</p> <p>Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONOMETROS).</p>							
b) Patrones o Materiales de Referencias:							
Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability			
Sonómetro 0	BDI060002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSI/ NIST			
Calibrador Acústico Brüel & Kjaer	2512956	2023-abr-17	2024-abr-16	Scantek / NVLAP			
Calibrador Acústico Quest Cal	KZF070002	2023-abr-12	2024-abr-11	TSI/ NIST			
Generador de Funciones	42568	2022-dic-07	2023-dic-07	SRS / NIST			
Termohigrómetro HOBO	21126726	2022-dic-06	2023-dic-06	MetriLAB/ SI			
c) Resultados:							
Pruebas realizadas variando la intensidad sonora							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,3	90,3	0,3	0,09
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,3	100,2	0,2	0,06
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,2	110,1	0,1	0,06
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,0	120,0	0,0	0,06
Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,2	97,3	-0,5	0,06
250 Hz	105,4	104,4	106,4	106,3	106,1	0,7	0,09
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,4	111,5	0,7	0,09
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,09
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114,7	114,6	-0,5	0,06
Pruebas realizadas para octava de banda							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)
16 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB

602-2023-314 v.0

24-16-104-EA-02-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

12 | Página

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



ITS Technologies Calibration Certificate							
Pruebas realizadas para tercio de octava de banda							
Frecuencia	Nominal	Margen inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
15 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

602-2023-314 v.0

24-16-104-EA-02-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

13 | Página

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

N/A

g) Referencias:

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

602-2023-314 v 0

24-16-104-EA-02-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

14 | Página

14.11 Informe de prospección arqueológica

**Prospección Arqueológica
EsIA Proyecto Comercial - Residencial
Corregimiento Pedegal, Distrito de David, Provincia de Chiriquí**



Alvaro M. Brizuela Casimir
Registro 04-09 DNPH

1- Resumen ejecutivo

A continuación, presentamos el levantamiento de la línea base arqueológica elaborado en una propiedad en la barriada San José, puntualmente en la finca de 1600m² con Folio Real 14092 (F), Código de Ubicación 4507 en donde se ha contemplado realizar un proyecto inmobiliario de tipo comercial-residencial y cuyo promotor es Zhi Yin Chong Zhu.

Esta evaluación tuvo como principales objetivos los siguientes:

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

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios conlleva una penalización que puede ser de tipo económico o de prisión hacia el promotor de proyecto y las personas responsables de la destrucción o afectación.

Resultados:

Se llevó a cabo una prospección en la totalidad del polígono donde se ha propuesto el desarrollo inmobiliario que corresponde a un solar con superficie plana y sin edificaciones.

No se identificaron evidencias materiales de interés patrimonial. El desarrollo de este proyecto no supone una inminente afectación negativa a los contextos arqueológicos en estado pristino. Sin embargo, se recomienda que un arqueólogo profesional registrado en la DNPC-MiCultura realice una inducción al personal que estará ligado a los movimientos de tierra.

2- Investigación bibliográfica

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

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

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

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

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

Posteriormente aparecen los asentamientos permanentes, pequeñas aldeas. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, así como también el surgimiento de nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas otras herramientas de piedra

(morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas. Esta etapa puede ser considerada temporalmente entre el 3,000 antes de Cristo y 300 después de Cristo.

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

3- Metodología y técnicas aplicadas

- A- Investigación documental.
- B- Trabajo de campo- siguiendo los lineamientos de la normativa vigente y considerando las condiciones actuales del polígono, se llevó a cabo una prospección superficial en toda el área que lo comprende; a partir de ello fueron elegidos varios puntos aleatoriamente para realizar la prospección subsuperficial por medio de sondeos hechos con una palacoa. Se tomaron fotografías y las coordenadas de los sondeos con un gps portátil.
- C- Procesamiento de datos.

4- Resultados

Se evaluó el polígono de proyecto por completo. La superficie es plana y no muestra evidencias de haber sido alterada. La cobertura vegetal es consistente con hierba natural.

Ni en superficie ni en los sondeos se hallaron vestigios antiguos de interés patrimonial.

5- Listado de yacimientos y caracterización

No hubo hallazgos arqueológicos.

6- Registro cualitativo

No se halló ni colectó material cultural que describir ni cuantificar.

7- Evaluación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

Con la realización de este proyecto no se anticipa una inminente afectación a contextos prístinos prehispánicos ni coloniales del país.

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

8- Recomendaciones

Se recomienda brindar una charla de inducción arqueológica a todo el personal que esté relacionado con cualquier tipo de movimiento de tierra.

En caso de que ocurra algún hallazgo deberán suspenderse de inmediato las tareas que trajeron a la luz cualquier tipo de evidencia arqueológica y deberá comunicarse de inmediato a la Dirección nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura.

Será deber del promotor contratar a un profesional especializado en arqueología debidamente registrado en la DNPH-MiCultura, para que realice las actividades antedichas y también para que lleve a cabo las correspondientes para documentar cualquier tipo de hallazgo fortuito.

9- Bibliografía

BRIZUELA C., Alvaro M. y Carlos M. Fitzgerald B. y Gloria E. Biffano M. Informe técnico de la evaluación arqueológica Proyecto de Rescate Arqueológico, Isla Bastimentos, Bocas del Toro. Mecano escrito presentado a la DNPH-INAC. Panamá 2005

CASIMIR de Brizuela, Gladys. Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria (EUPAN). Serie Arte. Universidad de Panamá. 1972. 221p.

COOKE, Richard. Panamá Región Central. En Revista Vínculos Vol. 2 N° 1. Revista del Museo Nacional de Costa Rica. 1976 pp.

Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá. En Antropología panameña: Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. UP EUPAN AECI IPCH Panamá. 1998 pp.61-134

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

Panamá indígena: 1501-1550, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República. Panamá. 2004b pp. 47-77

CORRALES Ulloa, Francisco. Los primeros costarricenses. Museo Nacional de Costa Rica. San José, Costa Rica. 2001. 81p.

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

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

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

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

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

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

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

WAKE, Thomas. Proyecto arqueológico sitio Drago; prehistoric subsistence and society in northwest Caribbean Panama, phase 1:2003 archaeological testing at sitio Drago, Isla Colon, Bocas del Toro, Panama. Informe escrito a máquina presentado a la DNPH-INAC. 2004.

Leyes, Decretos y Resoluciones

- Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.
- Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009 relacionado con la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la Nación INAC. Panamá.
- Ley 17 –10 abril 2002-. Que modifica el Artículo 2 de la Ley 19 de 1984 sobre Monumentos Históricos. Gaceta Oficial N° 24530. Abril 12 de 2002. Panamá.
- Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones.
- Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Ley 14 de 2007 Código penal. Capítulo VII artículos 225 a 228. Delitos contra el Patrimonio Histórico de la Nación.
- Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.
- Ley 175 General de Cultura. 3 de noviembre de 2020

ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

10- Anexos

Localización regional (hecho con Google Earth)

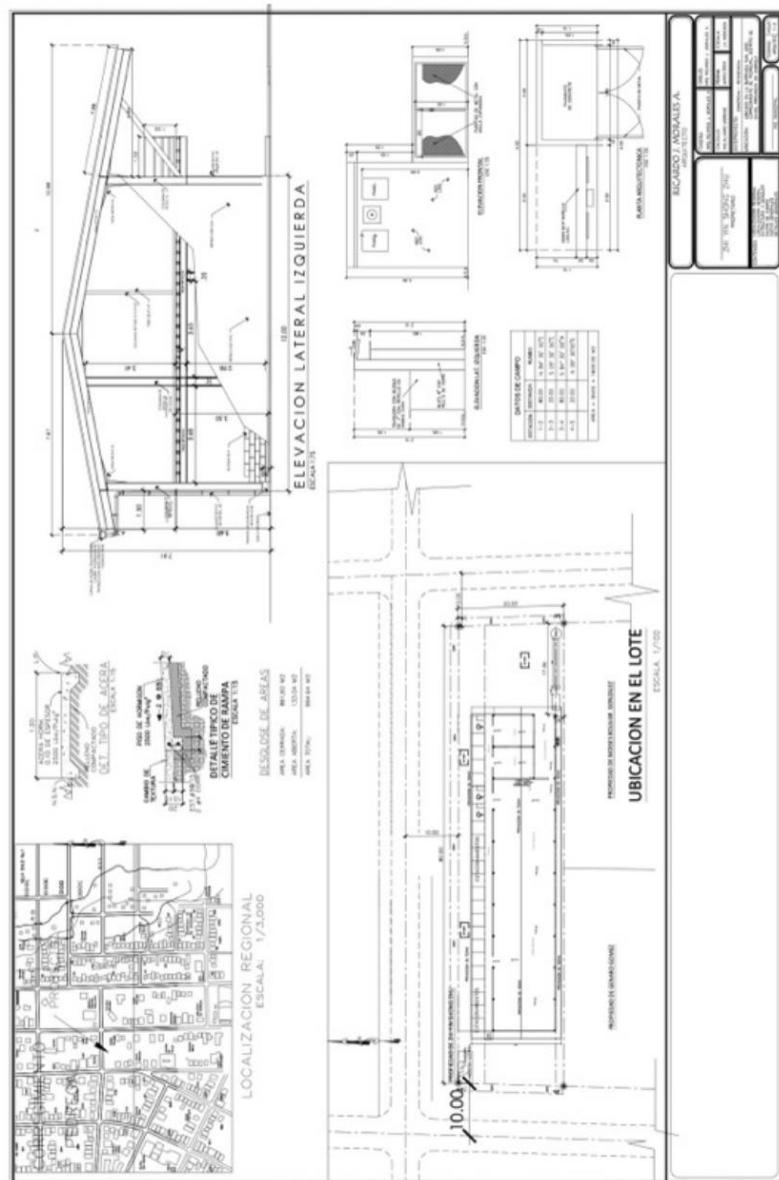


Localización del polígono de proyecto (hecho con Google Earth)



ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

Plano del proyecto -detalle- (proporcionado por el promotor)



ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

Fotografías

Vistas generales del área de proyecto



ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

Proceso de sondeos



Detalle de algunos sondeos

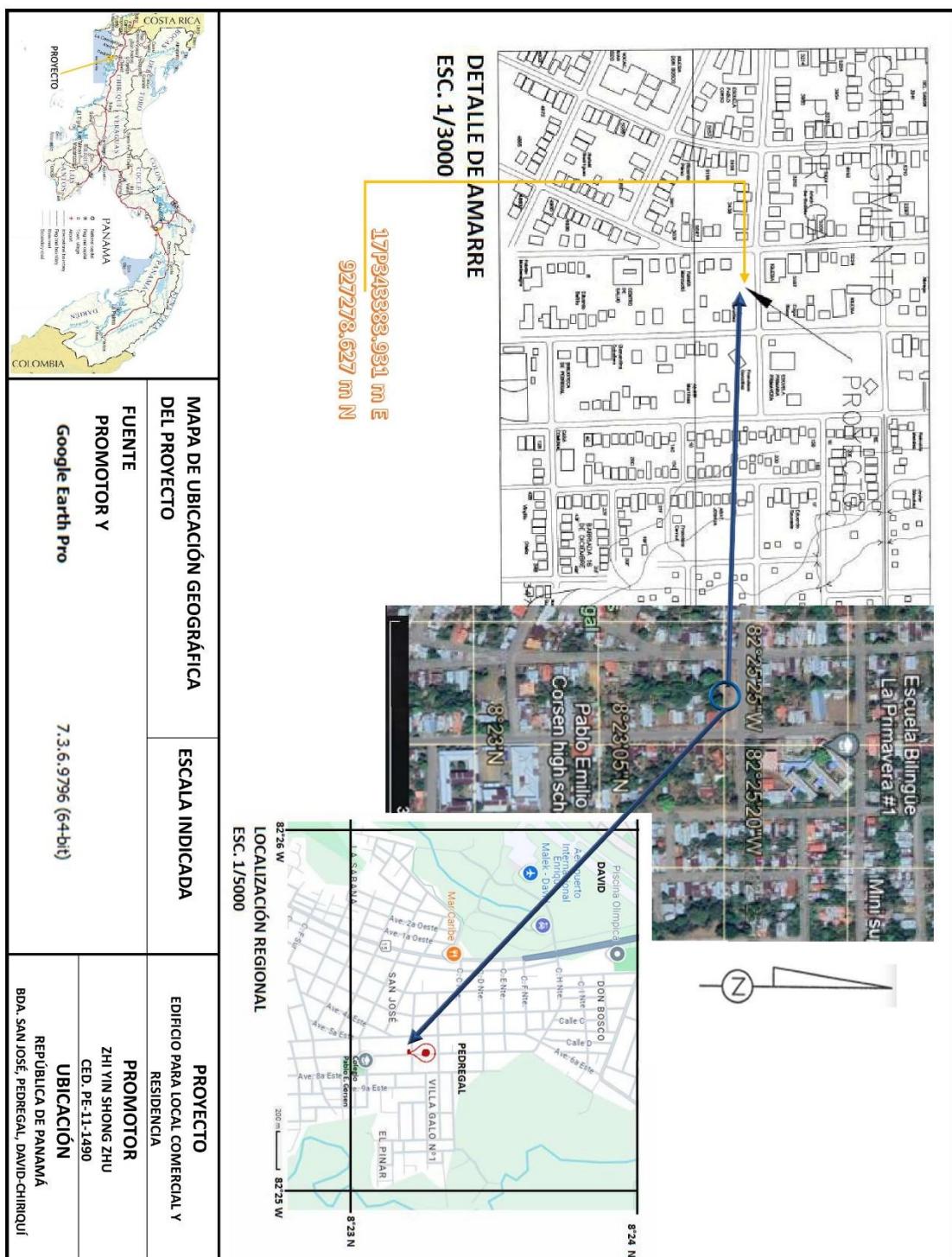


ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

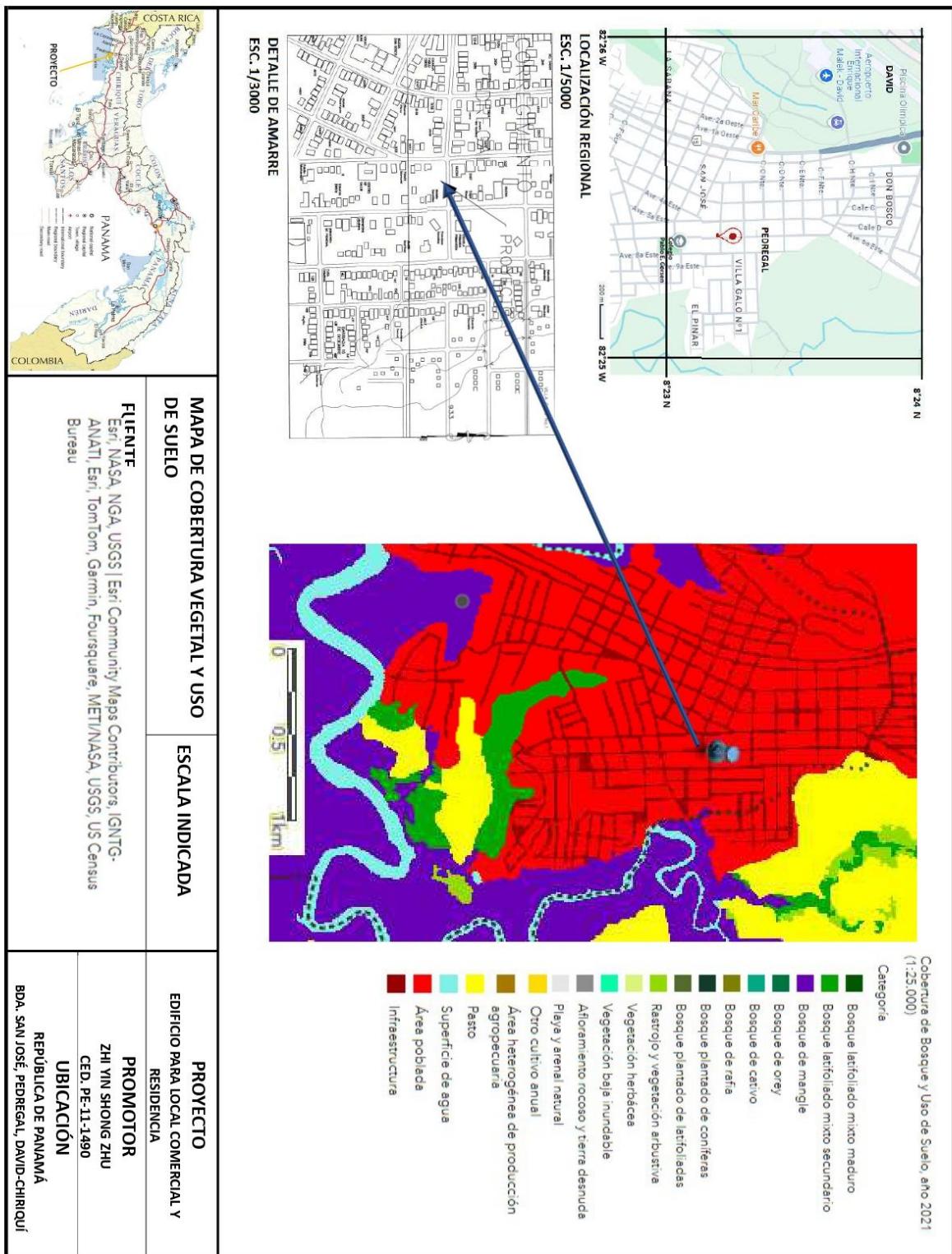
Coordenadas de los sondeos realizados. Datum WGS84.

	E	N
1	343375	927278
2	343369	927269
3	343352	927279
4	343345	927267
5	343322	927281
6	343317	927267
7	343311	927278
8	343312	927262

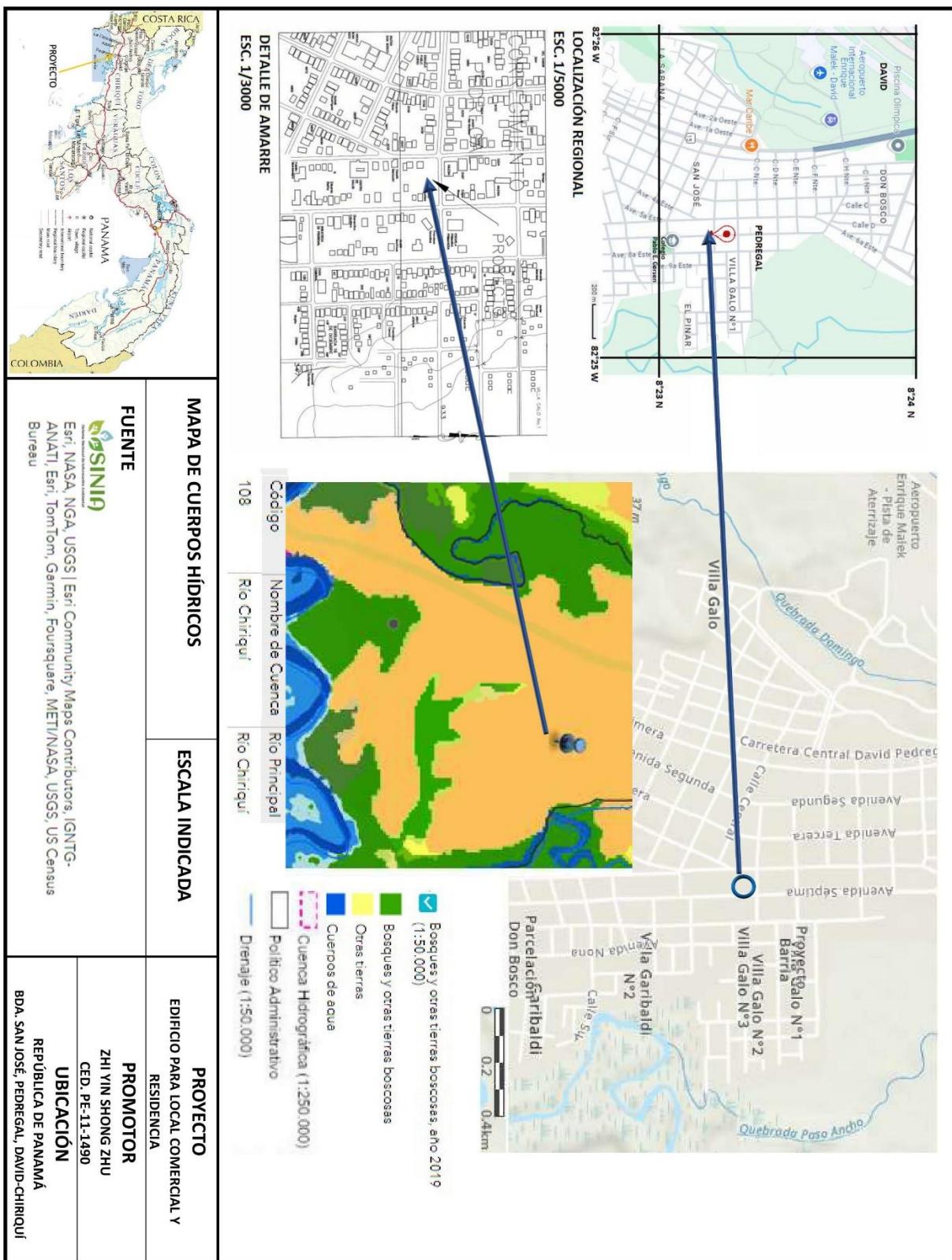
14.12 Mapa de localización de proyecto, mapa de cobertura vegetal, mapa hídrico, mapa topografía



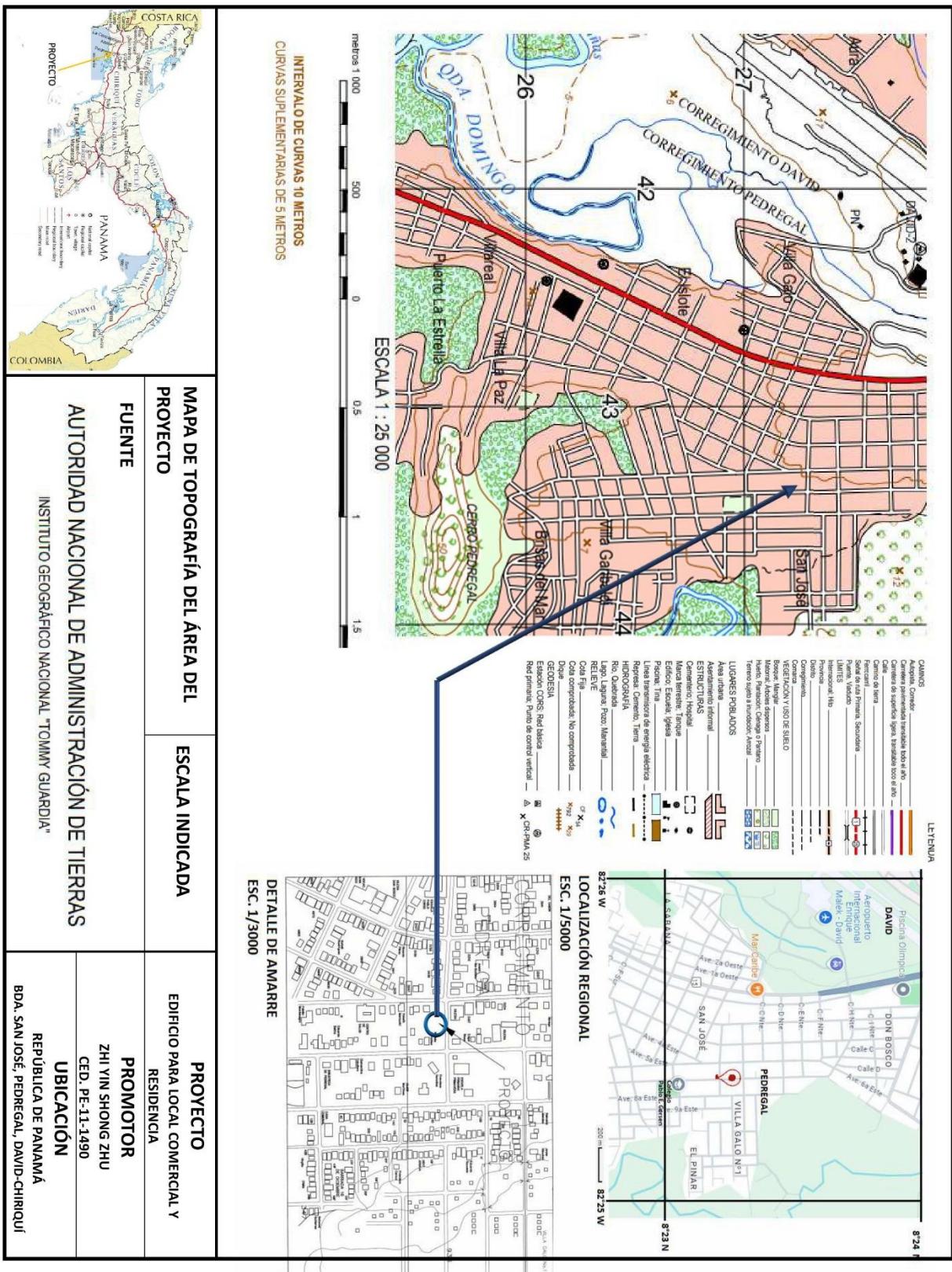
ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL



ESIA CATEGORIA I. COMERCIAL - RESIDENCIAL

14.13 Planos de anteproyectos

