

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **CATEGORIA I**



### **Proyecto: “PLAZA COMERCIAL”**

Ubicado en Ave. 8A Oeste, Calle E Sur, San Mateo, corregimiento de David Sur, distrito de David, provincia de Chiriquí, Rep. de Panamá.

**PROMOTOR: Ladys L. Palacios J.,  
Jackeline L. Castrellón P. y Ana C.  
Castrellón P.**

#### **CONSULTORES AMBIENTALES**

**ALESSANDRA K. JOVANÉ G.**  
Res. IRC-018-2019/ARC-024-2022

**JUAN ELÍAS RODRÍGUEZ C.**  
Res. IRC-007-2012/ ARC- 043-2024

## 1. ÍNDICE

<b>1. ÍNDICE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>6</b>
2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR .....	7
2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN. ....	8
2.3. SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	9
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.....	10
<b>3. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>15</b>
3.1 IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO QUE SE PROPONE REALIZAR .....	16
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....</b>	<b>20</b>
4.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN.....	20
4.2. MAPA A ESCALA QUE PERMITE VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO	
23	
4.2.1. COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y DE TODOS SUS COMPONENTES.....	24
4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES, OBRA O ACTIVIDAD DEL PROYECTO.....	25
4.3.1. PLANIFICACIÓN .....	25
4.3.2. EJECUCIÓN.....	26
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). .....	26
4.3.2.2. OPERACIÓN; DETALLANDO LAS ACTIVIDADES EN ESTA FASE, 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). .....	33
4.3.3. CIERRE DE LA ACTIVIDAD .....	36
4.3.4. CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES .....	36
4.4. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI).....	37
4.5. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES .....	37
4.5.1. SÓLIDOS .....	37
4.5.2. LÍQUIDOS.....	38
4.5.3. GASEOSOS .....	39
4.5.4. PELIGROSOS.....	40
4.6. USO DE SUELO ASIGNADO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLANO DE ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO PROPUESTA A DESARROLLAR .....	41
4.7. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN .....	42
4.8. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	42

<b>5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>	<b>47</b>
5.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO DEL SITIO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO .....	47
5.3.1. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERA MARINA.....	48
5.3.2. DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO .....	48
5.3.3. CAPACIDAD DE USO Y APTITUD .....	49
5.3.4. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES AL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO .....	49
5.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO .....	51
5.5. DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS LA TOPOGRAFÍA ESPERADA Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO.....	51
5.5.1. PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES, A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN .....	52
5.6. HIDROLOGÍA .....	52
5.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.....	53
5.6.2. ESTUDIO HIDROLÓGICO .....	53
5.6.2.1. CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL).....	53
5.6.2.2. CAUDAL AMBIENTAL Y CAUDAL ECOLÓGICO .....	53
5.6.2.3. PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS .....	53
5.6.3. ESTUDIO HIDRÁULICO.....	54
5.6.4. ESTUDIO OCEANOGRÁFICO .....	54
5.7. CALIDAD DE AIRE .....	54
5.7.1. RUIDO.....	56
5.7.2. VIBRACIONES .....	57
5.7.3. OLORES.....	57
5.8. DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS.....	57
5.8.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA .....	58
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>	<b>61</b>
6.1. CARACTÉRISTICAS DE LA FLORA .....	61
6.1.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTÉRISTICAS DE FORMACIONES VEGETALES CON SUS ESTRATOS, E INCLUIR, ESPECIE EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN .....	62
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 UBICUEN EN EL SITIO .....	63
6.1.3. MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO .....	65
6.2. CARACTÉRISTICAS DE LA FAUNA.....	65
6.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTÉRIZACIÓN DE LA FAUNA, PUNTOS Y ESFUERZO DE MUESTREO GEOREFERENCIADOS Y BIBLIOGRAFÍA.....	66
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 .....	66
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>68</b>
7.1. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO .....	68
7.1.1. ÍNDICES DEMOGRÁFICOS: POBLACIÓN.....	72

7.2. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA) .....	74
7.3. PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO .....	92
7.4. DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	92
<b>8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>93</b>
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 CONLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES .....	93
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. ....	98
8.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES; PARA LO CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL. ....	105
8.4. VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLA: CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN, REVERSIBILIDAD, RECUPERABILIDAD, ACUMULACIÓN, SINERGIA, ENTRE OTROS. Y EN BASE A UN ANÁLISIS, JUSTIFICAR LOS VALORES ASIGNADOS A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS ANTES MENCIONADOS, LOS CUALES DETERMINARAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS. ....	108
8.5. JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 A 8.4.....	115
8.6. IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES. ....	117
<b>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>	<b>121</b>
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.....	121
9.1.1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	126
9.1.2. PROGRAMA DE MONITOREO.....	131
9.3. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES.....	131
9.6. PLAN DE CONTINGENCIA .....	133
9.7. PLAN DE CIERRE.....	139
9.9. COSTO DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	141
<b>10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTO Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS</b>	
<b>141</b>	
<b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>142</b>
11.1. LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA .....	142

11.2. LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA Y FIRMAS DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA E INCLUIR COPIA SIMPLE DE LA CÉDULA	144
<b>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>145</b>
<b>13. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>147</b>
<b>14. ANEXOS.....</b>	<b>148</b>
ANEXO 1 DOCUMENTACIÓN LEGAL .....	148
ANEXO 2 PLANOS Y PERMISOS.....	148
ANEXO 3 LÍNEA BASE.....	148
ANEXO 4 PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....	148
ANEXO 5 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA.....	148

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

Este documento está conforme el contenido establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones; y el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto No. 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Donde se proyecta la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) acerca del proyecto a desarrollar por el Promotor siendo las señoras: **Ladys L. Palacios J., Jackeline L. Castrellón P. y Ana C. Castrellón P.** denominado **“PLAZA COMERCIAL” Categoría I**, cuyo interés es el desarrollo de dos (2) locales comerciales con sus facilidades para su ocupación (sala de belleza y clínica dental), que estarán dentro de la finca con Folio Real No. 30481172 (F) y código de ubicación 4501, ubicado en Ave. 8A Oeste, Calle E Sur, San Mateo, corregimiento de David Sur, distrito de David, provincia de Chiriquí; propiedad de las señoras: **Ladys L. Palacios J.** con cédula de identidad personal 4-146-1391, **Jackeline L. Castrellón P.** con cédula de identidad personal 4-773-1111 y **Ana C. Castrellón P.**, con cédula de identidad personal 8-847-843; en un área total de **469.83 m<sup>2</sup>**.

Este documento, consta del desarrollo de 14 capítulos, en donde del 1 al 3 se realiza el resumen y síntesis de la información relevante del proyecto, en el punto 4 concentra la descripción de las actividades que se desarrollarán dentro proyecto y se conoce el tiempo de ejecución del mismo; el punto 5 se describe el ambiente físico en donde se contemplan los aspectos abióticos como son: el suelo, topografía, clima, hidrología, calidad de aire, ruido, vibraciones y olores molestos; en el punto 6 se describen los aspectos biológicos donde se describe como es la flora y fauna que se encuentra en el proyecto, en el punto 7 se describe el ambiente socioeconómico donde se conoce el entorno social y económico del proyecto, y se presenta la participación ciudadana realizada para la difusión del proyecto; en el punto 8 es el resultado de la evaluación y valorización de todo el conjunto de estos aspectos, su interacción entre sí, en el punto 9 crea de manera objetiva y ejecutable un plan de manejo ambiental resultante de la evaluación para implementar medidas de prevención, mitigación, el punto 10 el análisis económico del proyecto (no se desarrolla en esta categoría), el punto 11 se presenta el equipo consultor y sus funciones, por último se contempla la parte final del documento donde se contemplan las conclusiones y recomendaciones en el punto 12, en el punto 13 y 14 corresponde a datos de referencia investigativa del proyecto así como la bibliografía del contenido desarrollado, además de los documentos que se aportan al estudio

en los anexos. *Este documento se ha impreso en ambas caras con el fin de reducir el uso de recursos.*

## 2.1. Datos generales del Promotor

A continuación, los datos de contacto de la persona a contactar y los consultores ambientales:

**Cuadro 1. Datos del Promotor**

PROMOTOR	Ladys L. Palacios J. 4-146-1391 Jackeline L. Castrellón P. 4-773-1111 Ana C. Castrellón P. 8-847-843
DOMICILIO PARA NOTIFICACIÓN	Residencial Villa Mercedes, Calle Principal, Ciudad de David. Teléfonos *(siguiendo el orden del Promotor): +507 6310-2499 +507 6253-3769 +507 6216-9883 Correos electrónicos: ladyspalacios@hotmail.com jackelinecastrellon@gmail.com anaccastrellon25@hotmail.com
PERSONA A CONTACTAR N° TELÉFONO N° CELULAR CORREO ELECTRÓNICO	Jackeline L. Castrellón P. +507 6253-3769 jackelinecastrellon@gmail.com Alessandra K. Jované G. +507 6675-5586 a.jovane@aljo-consultores.com
NOMBRE DE CONSULTOR N° de REGISTRO N° TELÉFONO CORREO ELECTRÓNICO	ALESSANDRA K. JOVANÉ G. IRC-018-2019/ ARC-024-2022 +507 6675-5586 a.jovane@aljo-consultores.com JUAN E. RODRÍGUEZ C. IRC-007-2012/ ARC- 043-2024 (+507) 6733-9026 bioamb18@yahoo.com

Fuente: Datos proporcionado por Promotor y Consultores, 2024.



## **2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad donde se desarrollará y monto de inversión.**

El proyecto a desarrollar consta de: preparación de los estudios y diseños, limpieza y adecuación del terreno y la construcción de plaza comercial con dos (2) locales comerciales, sala de belleza y clínica dental, distribuidos de la siguiente manera:

- Sala de Belleza: sala de espera, zona de manicura y pedicura, zona de depilación y cejas, una cocineta y dos (2) baños higiénicos uno para público y uno para el personal que labora.
- Clínica Dental: área de juegos, tres (3) consultorios, una cocineta, área de depósito, cuarto de máquinas, área de esterilización, dos (2) baños higiénicos uno para público y uno para el personal que labora, recepción y pasillo,
- Áreas comunes: dos (2) tinaquera, cuatro (4) estacionamientos.
- Instalación de sistema eléctricos, sistemas especiales, equipos e inmobiliario.
- Gestión de permisos de ocupación correspondientes, contratación de los servicios básicos y la conexión a servicios.

El tiempo estimado de ejecución del proyecto se realizará por etapas, por lo que la construcción de los dos locales comerciales tendrá un tiempo de construcción de 6 meses.

El proyecto se ubicado en Ave. 8A Oeste, Calle E Sur, San Mateo, corregimiento de David Sur, distrito de David, provincia de Chiriquí, Rep. de Panamá. El Promotor del proyecto como persona natural son las señoras: **LADYS L. PALACIOS J., JACKELINE L. CASTRELLÓN P. Y ANA C. CASTRELLÓN P.**

Este proyecto se llevará a cabo en la finca con Folio Real No. 30481172 (F) y código de ubicación 4501; con un área total a utilizar de 469.83 m<sup>2</sup> cuya propiedad es de las señoras: **Ladys L. Palacios J.** con cédula de identidad personal 4-146-1391, **Jackeline L. Castrellón P.** con cédula de identidad personal 4-773-1111 y **Ana C. Castrellón P.**, con cédula de identidad personal 8-847-843.

Para el desarrollo de mismo se estima una inversión de ochenta mil balboas (B/. 80,000.00).

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

A continuación, se realiza la síntesis de los siguientes aspectos importantes desarrollados en este estudio:

**Características Físicas**, el proyecto se sitúa en un área residencial y comercial, ya que en frente hay un restaurante, diagonal se encuentra la Ferretería San Mateo, y sobre la vía 8va Oeste se observa una residencia, ebanistería, comercios pequeños y viviendas. Esta zona ha crecido de manera comercial, desplazando viviendas que estaban previamente. La capacidad de uso de suelo es clasificación IV, siendo Arable, con muy severas limitaciones en la selección de plantas, las cuales requieren conservación y/o manejo; que se encuentra bajo la categoría de uso de Comercial Urbano (C3), según el Plan Ordenamiento Territorial de David, del Municipio de David.

La topografía del área es plana cubierta por gramíneas, está en un área con un *Clima Subecuatorial con estación seca* por estar en tierras bajas, presenta una temperatura promedio anual de 27.2 °C, se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica No. 108, correspondiente al Río Chiriquí. Se puede observar que los meses de mayor precipitación fueron septiembre, octubre y noviembre, donde se registró un máximo de 701.1 mm en septiembre, el promedio anual es de 216.9 m.m. Se muestra un pozo brocal en el terreno, el cual será clausurado. Los monitoreos de línea base para calidad de aire (PM10) está dentro de los límites permisibles, más el ruido ambiental, supera los límites permisibles ya que es un área muy concurrida y transitada.

**Características Biológicas**, el proyecto se localiza en un área urbana, donde se puede observar un alto grado de perturbación antrópica donde incluso se mantienen un depósito pequeño y aún están en escombros de la vivienda que existía, por lo que se registra una muy baja diversidad tanto de flora como de fauna. La vegetación predominante dentro del área de afectación directa del proyecto son las hierbas, las cuales se recortan periódicamente, para mantener la limpieza del polígono, con respecto a la vegetación arbórea se pudo observar un árbol de sigua pegado del cercado con vecina parte trasera y un árbol de nance en el predio del vecino, donde algunas ramas llegan a la cerca colindante. En la fauna, se puede observar las aves principalmente, y todas las especies observadas tienen una amplia distribución en el país y ninguna está bajo categoría de protección por las leyes nacionales o internacionales.

**Características Sociales**, se determinó mediante fórmula una muestra representativa de 54 personas según el número de la población, siendo aplicadas en las áreas cercanas al proyecto como calle E Sur, las avenidas 7ma, 8va, 9na Oeste, área frente al Centro Básico de San Mateo, y la calle F Sur, municipio de David como parte de la participación ciudadana. La población mostró interés e indicaron estar de acuerdo con su ejecución, ya que es una actividad que crea oportunidades laborales directa e indirectas, ya que se sienten beneficiados con los locales comerciales y los servicios que se darán. Además, indicaron que es muy importante que durante la construcción se contrate la mano de obra local, que cumplan con los requerimientos de construcción, que hagan la construcción de manera rápido y que consideren el manejo del drenaje pluvial ya que en estas calles han indicado que son deficientes los existentes.

#### **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 presentan los impactos ambientales y sociales (para construcción operación) y las medidas de mitigación más relevantes correspondientes, en el Plan de Manejo Ambiental (capítulo 9), se desglosa ampliamente todas las medidas que deberán cumplir en las fases:

Elemento Ambiental	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Construcción
<b>Suelo</b>	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias peligrosas o no peligrosas (hidrocarburos).	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Utilizar recipientes adecuados para el manejo de combustible y/o aceites (hidrocarburos), según Ley 6 de 11 de enero 2007.</li><li>○ Velar que no ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias químicas en el suelo, que puedan filtrarse.</li><li>○ Mantener kit anti derrame, para recoger en el menor tiempo el derrame.</li></ul>
	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos (sólidos o líquidos).	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Colocar tanques en sitios estratégicos para la disposición de los desechos y clasificar en reutilizables y desechos comunes.</li><li>○ Vigilar que todos los desechos que se generen durante la construcción del proyecto, sean recogidos y depositados en vertedero autorizado por Municipio de David.</li></ul>

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONSTRUCCIÓN
Aire	<p>Possible incremento de proceso erosivo por limpieza y adecuación del terreno.</p> <p>Possible aumento de contaminación acústica por incremento en los niveles de ruido ambiental.</p> <p>Possible contaminación del aire por aumento de partículas suspendidas y/o emisión de gases.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se establecerán zonas definidas de lavado de los recipientes de hormigón, se deberá impermeabilizar el área.</li> <li>○ Evitar la dispersión de barro o material suelto en las vías, limpiar antes de la movilización de vehículos.</li> <li>○ Se mantendrán baños portátiles, alquilados a empresas autorizadas, estos deberán realizar la limpieza de manera semanal y dependerá del número de trabajadores y uso.</li> <li>○ Estabilizar los suelos desnudos para evitar sedimentos suelos.</li> <li>○ Evitar el paso constante del equipo pesado sobre suelos ya compactados</li> <li>○ Cubrir áreas libres con gramas para evitar perdida de suelo por erosión.</li> <li>○ Construir sistema de drenaje pluvial que garantice la salida de las aguas de escorrentía hacia la servidumbre pluvial existente.</li> <li>○ Realizar los trabajos en horario diurno.</li> <li>○ Minimizar el uso de silbatos, sirenas o bocinas, sólo en casos requeridos.</li> <li>Velar por el cumplimiento del reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 (ruido ocupacional) y COPANIT 45-2000 (vibraciones).</li> <li>Velar que el personal utilice EPP para equipos generadores de vibraciones y realicen pausas activas.</li> <li>○ Velar que el equipo y maquinaria se realice el mantenimiento preventivo, para minimizar la emisión de gases, contar con registro de mantenimiento.</li> <li>○ Vigilar que (si es temporada seca) se mantenga húmeda las áreas de trabajo para minimizar las partículas suspendidas.</li> <li>○ Verificar que se cubran y protejan los materiales almacenados o aquellos productos de movimiento de tierra para evitar el arrastre por el viento o la lluvia.</li> </ul>

<b>Elemento Ambiental</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>
		<b>Construcción</b>
<b>Flora</b>	Perdida de la cobertura vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ubicar en lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción.</li> <li>○ Mantener los equipos y maquinaria apagada mientras no se encuentren en uso.</li> </ul>
<b>Social</b>	Riesgo a la salud por disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos (sólidos o líquidos).  Riesgo a la salud por aumento de niveles de ruido y vibración.  Riesgo a la salud por aumento de movilización vehicular y peatonal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pago de indemnización ecológica según Resolución AG-0235-2003.</li> <li>○ Instalar grama en áreas expuestas.</li> <li>○ Plantar arbustos o plantas que brinden sombra.</li>   <li>○ Mantener áreas limpias y organizadas</li> <li>○ Evitar dejar recipientes con agua estancadas.</li> <li>○ Contar con cestos para la disposición de los residuos según la clasificación.</li>   <li>○ Realizar los trabajos en horario diurno.</li> <li>○ Garantizar que el personal utilice EPP requerido.</li> <li>○ Cumplir con la norma COPANIT 44-2001 y COPANIT 45- 2000.</li> <li>○ Realizar el movimiento de equipo pesado y/o camiones fuera de horarios pico.</li> <li>○ Personal que utilice equipo pesado y maquinaria deberá contar con licencia según el equipo.</li>   <li>○ Regular la velocidad de los transportistas (contratados) en las vías.</li> <li>○ Velar por el cumplimiento de las normas de tránsito vehicular, según reglamento No. 640 de 27 de diciembre de 2006.</li> <li>○ Mantener la señalización correspondiente, según ATTT.</li> </ul>
<b>Económico</b>	Generación de empleos directos e indirectos.  Incremento en la economía local, pagos de impuestos municipales entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Contratación de mano de obra local.</li> <li>○ Compra de insumos y materiales a locales comerciales del área, regionales.</li>   <li>○ Realizar los pagos de los impuestos correspondientes, permisos y aprobaciones.</li> <li>○ Verificar que las empresas sub contratadas realicen los pagos correspondientes por permisos y trámites a las entidades correspondientes.</li> </ul>

A continuación, se describen los Impactos y medidas en la Etapa de Operación:

<b>Elemento Ambiental</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>
		<b>Operación</b>
<b>Agua</b>	Posibles cambios en los parámetros físicos, químicos y biológicos del efluente que descargan al alcantarillado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Seguir los lineamientos establecidos por el IDAAN en la conexión al alcantarillado de David.</li> <li>○ Para los procesos dentales, se realizará la destilación del agua que ingresa, previo a su uso para disminuir presencia de agentes patógenos externos que puedan afectar la salud del paciente y aumentar la carga del agua.</li> </ul>
<b>Social</b>	Riesgo a la salud por disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos (sólidos o líquidos).	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantener áreas limpias y organizadas, áreas comunes y cada local.</li> <li>○ Verificar que no queden en los alrededores recipientes con agua estancadas.</li> <li>○ Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de los residuos.</li> </ul> <p>En caso de los procesos dentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Seguir el Protocolo de Esterilización, según lineamientos de MINSA.</li> <li>○ Contar con cestos para la disposición de los residuos según la clasificación requerida.</li> <li>○ Cumplir con el D.E No. 111 de 23 de julio de 1999, "Por el cual se establece el reglamento para la gestión y manejo de los desechos sólidos procedentes de los establecimientos de Salud".</li> <li>○ Verificar que el personal que labora cuenta con las vacunas requeridas.</li> <li>○ Para los desechos peligrosos (patológicos, infecciosos y punzocortantes) de los procesos dentales se contratarán servicios de una empresa para la disposición final de estos desechos, se deberá mantener contrato y comprobantes del servicio.</li> <li>○ Clasificar los desechos sólidos, reciclables y desechos comunes.</li> <li>○ Realizar limpieza diaria de las áreas.</li> <li>○ No disponer los desechos peligrosos junto con otros, contratar empresa encargada para el manejo y disposición de desechos peligrosos (patológicos, infecciosos y punzocortantes).</li> </ul>

<b>Elemento Ambiental</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>
		<b>Operación</b>
<b>Económico</b>	<p>Riesgo a salud por aumento de movilización vehicular y peatonal.</p> <p>Generación de empleos directos e indirectos.</p> <p>Incremento en la economía local, pagos de impuestos municipales entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantener la señalización correspondiente a estacionamientos según ATTT.</li> <li>○ Promover la optimización de los espacios, considerando establecer citas para mejorar la atención y movilización del cliente.</li>   <li>○ Contratación de mano de obra local, principalmente para el mantenimiento y cuidado de las áreas internas y externas de los locales.</li> <li>○ Adquisición y compra de materiales e insumos requeridos por los locales.</li>   <li>○ Mantener los pagos de los impuestos y servicios básicos correspondientes, a las entidades como Municipio, IDAAN, telefonía entre otros.</li> </ul>

### 3. INTRODUCCIÓN

Este estudio de carácter científico tiene como fin, el brindar de manera evidente, objetiva y clara toda la información relacionada al proyecto de interés, denominado: “**PLAZA COMERCIAL**” propiedad de: **Ladys L. Palacios J., Jackeline L. Castrellón P. y Ana C. Castrellón P.**

El cual se realizará en la finca No. 30481172 y código de ubicación 4501, en un área total de 469.83 m<sup>2</sup>, localizado en Ave. 8A Oeste, Calle E Sur, San Mateo, corregimiento de David Sur, distrito de David, provincia de Chiriquí, Rep. de Panamá.

El presente estudio describe la información acerca del Promotor siendo el inversionista económico de dicho proyecto, los datos del sitio donde se desarrollará el proyecto, información relevante levantada en campo donde se busca dar un panorama amplio y claro del proyecto, como es la línea base en los componentes físicos (suelo, agua, aire, vibración ambiental, olores), biológicos (fauna y flora) y aspectos socioeconómicos (indicadores demográficos, percepción local de la actividad, prospección arqueológica y paisajes) así como la descripción de las etapas desde su planificación hasta su abandono tomando en cuenta el cómo se realizará, sus aspectos técnicos.

Al conocer las características del proyecto podemos hacer una comparación en la línea de tiempo del estado actual y visualizar los posibles cambios resultantes de la actividad, analizaremos los criterios de protección ambiental determinando los efectos según las características o circunstancias que se presenta; a su vez determinar los impactos ambientales y socioeconómicos que se generan en la ejecución del proyecto y así evaluarlos de manera metodológica (cuantitativa y cualitativa), para establecer un Plan de Manejo Ambiental con las medidas de prevención, mitigación, compensación y/o control según el resultado de la valoración realizada, con lo que se establece un Plan de monitoreo, Plan de prevención de los Riesgos Ambientales, Plan de Contingencia y Plan de cierre de las actividades.

El documento presenta la justificación de su categorización, en función de los criterios ambientales establecidos en el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, el Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024 y la data previamente analizada.

Este documento describirá todos los aspectos significativos para lograr llevar a cabo su ejecución con éxito, y sin afectaciones a los vecinos y su entorno ambiental.

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

En este punto se presenta la visión de la creación de este proyecto, su importancia y su alcance, los objetivos a los que queremos llegar y la metodología que se llevará a cabo para que se concrete el mismo.

#### ***Importancia***

Dado el crecimiento de la población y el desarrollo de la Ciudad de David, se ha observado que el área de San Mateo, ha crecido en cuanto al desarrollo comercial, ya que es un área céntrica, cercano al Municipio de David, hospitales importantes, supermercados, universidades, cercana a la interamericana y principales vías de David.

Por lo que ha motivado a los inversionistas a buscar dentro de esta área un lote para desarrollar dicho proyecto; contar con las facilidades de accesibilidad para sus clientes, con la determinación de brindar y ampliar sus servicios a la comunidad con los dos locales comerciales que serán ocupados por los servicios de belleza y atención a la salud dental para la población de David y otros distritos de la provincia.

Estos proyectos a pesar de ser de corto tiempo en su construcción, impactan positivamente a la comunidad, ya que dinamizan la economía local donde aportan en los pagos al Estado por permisos y trámites ante los municipios y entidades, contratación de mano de obra local tanto en construcción como en la operación, con el pago de servicios públicos y privados, consumo a restaurantes o fondas cercanas, compra de insumos o requerimientos para su operación entre otros.

#### ***Alcance***

El Proyecto “**PLAZA COMERCIAL**”, tiene como alcance realizar la identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos luego de conocer los aspectos físicos, biológicos y sociales y económicos dentro del área de proyecto y el área de influencia que se pueden generar por la ejecución del mismo para su valorización y determinación de las medidas aplicables con el fin de prevenir, minimizar o eliminar.

Este proyecto estará localizado Ave. 8A Oeste, Calle E Sur, San Mateo, el corregimiento de David Sur, distrito de David en la provincia de Chiriquí, cuyo Promotor son las señoras: **Ladys L. Palacios J., Jackeline L. Castrellón P. y Ana C. Castrellón P.**

El desarrollo del proyecto se hará dentro un área de  $469.83\ m^2$ , que conlleva el diseño, aprobación de planos para la construcción de dos (2) locales comerciales: uno para sala de

belleza y otro para una clínica dental, estos contarán con baños para personas con discapacidad, siendo dos baños para el público y dos para el personal que labora en cada local respectivamente, cuatro (4) estacionamientos, rampas, pasillo, sala de espera, zona de manicura y pedicura, zona de depilación y cejas, área de juegos, tres consultorios, dos cocinetas, depósito, área de esterilización y cuarto de máquinas, dos tinaquerías una por local; colocación de las instalaciones eléctricas y sistemas especiales; señalización correspondiente, contratación de servicios y permisos de ocupación, para su posterior operación - ocupación de los locales comerciales.

### **Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental:**

Al elaborar este documento, se busca obtener los siguientes resultados como objetivos:

- Elaborar estudio metodológico que compile la información del sitio a desarrollar y de las áreas cercanas con el fin de analizar los impactos y/o riesgos que este pueda generar al ambiente y a la parte socioeconómica, que involucrada desde el inicio del proyecto hasta su abandono.
- Establecer una metodología (cuantitativa y cualitativa) para la valoración de los impactos identificados en la línea base levantada en campo.
- Trazar el Plan de Manejo Ambiental - PMA, con sus respectivas medidas para la prevención, corrección, compensación y mitigación, a fin de garantizar la óptima gestión socioambiental del proyecto.
- Brindar una herramienta al Promotor para el desarrollo de las actividades, sin que se afecten los componentes ambientales y socioeconómicos que lo conforman.
- Impulsar mediante este proyecto, el desarrollo sostenible de un proyecto sustentable con el ambiente, donde se mantenga áreas verdes y los ocupantes cuiden de las mismas.
- Presentar ante el MINISTERIO DE AMBIENTE, Regional de Chiriquí, un instrumento que recopile, evalúe y determine la viabilidad ambiental del proyecto, durante todas las etapas que conlleva este proyecto.

### **Metodología**

Para el desarrollo del estudio nos basamos principalmente en el contenido mínimo establecido en el Decreto 1 del 1 de marzo de 2023, Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones y el Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024, Que modifica

y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Para el levantamiento de la información requerida para este documento científico, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

**Trabajos de campo:**

- Reunión con el Promotor para detalles del proyecto a realizar.
- Visita en campo para la evaluación del área cercana al proyecto como: vías de acceso, vecinos, población cercana, autoridades locales, facilidades y características de la comunidad.
- Se realiza el levantamiento de la línea base con la observación en sitio de áreas colindantes del proyecto, áreas de interés, toma de evidencias fotográficas, toma de las coordenadas UTM.
- Realización de monitoreos ambientales para la línea base del proyecto, considerando muestra de calidad de agua del drenaje pluvial, calidad de aire, ruido ambiental y vibraciones.
- Recorrido y verificación mediante hoyos en el terreno para evaluar la existencia de restos o hallazgos arqueológicos.
- Recorrido y verificación del componente biológico mediante la aplicación de metodologías se pueden dar las observaciones de la fauna y flora dentro del proyecto y del área de influencia.
- Aplicación de mecanismo para la participación ciudadana cercana al proyecto:
  - Visita a las áreas habitadas más cercanas al proyecto, donde se expone dicho proyecto de manera verbal.
  - Entrega de volante informativa con la descripción del proyecto, datos del Promotor, impactos ambientales y medidas de mitigación.
  - Aplicación de la entrevista de las personas de la comunidad mediante encuesta, con el fin de recopilar la opinión ciudadana directa del área.
  - Entrega de volantes informativas en área de San Mateo, alrededor del sitio en estudio, Calle E Sur, Ave 8va Oeste, Calle F Sur y se le envió una volante informativa al alcalde de David, el señor Joaquín De León, y se le entregó a la sub directora del Centro Básico San Mateo.

**Trabajo de gabinete:**

- Recopilación y revisión de la documentación suministrada por el Promotor.
- Recopilación de la información requerida para desarrollo del documento: investigación bibliográfica de diversas fuentes.
- Elaboración de volante informativa, encuestas, listado de participantes en la consulta ciudadana para obtener la percepción de la comunidad respecto al proyecto y análisis de los resultados obtenidos.
- Revisión de la normativa ambiental aplicable, el Atlas Nacional de Panamá, los datos del censo del Instituto de Estadística y Censo de Panamá (INEC y toda la información disponible relacionada al proyecto (consultas bibliográficas).
- Revisión de las metodologías utilizadas para la evaluación.
- Consulta de los mapas interactivos del Ministerio de Ambiente y elaboración de mapas a escalas visibles: mapa de ubicación, plano topográfico, plano de fuentes hídricas y mapa de cobertura boscosa y uso de suelo.
- Redacción de informe de prospección Arqueológica, firmado por Juan Ortega.
- Redacción del componente biológico según la información recabada en campo, por especialista.
- Redacción y presentación de los informes de monitores ambientales, realizado por laboratorio contratado.
- Redacción y formato de la información recopilada, según lo solicitado en el artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023 y cambios solicitados en Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024.
- Gestión de documentación legal (notaria): elaboración de nota de solicitud de evaluación, copia de cédulas de identidad personal, registro de propiedad y otros para entrega.
- Pago por los servicios de evaluación y paz y salvo ante el Ministerio de Ambiente.
- Entrega de documentación ante el Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Chiriquí.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

En este capítulo se describe el “*qué, cómo y cuándo se hace*” de todo el proyecto a realizar; por lo que se describe sus cuatro etapas, siendo la planificación, construcción, operación y abandono o cierre.

### 4.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

#### *Objetivo del proyecto*

El Promotor, siendo las propietarias: **Ladys L. Palacios J., Jackeline L. Castrellón P. y Ana C. Castrellón P.**, tienen como objetivo la ejecución del proyecto denominado “**PLAZA COMERCIAL**”, que consiste en: elaboración de diseños, estudios complementarios, permisos de construcción, elaboración de proyecto ejecutivo, limpieza y adecuación del terreno, demolición de las estructuras existentes: siendo una estructura vieja de adobe que previamente perteneció a una vivienda, esta servirá como depósito en la etapa de construcción.

Durante la construcción de los dos locales comerciales, donde el primero acogerá una Sala de Belleza y el segundo una Clínica Dental, el cual estarán conformados por:

- Sala de Belleza estará conformada por:
  - Sala de espera.
  - Zona de manicura y pedicura.
  - Zona de depilación y cejas.
  - Cocineta
- Clínica Dental está conformada por:
  - Recepción.
  - Sala de espera.
  - Área de juegos.
  - Tres consultorios.
  - Cocineta.
  - Depósito.
  - Área de esterilización.
  - Cuarto de máquinas.

- Baños para personas con discapacidad, siendo dos baños para el público y dos para el personal que labora en cada local respectivamente.
- Cuatro (4) estacionamientos, de los cuales uno es para personas con discapacidad con su rampa y las tinaqueras para colocación de desechos sólidos comunes.
- Se realizará la colocación de las instalaciones eléctricas y sistemas especiales;
- Señalización de tránsito correspondiente;
- Contratación de los servicios y;
- Posteriormente se tramitarán los permisos de ocupación del Cuerpo Benemérito de Bomberos y del Municipio de David principalmente.

El área del proyecto se distribuirá de la siguiente forma:

**Tabla 1. Distribución de las áreas a construir**

<b>Proyecto: PLAZA COMERCIAL</b>	
<b>Resumen de áreas</b>	<b>Metros cuadrados - m<sup>2</sup></b>
Área cerrada	168.10 m <sup>2</sup>
Área abierta	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>168.10 m<sup>2</sup></b>

Fuente: Anteproyecto proporcionados por el Promotor, 2024.

Se presenta el anteproyecto aprobado en el Anexo 2 – Planos y Permisos.

Este se llevará a cabo en la finca con número de finca No. 30481172 y código de ubicación 4501, en un área total de 469.83 m<sup>2</sup> localizado en Ave. 8A Oeste, Calle E Sur, San Mateo, corregimiento de David Sur, distrito de David, provincia de Chiriquí, Rep. de Panamá. Esta diagonal de Ferretería San Mateo y frente al restaurante Smokehouse Becky's y cuartos de alquiler.

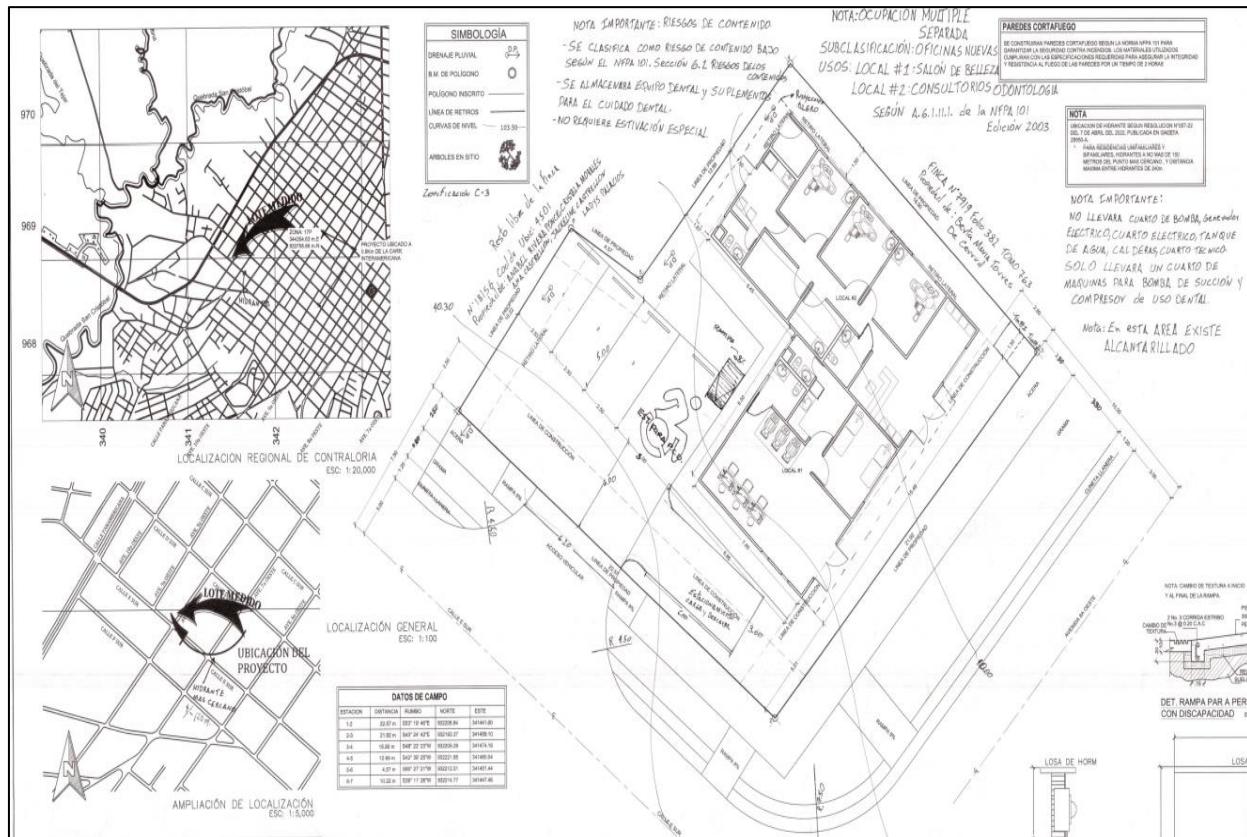
En la etapa constructiva y operativa del proyecto se tiene como propósito el velar por el cumplimiento de las medidas de mitigación estimadas en este documento, y las normas que le apliquen en todos los aspectos para garantizar que el impacto que se dé sea el más bajo posible y no perturbe a los vecinos más cercanos y al entorno natural el cual ha sido impactado previamente por el hombre.

Con el fin de entregar este proyecto, que es ambiental y socioeconómicamente positivo, siendo un proyecto que impulsa y dinamiza la economía local, el cual brindará oferta en cuanto

a los servicios de cuidado personal, en la sala de belleza (manicura -pedicura, depilación entre otros) y los servicios de la clínica dental con tres consultorios para la población de David.

Este documento (EsIA) se entrega ante el Ministerio de Ambiente, siguiendo los lineamientos del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023 y el Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024, como herramienta esencial del mismo.

**Ilustración 1. Vista del Plano Localización General, detalles notos**



Fuente: Anteproyecto de planos aprobados por Municipio, 2024.

## Justificación

El proyecto a desarrollar se **justifica** por las siguientes premisas:

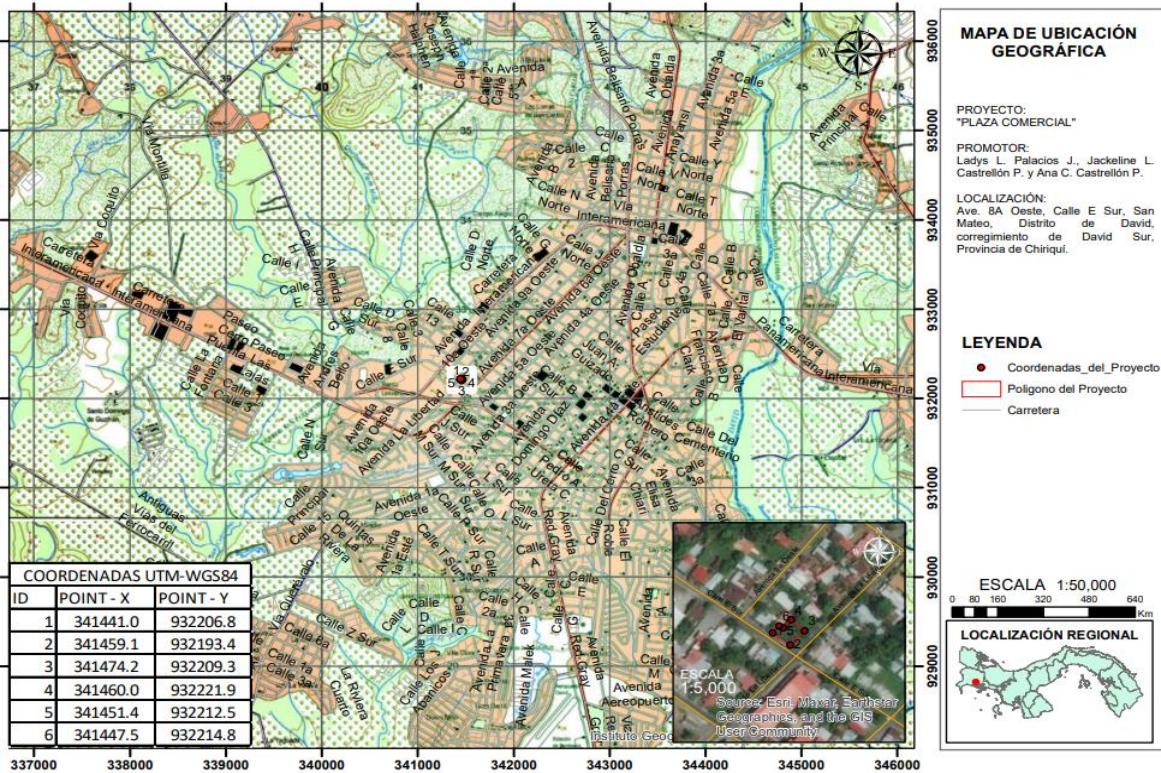
- El terreno reúne las condiciones para este tipo de proyecto, ya que ha sido intervenido previamente por el hombre, actualmente existe ya una pequeña construcción tipo depósito y no presenta flora ni fauna significativa.
- En sus alrededores se observan comercios, fondas y viviendas, siendo un área urbanizada.

- Las actividades a realizar el proyecto no ponen en riesgo la salud de la población y del ambiente de esta área.
- El tiempo de ejecución de las actividades de construcción, será de corta duración.
- El proyecto aporta económicamente a la población en cuanto los trabajos directos e indirectos que se contemplan en la etapa de construcción y en la etapa de operación.
- Aporta a la economía local de manera directa, por las aportaciones en los impuestos municipales y del estado.
- Amplia la oferta en cuanto al alquiler de consultorio dental y brinda una buena ubicación para los clientes.
- Ambientalmente el proyecto es realizable, toda vez que no afecta ninguno de los criterios de protección, no causa impactos significativos.
- Se cumplirá con lo dispuesto en el presente estudio, con las normas y leyes ambientales panameñas.

#### **4.2. Mapa a escala que permite visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto**

A continuación, se presenta en la Ilustración 2 el mapa de ubicación del polígono del terreno, en escala 1 50:000, la misma se adjunta con mayor tamaño para su mejor visualización en el Anexo 2 – Planos y permisos.

**Ilustración 2. Mapa de Ubicación Geográfica**



Fuente: elaborado por equipo de consultores, 2024.

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

A continuación, se presenta la Tabla 2 con las coordenadas UTM del proyecto a desarrollar:

**Tabla 2. Coordenadas UTM del polígono**

COORDENADAS UTM		
Punto	Este (m)	Norte (m)
1	932206.840	341441.00
2	932193.370	341459.10
3	932209.290	341474.16
4	932221.850	341460.04
5	932212.510	341451.44
6	932214.770	341447.46

Fuente: Datos proporcionados por el Promotor, 2024.

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

El proyecto denominado “**PLAZA COMERCIAL**” se desarrollará en San Mateo un área en crecimiento comercial, el proyecto contará con 4 fases, siendo: la *planificación*, donde se determinan de estudios, necesidades, prioridades, requerimientos financieros, entre otros aspectos iniciales para estimar ejecutar las actividades constructivas que involucran el desarrollo de las ideas (construcción), luego de contar con las infraestructuras y el desarrollo físico de las obras, se da inicio a la operación de los elementos construidos, instalados y puesta en marcha.

El Promotor deberá garantizar su correcta gestión para que este no conlleve a pasivos ambientales que perjudiquen al área de la población y al ambiente, por lo que en la etapa de abandono (en caso que esta ocurra en alguno de sus elementos), se debe planificar y verificar todas las actividades a realizar cumpliendo con las normas aplicables.

Con la descripción de las etapas, se logra una visión de cómo serán realizadas las actividades que se ejecutarán en cada fase, lo que permitirán estimar la importancia de cada una, y así realizar la evaluación y un análisis objetivo sobre los impactos que generarán y como estos deben minimizarse, atenuarse, mitigarse o eliminarse.

A continuación, describimos las etapas del proyecto:

##### **4.3.1. Planificación**

En esta etapa el **Promotor – Ladys L. Palacios J., Jackeline L. Castrellón P. y Ana C. Castrellón P.** ha realizado las gestiones requeridas para el desarrollo del proyecto, parte de estos son:

- Elaboración de estudios de concepción del proyecto: factibilidad financiera.
- Compra y segregación de finca.
- Financiamiento del proyecto.
- Desarrollo de Proyecto ejecutivo (diseños): planos de infraestructuras, detalles arquitectónicos de sus componentes, planos eléctricos, plano de plomería, data, entre otros.
- Trámites para permisos de construcción.

- Trámite para la certificación de zonificación o uso de suelo aprobado, por la Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial de Municipio de David.
- Elaboración de prospección arqueológica por profesional idóneo.
- Elaboración de muestreo y monitoreos ambientales para la determinación de la línea base (ruido ambiental y calidad de aire PM10 y PM 2.5).
- Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental: levantamiento de línea base, estudio de parámetros físicos, biológicos, socioeconómicos, valoración de impactos entre otros.
- Solicitud de permisos y aprobaciones: anteproyecto de planos, conexión a IDAAN – agua potable y alcantarillado, planos eléctricos – Naturgy, Cuerpo Benemérito de Bomberos, ATTT y Municipio de David.

#### **4.3.2. Ejecución**

Para la ejecución de las actividades de este proyecto se espera llevarlo a cabo en 12 meses.

##### **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).**

A continuación, describimos las principales actividades a realizar en la **ETAPA CONSTRUCTIVA:**

- **Permisos para construcción:** constituye todo el proceso de aprobación de planos, de permisos construcción y ocupación (al finalizar las obras), pago de impuestos municipales, trámites para los servicios básicos (agua, electricidad, comunicación y otros) y pago de indemnización ecológica al Ministerio de Ambiente.
- **Instalación de facilidades temporales:** se habilitará un área específica para que la empresa contratista acomode el área para sus facilidades.
  - Área de depósito: se cuenta con una pequeña estructura existente que podrá ser usada como almacenamiento de los insumos, materiales, equipos y maquinaria, área para realizar trabajos como el de soldadura, armado de estructuras de hierro, formaletas y lo que se requiera en la construcción,

colocación de tinacos de basura. De requerir mayor espacio se colocarán área de resguardo temporal para realizar los trabajos.

- Área para personal: se adecuará otra área con el fin de que el personal tenga facilidades para que guarde sus pertenencias, estas instalaciones servirán para que el personal pueda guarecerse, se debe habilitar un área para ingerir sus alimentos (comedor) y donde puedan cambiarse de ropa al culminar su jornada. Además, deberán contar con las facilidades higiénicas – baños portátiles, y lavado de manos.
  - Conexión temporal: actualmente se cuenta con electricidad actualmente en el local por lo que no será necesario la conexión temporal del suministro. Sin embargo, se debe adecuar las conexiones luego de la demolición de las estructuras existentes.
  - Cercado perimetral: actualmente existe cerca de ciclón, y deberá colocarse en el lado que no cuenta un cercado temporal, con el fin de evitar riegos a los transeúntes, impidiendo que se ingrese a un área de trabajo sin autorización, también se asegura los materiales, herramientas que puedan quedar accesibles a terceros.
- 
- **Trazado y demarcación:** la topografía del proyecto procede a demarcar los puntos del proyecto y conocer la demarcación y niveles según lo que indique los planos de construcción.
  - **Limpieza y acondicionamiento del terreno:** el terreno es bastante plano, se observa restos de una construcción de adobe (escombros) que correspondían a una casita vieja. Por lo que se deberá sacar estos desechos y llevar vertedero municipal. Se pudo ver que cuenta con gramíneas, dos plantas de plátano y un árbol de sigua, el cual serán removidos. Sin embargo, la limpieza y acondicionamiento del terreno es poco. Se requerirá algún material para hacer fundaciones y niveles de piso entre usos menores.
- Se deberá demoler dos estructuras existentes como son:
- Un pozo brocal, que se observa muy viejo y descuidado, el mismo se derribará, se limpiará y se cerrará adecuadamente con el fin que no afecte a la construcción.
  - Una caseta, que se utilizará como depósito para guardar los implementos y algunas herramientas o materiales durante la construcción y que se quitará al finalizar.

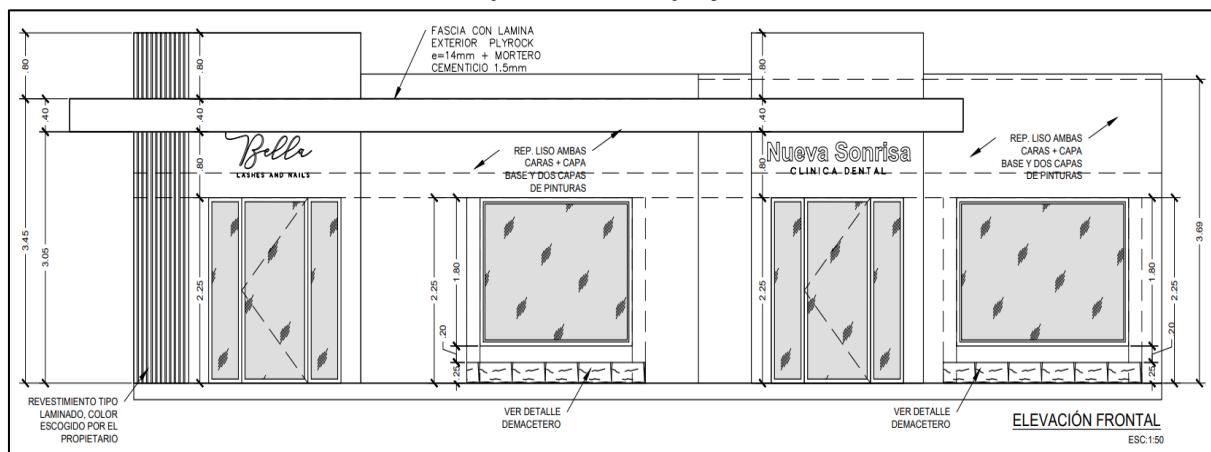
- **Construcción de locales comerciales:** se realizará la construcción de los dos locales comerciales con sus facilidades (fundaciones, estructuras, techado, paredes, plomería, instalación eléctrica, sistemas especiales y acabados) cada uno con sus especificaciones técnicas que deberán ser aprobadas por las entidades correspondientes. Se cuenta con el anteproyecto aprobado por CBP y el Municipio de David.
- **Construcción del sistema de drenaje pluvial:** se deberá considerar al momento de la construcción la realización de drenajes pluviales temporales, y evitar acumulación de materia sobre áreas de drenaje natural del terreno para que este fluya con regularidad. Los diseños deben considerar que las aguas pluviales generadas durante las lluvias (techados, área de estacionamiento) drenará hacia la avenida 8va Oeste y calle E Sur respectivamente, descargando sus aguas al drenaje pluvial público. Se presenta en el anteproyecto aprobado el tipo de drenaje a utilizar.
- **Construcción de vía de acceso:** para el acceso al proyecto se tiene previsto el ingreso por la Calle E Sur, el cual se ha realizado según los previsto en diseños de ATTT.
- **Construcción del sistema de abastecimiento de agua:** se utilizará el agua del acueducto del IDAAN, ya que esta área ya posee conexión a la misma.
- **Construcción de sistema de aguas residuales:** instalación de las tuberías y el sistema según los planos aprobados, serán conectadas al alcantarillado de David el cual es administrado por el IDAAN.
- **Construcción del sistema eléctrico:** se realizará conexión con NATURGY, según las disposiciones y requerimientos eléctricos.
- **Limpieza final de las áreas de trabajo:** al culminar las actividades de construcción se deberá verificar todas las áreas y alrededores, que no se dejen áreas donde se acumule agua, dejándolas tapadas, niveladas y saneadas; se deberá retirar todas las instalaciones y facilidades instaladas para el personal como tinacos de basura, baños portátiles, área de comedor y vestidores, todos los equipos y maquinarias, se debe verificar que no se deje restos de materiales (formaletas, maderas, aceros ningún

desecho sólido ni líquido) deberá limpiar de todas las áreas de trabajo, con el fin de garantizar que los desechos no afecten al ambiente ni a los vecinos.

- **Permiso y aprobaciones:** en paralelo se va recopilando la documentación requerida para contar con los permisos de ocupación como son: Municipio de David, CBP, NATURGY, ATTT, IDAAN por lo que se verificará la misma para dar iniciar a su ocupación y así su operación.

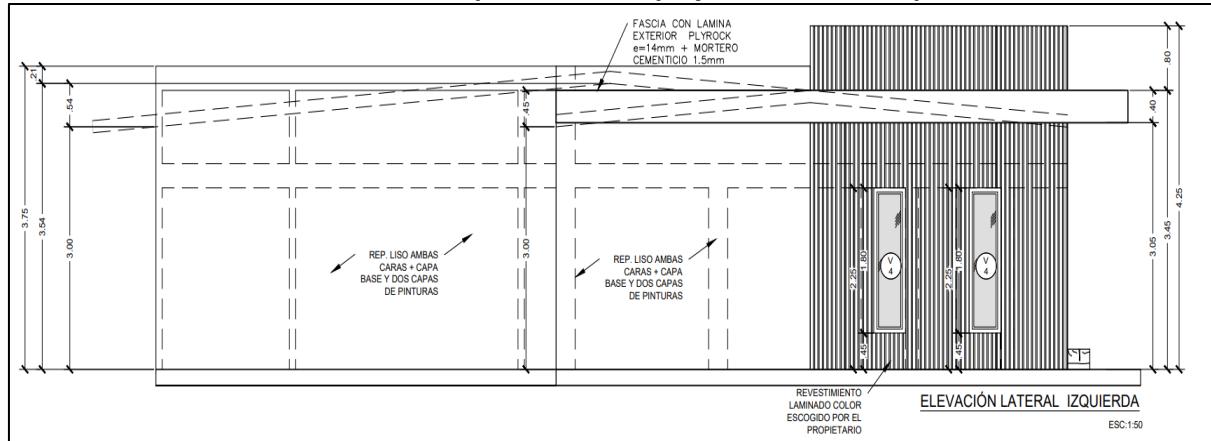
A continuación, se presentan los diseños de la “**PLAZA COMERCIAL**” que han recibido la aprobación de las autoridades en su etapa de anteproyecto. Estos diseños se adjuntan para facilitar su visualización.

### **Ilustración 3. Vista Arquitectónica del proyecto, elevación Frontal**



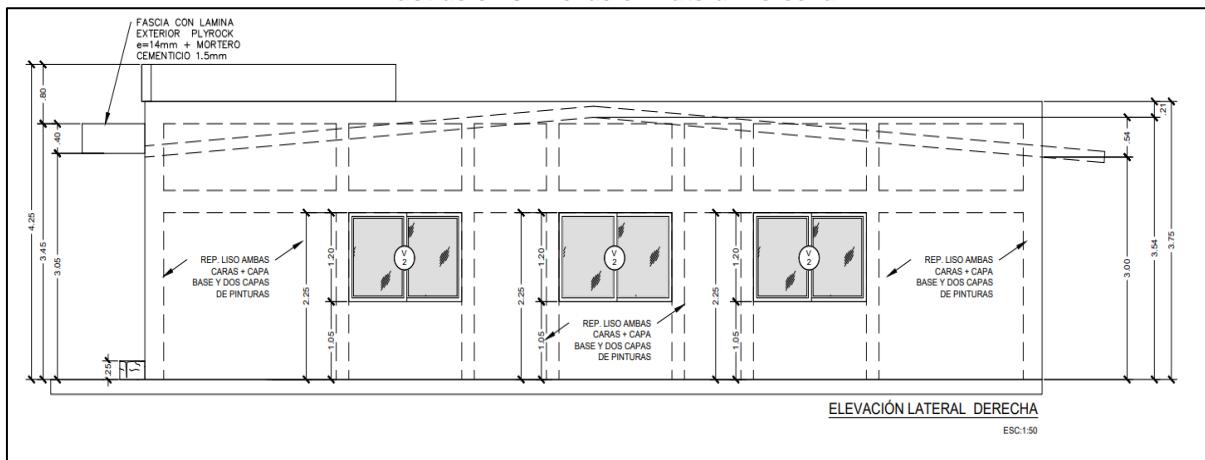
Fuente: Datos proporcionados por Promotor, 2024.

**Ilustración 4. Vista Arquitectónica del proyecto, elevación izquierda.**



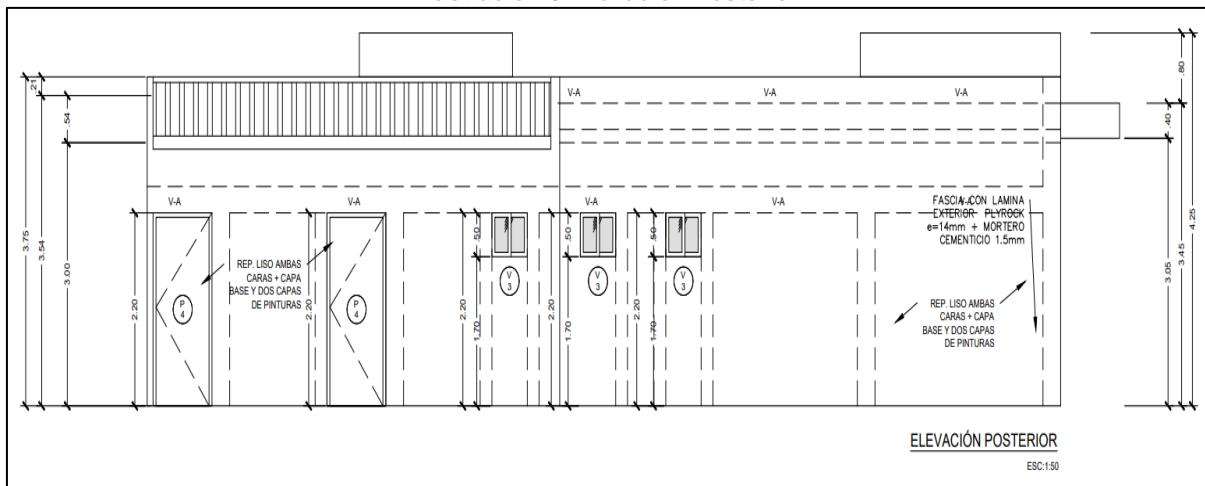
Fuente: Datos proporcionados por Promotor, 2024.

**Ilustración 5. Elevación Lateral Derecha**



Fuente: Datos proporcionados por Promotor, 2024.

**Ilustración 6. Elevación Posterior**



Fuente: datos proporcionados por Promotor. Anteproyectos aprobados, 2024.

A continuación, se describirá los detalles en cuanto a los materiales, insumos, maquinaria y equipo, mano de obras y las facilidades con la que cuenta el proyecto en la etapa de construcción:

**Cuadro 2. Construcción**

**Construcción / Ejecución**

<b>Infraestructura a desarrollar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adecuación de área para instalar las facilidades para el personal de obra, área de almacenamiento de materiales e insumos, área producción para trabajos de soldadura, pintura, ensamblaje y otros, colocación de tinacos de desechos, área de los colaboradores para ingerir sus alimentos, mantener agua potable, cambiarse de ropa, baños higiénicos y lavamanos.</li> </ul>
--------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación a sistemas eléctricos para trabajos puntuales de electricidad, se hace contrato temporal eléctrico.</li> <li>• Adecuación pluvial de las áreas.</li> </ul>
<b>Equipos a utilizar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camión volquete (1), retroexcavadora, motoniveladora.</li> <li>• Camión mezcladora de concreto (mixer): camión con mezcla y los “trompitos” para preparación de la mezcla en la construcción de áreas más pequeñas.</li> <li>• Compactador (pisón o sapito): utilizado para compactar y darle firmeza al relleno sobre el cual se construirá el piso.</li> <li>• Carretillas: carga de material, mezcla de concreto, herramienta entre otros.</li> <li>• Máquina para soldadura y oxicorte: Como la estructura está compuesta de acero, esta se hace necesaria para realizar los empates, empalmes y unificación de los componentes metálicos.</li> <li>• Andamios: para izado de carriolas y techos, bloqueo, repollo entre otras.</li> <li>• Herramientas menores: se utilizarán equipos manuales de construcción tales como pala, nivel, flexible, sierra manual, martillo, palaustre, plomada, llanas, seguetas, serruchos, cintas métricas, escaleras, etc.</li> </ul>
<b>Mano de Obra</b>	<p>Durante la etapa de construcción en la etapa de construcción de las infraestructuras, se estima contratación directa de 10 a 15 personas aproximadamente: ingeniero civil o arquitecto, técnico en edificaciones, capataz, albañiles, ayudante general, reforzador, operador de maquinaria pesada (volquete y retroexcavadora), soldador, celador; el personal dependerá de cada trabajo y del subcontratista.</p> <p>En la construcción, se darán empleos indirectos para la venta de comidas a los colaboradores, venta de insumos para la obra y materiales, venta de equipos de seguridad colectivo y personal, empresas de servicios de laboratorios.</p>
<b>SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS</b>	

<b>Agua</b>	El Promotor debe garantizar que el personal en obra cuente con agua potable de manera diaria, que se mantenga en un recipiente limpio, el cual se debe limpiar de manera diaria después de culminar la jornada.
<b>Tratamiento de aguas</b>	Se utilizará baños higiénicos portátiles contratado a empresa autorizadas, para el personal en obra y se deberá realizar la limpieza al menos una vez por semana, según el número del personal, esto durante la construcción del proyecto.
<b>Energía</b>	Se realizarán los trabajos al aire libre durante horario diurno por lo que no requiere de conexión permanente, más se utilizará generadores eléctricos para algunas actividades constructivas.
<b>Vías de acceso</b>	Para ingresar al proyecto, se puede ingresar desde la avenida Central, en la parte frontal, cuenta con vía de acceso asfaltada.
<b>Transporte público</b>	Al estar sobre avenida 8va (La libertad) y calle E Sur, el cual queda paralela a la calle F Sur donde pasa la ruta de buses UNACHI – Centro de David, también puede acceder a dos cuadras desde la localización del proyecto a la calle Tomás Armuelles en donde transitan las rutas occidentales para Boquerón, Concepción, Frontera, Cerro Punta, Volcán entre otras y también se cuenta con servicio de taxis particulares y uso de plataformas como Uber e InDriver para movilización de las personas.
<b>Recolección de la basura</b>	<p>Esta área cuenta con los servicios de empresa privada - SACH, el cual realiza la recolección según la frecuencia estimada (desechos sólidos comunes).</p> <p>Desechos de la construcción, se dispondrán en el vertedero autorizado más cercano, siendo el de David.</p> <p>Los desechos que pueden ser reutilizados o reciclados, serán llevados a organizaciones locales que realizan estas actividades, como Recimetal entre otras.</p>

Fuente: Equipo de consultores, 2024.

**4.3.2.2. Operación; detallando las actividades en esta fase, 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).**

Luego de culminadas las actividades constructivas, el **Promotor** tendrá la responsabilidad de cada una de los comercios puedan establecer normas de uso compartido de los espacios para llevar a cabo la parte operativa según sus actividades estipuladas (sala de belleza y clínica dental) por lo que se deberá considerar las diferentes normas de salud que le apliquen a cada una.

En el siguiente cuadro se describirá los detalles en cuanto a los materiales, insumos, maquinaria y equipo, mano de obras y las facilidades con la que cuenta el proyecto en la etapa de operación:

*Cuadro 3. Operación – Ocupación*

Operación	
<b>Infraestructura a desarrollar</b>	El Promotor deberá realizar el mantenimiento de las áreas comunes, para el buen funcionamiento de las instalaciones (sistemas eléctricos, agua potable, pasillos, tinaqueras en general).
<b>Equipos a utilizar</b>	Aires acondicionados, sillones para pedicure, mesa y silla para manicura, camilla para depilación, dos sillones dentales con un compresor, una bomba de succión, una autoclave de vapor y un destilador de agua. Se utilizará implementos de bioseguridad del personal como: guantes, mascarillas, caretas, gorros desechables entre otros, instrumentos (indumentarias) e insumos para procesos dentales, algodón, gazas, instrumentación dental (pinzas, alicates, sondas, espejos de exploración, turbina dental lámparas dentales entre otros) En la sala de belleza se requiera indumentaria para los procesos que se ofrecerán.  Equipos menores para realizar la limpieza de las áreas comunes como: cortadoras de césped, machetes, tijeras, escobillas, pala manual, coa, pala-coa, azadón, carretilla, escobas, trapeadores,

	entre otras herramientas para servicios de mantenimiento en general.
<b>Mano de Obra</b>	<p>Se espera la contratación de personas para brindar los servicios en sala de belleza y la clínica dental como son: atención al cliente y los especialistas de manicura – pedicura, cejas y depilación; y los especialistas en área de la clínica dental: ortodoncistas, dentistas, técnicos asistentes, otros.</p> <p>También se verán beneficiados de manera indirecta: personas encargadas del mantenimiento de equipos, plomería, limpieza, ventas de insumos o productos, laboratorios y clientes en la adquisición de servicios.</p>
<b>SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS</b>	
<b>Agua</b>	<p>Es un área que cuenta con conexión al acueducto del IDAAN, por lo que se recontratará los servicios, se ha estimado la conexión al suministro en el anteproyecto aprobado.</p> <p>Mediante Nota No. 255 DPCH, el IDAAN certifica que esta área posee cobertura de acueducto. Se adjunta en el Anexo 2 – Planos y permisos.</p>
<b>Tratamiento de aguas</b>	<p>Las aguas que serán generadas en la operación son de tipos domésticas por lo que se conectarán al sistema de alcantarillado de David.</p> <p>Mediante Nota No. 255 DPCH, el IDAAN certifica que esta área posee cobertura de alcantarillado. Se adjunta en el Anexo 2 – Planos y permisos.</p>
<b>Energía</b>	<p>Se realizan los trámites y permisos correspondientes para la aprobación de NATURGY, por lo que se conectará a la red existente en el área.</p>
<b>Vías de acceso</b>	Para ingresar al proyecto, se puede ingresar desde la calle E Sur el cual es una vía de acceso asfaltada.

<b>Transporte público</b>	Al estar sobre avenida 8va (La libertad) y calle E Sur, el cual queda paralela a la calle F Sur donde pasa la ruta de buses UNACHI – Centro de David, también puede acceder a dos cuadras desde la localización del proyecto a la calle Tomás Armuelles en donde transitan las rutas occidentales para Boquerón, Concepción, Frontera, Cerro Punta, Volcán entre otras y también se cuenta con servicio de taxis particulares y uso de plataformas como Uber e InDriver para movilización de las personas.
<b>Recolección de la basura</b>	<p>El Promotor deberá proporcionar o facilitar la contratación de los servicios básicos de recolección de los desechos sólidos comunes, el cual será realizada por la empresa autorizada por el Municipio de David, siendo actualmente SACH.</p> <p>Para la recolección y disposición de los desechos de la clínica dental, como son: desechos infecciosos, patológicos y punzocortantes, se realizará contratación de la empresa Servicios Ambientales de Chiriquí – SACH, el cual cuenta con este tipo de servicios.</p> <p>Actualmente la Clínica Dental, mantiene un contrato, por lo que realizará los ajustes requeridos para que los servicios continúen en el nuevo sitio.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>CLÁUSULAS</b></p> <p><b>CLÁUSULA PRIMERA. – OBJETO.</b> — El presente contrato tiene por objeto LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS / DESECHOS HOSPITALARIOS entregados por EL CONTRATANTE.</p> <p>Para efectos de EL CONTRATO se consideran RESIDUOS / DESECHOS HOSPITALARIOS tratables, los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desechos patológicos: Tejidos, órganos, así como sangre y fluidos corporales.</li> <li>• Desechos Infecciosos: Aquellos que contienen patógenos en cantidad suficiente como para representar una amenaza seria, tales como cultivos de laboratorio, residuos de cirugía y autopsias de pacientes con enfermedades infecciosas, desechos de pacientes de salas de aislamiento o de la unidad de diálisis y desechos asociados con animales infectados.</li> <li>• Objetos Punzocortantes: Cualquier artículo que pueda causar corte o punción.</li> </ul> </div>

Fuente: Equipo de consultores, 2024.

#### **4.3.3. Cierre de la actividad**

En la etapa de construcción, el Promotor deberá garantizar que todas las áreas del proyecto y sus alrededores queden en inmejorables condiciones, que este limpio y en buen estado. Por lo que deberá contemplar el *Plan de Cierre del punto 9.7 de este estudio*.

El proyecto tiene una vida útil prolongada. Sin embargo, de llevarse a cabo la salida de los locales o contemplar el abandono, se deberá previamente realizar saneamiento de todas las áreas a fin de eliminar cualquier residuo o estructura que pudiese ser un pasivo ambiental que afecte propiamente al ambiente o la salud pública.

#### **4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades**

A continuación, se indica el cronograma de tiempo de las actividades que tiene programado el Promotor.

**Cuadro 4. Cronograma y tiempo de las actividades**

Fase del proyecto	ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7
		Mes						
Planificación	Levantamiento topográfico							
	Proyecto ejecutivo							
	Revisión y aprobación de anteproyecto							
	Elaboración y entrega de EsIA							
	Gestión de permisos u otros trámites							
Construcción	Instalación de facilidades							
	Trazado y demarcación							
	Limpieza y acondicionamiento del terreno							
	Construcción de locales, sistemas de drenaje pluvial, vía de acceso							
	Construcción de sistema eléctricos, data y sistemas especiales							
	Limpieza final de las áreas de trabajo							
	Permisos de ocupación							
	Contratación y conexión a servicios básicos e instalación de equipos.							
Operación – Ocupación	Limpieza y mantenimiento de área comunes (áreas verdes, pasillos y aceras)							

Fase del proyecto	ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7
	Pago de impuestos mensuales o anuales							
	Pago de tasas de agua, alcantarillado y aseo							
<b>Cierre o Abandono</b>	No se espera realizar.							

Fuente: elaboración de equipo consultor, 2024.

#### **4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).**

No se desarrolla para Categoría I.

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

El manejo y disposición de los desechos en sus diversos estados y en las diferentes fases o etapas del proyecto, será un aspecto que debe valorarse y formar parte de una nueva cultura de disposición de los mismo, de manera responsable ya que es uno de los impactos con mayor ocurrencia, a pesar que es totalmente prevenible y evitable, sólo con el manejo adecuado y cultura ambiental.

A continuación, se enlistan los posibles desechos que se generarán durante las distintas fases del proyecto con el propósito de identificar qué tipos de desechos tendremos y, de esta manera, determinar cómo deberán ser gestionados.

##### **4.5.1. Sólidos**

<b>FASE DE PLANIFICACIÓN</b>	No se contempla ya que en esta etapa del proyecto se pueden generar residuos sólidos característicos de la papelería, pero no dentro del área del proyecto. No Aplica.
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	En esta etapa, el proyecto podría generar desechos propios de la construcción como son: restos de madera, metal, alambre, bolsas plásticas, bolsas de papel, hierro, aluminio, tubos de pvc, concreto, caliche, envases de pinturas, tornillos, clavos, zunchos plásticos u otro.

También, se producen desechos sólidos comunes, como restos de alimentos de los trabajadores, latas, botellas plásticas o empaques de golosinas entre otros.

El cual deberán ser dispuesto en tanques con bolsas, ubicados en un sitio de acopio bajo techo, para su posterior traslado y eliminación. Serán trasladados vertedero del Municipio de más cercano una vez por semana, esto dependerá de la cantidad de desechos generados. Los restos de materiales que puedan ser reutilizados el proveedor los utilizará y luego los venderá a empresas recicladoras.

**FASE DE  
OPERACIÓN**

Se generarán desechos domésticos o comunes en los dos locales comerciales y; en especial la Clínica Dental generará desechos de manejo especial (hospitalarios) como son: desechos patológicos, infecciosos y punzocortantes. Estos serán colocados dentro de bolsas rojas en cestos cerrados y las agujas en envases especiales.

Se deberá contratar servicios para la disposición de los desechos tanto los comunes como el de manejo especial, siendo la empresa Servicios Ambientales de Chiriquí – SACH.

**FASE DE  
ABANDONO**

No se tiene contemplado; sin embargo, estas construcciones tienen un estimado de 30 o más años de vida útil. Por lo que, si luego de este tiempo el Promotor decide culminar con este proyecto, deberá velar por no dejar pasivos ambientales y hacer un plan para su cierre o abandono, donde contemple el detalle de las actividades que se deberán hacer y a su vez garantizar que no se abandone el sitio sin sanear todas las áreas, sin dejar desechos sólido o estructuras.

**4.5.2. Líquidos**

**FASE DE  
PLANIFICACIÓN**

No se generará desechos líquidos en sitio de proyecto.

**FASE DE  
CONSTRUCCIÓN**

Se utilizará los servicios higiénicos portátiles, contratados por empresa privada; el cual deberán ser limpiados con frecuencia, seguir las disposiciones indicadas reglamento la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

<b>FASE DE OPERACIÓN</b>	En especial la clínica dental, en cuanto sus aguas estas antes de ingresar al sistema deberán ser destiladas para evitar cualquier patógeno y asegurar la higiene.  Todos los instrumentos serán esterilizados y desinfectados con la autoclave de vapor, el cual elimina todos los microorganismos, incluidas las bacterias resistentes, las esporas bacterianas, los protozoos, los priones, los virus y los hongos presentes en los líquidos, en las superficies materiales, en los medicamentos o en los medios de cultivo.  Por lo que las aguas residuales que se verterán son de tipo comercial compuestas por el uso de baños sanitarios, aguas de lavado bucal, lavado y limpieza de manos y pies que serán descargadas al sistema de alcantarillado de la Ciudad de David.
<b>FASE DE ABANDONO</b>	No Aplica

#### **4.5.3. Gaseosos**

Podemos considerar que los principales gases que son generados por los diversos trabajos en especial en la construcción como son los producidos durante la soldadura o como son los gases de efecto invernadero generados por motores (monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de azufre, hidrocarburos, óxidos de nitrógeno), también puede contemplarse el material particulado el cual llega por el aire y se traslada a otras áreas cercanas.

<b>FASE DE PLANIFICACIÓN</b>	No se generará en el sitio del proyecto.
----------------------------------	--

**FASE DE  
CONSTRUCCIÓN**

En la instalación de baños portátiles puede generar gases, que no son perjudiciales al ambiente. Se debe tener ventilado ya que si pueden ser perjudiciales para la persona.

Gases por la soldadura (oxígeno y acetileno), se deben manejar según las normas de seguridad.

Material Particulado (PM10) polvo, hollín, cenizas o gotas de agua; que se producen por diversas actividades de la construcción que pueden generar material particulado (PM10) como: demolición de las instalaciones actuales, cortado, pulido formando tipos de polvos metálicos (hierro, plomo, otros) y en mezcla de cemento con los minerales (cuarzo, sílice libre), que pueden ser inhalados o absorbidos por los colaboradores y posteriormente llegan a la atmósfera.

**FASE DE  
OPERACIÓN**

Se utilizará en la clínica dental equipo especializado como el destilador de agua y el esterilizador de vapor, el cual se produce vapor de agua como tal, que pueden ser peligrosos para la salud del personal, de manera directa si este no se utiliza correctamente; sin embargo, se deberá utilizar según las instrucciones del fabricante (ficha técnica) y por personal capacitado.

**FASE DE  
ABANDONO**

De darse el abandono, se puede dar movimiento de estructuras (demolición) que ocasiona generación de partículas de concreto, polvo (PM10) por lo que se deberá tomar medidas para no afectar a terceros.

**4.5.4. Peligrosos**

**FASE DE  
PLANIFICACIÓN**

No se realizarán trabajos en el sitio del proyecto. Sin embargo, se debe disponer de la manera más adecuada los desechos peligrosos que lleguen a darse, como tintas.

**FASE DE  
CONSTRUCCIÓN**

Se utilizará hidrocarburos y aceites que pueden ser peligrosos si no se manejan adecuadamente.

Se contará con área para disponer de estos, el cual mantenga elementos para evitar derrames de estos al suelo o cuerpos de agua. En caso de rupturas de mangueras hidráulicas, se debe contar con kit anti derrame y recolectar.

**FASE DE OPERACIÓN** Durante la operación, cada establecimiento deberá contar con protocolo para el manejo de sustancias químicas, el cual permita determinar un listado de sustancias químicas con las que cuenta cada local por su actividad, llevar un inventario de la misma y contar con un procedimiento de seguro para su manejo y disposición, según la clasificación.

Los desechos sólidos peligrosos productos de los procesos dentales deberán gestionarse como se indique en el Plan de Bioseguridad para Esterilización y Desinfección de Equipos que mantiene la clínica para su posterior descarte.

Estos desechos se colocarán en recipientes especiales y señalizados (rojos) que cumplen con los estándares de salud y serán dispuestos por la empresa contratada para estos servicios especiales siendo Servicios Ambientales de Chiriquí – SACH.

Se adjunta el Protocolo de Esterilización en el Anexo 2 – Planos y permisos.

**FASE DE ABANDONO** Se debe contemplar, al igual que en las otras fases las sustancias con contenido químico que se emplearan durante el abandono y hacer uso correcto según indica las FDS, así como dar disposición de los envases en los vertederos autorizados.

#### **4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar**

Mediante nota emitida por la Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial del Municipio de David, con fecha del 18 de noviembre de 2024, se certifica que el uso de suelo de este sector corresponde a la categoría C3 – COMERCIAL URBANO; según el acuerdo

Municipal No. 07 del 2 de marzo de 2016 y el Acuerdo Municipal No. 16 del 30 de junio de 2015. Este documento se adjunta en original en el Anexo 2 – Planos y Permisos.

#### **4.7. Monto global de la inversión**

El Promotor ha proyectado una inversión económica para el desarrollo del proyecto “**PLAZA COMERCIAL**” de B/. 80,000.00 (ochenta mil dólares).

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

En este cuadro se expone la legislación aplicable a las actividades que realizará durante la ejecución del proyecto.

*Cuadro 5. Normativa Aplicable*

Normativa	Nombre	Aplicación con el proyecto
Constitución de la República de Panamá de 1972.	Capítulo 7 titulado Régimen Ecológico; artículos del 114 al 117	Donde se establece los deberes, derechos y consideraciones legales para la protección y conservación del ambiente; así como el uso de los recursos naturales.
Ley 30 del 30 de diciembre de 1994.	“Por la cual se reforma el Artículo 7 de la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994”	Se establece la obligatoriedad sobre exigencia de los Estudios de Impacto Ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.
Ley 41 del 1 de julio de 1998	Ley General del Ambiente.	Establece la necesidad de realizar un Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos.
Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023.	Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de	Establece el contenido mínimo y los parámetros de evaluación para el EsIA.

<b>Normativa</b>	<b>Nombre</b>	<b>Aplicación con el proyecto</b>
	Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.	
Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024.	Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.	Establece nuevas disposiciones para la evaluación de EsIA.
Anteproyecto Vibraciones Ambientales Panamá.	Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.	UNE 22381:1993, USBM RI8507
Resolución N° 21 del 24 de enero de 2023.	Se adoptan como valores de referencia de Calidad de aire para todo el Territorio Nacional.	Por el 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 del aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud.
Ley 6 de 11 de enero de 2007 del MICI	Dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.	Se considera ya que dentro de las actividades se generan y/o transportan material contaminado con hidrocarburos y sus derivados.
Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009	“Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores”.	Límites permisibles de emisiones al aire producidas por vehículos automotores, con el fin de proteger la salud de la población, los recursos naturales y la calidad del

<b>Normativa</b>	<b>Nombre</b>	<b>Aplicación con el proyecto</b>
		ambiente de la contaminación atmosférica.
Reglamento Técnico Nº DGNTI-COPANIT- 44-2000.	Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.	Se toma en cuenta debido a las actividades de construcción que puedan generar ruidos.
Decreto Ejecutivo Nº 1 (de 15 de enero de 2004).	Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.	Establece los niveles máx. permisibles a cumplir durante las jornadas laborales en áreas especiales.
Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002 - MINSA	Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.	Establece los niveles máx. permisibles a cumplir durante las jornadas laborales.
Reglamento Técnico Nº DGNTI-COPANIT – 43 – 2001.	Condiciones de Higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genera contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.	Establecer las medidas para el personal que este expuestos a contaminación por vapores o gases.
Resolución Nº 23 de 23 de febrero de 2024.	Por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2023. Calidad de Agua en General.  Descarga de Efluentes líquidos directamente al sistema de recolección de alcantarillado Sanitario (primera revisión).	Descarga de aguas residuales a sistemas de alcantarillados.
Código de Trabajo de la República de Panamá	Obligación de acatar todas las disposiciones legales en	Durante todas las etapas del Proyecto se debe cumplir a

<b>Normativa</b>	<b>Nombre</b>	<b>Aplicación con el proyecto</b>
	materia laboral, riesgos profesionales, etc.	cabalidad con lo dispuesto en el Código.
Resolución 45 558 del 17 de febrero de 2011. Caja de Seguro Social	Por el cual se aprobó el Reglamento General de Riesgo Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo.	Establece el reglamento para la prevención de riesgos profesionales para proteger la seguridad y salud en el trabajo en todo el territorio nacional.
Decreto Ejecutivo N° 2, del 15 de febrero de 2008.	Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.	El Proyecto deberá tomar en cuenta el Decreto, para bienestar de los trabajadores.
Ley 15 de 26 de enero de 1959. Resolución N° JTIA-639 de 29 de septiembre de 2004.	Ministerio de Obras Públicas - Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.	Por medio de la cual se adopta el Reglamento para el Diseño Estructural en la República de Panamá 2004 (REP – 04).
Consejo Municipal De David / Chiriquí Acuerdo N° 7 de 02 de marzo de 2016.	Por medio del cual el Consejo Municipal del distrito de David, aprueba y oficializa la propuesta del Plan de Ordenamiento Territorial para el distrito de David (POT-2016).	Asignación de uso de suelo para distrito de David.
Acuerdo Municipal No. 16 del 30 de junio de 2015.		
Decreto Ejecutivo N° 111 de 23 de julio de 1999.	"Por el cual se establece el reglamento para la gestión y manejo de los desechos sólidos procedentes de los establecimientos de Salud"	Regula todo lo relacionado a la gestión y manejo de los desechos sólidos generados en establecimientos de salud humana o animal públicos y privados, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente.

<b>Normativa</b>	<b>Nombre</b>	<b>Aplicación con el proyecto</b>
Decreto Ejecutivo Nº 147 del 19 de junio de 1978.	Por el cual se reglamenta el uso del número de registro de los médicos, odontólogos, veterinarios y profesiones afines.	Número de registro de los odontólogos
Resolución Nº 462 de 30 de noviembre de 2006.	Que aprueba las Normas Técnicas y Manuales de Procedimiento de Bioseguridad en la Práctica Bucodental.	Minimizar los factores de riesgo de la práctica odontológica definiendo las condiciones óptimas de trabajo del personal de manera que sus acciones sean seguras, saludables, eficientes, eficaces y oportunas, que preserven su integridad física y mental, la salud de la comunidad y del ambiente.
Ley 218 de 27 de mayo de 2021	Que establece el marco jurídico para la atención integral de la salud bucodental para la población infantil y adolescente en la República de Panamá.	Directrices de políticas de la salud bucodental

Fuente: información recopilada de web, 2024.

## **5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

En el siguiente capítulo se describe los entornos físicos que se ven directa e indirectamente intervenidos con el desarrollo del proyecto, así como los componentes físicos del área del proyecto para que conozcamos su estado actual, sus características y los datos particulares que identifican al proyecto.

El proyecto está ubicado en un área urbana, que se encuentra sobre la avenida 8va o La Libertad y la Calle E Sur, siendo una esquina en el Barrio de San Mateo, corregimiento de David Sur, distrito de David. La calle E Sur lleva hacia la Interamericana y la avenida 8va es una vía que se dirige hacia los residenciales Altos del Lago, Los Ángeles entre otros; este lote se encuentra rodeado de locales comerciales como es Ferretería San Mateo, Restaurante Smokehouse Becky's, taller de ebanistería, ventas e instalación de equipos de refrigeración, taller de Chapistería (parte posterior), a unos 200 metros del Centro Básico General San Mateo, se aprecia varios locales comerciales pequeños, viviendas, y otros establecimientos.

Este proyecto se desarrollará en un terreno que fue ocupado por una vivienda previamente.

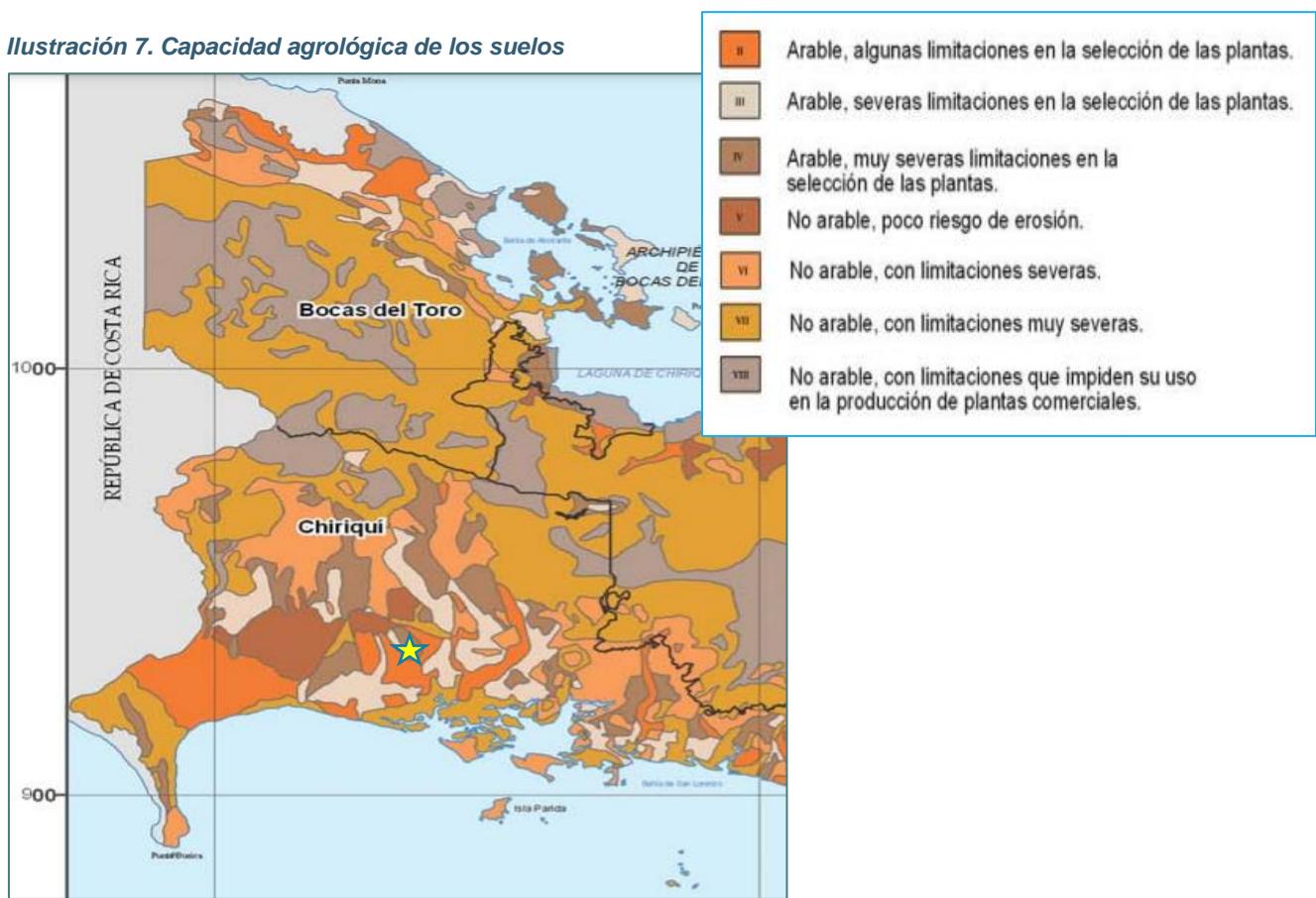
### **5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto**

La capacidad del uso del suelo es el potencial de una unidad de suelo específica para ser utilizada de manera sostenible sin comprometer su capacidad productiva. La capacidad de uso del suelo indica la menor o mayor intensidad con la que se puede usar.

El uso actual del suelo no debe exceder su capacidad establecida, ya que esto podría generar un conflicto de uso que pueda resultar en la degradación del suelo, las aguas y otros elementos ambientales relacionados citado en el Atlas de las tierras secas y degradadas de Panamá (ANAM, 2009).

A continuación, mostramos mapa de “Capacidad Agrológica de los suelos”.

**Ilustración 7. Capacidad agrológica de los suelos**



Fuente: Mapa 2.2.3 Atlas Ambiental, 2010.

En Panamá no se ha reportado la Clase I, las Clases II y III tienen algunas limitaciones, y la Clase IV es marginal para la agricultura. Se puede ver en el mapa 2.2.3 que el corregimiento de David y área del proyecto en general presenta una clasificación IV, siendo Arable, con muy severas limitaciones en la selección de plantas, las cuales requieren conservación y/o manejo; para la provincia de Chiriquí, existen 78,300 hectáreas con esta clasificación según el Atlas Ambiental (2010).

### 5.3.1. Caracterización del área costera marina

No aplica, ya que el proyecto no se desarrollará en un área costera marina.

### 5.3.2. Descripción del uso de suelo

El proyecto denominado "**PLAZA COMERCIAL**" está localizado en un área urbana cuya zonificación o uso de suelo fue clasificado bajo la categoría "C3" de Comercial Urbana, según el Plan de Ordenamiento Territorial de David, aprobado a través del Acuerdo Municipal N°07

del 2 de marzo de 2016, y Acuerdo Municipal N°16 del 30 de junio de 2015; se adjunta nota en el Anexo 2 – Planos y permisos.

Los suelos del distrito de David ya estaban intervenidos por las actividades comerciales y de ocupación residencial, previamente el Barrio San Mateo estaba conformado por viviendas unifamiliar principalmente y actualmente se ha ido cambiando a las actividades comerciales.

### **5.3.3. Capacidad de Uso y Aptitud**

No aplica para esta categoría.

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

La Finca con Folio Real No. 30481172 y código de ubicación 4501, esta ubicada en la avenida 8va Oeste, Calle E Sur, corregimiento David Sur y distrito de David, Provincia de Chiriquí de acuerdo con el certificado de propiedad extendido por el Registro Público.

La propiedad tiene los siguientes límites o colindancias:

*Cuadro 6. Datos de los colindantes de la Finca*

FINCA - 30481172		
		<i>Uso de la tierra en sitios colindantes</i>
<b>Norte</b>	FINCA 7919 FOLIO: 382 TOMO: 763 PROPIEDAD BERTA MARÍA TORRES DE CERRUD Y RESTO LIBRE DE LA FINCA 18156 PROPIEDAD DE: ANABEL RIVERA PONCE, CRISTELA ITZEL MORALES DE ROMERO, ANA CRISTINA CASTRELLON PALACIOS, JACKELINE LISBETH CASTRELLON PALACIOS Y LADYS LISBETH PALACIOS JOVANE.	Vivienda unifamiliar.
<b>Sur</b>	RODADURA DE ASFALTO - AVE 8 <sup>a</sup> OESTE - HACIA COLEGIO SAN MATEO Y RODADURA DE ASFALTO – CALLE “E” SUR – HACIA LA C.P.A.	Vías de acceso
<b>Este</b>	RODADURA DE ASFALTO - AVE 8 <sup>a</sup> OESTE - HACIA COLEGIO SAN MATEO Y FINCA 7919 FOLIO: 382 TOMO: 763 PROPIEDAD BERTA MARÍA TORRES DE CERRUD.	Vía de acceso

<b>Oeste</b>	RESTO LIBRE DE LA FINCA 18156 PROPIEDAD DE: ANABEL RIVERA PONCE, CRISTELA ITZEL MORALES DE ROMERO, ANA CRISTINA CASTRELLON PALACIOS, JACKELINE LISBETH CASTRELLON PALACIOS Y LADYS LISBETH – PALACIOS JOVANE Y RODADURA DE ASFALTO – CALLE “E” SUR – HACIA LA C.P.A.	Vivienda Unifamiliar
--------------	--	----------------------

Fuente: Portal de Servicios Telemáticos del Registro Público de Panamá, 2024.

El Certificado de Propiedad está adjunto en Anexo 1 – Documentación legal.

**Ilustración 8. Vista de los colindantes**



Fuente: fotografías tomadas por equipo de consultores, 2024.

#### **5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento**

El área del proyecto ya ha sido intervenida previamente, es plana. Por lo que durante el recorrido no se observó áreas que presentaran estos posibles problemas.

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

El área del proyecto se muestra una topografía plana y se aprecia que está a nivel de la calle, por lo que la topografía presentada en los planos de anteproyecto muestra la pequeña elevación con el fin de conocer hacia donde irían las aguas, por lo que va en dirección a la calle E Sur.

Para el desarrollo de este proyecto no se proyectó realizar rellenos ni cortes al terreno actual. Sin embargo, se espera utilizar la tierra extraída en fundaciones para trabajos de nivelación de piso, el material restante deberá ser llevado a botadero aprobado o el vertedero municipal.

Se pudo observar en sitio un montículo que está conformado por restos de escombros de una vivienda hecha de quincha o adobe, el cual se nos informó que estaba previa al proyecto.

**Ilustración 9. Vista de la topografía del terreno**



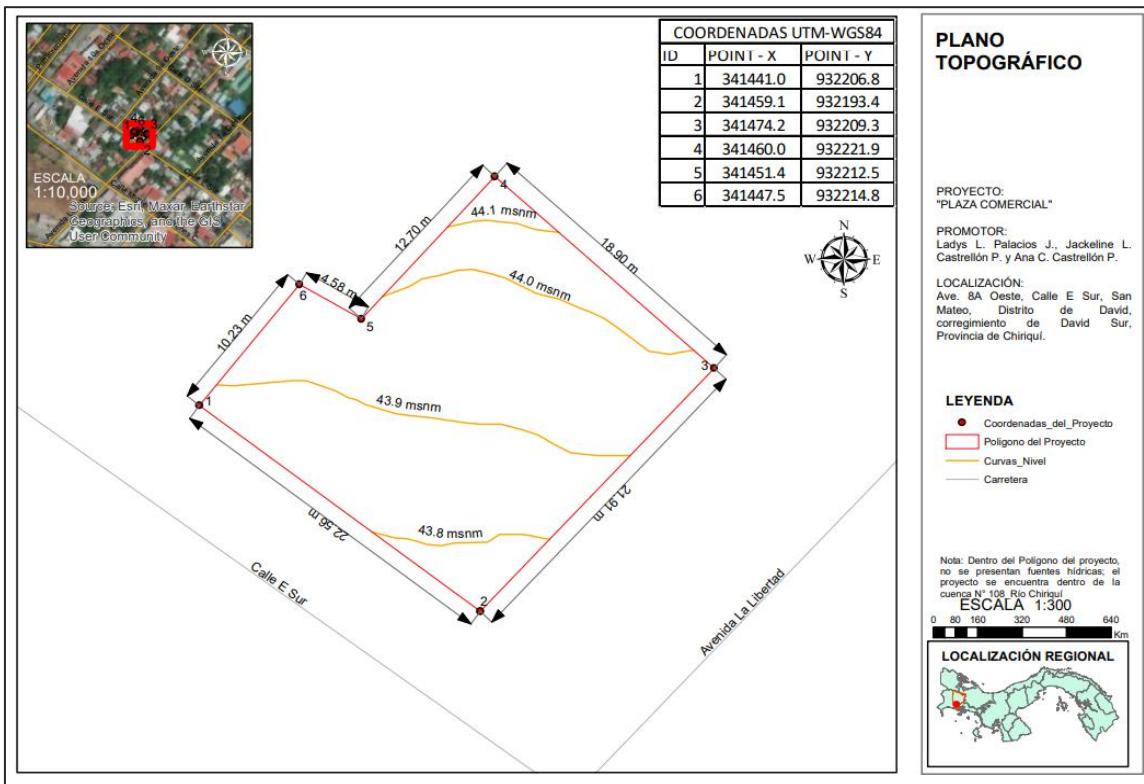
Fuente: fotografías tomadas por equipo de consultores, 2024.

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

A continuación, se presenta el plano topográfico del área del proyecto a ejecutar, donde se puede ver que es bastante plano con una pequeña pendiente, que va en una dirección hacia la calle existente.

Este se adjunta en el Anexo 2 – Planos y permiso.

**Ilustración 10. Plano Topográfico**



Fuente: Elaborado por equipo de consultores, 2024.

### **5.6. Hidrología**

El proyecto a desarrollar está dentro de la **Cuenca Hidrográfica N°108 - Río Chiriquí**, siendo el principal el río Chiriquí, que tiene un área de 1,944.76 km<sup>2</sup>, y una extensión de 130 km se encuentra entre los distritos de Boquete, Gualaca, David y Dolega; está compuesta por nueve (9) subcuenca que son: río Los Valles, río Chiriquí (Parte Alta), río El Sitio, río Caldera, río David, río Majagua, río Estí, río Gualaca, río Chiriquí (Parte Media), río Cochea, desembocadura I, parte Baja Chiriquí y desembocadura II.

Se puede observar que dentro del terreno existe un pozo brocal en malas condiciones, el cual perteneció a la vivienda que previamente estuvo en este terreno; sin embargo, el mismo será

removido y cerrado, debido que para la construcción de los locales comerciales se requerirá el espacio como parte del diseño del proyecto.

Este deberá ser cerrado de manera que no genere contaminación, donde se deberá limpiar el área quitando cualquier residuo, materia infraestructura existente que pueda interferir en el proceso de sellado; luego se deberá sellar con material que impidan paso de aguas u otros elementos hacia al pozo, como puede ser arena y grava, luego se colocará cemento que garantice el cierre firme y que dure en el tiempo sin causar problemas.

#### **5.6.1. Calidad de aguas superficiales**

No hay fuentes de aguas superficiales dentro o fuera de las áreas colindante del proyecto.

#### **5.6.2. Estudio Hidrológico**

No hay fuentes superficiales dentro o colindante con el área de proyecto. Por lo que no aplica la elaboración de este estudio.

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

No aplica.

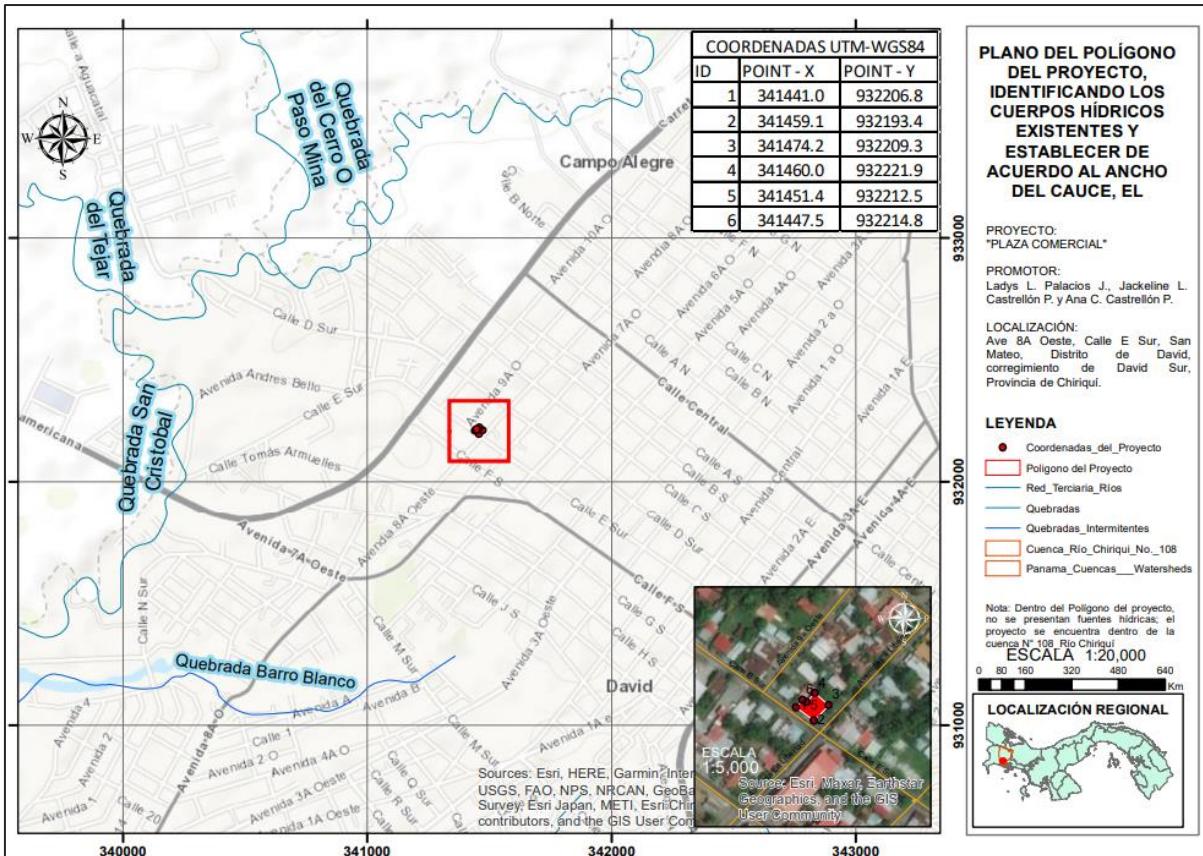
##### **5.6.2.2. Caudal Ambiental y caudal ecológico**

No aplica.

##### **5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto identificando los cuerpos hídricos**

A continuación, se identifica los cuerpos hídricos cercanos indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente. Este se adjunta en el Anexo 2 – Planos y permisos.

**Ilustración 11. Plano identificando los cuerpos Hídricos**



Fuente: Elaborado por equipo de consultores, 2024.

### 5.6.3. Estudio Hidráulico

No aplica para categoría I. No se realizó este tipo de estudio ya que dentro del polígono no existe cuerpo de agua y tampoco ningún cuerpo de agua colinda con la finca.

### 5.6.4. Estudio Oceanográfico

No aplica para categoría I. No está ubicada en la costa.

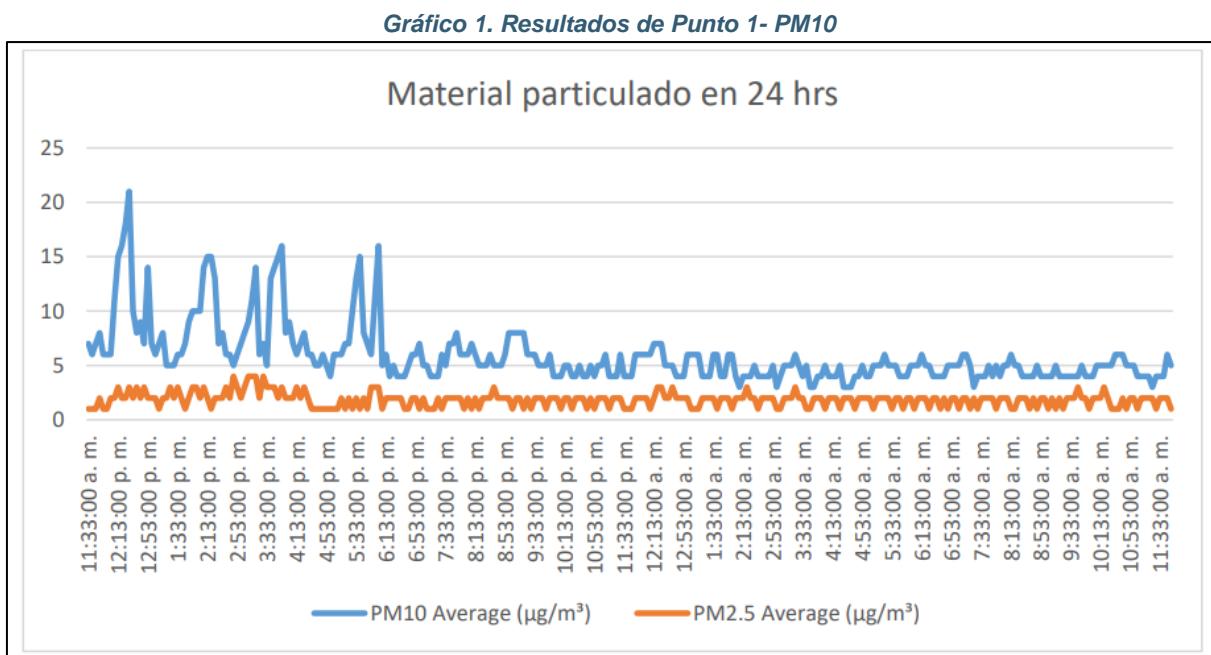
## 5.7. Calidad de aire

Al levantar la línea base y ver las áreas cercanas al proyecto, se puede observar que un área bien concurrida, debido a que se encuentra en un área de alto tráfico siendo una vía secundaria utilizada con frecuencia para salir a la vía Interamericana, como segunda opción en vez de transitar por la F Sur.

Se pudo observar que frente al proyecto se encuentra un restaurante que cocina con leña y en la parte trasera a unos 50 metros un taller de chapistería que pudiera aportar elementos a la calidad de aire de la zona.

Se realizó el monitoreo de calidad de aire (PM10) para la línea base del 2 al 3 de diciembre de 2024, realizado por el Laboratorio Mediciones Ambientales. Estas mediciones se realizaron en dirección del vecino más cercano, específicamente al lado de los restaurantes. A lo largo del proceso de monitoreo, se pudo observar el tráfico de vehículos siendo esta la vía principal de ingreso a Volcán y otras comunidades.

A continuación, se presenta la tabla con los valores de referencia para monitoreos de calidad de aire ambiental según la normativa Ministerio de Salud, específicamente en la Resolución N° 21 del 24 de enero de 2023.



Fuente: Informe 24-23-184 -AJ-12-LMA-V1, Mediciones Ambientales, diciembre 2024.

Luego de realizar el monitoreo de la calidad del aire durante 24 horas se obtuvo que la concentración de material particulado PM10 fue de  $5.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y PM 2.5 fue de  $1.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  indicando que esta concentración se encuentra por debajo del límite permisible.

Se adjunto el Informe de Calidad de aire. Medición de Partículas suspendidas PM10 y PM 2.5, en el Anexo 3 – Línea Base.

### **5.7.1. Ruido**

El proyecto se llevará a cabo en un entorno urbano, en una esquina, el cual es muy transitada durante el levantamiento de línea base, se pudo observar el alto tráfico, el cual aumenta en horas picos y días de quincena, o eventos especiales en el área.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que se considera ruido a cualquier sonido que exceda los 65 decibelios (dB). Se aconseja no sobrepasar los 65 dB de ruido durante el día y mantener el nivel de ruido por debajo de los 55 dB durante la noche; por lo que nuestra norma enmarca estos niveles aproximadamente.

En la fase de construcción de este proyecto, es probable que se produzca ruido debido a las actividades realizadas durante el día, propias de la construcción, sin embargo, como el proyecto es pequeño se espera que el mismo tenga un corto tiempo de ejecución con el fin de minimizar así el posible ruido que se pueda incrementar. Como son los ruidos generados por el uso de maquinaria pesada, uso de equipos de corte y soldadura, la carga y descarga de materiales entre otros que se llevarán a cabo durante las horas diurnas.

Posteriormente, durante la fase de operación del proyecto, se espera una disminución considerable del nivel de ruido a generarse. Una fuente de generación será la utilización de compresor. Sin embargo, este se encontrará en el área de máquinas, un área cerrada que minimizará el ruido que puede generar y se utilizará en horas laborables.

El 2 de diciembre de 2024, se efectuó la medición del ruido ambiental, llevada a cabo por el Laboratorio Mediciones Ambientales, según los datos recopilados durante el monitoreo, la estación de monitoreo registró un nivel de ruido de 67.0 dBA, sobrepasando el límite máximo de ruido permitido de 60 dBA, según lo establecido en el Decreto Ejecutivo No 1 del 2004.

Los resultados se comparten en el Informe de Inspección de Ruido Ambiental 24-16-184-AJ-12-LMA-V1, en el Anexo 3 – Línea Base.

### **5.7.2. Vibraciones**

Para el desarrollo del proyecto, no se realizó la medición de vibraciones ya que, durante la construcción o la operación, los locales comerciales no serán fuente generadora de vibraciones que puedan afectar a los vecinos cercanos, el cual mantiene los retiros de construcción estimados en las normas de construcción.

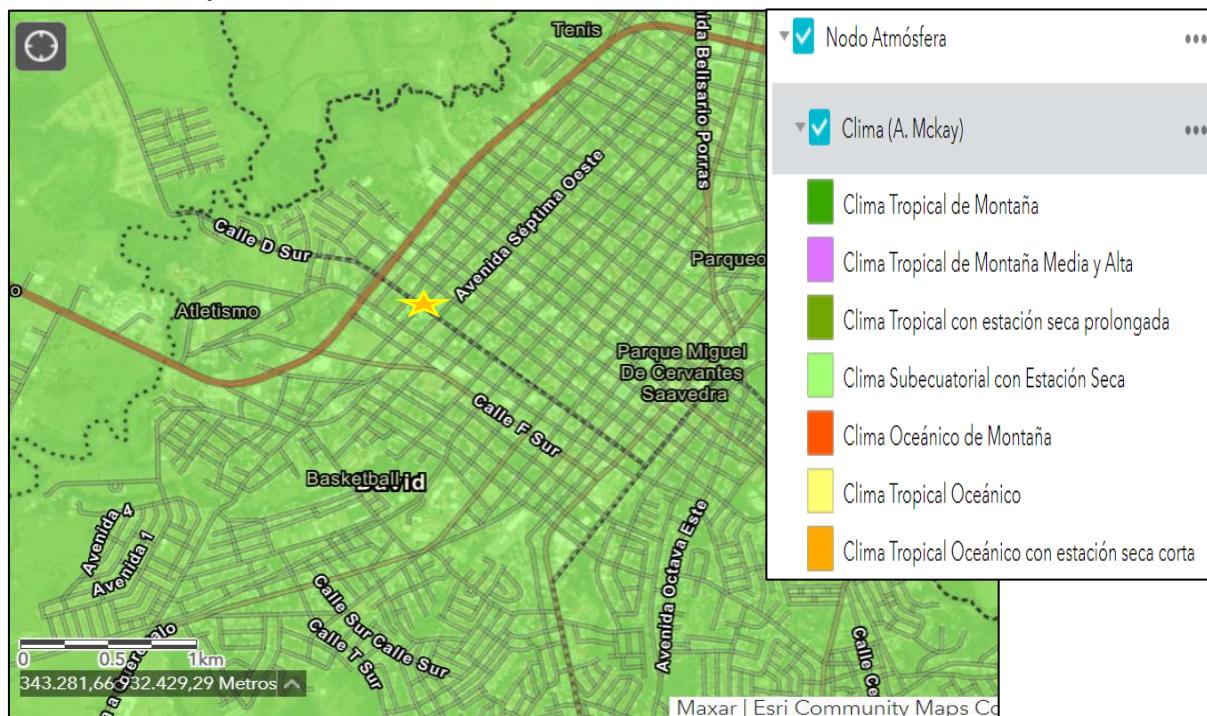
### **5.7.3. Olores**

Después del recorrido en sitio y en el área de influencia del proyecto, no se encontraron actividades o industrias que causaran olores molestos o desagradables que fueran puntos de generación significativos. Se pudo conocer la existencia de un taller de chapistería a unos 50 metros en la parte trasera, más no se sintieron olores durante el recorrido a las áreas vecinas y tampoco en el área de proyecto, al frente del proyecto se observó un restaurante, el cual mantiene olores a alimentos propio de la actividad y el olor a humo por preparar alimentos a la leña. Sin embargo, las actividades que se ejecutaran en los locales comerciales, no son fuentes generadoras de olores por lo que no se estimó la realización de monitoreo de línea base.

## **5.8. Descripción general de Aspectos Climáticos**

Según la clasificación de Clima de A. McKay, el área donde se desarrollará el proyecto es *Clima Subecuatorial con estación seca*, el cual se puede observar en el mapa de Clima de la página web de SINIA. Que se caracteriza por tener promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas (< 20 msnm) y una precipitación anual superior a los 2,500 mm; este clima es el de mayor extensión en Panamá. Es cálido, se encuentra en las tierras bajas y montañosas hasta 1,000 metros de altura en la vertiente del Pacífico en Chiriquí.

**Ilustración 12. Mapa de Clima – SINIA**



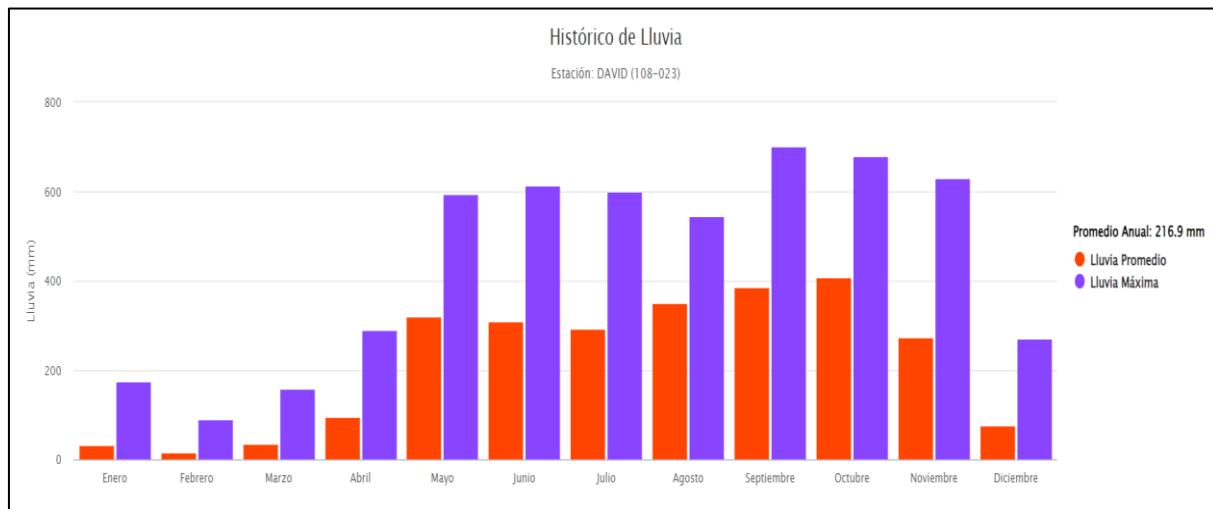
Fuente: <https://geoportal.miambiente.gob.pa/portal/apps/webappviewer/index.html?id=68c87ca4c2d54a30b5064b0ac18bc76e>

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

#### **Precipitación**

Se puede observar las gráficas con el histórico de lluvias en esta área, se tomó la estación de David (108-023), el cual está ubicada en David, mantiene 57 años de registro.

**Gráfico 2. Histórico de lluvia de la estación David**



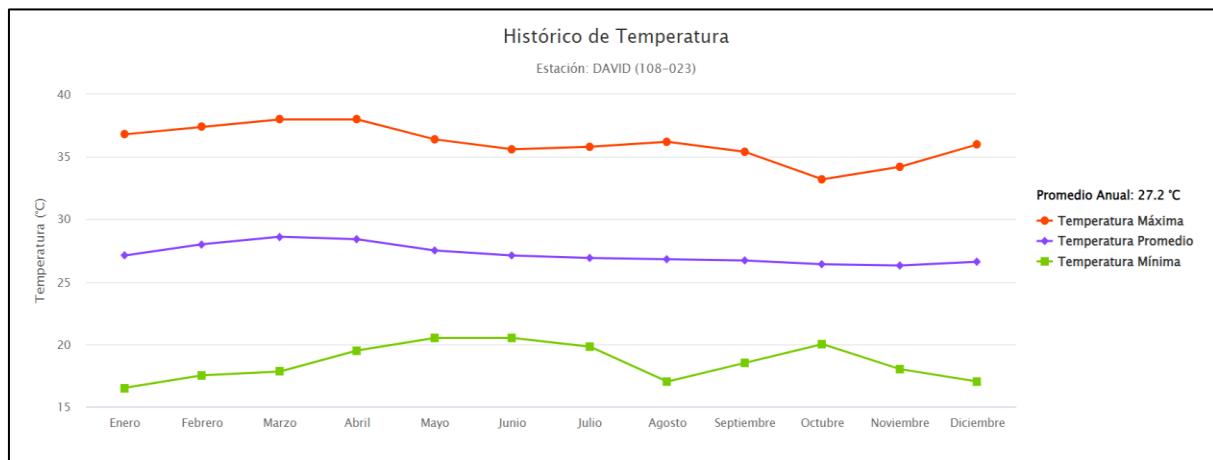
Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos,2024>.

Se puede observar que los meses de mayor precipitación fueron septiembre, octubre y noviembre, donde se registró un máximo de 701.1 mm para septiembre, el promedio anual es de 216.9 m.m.

### **Temperatura**

Se tomaron los datos de la estación más cercana siendo la de David, donde se ve un promedio anual de 27.2 °C, las temperaturas más altas han sido 38 °C para el mes de abril, se muestra el gráfico con los datos.

**Gráfico 3. Histórico de temperatura de la estación de referencia David**

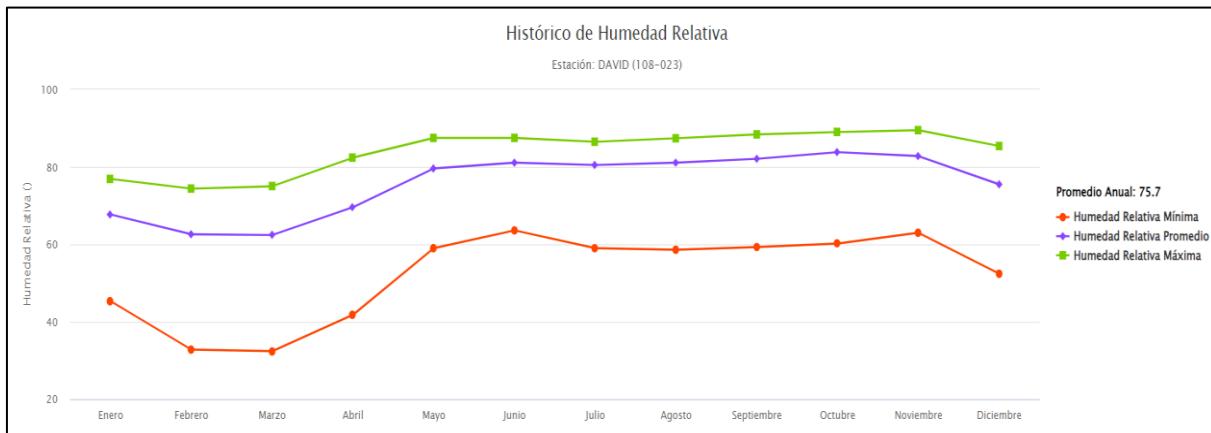


Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>, 2024.

### **Humedad Relativa**

De acuerdo con el mapa presentado en el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, en donde se muestra la humedad relativa por cuencas, considerando la de David (108-023), el área del proyecto mantiene una humedad relativa cuyo promedio anual es de 75.7 %; registrando máximos de 89.5, mostramos a continuación la gráfica.

**Gráfico 4. Histórico de Humedad Relativa – David**



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos,2024>.

### **Presión Barométrica**

Esta es la fuerza que se ejerce sobre la tierra por el peso atmosférico. Por tanto, a mayor altura menor presión barométrica; de acuerdo con el mapa presentado en el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, con la estación más cercana podemos conocer que la presión barométrica actual de 979.3 mbar.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El polígono donde se desarrollará el proyecto “**PLAZA COMERCIAL**”, está ubicado Avenida 8va, Calle E Sur en el Barrio de San Mateo, corregimiento de David Sur, distrito de David, tiene un área total de 469.83 m<sup>2</sup>; donde se puede observar un alto grado de perturbación antrópica donde incluso se mantienen un depósito pequeño y aún están en escombros de la vivienda que existía, por lo que se registra una muy baja diversidad tanto de flora como de fauna.

*Ilustración 13. Vista del área del proyecto ya intervenido por el hombre*



Fuente: fotos tomadas por equipo de consultores, noviembre 2024.

### 6.1. Características de la Flora

Para la caracterización de la flora se realizó una visita de campo donde se realizó un recorrido en la totalidad del polígono que comprende el proyecto observando y fotografiando la cobertura vegetal presente, para la que se utilizó instrumentos como cinta métrica flexible, libreta, lápiz y cámara fotográfica.

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

La vegetación predominante dentro del área de afectación directa del proyecto son las hierbas, las cuales se recortan periódicamente, para mantener la limpieza ya que el polígono se encuentra dentro del área urbana, este es el motivo de la baja diversidad registrada en el lugar. Con respecto a la vegetación arbórea se pudo observar un árbol de sigua pegado del cercado con vecina parte trasera y un árbol de nance en el predio del vecino, donde algunas ramas llegan a la cerca colindante.

**Cuadro 7. Identificación y caracterización de formaciones vegetales**

Familia	Especie	Nombre común	Hábito de Crecimiento
Lauraceae.	Ocotea sp	Sigua	Árbol
Musaceae	<i>Musa sp.</i>	Plátano/Guineo	Hierba
Poaceae	<i>Digitaria ciliaris</i>	Paja blanca	Hierba
Cyperaceae	<i>Dichromena ciliata</i>	Estrellita	Hierba
Cyperaceae	<i>Scleria macrophylla</i>	Cortadera	Hierba
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Dormidera	Hierba

Con bases en el listado de la Resolución DM-0657-2016, “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá y se dictan otras disposiciones”. No se registran especies bajo ninguna categoría de conservación.

**Ilustración 14. Vista de vegetación observados en el polígono**



Fuente: fotos tomadas por equipo de consultores, 2024.

#### **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**

Al realizar el levantamiento de la línea base del proyecto, se pudo recabar información característica del proyecto para la descripción de la flora existente, donde fue pobre ya que se pudo observar un árbol de sigua (*Ocotea sp.*) con un diámetro mayor de 20 cm por lo que se inventarió.

Para realizar el cálculo de volumen se utilizó la fórmula elaborada por FAO y adoptada por el Ministerio de Ambiente.

Fórmula de FAO

$$V = (d2) \left( \frac{\pi}{4} \right) (h) (\text{tipo de tronco})$$

En donde:

- V= Volumen en m<sup>3</sup>
- d= Diámetro en metros
- h= Altura comercial en metros
- Tipo de Tronco: A = 0.70; B = 0.60; C = 0.45

De acuerdo con la Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998 (ANAM 1998), el término especie forestal se define como: “Vegetal leñoso, compuesto por raíces, tallos, ramas y hojas, cuyo objetivo principal es ser utilizado para producir madera apta para aserrar, tableros, chapas, carbón, leña, palillos para fósforos, celulosa, aceites esenciales, resinas, taninos y otros”.

Los siguientes datos fueron los tomados en la tabla y formulario de campo, básicos para la presentación de este informe:

- Taxón (familia, género y/o especie).
- Nombres comunes (en muchos casos, varias especies no cuentan con nombre común o vulgar).
- Diámetro a la altura de pecho = DAP (aplicado a todos los individuos de todas las especies con DAP igual o mayor a 20.00 cm).
- Altura total (HT).
- Altura comercial (HC).
- Observaciones generales (bifurcado, seco, etc.).

### **Inventario de especie del área de influencia.**

Se pudo observar una especie dentro del área de interés para el proyecto, con un volumen de madera de 0.5434m<sup>3</sup>

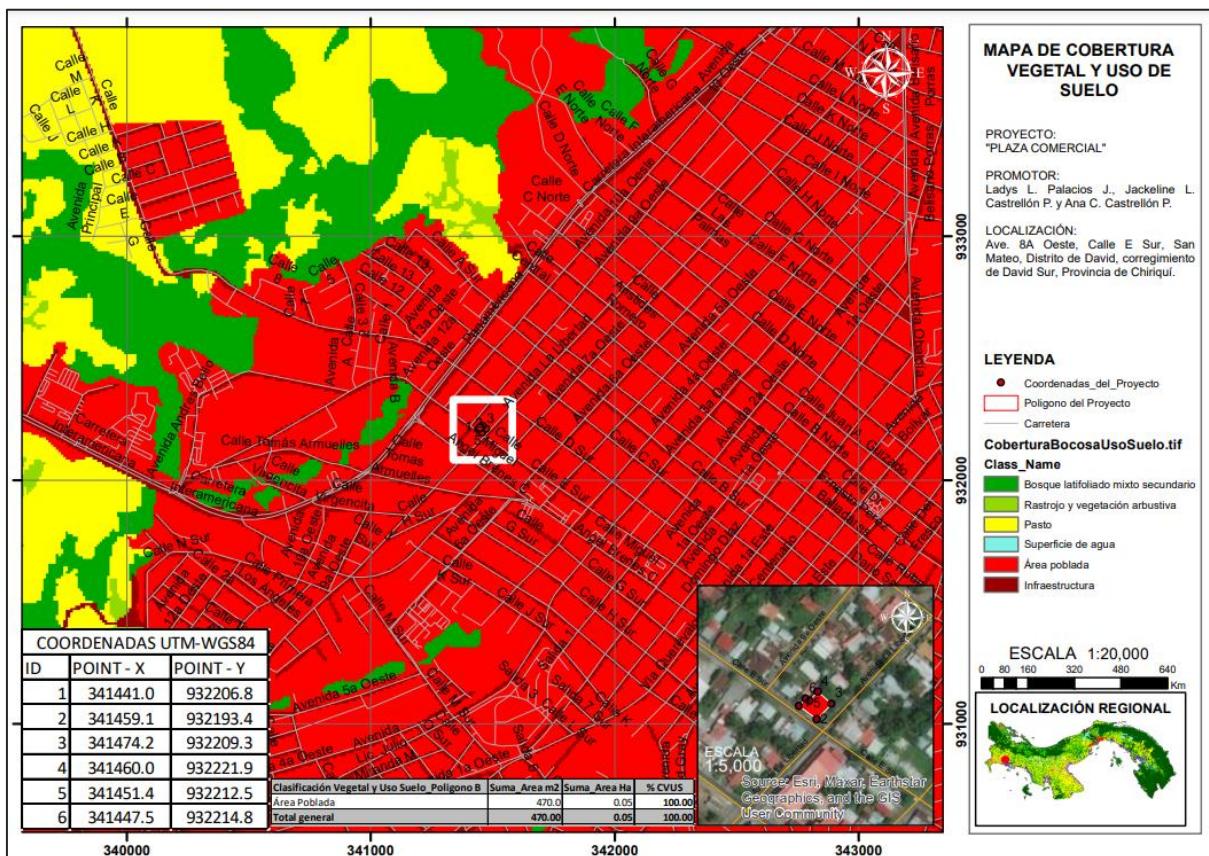
**Cuadro 8. Altura y volumen de los árboles inventariados en el área del proyecto**

Especie	Nombre Común	DAP (m)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Volumen de madera (m <sup>3</sup> )	Coordenadas	
						Este	Norte
<b>Ocotea sp.</b>	Sigua	0.62	6	3	0.5434	341460.47	932216.14

### 6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.

A continuación, se presenta el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo, este se adjunta en el Anexo 2 – Planos y permisos.

**Ilustración 15. Mapa de Cobertura vegetal y uso de suelo**



Fuente: elaborado por equipo de consultores, 2024.

### 6.2. Características de la Fauna

El área del proyecto es una zona intervenida por la acción antrópica, siendo un área residencial inicialmente, el cual se ha ido ocupando con locales comerciales en los últimos 10 años, se encuentra en una esquina el cual presenta un constante flujo de vehículos y personas, estas condiciones no favorecen la presencia de animales silvestres lo que explica la baja diversidad y los pocos registros realizados durante la visita del equipo consultor.

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

Al ser el área del proyecto una zona pequeña y tan intervenida, se decidió realizar una búsqueda generalizada, esta consiste en recorrer la totalidad el polígono, registrando todas las observaciones de animales realizadas de forma directa como indirectas estas últimas, indican la presencia de animales aún no observados, estas señales o signos pueden ser de diferentes tipos como huellas, heces, comederos, cuevas, rasguños, entre otros, que constituyen en muchas ocasiones la única información válida obtenida acerca de las especies para ciertos hábitats (Ojasti, 2000).

El equipo que se utilizó para esta labor fue cámara, binoculares, GPS y bastón herpetológico.

### **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**

Al ser un área muy intervenida las aves fueron sin lugar a duda el grupo animal mejor representado, se destacaron las especies de áreas abiertas y que normalmente se observan en áreas urbanas.

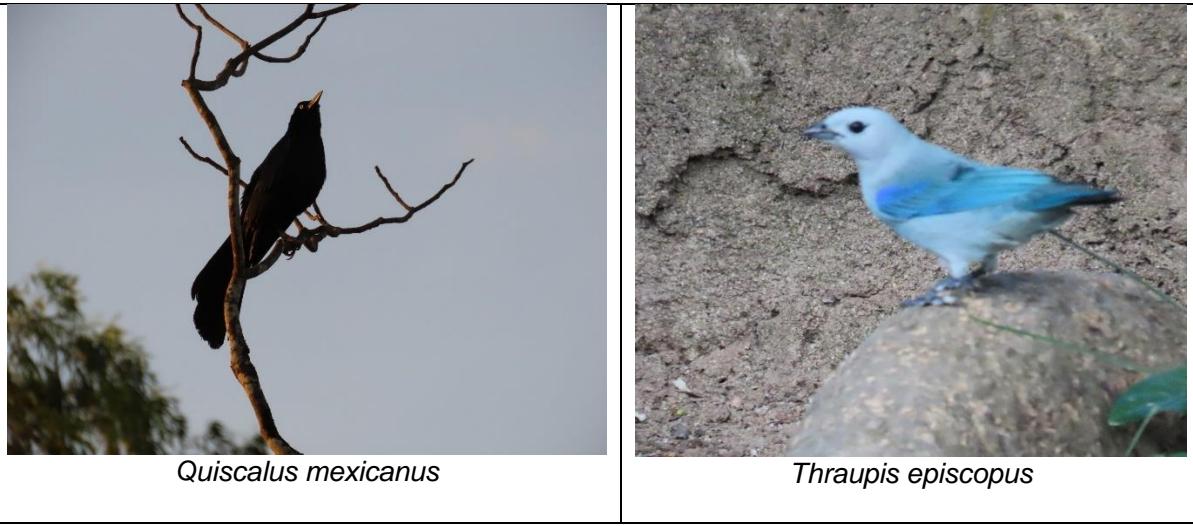
La mayoría de las aves se pudieron observar perchadas o en busca de alimento tanto dentro como en el perímetro del terreno.

**Cuadro 9. Aves Observadas**

TAXONOMIA	Nombre común	Observado (O) Reportado (R)
Orden: Columbiformes		
Familia: Columbidae		
<b><i>Leptotila verreauxi</i></b>	Rabiblanca	R
Orden: Passeriformes		
Familia: Icteridae		
<b><i>Quiscalus mexicanus</i></b>	Chango	O
Familia: Thraupidae		
<b><i>Thraupis episcopus</i></b>	Azulejo	O
Familia: Tyrannidae		
<b><i>Tyrannus melancholicus</i></b>	Mosquero melancólico	O

Fuente: elaborado por equipo de consultores, 2024.

Ilustración 16. Aves observadas



Fuente: datos de campo - equipo consultor, 2024.

Todas las especies observadas tienen una amplia distribución en el país y ninguna está bajo categoría de protección por las leyes nacionales o internacionales.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El distrito de David es el sexto distrito de la provincia de Chiriquí, siendo el más poblado de la provincia con el 37.2% de la población, y con una población registrada de 156,498 habitantes según el Censo de Población y Vivienda (INEC) en 2023, cuenta con una superficie de 868.4 km<sup>2</sup> aproximadamente. El origen del nombre del distrito tiene dos versiones: un que el nombre procede del español David Honrado, que fue un comerciante que llegó al caserío de Alanje, quienes lo recibieron con simpatía que luego le llamaban el pueblo de David. La segunda versión fue el origen hebreo del gobernador López de Sequeira, quien posiblemente fue motivado a designar el nuevo poblado con el nombre del famoso rey judío.

El distrito de David cuenta con 12 corregimientos: Bijagual, Chiriquí, Cochea, Guacá, Las Lomas, Pedregal, San Carlos, San Pablo Nuevo, San Pablo Viejo, David Este y David Sur. Mediante la Ley 9 del 14 de febrero de 2018 se crearon los corregimientos de David Este y David Sur que fueron segregados de David cabecera, en la actualidad aun los pobladores no conocen bien sus límites o no lo tienen claro, este proyecto se localiza dentro de este nuevo corregimiento David Sur.

El distrito de David, mantiene eventos importantes de manera local, regional e internacional, ya que se realiza la muy conocida Feria Internacional de San José de David, celebrada en marzo de cada año junto con su tradicional patronales del distrito del 19 de marzo, también se realiza la vuelta ciclística a Chiriquí, en el mes de noviembre y se celebra en este mes el Festival del Tambor Chiricano en el casco viejo de la ciudad, conocido como Barrio Bolívar o del Peligro.

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

Podemos ver que el corregimiento de David Sur, pues mantiene un crecimiento tanto de la población como el desarrollo de locales comerciales y facilidades para sus pobladores. Podemos ver algunas imágenes de comercios cercanos al proyecto. En frente del proyecto se localizan viviendas, una parada de buses, sus vecinos están un lote baldío, restaurantes de comida rápida y cercano se observa panadería, estación de combustible y otros comercios.

Según el Plan Colmena, el PIB de Chiriquí aporta un 6.3% al valor agregado del país (año 2020). Las características biofísicas le han permitido desarrollar sinergias en actividades económica como la agropecuaria, que representan más del 30.0% de la superficie de cultivada en Panamá. Igualmente, se destaca la generación de energía hidroeléctrica (más del 60.0% de la producción del país), transporte y logística, comercio y turismo, este último con mayor dinamismo en los distritos Boquete y Tierras Altas, el área costera, con los distritos del Oriente Chiricano.

**Ilustración 17. Vista de áreas cercanas al proyecto**



Vista de la avenida 8va y el local Ferretería San Mateo, diagonal al proyecto.

Fuente: Fotografías tomadas por equipo consultor, noviembre 2024.

### **Salud e infraestructuras**

David ha crecido mucho en los últimos años, por lo que se ha reflejado en la venta de casas para ocupar locales comerciales y las personas mudarse a áreas residenciales a fuera de la ciudad de David. Este crecimiento en los últimos años, ha incrementado la demanda de uso de espacios público y comerciales, las vías más reducidas por el alto volumen de vehículos circulando en el mismo espacio.

En esta área podemos decir que observamos: varios locales comerciales, para la venta de materiales, restaurantes, fondas, talleres de mecánica, iglesia (católica y cristiana), universidades, lava autos, gimnasios, ventas de persianas y ventanas, lavandería, empresas como Bombasa, Ventanas Vidralum, Repuestos Continentales, entre otros.

David cuenta con el más amplio listado de comercios e instituciones públicas, cercanas al proyecto podemos mencionar oficinas del IDAAN, Centro de Salud de San Mateo y oficinas de SINAPROC.

*Ilustración 18. Vista de instalaciones públicas y privadas vecinas*



Centro de Salud de San Mateo



Centro Básico General San Mateo





Fuente: Fotografías tomadas por equipo consultor, noviembre 2024.

## **Educación**

Podemos decir que cercano al polígono del proyecto se encuentra el Centro Básico de San Mateo, a unos 200 metros, este mantiene dos jornadas, la Universidad ISAE a tres cuadras, también esta Centro Infantil Estrellitas de Amor, un poco más alejado se encuentra la UNACHI a unos 1300 metros aproximadamente, Centro Deportivo La Basita a unos 800 metros, oficinas de la Cruz Roja y su centro parvulario para infantes.

## **Transporte**

El área es muy concurrida. Sin embargo, no pasa el transporte público, sobre esas vías, se puede acceder mediante taxi o transporte propio. Los buses de ruta urbana pasan sobre la

Calle F Sur a una cuadra del proyecto, las rutas de occidente de la provincia pasan a dos cuadras sobre la calle Tomás Armuelles.

### **Acueducto Público y Sistema sanitario**

El distrito de David cuenta con sistema de abastecimiento de agua potable mediante el IDAAN. En cuanto al sistema sanitario, por lo general las casas residenciales y negocios se mantienen conectados al sistema de alcantarillado, alguno tendrá sus propios tanques sépticos que seguirán los lineamientos del MINSA.

### **Suministro de energía eléctrica y comunicaciones**

En el Distrito de David, cuenta con el servicio de NATURGY y el servicio de telefonía tradicional es prestado por la empresa que existen a nivel nacional de MÁS MÓVIL PANAMÁ y TIGO actualmente, que ofrecen los servicios de telefonía y de internet tanto residencia, comercial como celular, se pudo percibir que cuenta con buena cobertura.

#### **7.1.1. Índices demográficos: población**

El distrito de David es el de mayor población en la provincia de Chiriquí, con un total de 156,498 habitantes, y donde el corregimiento de David Sur es el más poblado. En el cuadro se indica la población del distrito de David y del corregimiento.

**Cuadro 10. SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSO DE 2000, 2010 Y 2023**

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie Km <sup>2</sup>	Población			Densidad (habitantes por Km <sup>2</sup> )		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
David	892.4	124,280	144,858	156,498	143.1	166.8	175.4
David Sur	23.7			33,667			1,421.5

Fuente: INEC, 2024.

Tasa de mortalidad en Chiriquí es de 7.0% para el 2021, aumentando si lo comparamos con 2017 que fue de 5.7%. La Esperanza de vida al nacer es alta sobre todo en las mujeres con 82.7 % año. El índice de Desarrollo Humano es 0.824 bastante adecuado según estudio de la Caja de Seguro Social, llamada *ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ (2021)*.

Para conocer las características de la población en cuanto rasgos étnicos hemos tomado de referencia el cuadro denominado PRINCIPALES INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y ECONÓMICOS POR PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y BARRIOS QUE LOS INTEGRAN: CENSO 2010; en donde se muestra que el corregimiento de David, cuenta con un porcentaje de población indígena bajo de 2.08% y de afrodescendientes de 2.60%, se puede observar otros datos de interés en los cuadros que se presentan:

**Cuadro 11. Principales indicadores sociodemográficos y económicos, Censo 2010.**

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	PROMEDIO DE HABITANTES POR VIVIENDA	ÍNDICE DE MASCULINIDAD (HOMBRES POR CADA 100 MUJERES)	PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE HOMBRE	PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE MUJER	MEDIANA DE EDAD DE LA POBLACIÓN TOTAL	PORCENTAJE DE POBLACIÓN MENOR DE 15 AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 15 A 64 AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 65 Y MÁS AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN CON EDAD NO DECLARADA	PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE NO TIENE SEGURO SOCIAL
DAVID	3.6	96.0	66.73	33.27	29	25.66	65.68	8.66	0.00	40.97
DAVID (CABECERA)	3.5	94.2	64.11	35.89	30	23.51	67.24	9.25	0.00	38.49

Fuente: INEC, 2024.

**Cuadro 12. Principales indicadores sociodemográficos y económicos, Censo 2010.**

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	PORCENTAJE DE POBLACIÓN INDÍGENA	PORCENTAJE DE POBLACIÓN NEGRA O AFRODESCENDIENTE	PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE ASISTE A LA ESCUELA ACTUALMENTE	PROMEDIO DE AÑOS APROBADOS (GRADO MÁS ALTO APROBADO)	PORCENTAJE DE ANALFABETAS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)	PORCENTAJE DE DESOCUPADOS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA DE 10 Y MÁS AÑOS	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DEL HOGAR	PROMEDIO DE HIJOS NACIDOS VIVOS POR MUJER
DAVID	3.14	2.60	34.27	9.4	2.75	7.78	407.0	623.0	2.1
CABECERA	2.08	2.60	33.96	10.1	1.98	7.63	433.0	733.0	2.0

Fuente: INEC, 2024.

En los siguientes cuadros son tomados del cuadro 13. ALGUNAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS Y DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA, POR PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO: CENSO 2010. Donde se toma los datos del corregimiento de David (cabecera), vemos información sobre las características de las viviendas particulares ocupadas para el 2010, además de como son los servicios básicos agua potable, sin servicio sanitario, sin electricidad entre otros datos.

**Cuadro 13. Características importantes de las viviendas**

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS									
	ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS									
	TOTAL	CON PISO DE TIERRA	SIN AGUA POTABL E	SIN SERVI CIO SANI TARIO	SIN LUZ ELÉC TRICA	COCI NAN CON LEÑA	COCINAN CON CARBÓN	SIN TELE VISOR	SIN RADIO	SIN TELÉ FONO RESI DENCIAL
David	39,870	1,673	1,611	626	1,540	2,035	9	3,536	10,630	26,777
David - Cabecera	23,175	530	100	155	314	676	2	1,355	5,864	13,764

Fuente: INEC, 2024.

Con respecto al siguiente cuadro 14 se presenta la población por sexo, mayores de 18 años, ocupados y los desocupados, no económicamente activas o analfabeta y con impedimento para el 2010.

**Cuadro 14. Datos población ocupados de David**

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	POBLACIÓN											
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	DE 18 AÑOS Y MÁS DE EDAD	TOTAL	DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD						CON IMPEDI MENTO
						CON MENOS DE TERCER GRADO DE	OCUPADOS	DESOCU PADOS	NO ECONÓ MICA MENTE- ACTIVA	ANALFA- BETA	CON IMPEDI MENTO	
David	144,858	70,951	73,907	100,239	120,488	6,406	57,180	2,959	4,826	58,103	3,307	4,292
David - Cabecera	82,907	40,208	42,699	59,250	70,395	2,845	34,031	795	2,812	33,284	1,391	2,406

Fuente: INEC, 2024.

En la actualidad no se puede comprar con datos actuales dado a que estos no han sido público como nuevo corregimiento de David Sur.

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

Para realizar la percepción local sobre del proyecto o actividad que se espera realizar apreciamos el siguiente Plan de Participación Ciudadana.

## **PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

La participación ciudadana es parte integral de los proyectos ya que para que sea sostenible deben valorarse los aspectos económicos, ambientales y sociales; ya que conformamos una comunidad por lo que es de importancia contar con la opinión de esta comunidad y de sus pobladores más cercanos al proyecto y la de los actores claves sociales, siendo importantes en el proceso de ejecución de los estudios de impacto ambiental. La consulta se debe de realizar dirigidas a las personas y organizaciones sociales, buscando en todo momento, disolver las consultas e inquietudes que surjan del proyecto.

Es por ello que tenemos los siguientes objetivos:

### **Objetivos:**

- Utilizar la estructura solicitada en la normativa existente para obtener la percepción de la población.
- Identificar los actores claves de la comunidad.
- Informar a la población sobre las generales del proyecto.
- Conocer la percepción de la población con respecto al proyecto.
- Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad.

### **Estructura de la Información según los Criterios del Decreto Ejecutivo Nº 1 del 1 de marzo de 2023.**

En atención a la normativa existente en el país sobre las modalidades y los derechos de participación y consulta a la ciudadanía, se estableció un proceso de consulta directa y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto, según el artículo 40.

*Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:*

1. Identificación de actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comités de cuencas entre otros.

2. Determinar la técnica de participación ciudadana, atendiendo a la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

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

- a) Para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I se debe realizar *de forma obligatoria* la siguiente técnica:
  - a. I. Entrevistas o encuestas, con una muestra representativa de público del área de influencia escogidos de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados.
  - a.2. Cumplir con una de las siguientes opciones:
    - a.2.1. Entrega de volantes. Las volantes deben presentar el siguiente contenido:
      - a.2.1.1. Nombre del proyecto, obra o actividad y su promotor.
      - a.2.1.2. Localización de la actividad, obra o proyecto de inversión (localidad y corregimiento) y cobertura en el caso de acciones que involucran territorios locales, regionales o nacionales.
      - a.2.1.3. Breve descripción del proyecto, obra o actividad.
      - a.2.1.4. Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes.
    - a.2.2. Reuniones informativas.

Siguiendo los parámetros indicados en el artículo 40 se realizaron las siguientes actividades:

- **Elaboración de volante informativo;** se elaboró una volante informativo con los datos del Promotor y resumen del proyecto.
- **Sondeo de opinión (encuestas):** con el fin de conocer la opinión de la población, se estableció como mecanismo la aplicación de una encuesta a las personas que viven o se encontraban próximas al área interés del proyecto, siendo la calle E Sur, 8va Oeste, alrededor de la Escuela de San Mateo y la calle F Sur.

Para obtener una muestra representativa hemos utilizado la **metodología de Stopher** (1979) donde se estima como igual la población de hombres y mujeres por igual y le da un error estándar.

El proyecto “**PLAZA COMERCIAL**”, el cual está ubicado en el corregimiento de David Sur tiene una población aproximada de **33,667** individuos según el Instituto Nacional de Estadística y censo de Panamá, según el cuadro 10 de SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENOS DE 2000, 2010 Y 2023.

Para calcular el tamaño de la muestra representativa se utilizó la siguiente ecuación:

$$n = \frac{pq}{p(p.s.e.)^2}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

p = tamaño de la población

p = porcentaje de atributo estudiado en la población

q = (1 – p)

p.s.e. = error estándar como porcentaje de la población

Para este estudio:

p = 7,077 individuos

p = 50% de hombres

q = (1 – p) = 50% de mujeres

p.s.e. = estimado de 25% siendo el margen de error.

$$n = \frac{(33,667)(50)}{(50)(25)^2}$$

$$n = 53.9$$

De manera que en campo se entrevistaron a cincuenta y cuatro (54) individuos, y un complemento con la opinión libre de la persona.

- **Identificación de los actores claves del área:** En este primer abordaje que realizamos en la comunidad consistió fundamentalmente en consultar a las personas información válida y objetiva del proyecto, con la finalidad de informarle sobre el proyecto a realizar y

que estos puedan trasmisitir la información sobre el mismo a sus comunidades y a su vez conocer de fuente directa datos importantes o problemas que mantiene la comunidad.

Se pudo realizar la entrevista a la subdirectora del Centro Básico de San Mateo como actor clave cercana del proyecto.

También se entregó nota al despacho de la alcaldía con una volante informativa del del proyecto, dirigida al alcalde de David, el Sr. Joaquín de León.

- **Entrega de Complemento a las encuestas:** mediante un formulario de “Complemento” se permite emitir una opinión libre en relación del proyecto y la comunidad con respecto a la información que se le explica y se le brinda de manera escrita mediante la volante informativa a la persona entrevistada, se escogió a personal encargado del Centro Básico San Mateo siendo la subdirectora, Lic. Denia de Gonzalez para que expresara libremente, como actor clave. Se adjunta en Anexo 5 – Participación Ciudadana.
- **Visita domiciliaria a los comercios y viviendas de la comunidad:** se realizó recorrido por área cercanas al proyecto brindando la información mediante la volante informativa sobre el proyecto a desarrollar, sus etapas, los impactos ambientales y las medidas de mitigación, las personas muy amablemente contestaron el cuestionario de la encuesta y brindaron su opinión.
- **Firma de listado de constancia:** se incluye la lista de las personas que se le entregó información sobre el proyecto mediante la volante informativa y que se le aplicó la encuesta.
- **Evidencia fotográfica:** se tomó como evidencia fotografías a las personas encuestadas donde se observa el levantamiento de las encuestas de manera presencial en las áreas vecinas al desarrollo del proyecto, es frecuente ver que las personas no les gusta ser fotografiados, por lo que se respeta la decisión y solo se toma los datos.
- **Fijado de volantes en murales informativos:** se realizó la colocación de volante informativa en el Restaurante frente al Centro Escolar San Mateo el cual tiene mucha afluencia de personas.

**Ilustración 19. Previsualización de la volante.**

<p style="text-align: center;"><b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>  <b>“PLAZA COMERCIAL”</b></p> <p>VOLANTE INFORMATIVA - MECANISMO DE COMUNICACIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</p> 	<p>importante para el desarrollo sostenible de los proyectos que se ejecuten a nivel local.</p> <p>Con el análisis de las actividades de construcción y operación que se realizaran hemos considerados los posibles impactos ambientales y socioeconómicos que se pueden generar y las medidas de mitigación, siendo:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Impactos</th> <th style="width: 50%;">Medidas de prevención, Mitigación o eliminación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Socioeconómicos</b> Aumento en oportunidad laboral, aporte a la economía local, contribución a los impuestos municipales, y aumento del valor de la propiedad.</td> <td>Promover la contratación de mano de obra local. Cumplir con el pago de contribuciones requeridas.</td> </tr> <tr> <td>Construcción - temporal Contaminación de suelo por derrame de hidrocarburos, aumento de material particulado y gases, incremento en niveles de ruido, aumento en generación de desechos, perdida de cobertura vegetal (gramíneas) y perturbación de la fauna transitoria y aumento de los riesgos laborales.</td> <td>Colocar tanques para los desechos sólidos, contar con baños higiénicos portátiles, retiro con frecuencia. Cubrir con lona equipo de transporte, igual que montículos de arena u otro material, remover suelo en caso que sea necesario y limpiar calle de sedimentos. Realizar trabajos diurnos, prohibir el uso de bocinas innecesarias. Prohibir la caza de animales (iguana) y aves. Velar por el uso de EPP y colectivo correspondiente al personal.</td> </tr> <tr> <td>Operación Aumento en la circulación vehicular y peatonal, generación de desechos sólidos, generación de aguas residuales domésticas y carga al sistema de drenaje pluvial.</td> <td>Seguir disposiciones de ATTT. Colocar dentro de la tinaquera los desechos, bien cerrados. Promover cultura de reciclaje. Prohibir el vertido de sustancias químicas o aceites hacia los drenajes pluviales en los desagües Mantener drenajes pluviales limpios</td> </tr> </tbody> </table>	Impactos	Medidas de prevención, Mitigación o eliminación	<b>Socioeconómicos</b> Aumento en oportunidad laboral, aporte a la economía local, contribución a los impuestos municipales, y aumento del valor de la propiedad.	Promover la contratación de mano de obra local. Cumplir con el pago de contribuciones requeridas.	Construcción - temporal Contaminación de suelo por derrame de hidrocarburos, aumento de material particulado y gases, incremento en niveles de ruido, aumento en generación de desechos, perdida de cobertura vegetal (gramíneas) y perturbación de la fauna transitoria y aumento de los riesgos laborales.	Colocar tanques para los desechos sólidos, contar con baños higiénicos portátiles, retiro con frecuencia. Cubrir con lona equipo de transporte, igual que montículos de arena u otro material, remover suelo en caso que sea necesario y limpiar calle de sedimentos. Realizar trabajos diurnos, prohibir el uso de bocinas innecesarias. Prohibir la caza de animales (iguana) y aves. Velar por el uso de EPP y colectivo correspondiente al personal.	Operación Aumento en la circulación vehicular y peatonal, generación de desechos sólidos, generación de aguas residuales domésticas y carga al sistema de drenaje pluvial.	Seguir disposiciones de ATTT. Colocar dentro de la tinaquera los desechos, bien cerrados. Promover cultura de reciclaje. Prohibir el vertido de sustancias químicas o aceites hacia los drenajes pluviales en los desagües Mantener drenajes pluviales limpios
Impactos	Medidas de prevención, Mitigación o eliminación								
<b>Socioeconómicos</b> Aumento en oportunidad laboral, aporte a la economía local, contribución a los impuestos municipales, y aumento del valor de la propiedad.	Promover la contratación de mano de obra local. Cumplir con el pago de contribuciones requeridas.								
Construcción - temporal Contaminación de suelo por derrame de hidrocarburos, aumento de material particulado y gases, incremento en niveles de ruido, aumento en generación de desechos, perdida de cobertura vegetal (gramíneas) y perturbación de la fauna transitoria y aumento de los riesgos laborales.	Colocar tanques para los desechos sólidos, contar con baños higiénicos portátiles, retiro con frecuencia. Cubrir con lona equipo de transporte, igual que montículos de arena u otro material, remover suelo en caso que sea necesario y limpiar calle de sedimentos. Realizar trabajos diurnos, prohibir el uso de bocinas innecesarias. Prohibir la caza de animales (iguana) y aves. Velar por el uso de EPP y colectivo correspondiente al personal.								
Operación Aumento en la circulación vehicular y peatonal, generación de desechos sólidos, generación de aguas residuales domésticas y carga al sistema de drenaje pluvial.	Seguir disposiciones de ATTT. Colocar dentro de la tinaquera los desechos, bien cerrados. Promover cultura de reciclaje. Prohibir el vertido de sustancias químicas o aceites hacia los drenajes pluviales en los desagües Mantener drenajes pluviales limpios								

\*Se ha colocado un resumen de los más significativos.

Los impactos son prevenibles y mitigables, siguiendo las recomendaciones propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

**¡Dénos su opinión!** Para cualquier inquietud referente al proyecto, contáctenos: **Alessandra Jované (consultor ambiental)**  
[a.jované@ajj-consultores.com](mailto:a.jované@ajj-consultores.com) 6675-5586  
**Plazo:** una semana calendario a partir de la fecha entregada  
**Fecha de entrega:** 15 y 16 noviembre de 2024.

Fuente: Elaborado por el equipo consultor, 2024.

- Possible resolución de conflictos generados y potenciados por el proyecto:** el Promotor debe reconocer la información levantada en sitio, recopilada y resultante de la aplicación de estos mecanismos consultivos para que dirija su atención hacia la formulación planes que colaboren a la solución de los problemas socio-ambientales que se encuentran en la base del origen de cualquiera de los posibles conflictos y, buscar el modo práctico y efectivo de llegar a soluciones que satisfagan a todos los implicados, sin que se caiga en abusos o aprovechamiento de algunas de las partes.

**Ilustración 20.** Vista de la volante informativa colocada en el restaurante frente a la escuela San Mateo.



Fuente: Fotografías tomadas por el equipo consultor, 15 de noviembre 2024.

### Aplicación de Encuestas

En la tarea de conocer la percepción de la comunidad se necesita aplicar una herramienta metodológica que permita recopilar información objetiva; en esta tarea se aplicaron un total de **54 encuestas**, de personas que transitaban por calle E Sur, avenida (va Oeste, avenida 7ma y 9na Oeste y alrededor del Centro Escolar San Mateo y la Calle F Sur siendo los vecinos del proyecto. Adjuntos en el Anexo 5 – Participación Ciudadana.

Las encuestas que fueron aplicadas, se dividen en dos secciones de preguntas; donde la primera sección mantiene los datos sociales generales de los individuos que participan y, la segunda sobre el desarrollo del proyecto.

## RESULTADOS DE LOS ENCUESTADOS

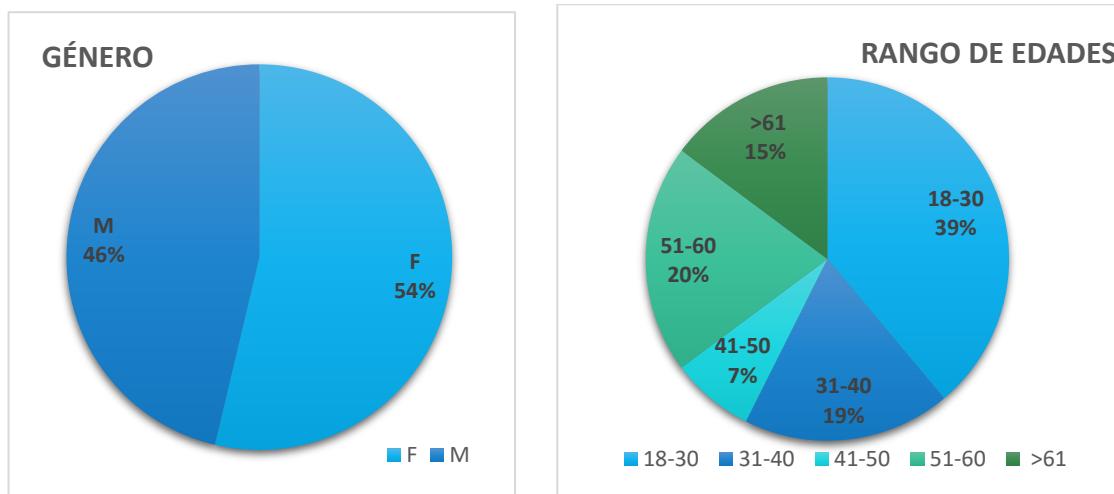
### ⌘ Datos Generales de los encuestados

Como resultado de la aplicación de las encuestas obtuvimos lo siguiente:

Del total de los encuestados (54 personas), el 54 (%) por ciento pertenece al género femenino y el otro 46% al masculino.

Los rangos de edades se dividieron en 5 grupos, donde se pudo observar que estuvieron distribuida las edades de las personas entrevistadas, quedando como resultado; el mayor porcentaje para el rango de 18-30 años siendo de 39%, seguido del rango de personas de 51 a 60 con un 20%, como tercer grupo fue el de 31 – 40 años con un 19%, luego las personas mayores de 61 años con 15% y por último un 7% para personas de 41-50 años.

*Gráfico 5. Porcentaje de Género y rango de edades de los encuestados*



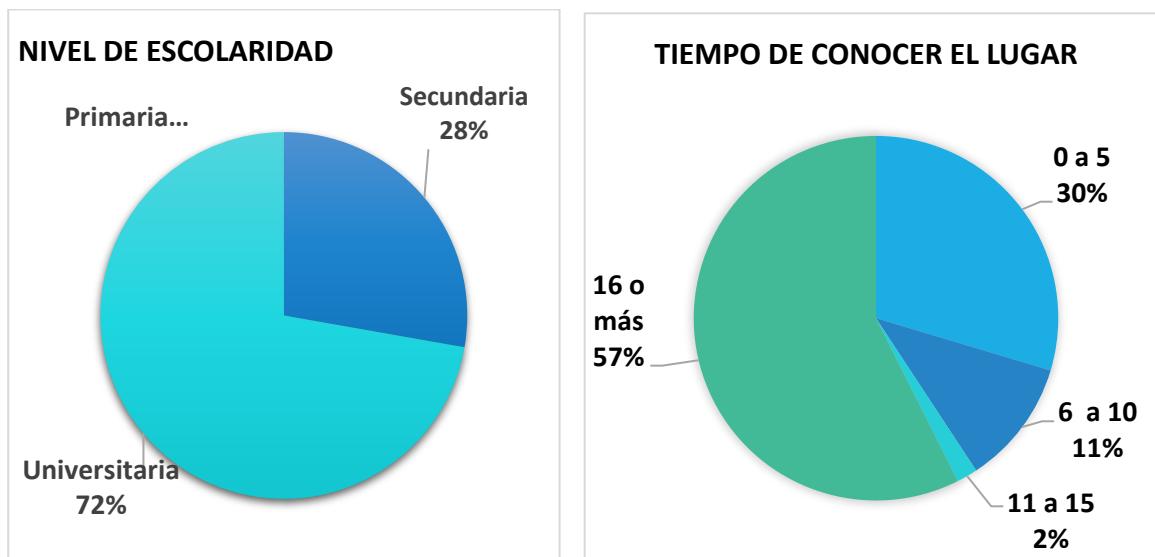
Fuente: Encuestas, elaborado por los Consultores, 2024.

En los siguientes gráficos, se identifica la escolaridad de las personas y el tiempo de conocer el lugar (preguntas 3 y 5) con los datos obtenidos, se muestra una población que en su mayoría se ha preparado a un nivel superior (universitario) con un 55 % y el resto de la población estudio hasta nivel de secundaria un 28%.

El tiempo de conocer el lugar, la mayoría de las personas son del sector, por lo que tienen más de 16 años de conocer el sitio de interés, siendo un 57%, seguido de un 30% de personas que tienen de 0 a 5 años son personas que se han mudado recientemente o que trabajan en

este sector hace pocos años, un 11 % conoce el lugar de 6 a 10 años, y un 2 % que va de 11 a 15 de estar en esta área o conocerla.

**Gráfico 6. Porcentaje de Nivel de escolaridad y tiempo de conocer el lugar**



Fuente: Encuestas, elaborado por los Consultores, 2024.

En la pregunta 4, se solicita indicar la **Ocupación** de las personas entrevistadas, el grupo de población se dedican a varias actividades entre ella tenemos:

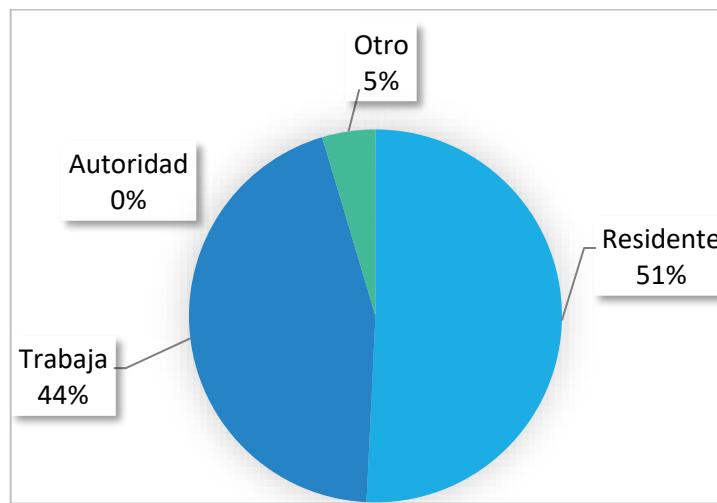
- Amas de casa
- Pensionado y jubilados
- Lic. En contabilidad/ emprendedora
- Empresario/vidralum
- Ayudantes en general (instalación, refrigeración, construcción)
- Docente - jubilada
- Fotografía
- Estudiantes psicología, biología, otro
- Mensajería (delivery)
- Chapistero
- Empresario
- Administración - cocina
- Administración - jubilada
- Odontóloga
- Recepción - asistente
- Administración
- Agente de servicio al Cliente
- Trabajadora independiente
- Técnico en refrigeración
- Comerciante - chef
- Vendedores
- Dueña de Negocio auto repuesto
- Dueño de gimnasio
- Dueño de taller - negocio

- Dueña de negocio
- Profesora
- Encargada de locales
- Encargado de tienda
- Doctor
- Economista
- Profesor y profesora
- Ing. En sistema
- Lic. en inglés
- Artesano

Podemos observar que las personas entrevistadas muchas trabajan en el área de servicios, atención al cliente, encargados de negocios, y de sus propios negocios, otros son profesores en el área de salud se entrevistaron a dos personas, amas de casas y personas jubiladas.

La pregunta 6, tiene que ver la relación que tiene la persona con el área de interés y los resultados fueron que la mayoría son personas que residen cerca del área de interés, el 44 % trabaja en esta área y un 5 % pasaba por el área, ya que se encontraban adquiriendo algún servicio en este sector. También podemos indicar que las personas nos comentaban que trabajan y también residen en este sector.

*Gráfico 7. Porcentaje de la población que tiene Relación con el lugar*



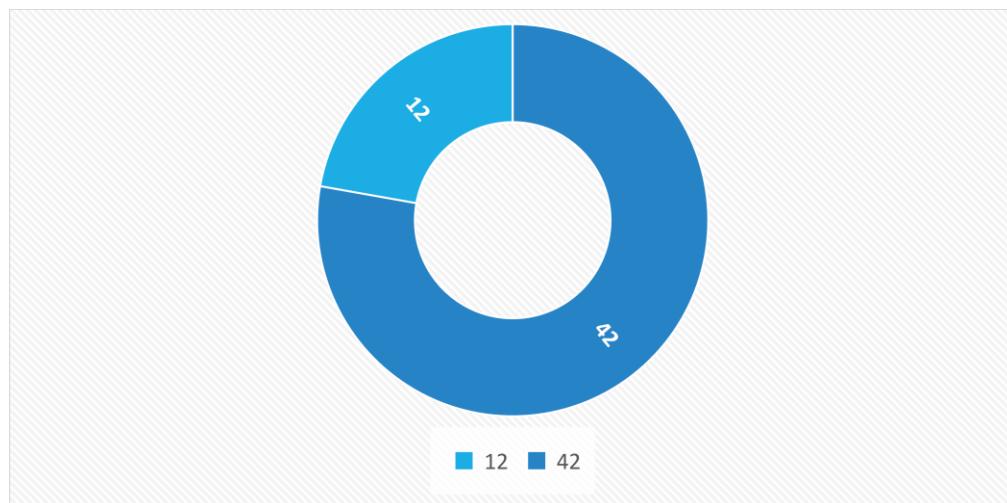
Fuente: Encuestas, elaborado por los Consultores, 2024.

### Resultados sobre el Conocimiento del proyecto

En la pregunta 7 (gráfico 8), se le hacia la pregunta, **¿Tiene conocimiento del proyecto?**

La gran mayoría no sabían de la proyección a realizar este proyecto en esta área, por lo que es el 78% (42 personas), el 22% restante indicó conocerlo (12 personas), conocían la información de antemano por ser vecinos cercanos.

**Gráfico 8. ¿Tiene conocimiento del proyecto?**

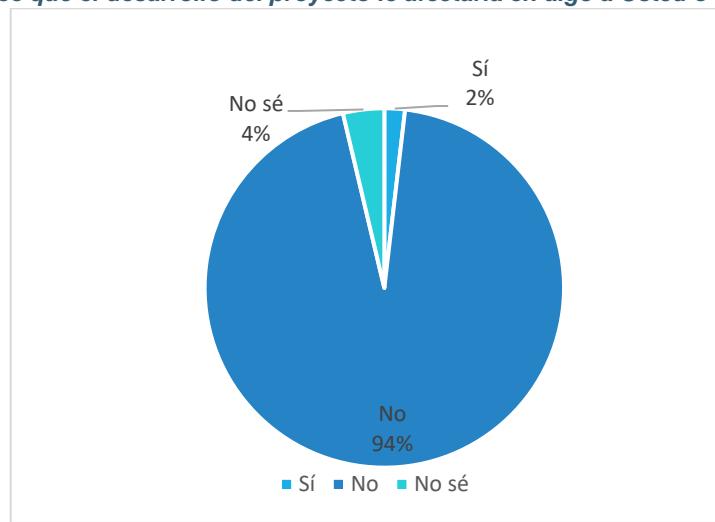


Fuente: Encuestas, elaborado por los Consultores, 2024.

En la siguiente pregunta realizada fue (pregunta 8): **¿Cree que el desarrollo del proyecto le afectaría en algo a Usted o a la comunidad?** Las respuestas cerradas eran Sí, No o No sé.

La mayoría indicó que no cree que le afectaría su desarrollo, siendo un 94 % (31 personas), un 4 % indicó “No sé”, que no están seguros si les afecta o no y el 2% (1 persona) indicó que sí les afectaría.

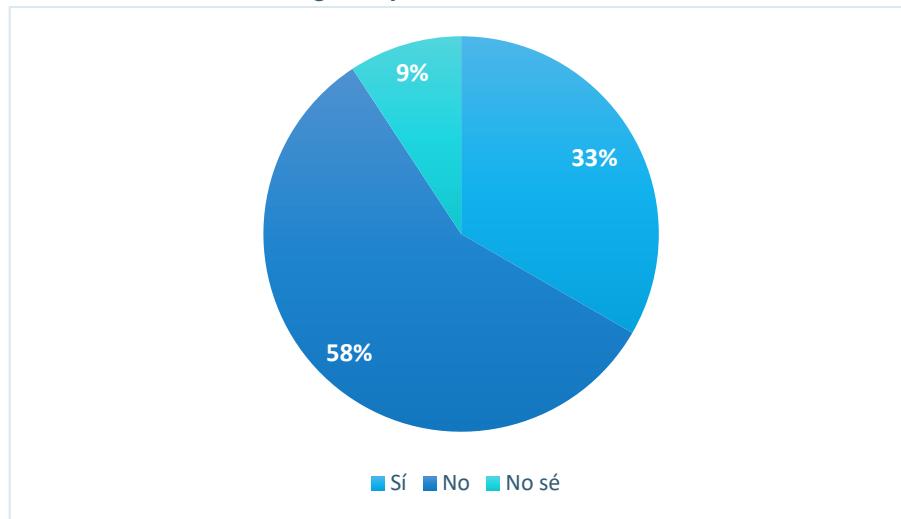
**Gráfico 9. Cree que el desarrollo del proyecto le afectaría en algo a Usted o a la comunidad**



Fuente: Encuestas, elaborado por los Consultores, 2024.

Luego consultamos: **¿Conoce algún impacto ambiental o social que se da en la actualidad en su comunidad?** (pregunta 9). Las respuestas son **Sí, No o No sé**; y de colocar Sí, **¿indicar cual era?** Esto es con el fin de detectar alguna fuente de contaminación, problemas socioeconómicos o de otro tipo existentes en el área, un 58% indicó NO conocer ningún impacto, un 33 % indicó que sí ocurría algún impacto y el 9 % indicó No conocer si se da o no se da un impacto.

**Gráfico 10. Conoce algún impacto ambiental o social en la actualidad**



Fuente: Encuestas, elaborado por los Consultores, 2024.

Dentro de los impactos que las personas indicaron podemos destaca los que se repiten y son de interés de los vecinos por lo que se mencionaron los siguientes:

- Presencia de taller de chapistería que genera malos olores y ruido.
- Ruido constante por el alto tránsito de vehículos, camiones de carga.
- No hay árboles en el área, presencia de ruido
- Aguas estancadas, falta de drenaje pluvial, en la 8va oeste, se inunda las calles, hay desagües precarios.
- Falta de recolección de basura.

Con respecto a los olores del taller de chapistería, se realizó la visita al sitio y no se sintió olores, estos se deben generar de manera puntual al momento de realizar trabajo de pintura, donde al entrevistar al dueño nos indicó que cuenta con horno y ha sido inspeccionado por el MINSA, entidad competente para esta actividad, el cual le ha otorgado los permisos

correspondientes. Sin embargo, los vecinos más cercanos son los que indicaron sentir este impacto.

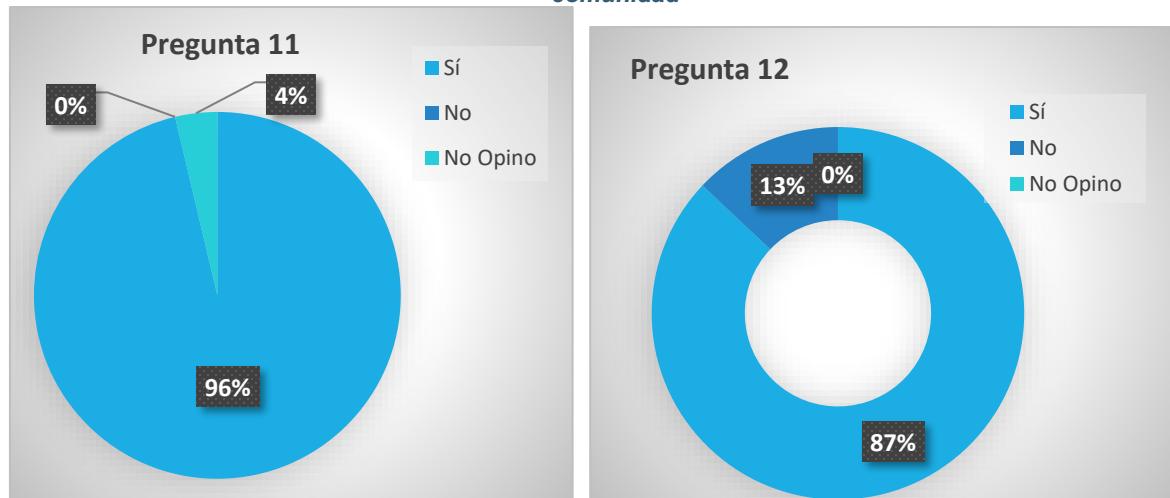
Para la pregunta 10 se preguntó: **Considera que el proyecto puede causarle impactos al ambiente o a su entorno**, indique ¿cuáles? Esta pregunta se dejó abierta, donde las personas indicaron que **No o No creen**, en su mayoría. Algunas indicaron algunos impactos que creen que pueden darse, como son:

- Puede generar ruido, polvo, la movilización de carga.
- No, más bien es beneficioso.
- No hay tala de árboles, quizás el ruido.
- Crecimiento y tráfico de persona.

En la pregunta 11 se les consulta a las personas: **¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto?** Si, No o No Opina. Dos personas indicaron “No Opino” el resto, indicaron “Sí”, por lo que están de acuerdo con que se ejecute el proyecto.

En la pregunta 12 se solicita decir: **¿Considera que el proyecto beneficia a la comunidad?** Donde las personas indicaron desde sus perspectivas que sí les trae algunos beneficios que conlleva la ejecución de un proyecto y un 13 % indicó que no les trae beneficio ya que no se creen que estas oportunidades se den de manera directa a lo que ellos realizan. Pero igual indicaron estar de acuerdo con su desarrollo.

**Gráfico 11. Estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto y Considera que el proyecto beneficia a la comunidad**



Fuente: Encuestas, elaborado por los Consultores, 2024.

Las personas opinaron acerca de los beneficios que perciben con la ejecución del proyecto:

- No hay que ir tan lejos al salón de belleza o a la clínica.
- Atención al cliente.
- Atención al paciente (dental).
- Utilizar los servicios que ofrecen.
- Generar empleo, mayor empleo, oportunidad laboral.
- Brindar mis servicios en la parte de construcción (ventanas)
- Trabajo, que les den las ventanas.
- Mejora paisaje,
- Economía, crecimiento comercial.
- oportunidades de trabajo, personas que vivimos cerca para ir al dentista
- Beneficio de la clínica cerca.
- Aumentan los clientes en el negocio.
- No hay que ir lejos para hacerse limpieza.
- Utilizar los servicios de depilación y dentista para la familia
- Utilizar los servicios de uñas y dentistas.
- Aumentan los clientes en el negocio.
- Crecimiento en la comunidad.
- Que vamos a tener nuevo comercio.
- Que contraten personal del área.
- Una nueva clínica cerca de casa.
- Podría usar sus servicios si estoy por esta área.
- Atención en la clínica.
- No directamente, pero a la comunidad sí.

La mayoría indicó que el mismo brinda más oportunidades laborales, el uso de los dos locales comerciales, accesibilidad ya que les quedaría cerca los servicios que se ofrecerá.

En la última pregunta (**pregunta 13**) se les indicó la siguiente premisa: **¿Qué recomendación le daría al Promotor?**

Parte de las personas encuestadas no consideraron que deban dar alguna recomendación, por lo que no se escribió nada (se deja el espacio en blanco) o muchas indicaron que no tienen “ninguna recomendación”.

A continuación, copiamos las respuestas de los que sí brindaron alguna recomendación al Promotor:

- Gestión de los residuos sólidos
- Consultar a los adultos mayores, que no afecte en el verano con el polvo, hay personas con problemas respiratorios.
- Verificar la movilización de materiales e insumos, fuera de horas picos, ya que hay mucho tránsito.
- Que aseguren que no genere ruido.
- Luego de construir se plantará árboles, que no quede a secas, ya que afecta al peatón el calor.
- Tener una buena atención al cliente que los locales tengan sus seguridades, de cualquier accidente.
- Buena atención al cliente.
- Extiendan el horario para personas que salen después de las 5:00 p.m.
- Cobre barato, buen drenaje pluvial.
- Buen estacionamiento.
- Señalización de estacionamientos.
- Hacer cosas bien y rápida para no afectar a la comunidad.
- Cuarto de máquinas para aire acondicionados.
- Que la atención y trato con el alrededor sea continuo y de beneficio.
- Que tenga una buena gestión a la hora de hacer el proyecto.
- Desarrolle el proyecto a favor de la comunidad
- Que contrate personal del área.

- Que esté perfecto
- Que brinde oportunidad de trabajo.
- Que sigan recomendaciones y cuidar el medio ambiente
- Nada en especial, que tenga bonita fachada y estacionamiento.
- Que haga buenos desagües
- Que tenga buena edificación
- Sigan los parámetros de construcción.
- Que tenga buenos espacios y áreas comunes.
- Que tenga estacionamientos, buenos desagües.
- Que tenga buenos estacionamientos.
- Buen uso de espacios.
- Que tenga buenos precios.
- Que tenga buen uso del espacio con aceras y estacionamientos.
- Que contrate personal preparado para hacer el trabajo.
- Que se guie de los permisos y normativas.
- Que mantenga las reglas y normativas dentro de los parámetros municipales y de seguridad.
- Siga recomendaciones y regulaciones establecidas.
- Buena atención al cliente.
- Hacer una buena gestión de desechos y dar buena atención.
- Buen parqueadero – parking.

Las encuestas están adjuntas en el Anexo 4 – Participación Ciudadana.

A continuación, vemos fotografías de personas de la comunidad en la participación ciudadana.

**Ilustración 21. Imágenes de las personas entrevistadas**





Fuente: Fotografías tomadas por el equipo consultor, noviembre 2024.

### **Resultados de la Consulta Ciudadana.**

Podemos extraer la opinión de la Sra. Denia de Gonzalez, subdirectora del Centro Básico San Mateo:

*“No afecta nuestra comunidad Educativa, por lo tanto, aceptamos el Proyecto siempre y cuando los locales sean utilizados con el fin inicial y se tome en cuenta el estudio de impacto ambiental”.*

Sin embargo, la población en general y los actores claves que participaron durante la encuesta mostraron *una percepción auténtica, positiva y de aceptación al proyecto*, considerando que es un proyecto que puede brindar facilidades y servicios a la comunidad mejorando su movilidad debido a la cercanía con sus viviendas, además que brinda oportunidades laborales, de crecimiento de sus negocios y beneficios a los pobladores.

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

Se realizó levantamiento en campo, el 15 de noviembre de 2024 junto con personal de campo del arqueólogo Juan Ortega, idóneo en la materia, donde ***no se evidenciaron hallazgos***.

Con el fin de verificar este resultado y tomar las medidas correspondientes se adjunta el documento, en el Anexo 5 – Informe de Prospección arqueológica.

### **7.4. Descripción de los tipos paisaje en el área de influencia del proyecto**

Según la RAE, la definición de “paisaje” es una parte de un territorio que se puede observar desde un lugar determinado. Por lo que el paisaje que podemos observar en el proyecto es de tipo residencial ya que es característico el cual mantiene un patio con un área abierta con algunos árboles generalmente con frutales. En el sitio de interés vemos gramíneas, un árbol de sigua y dos plantitas de plátano, el cual no aporta un valor paisajístico.

Tampoco se observa cerca al sitio algún lugar con este valor que aporte alguna actividad turística, y es propio ya que esta área ha sido poblada desde hace más de 30 años por pobladores principalmente.

Dentro del corregimiento de David Sur, algunos establecimientos han aportado algún paisaje mediante diseños arquitectónicos interesantes como plazas abiertas donde los ciudadanos pueden pasar a disfrutar del tiempo libre.

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

En este punto se identificarán los posibles impactos ambientales y socioeconómico generados durante el desarrollo del proyecto contemplados en las diferentes etapas en donde serán objeto de evaluación, valorización y categorización.

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

En la siguiente tabla se muestra la comparación de la línea base actual del proyecto con los diferentes componentes ambientales y socioeconómicos con las transformaciones que genera el desarrollo de la obra. Se contemplará, la etapa de construcción y operación, ya que la etapa de planificación no se realiza dentro del proyecto y no se espera llegar a la etapa de abandono.

*Cuadro 15. Análisis de línea base actual versus transformaciones*

ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	LÍNEAS BASE SIN PROYECTO	TRANSFORMACIONES CON PROYECTO
		Construcción
<b>SUELLO</b>	La topografía del terreno es plana, y se observa una muy pequeña pendiente hacia la avenida 8va oeste.	El Promotor realizará la limpieza y adecuación del área, donde eliminará la vegetación existente, se removerá los escombros de una vieja casa y las estructuras existentes dentro del terreno; se realizará las adecuaciones para nivelar la construcción según los requerimientos. Se podría dar contaminación por derrame de hidrocarburos y otras sustancias químicas con la utilización de maquinarias y equipos pesados.
		Operación  El terreno será impermeabilizado con concreto, quedará área para grama entre la acera y la cuneta, no se espera que ocurra cambios en la topografía del suelo.

		<b>Construcción</b>
<b>AGUA</b>	Dentro del proyecto se observó un pozo brocal, en mal estado, el mismo será clausurado ya que le resta espacio para la construcción de las áreas.	No se espera que se produzcan efluentes con materiales y sedimentos en la construcción. Se deberán tomar medidas necesarias para impedir el traslado de estos efluentes hacia las cunetas o canales pluviales cercanos.  El pozo brocal, se debe sellar o cerrar correctamente evitando que este pueda contaminarse.
	<b>Operación</b>	
		Mediante la Nota No. 255 D, en esta área se cuenta con el suministro de agua potable y conexión al alcantarillado del IDAAN.
		<b>Construcción</b>
<b>AIRE</b>	<b>Calidad de aire</b> , el proyecto se encuentra donde hay un flujo constante de autos que generan gases de efecto invernadero (GEI) por la combustión de los vehículos.  El monitoreo de la calidad del aire por 24 horas, resultaron por debajo de los límites permitidos según la normativa.  <b>Ruido</b> , que se percibe es debido al alto tráfico vehicular que circulan sobre la vía principal donde se registró el nivel de ruido superior al límite máximo permisible según normativa.  <b>Vibración</b> , no se perciben vibraciones de equipos o fuentes generadoras.  <b>Olores molestos</b> , al momento del levantamiento de la línea base, no se percibe olores molestos que afecten a la percepción ciudadana. Sin	Se espera el incremento de partículas suspendidas como es el polvo principalmente, si se inicia la construcción en temporada seca.  El incremento de gases en el ambiente se dará de una manera baja debido a que está un área de mucho tráfico vehicular el aporte será bajo por la utilización de equipo pesado. Sin embargo, serán pocos y se utilizará de manera puntual en un periodo corto para optimizar los recursos.
	<b>Operación</b>	
		No afectaría o incrementaría significativamente a la línea base.  Podría aumentar el ruido por el constante movimiento de las personas que asistirían a los locales comerciales y el uso de compresor, este estará en un área específica, disminuyendo el ruido.  No se espera cambios, en aspectos como vibración u olores molestos ya que las actividades a realizarse no generarán cambios con la ocupación.

	embargo, pocos vecinos se quejaron de olores propios de un taller de chapistería.	
		<b>Construcción</b>
<b>FLORA</b>	El suelo está cubierto por pasto (gramínea), se observó un árbol de sigua y unas plantas de plátano.	<p>Se tiene contemplado la remoción de la capa vegetal y de las estructuras existentes para realizar los trabajos de conformación del terreno del proyecto e impermeabilizar el suelo. Se sembrar grama entre la acera y las cunetas que permite mejorar la absorción del agua y evitar erosión del suelo.</p>
		<b>Operación</b>
		<p>Se deberá dar mantenimiento a las áreas verdes. Se recomienda sembrar especies pequeñas que no afecten con las raíces las aceras pero que aporten a bajar las temperaturas y dar sombra.</p>
		<b>Construcción</b>
<b>FAUNA</b>	La fauna silvestre registrada en el sitio del proyecto fue escasa. Se adaptan a las áreas urbanas.	<p>No se espera reubicación de fauna silvestre.</p>
		<b>Operación</b>
		<p>No se espera reubicación de fauna silvestre.</p>
		<b>Construcción</b>
<b>RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS</b>	Dentro del predio se pudo observar desechos sólidos, (escombros) de una vivienda de adobe.	<p>Se espera generación de desechos sólidos y líquidos producto de las actividades propias de la construcción, también se deberá remover los escombros existentes y de las estructuras que están en sitio.</p> <p>Estos serán dispuestos y trasladados al vertedero del Municipio de David.</p>
		<b>Operación</b>
		<p>Se espera que los usuarios del local comercial generen desechos propios de los comercios (desechos comunes), principalmente plástico, cajas, papelería y restos de envases de comida.</p>

		<p>Deberán ser dispuestos en el vertedero autorizado por el Municipio de David y deberán pagar por dichos servicios o impuestos que se requieran.</p> <p>Para la clínica dental, la misma realizará el manejo de desechos hospitalarios, y contará con servicio de empresa que se encarga de la recolección, transporte y disposición final de estos desechos.</p>
		<b>Construcción</b>
<b>SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	<p>El flujo vehicular en donde se desarrollará el proyecto es alto, esta sobre vías de acceso de muchas personas.</p> <p>El terreno cuenta con un cercado perimetral de ciclón y este tapado con lonas, exceptuando el área de la calle E Sur, área donde ingresarán los vehículos para la construcción.</p>	<p>En esta etapa de la construcción de la obra, es posible que ocurran accidentes laborales entre los trabajadores. Las medidas de mitigación implementadas a tiempo evitarán accidentes.</p> <p>Durante esta etapa se podría producir accidentes de tránsito por la constante entrada y salida de vehículos al proyecto. Se debe tomar las medidas de seguridad vial para evitar accidentes.</p>
		<b>Operación</b>
		<p>Durante la ocupación de los locales comerciales es responsabilidad de cada local el mantener medidas de salud, higiene y seguridad ocupacional para su propio personal. Sin embargo, el Promotor debe instar a que estos comercios velen por el cumplimiento de las normas y este velar por que las empresas subcontratadas para trabajos cumplan igual con medidas preventivas en sus trabajos.</p>
		<b>Construcción</b>
<b>SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL</b>	<p>El área del proyecto está inmersa dentro de un área poblada, donde hay desarrollo comercial cercano, escuelas y residencias, ferretería, restaurante, talleres y otros comercios.</p>	<p>Generación de empleos directos e indirectos y aumento en la economía local.</p>
		<b>Operación</b>
		<p>Se espera contratación de mano de obra local, para las diversas actividades a</p>

	<p>En levantamiento de campo, no se observó ningún hallazgo arqueológico.</p>	<p>realizar en los dos locales comerciales y sus áreas comunes.</p> <p>Se esperaría la contratación de personal como especialistas dentales (odontología), personal de atención al cliente y otras áreas que son muy necesarias en estos negocios como es la parte de mantenimiento de aires acondicionados, limpieza entre otros.</p> <p>No se espera localizar ningún resto arqueológico en el sitio.</p>
		<b>Construcción</b>
<b>CONSUMO DE RECURSOS</b>	<p>Esta zona cuenta con suministro de agua potable y conexión de alcantarillado, administrado por IDAAN</p> <p>Se cuenta con el suministro de agua potable. Sin embargo, se estará haciendo un nuevo contrato con las propietarias</p> <p>Se realizará la contratación de los servicios básicos requeridos como electricidad proporcionada por la empresa NATURGY, telefonía y data y la contratación de empresas para el suministro de insumos.</p>	<p>Solicitará permisos para disponer de agua para los carros cisterna, de requerirlos en época seca. Sin embargo, no se espera utilizarse.</p> <p>Se conectará a un suministro temporal con la empresa NATURGY.</p> <p style="background-color: #d9e1f2;"><b>Operación</b></p> <p>Los servicios de agua, alcantarillado serán contratados con IDAAN, para los servicios de electricidad los suministrará NATURGY.</p> <p>Para otros servicios básicos como telefónica, tv e internet, se utilizarían los servicios proporcionados por los proveedores conocidos como TIGO o Más Móvil.</p>

Fuente: elaborado por Equipo Consultor, 2024.

**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.**

Esta sección incluye el análisis de los Criterios de Protección Ambiental, señalados en el artículo 22, del Decreto Ejecutivo 1 de primero de marzo de 2023 y su interacción con el proyecto. Para efectos del análisis de los criterios, no aplica para las etapas de planificación y abandono por el tipo de proyecto.

*Cuadro 16. Análisis de los criterios de Protección Ambiental*

CRITERIOS D.E. 1 del 1 de marzo de 2023	DESCRIPCIÓN Efectos, características circunstancias previstas	Efectos, características o circunstancias previstas SOBRE ÁREA DE INFLUENCIA	
		Construcción	Operación
<b>Criterion 1 <i>Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.</i></b>	a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	El proyecto produce desechos que, debido a su naturaleza, pueden ser clasificados como peligrosos o no peligrosos como (residuos de hidrocarburos, aceites, aditivos y grasas de motor, pinturas entre otros). Usadas en corto tiempo. Se tomarán las medidas preventivas para su disposición.	Riesgo a la salud por el manejo y disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos deberán ser manejadas y dispuestas por cada local.  Donde se cuenta con contratación de empresa para desechos de tipo hospitalarios.
	b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	No se dará radiaciones ni ondas sísmicas.  En cuanto a la vibración, se puede dar de forma puntual con el uso del compactador de bota por cortos períodos de tiempo, sin afectar a vecinos. Más si puede afectar al personal que lo utilice.  Con relación al ruido, todo proyecto genera ruido durante esta fase por lo	No se dará radiaciones ni ondas sísmicas.  Se contempla producción de ruido, ocasionado por el flujo vehicular en horario diurno y por el tránsito de personas que vayan a los locales comerciales. Sin embargo, el incremento será bajo ya que existe ruido en esta área.

<b>CRITERIOS D.E. 1 del 1 de marzo de 2023</b>	<b>DESCRIPCIÓN Efectos, características circunstancias previstas</b>	<b>Efectos, características o circunstancias previstas SOBRE ÁREA DE INFLUENCIA</b>	
		<b>Construcción</b>	<b>Operación</b>
		que el impacto de contaminación acústica es de puntual y tiene una corta duración, este es de carácter (no significativo).	
	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;	No se producirá efluentes líquidos ya que se colocarán baños portátiles en la obra, evitando el vertido de aguas residuales en el suelo.  Podría aumentar la generación de partículas de polvo durante el verano.	En la operación de los locales comerciales se espera efluentes domésticos como toda construcción comercial donde no hay procesos de producción o manufacturas, estos serán conectados al sistema de alcantarillado de David.
	d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	No se dará proliferación de patógenos y vectores sanitarios puesto que los desechos comunes serán dispuestos en el vertedero de la localidad y los materiales de construcción sobrantes en buen estado podrán disponerse en centros o puntos limpios de reciclaje.	Cada local comercial es responsable del manejo adecuado de los desechos que se generen durante actividad que realicen.
	e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	Este proyecto no altera el grado de vulnerabilidad.	Este proyecto no altera el grado de vulnerabilidad.
<b>Criterio 2 Sobre la cantidad y calidad de los</b>	a. La alteración del estado actual de suelos;	Se realizará impermeabilización del terreno, cubriendo el mismo.	No habrá cambios luego de la construcción.

<b>CRITERIOS D.E. 1 del 1 de marzo de 2023</b>	<b>DESCRIPCIÓN Efectos, características circunstancias previstas</b>	<b>Efectos, características o circunstancias previstas SOBRE ÁREA DE INFLUENCIA</b>	
		<b>Construcción</b>	<b>Operación</b>
<b>recursos naturales.</b>	b. La generación o incremento de procesos erosivo;	El suelo será limpiado, por lo que puede darse en un pequeño porcentaje. No se prevé alteración a las áreas de influencias, ya que todas las áreas son planas y están con cubierta por algún material ya sea grava, grama.	No se prevé alteración a las áreas de influencias.
	c. La pérdida de fertilidad en suelos;	No se realizarán actividades que alteren la fertilidad del suelo. A pesar que se impermeabilizará el suelo con hormigón.	No se prevé alteración a las áreas de influencias.
	d. La modificación de los usos actuales del suelo;	No cambia el uso de suelo actual, ya que es un área comercial urbana.	No se prevé alteración a las áreas de influencias.
	e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	No se prevé acumulación de sales o contaminantes en el proyecto, ni en a las áreas de influencias.	No se prevé alteración a las áreas de influencias
	f. La alteración de la geomorfología;	No se prevé alteración que modifique en magnitud la geomorfología del área de proyecto y tampoco las áreas colindantes.	No se prevé alteración.
	g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	No se prevé alteración.	En los procesos dentales, puede que ocurra posibles alteraciones a los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua que se descargan a alcantarillado de David.  Sin embargo, es muy baja la posible alteración debido a que el agua que el paciente utiliza para

<b>CRITERIOS</b> <b>D.E. 1 del 1 de marzo de 2023</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b> <b>Efectos, características circunstancias previstas</b>	<b>Efectos, características o circunstancias previstas SOBRE ÁREA DE INFLUENCIA</b>	
		<b>Construcción</b>	<b>Operación</b>
		enjuagarse es filtrada, este aportará agua con poca sangre o alguna cantidad de pasta dental para limpieza, esta agua se saca por la bomba de succión y se conecta con las aguas domesticas de los sanitarios y lavamanos.  El agua utilizada para estos procesos es depurada en un sistema de filtrado con el fin que el agua esté libre de agentes contaminantes que pueden entrar del sistema existente y causar daños al paciente y a los propios equipos e instrumentos. Por lo que los cambios no serán significativos.	
	h. La modificación de los usos actuales del agua;	No se prevé modificaciones.	En esta fase se incrementaría el uso del agua, ya que se debe proveer para los servicios básicos de los locales comerciales, siendo mayor que el actual.
	i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas;	No se prevé alteración de las fuentes hídricas.	No se prevé alteración.
	j. La alteración de régimen de	No Aplica.	No Aplica.

<b>CRITERIOS D.E. 1 del 1 de marzo de 2023</b>	<b>DESCRIPCIÓN Efectos, características circunstancias previstas</b>	<b>Efectos, características o circunstancias previstas SOBRE ÁREA DE INFLUENCIA</b>	
		<b>Construcción</b>	<b>Operación</b>
	corrientes, mareas y oleajes.		
	k. La alteración del régimen hidrológico.	No se cambiará, no hay cuerpo hídrico dentro del proyecto.	Se contemplan los diseños de los pasos y canales pluviales para que este no se altere.
	l. La afectación sobre la diversidad biológica	No se afectará, ya que presenta poca vegetación.	No se afectará.
	m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	No se alterará ya que el ecosistema ha sido alterado por las actividades comerciales previas.	No se contempla la alteración y/o afectación de los ecosistemas.
	n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	No se prevé alteración a las áreas de influencias ya que luego de la construcción se podrá integrar nuevamente al área algunos animales como son las aves. Sin embargo, la misma en el área es poca.	No se contempla 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	No se dará.	No se realizará.
	p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	No se dará.	No se realizará
<b>Criterio 3 <i>Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico,</i></b>	a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	No está dentro de algún área protegida.	No afectará.
	b. La afectación, intervención o	No hay afectación.	No afectará.

CRITERIOS D.E. 1 del 1 de marzo de 2023	DESCRIPCIÓN Efectos, características circunstancias previstas o	Efectos, características o circunstancias previstas SOBRE ÁREA DE INFLUENCIA	
		Construcción	Operación
<b>estético y/o turístico.</b>	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.	No afectará.	No afectará.
	d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	No afectará.	No afectará.
	e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	No es un patrimonio natural y/o de investigación científica.	No afectará.
	a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.	No ocurrirá.	No ocurrirá.
<b>Criterio 4 Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos</b>	b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	No se presenta grupos protegidos.	No ocurrirá.
	c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	No se producirían cambios, la población seguirá realizando sus actividades cotidianas.	No ocurrirá.
	d. Afectación a los servicios públicos.	No se afecta a los servicios públicos existentes.	Se requerirá de los servicios públicos para las diversas actividades comerciales que se realizarán y así el pago

<b>CRITERIOS</b> <b>D.E. 1 del 1 de marzo de 2023</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b> <b>Efectos, características o circunstancias previstas</b>	<b>Efectos, características o circunstancias previstas SOBRE ÁREA DE INFLUENCIA</b>	
		<b>Construcción</b>	<b>Operación</b>
			de estos servicios. Sin embargo, no se afectarán.
	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;	No existe esta alteración.	No se darán alteraciones.
	f. Cambios en la estructura demográfica local.	Aumento en generación de empleos directos e indirecto por la realización del proyecto.	Mayor oferta de bienes y servicios, incremento en la economía local.
<b>Criterio 5</b> <i>Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:</i>	a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes;	No se encontró ningún hallazgo arqueológico. No hay afectación.	No se espera alguna afectación.
	b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	No se cuenta con ningún hallazgo arqueológico.	No se espera alguna afectación.

Fuente: elaborado por Equipo Consultor, 2024.

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

Luego de analizar los criterios de protección ambiental en el punto anterior (8.2) podemos identificar los siguientes impactos ambientales y socioeconómicos generados por el proyecto; las etapas de planificación y abandono no se contemplan en el desarrollo del proyecto por lo que no se estiman impactos. Para el Criterio No. 3 referente a áreas protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico y el No. 5 sobre los hallazgos arqueológicos, estos no están siendo considerados debido a que no aplican dentro del área de interés del proyecto o área de influencia, por lo que se indicaron los impactos que se dan según los criterios 1, 2 y 4.

**Cuadro 17. Identificación de los Impactos ambientales y socioeconómicos**

Criterios de Protección Ambiental	IMPACTO AMBIENTAL	IMPACTOS SOCIO - ECONÓMICO	Etapas		Componente
			C	O	
<b>CRITERIO 1</b> <b>SOBRE LA SALUD DE LA POBLACIÓN, FLORA, FAUNA Y EL AMBIENTE EN GENERAL</b>					
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias peligrosas o no peligrosas (hidrocarburos).		X		Suelo
	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos (sólidos o líquidos).	Riesgo a la salud por disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos (sólidos o líquidos).	X	X	Suelo
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación	Possible aumento de contaminación acústica por incremento en los niveles de ruido ambiental.		X		Aire

<b>de ondas sísmicas artificiales;</b>		Riesgo a la salud por aumento de niveles de ruido y vibración.	X		
<b>c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;</b>	Possible contaminación del aire por aumento de partículas suspendidas y/o emisión de gases		X		Aire
		Riesgo a la salud por aumento de partículas suspendidas y/o emisión de gases.	X		SoE
<b>d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.</b>		Riesgo a la salud por aumento de desechos sólidos y posible fuente de vectores.	X	X	SoE

**CRITERIO 2**  
**SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES.**

<b>b. La generación o incremento de procesos erosivo;</b>	Possible incremento de proceso erosivo por limpieza y adecuación del terreno.		X		Suelo
	Posibles cambios en los parámetros físicos, químicos y biológicos del efluente que descargan al alcantarillado.		X		Agua
<b>n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;</b>	Perdida de la cobertura vegetal.		X		Flora

**CRITERIO 4**  
**SOBRE LOS SISTEMAS DE VIDA Y/O COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS, INCLUYENDO LOS ESPACIOS URBANOS**

---

<b>f. Cambios en la estructura demográfica local.</b>		Generación de empleos directos e indirectos.	X	X	SoE
		Incremento en la economía local, pagos de impuestos municipales entre otros.	X	X	SoE
		Riesgo a la salud por aumento de movilización vehicular y peatonal.		X	SoE

Fuente: equipo de consultores, 2024.

#### **Impacto Ambientales:**

1. Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias peligrosas o no peligrosas (hidrocarburos).
2. Contaminación del suelo por mala disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos (sólidos o líquidos).
3. Posible aumento de contaminación acústica por incremento en los niveles de ruido ambiental.
4. Posible contaminación del aire por aumento de partículas suspendidas y/o emisión de gases.
5. Posible incremento de proceso erosivo por limpieza y adecuación del terreno.
6. Posibles cambios en los parámetros físicos, químicos y biológicos del efluente que descargan al alcantarillado.
7. Perdida de la cobertura vegetal.

#### **Impactos Socioeconómicos:**

1. Riesgo a la salud por disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos (sólidos o líquidos).
2. Riesgo a la salud por aumento de niveles de ruido y vibración.
3. Riesgo a la salud por aumento de partículas suspendidas y/o emisión de gases.
4. Riesgo a la salud por aumento de desechos sólidos y posible fuente de vectores.
5. Generación de empleos directos e indirectos.
6. Incremento en la economía local, pagos de impuestos municipales entre otros.
7. Riesgo a la salud por aumento de movilización vehicular y peatonal.

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

Para llevar a cabo la valorización de manera cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales y socioeconómicos, establecimos utilizar el método analítico, donde se asigna la **Importancia (I)** a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un proyecto en todas y cada una de sus etapas, esta metodología pertenece a Vicente Conesa Fernández - Vitoria (1997), siendo una matriz de causa – efecto.

Donde se asigna la importancia (I) a cada impacto ambiental posible. Utilizando la siguiente ecuación bajo la calificación de ponderaciones debajo descritas:

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

Dónde:      **I** = Importancia del impacto

**N** = Naturaleza del impacto

**i** = Intensidad o grado probable de destrucción

**EX** = Extensión o área de influencia del impacto

**MO** = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

**PE** = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

**RV** = Reversibilidad

**SI** = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

**AC** = Acumulación o efecto de incremento progresivo

**EF** = Efecto (tipo directo o indirecto)

**PR** = Periodicidad

**MC** = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El modelo sugerido en el siguiente cuadro se utiliza para crear la ecuación de importancia del impacto (I):    **Modelo de Importancia del Impacto Ambiental**

A continuación, se explica cada una de las variables propuestas en la matriz de impacto ambiental.

**Cuadro 18. Criterios de Valoración para determinar la significancia y calificación de ponderaciones**

CRITERIO	DEFINICIÓN	CALIFICACIÓN
<b>Naturaleza del impacto positivo (+) negativo (-)</b>	Hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados	Beneficioso (+) Perjudicial (-)
<b>Intensidad (i)</b>	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en el que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínima afectación.	Baja (1) Total (12)
<b>Extensión (EX)</b>	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.	Puntual (1) Parcial (2) Extenso (4) Total (8) Crítica (12)
<b>Momento (MO)</b>	El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que trascurre entre la aparición de la acción ( $t_0$ ) y el comienzo del efecto ( $t_1$ ) sobre el factor del medio considerado.	Largo Plazo (1) Medio Plazo (2) Inmediato (4) Criticico (8)
<b>Persistencia (PE)</b>	Tiempo que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por los medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.	Fugaz (1) Temporal (2) Permanente (4)
<b>Reversibilidad (RV)</b>	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquel deje de actuar sobre el medio.	Corto Plazo (1) Medio Plazo (2) Irreversible (4)
<b>Sinergia (SI)</b>	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es	Sin sinergismo (1) Sinérgico (2) Muy sinérgico (4)

CRITERIO	DEFINICIÓN	CALIFICACIÓN
	superior a la que cabría de esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.	
<b>Acumulación (AC)</b>	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	Simple (1) Acumulativo (4)
<b>Efecto (EF)</b>	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.	Indirecto (1) Directo (4)
<b>Periodicidad (PR)</b>	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).	Irregular (1) Periódico (2) Continuo (4)
<b>Recuperabilidad (MC)</b>	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).	Recup. Inmediato (1) Recuperable (2) Mitigable (4) Irrecuperable (8)

A continuación, se muestran los rangos de valoración del impacto:

**Cuadro 19. Valores extremos de la importancia (I) y categoría.**

<b>Valor I (13 y 100)</b>	<b>Calificación</b>	<b>Significado</b>	<b>Categoría</b>
< 25	Bajo	La afectación de este es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión.	
25≥ <50	Moderado	La afectación de este no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.	
50≥ <75	Severo	La afectación de este exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado	
≥ 75	Crítico	La afectación de este es superior al umbral aceptable. Se produce una perdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. No hay posibilidad de recuperación alguna.	

**Tabla 3. Valorización de los impactos ambientales del Proyecto**

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapa Aplicable del Proyecto		Importancia del Impacto Ambiental													CALIFICACIÓN
		C	O	(+/-)	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I		
Suelo	1. Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias peligrosas o no peligrosas (hidrocarburos).	X		(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	<b>20</b>	Bajo	
	2. Contaminación del suelo por mala disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos (sólidos o líquidos).	X		(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	<b>20</b>	Bajo	
	3. Posible incremento de proceso erosivo por limpieza y adecuación del terreno.	X		(-)	1	1	2	2	1	2	1	4	1	2	<b>20</b>	Bajo	
Aire	4. Posible aumento de contaminación acústica por incremento en los niveles de ruido ambiental.	X		(-)	1	2	4	1	2	1	1	1	1	1	<b>19</b>	Bajo	
	5. Posible contaminación del aire por aumento de partículas suspendidas y/o emisión de gases.	X		(-)	1	2	4	1	1	1	1	1	1	2	<b>19</b>	Bajo	
Agua	6. Posibles cambios en los parámetros físicos, químicos y biológicos del efluente que descargan al alcantarillado.		X	(-)	1	2	2	1	1	2	1	1	4	2	<b>21</b>	Bajo	
Flora	7. Perdida de la cobertura vegetal.	X		(-)	1	1	2	4	4	1	1	1	4	1	<b>23</b>	Bajo	
Socio económico	8. Riesgo a la salud por disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos (sólidos o líquidos).	X	X	(-)	1	2	2	4	1	1	1	4	2	1	<b>23</b>	Bajo	

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapa Aplicable del Proyecto		Importancia del Impacto Ambiental													CALIFICACIÓN
		C	O	(+/-)	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I		
	9. Riesgo a la salud por aumento de niveles de ruido y vibración.	X		(-)	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	<b>21</b>	Bajo	
	10. Riesgo a la salud por aumento de partículas suspendidas y/o emisión de gases.	X		(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	2	4	<b>23</b>	Bajo	
	11. Riesgo a la salud por aumento de desechos sólidos y posible fuente de vectores.		X	(-)	1	1	4	4	1	2	1	4	2	1	<b>24</b>	Bajo	
	12. Generación de empleos directos e indirectos.	X	X	(+)	3	4	4	2	2	1	2	1	4	2	<b>35</b>	Moderado	
	13. Incremento en la economía local, pagos de impuestos municipales entre otros	X	X	(+)	3	4	4	2	2	1	2	1	4	2	<b>35</b>	Moderado	
	14. Riesgo a la salud por aumento de movilización vehicular y peatonal.	X	X	(-)	2	1	4	1	1	1	1	4	1	2	<b>23</b>	Bajo	

Fuente: Cuadro 15, elaborado por equipo de consultores, 2024.

***Resultados de la tabla 3:***

Luego de realizar la valorización de los impactos Ambientales y Socioeconómicos del proyecto identificados se obtuvieron los siguientes resultados:

- Se identificaron 14 impactos (que se dan en las dos etapas), siendo 7 ambientales y 7 socioeconómicos.
- Se identificaron 13 impactos se pueden darse en la etapa de construcción y 6 ocurren en la etapa operativa.
- Los 7 impactos ambientales resultaron negativos, de calificación Baja.
- Los 7 impactos socioeconómicos, 2 resultaron positivos y 5 resultaron negativos. Sin embargo, su calificación fue Baja.

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

Luego de reconocer los criterios de protección ambiental, que se refieren a los elementos ambientales que pueden verse afectados, tomando en cuenta los posibles impactos ambientales que podrían derivarse de las actividades que comprende el proyecto y la línea base física con sus aspectos ambientales y socioeconómicos.

De acuerdo con el análisis de la Matriz de Impacto Ambiental de Vicente Conesa Fernández - Vitoria 1997, se determinó que los impactos ambientales causados por el desarrollo del proyecto “Plaza Comercial” son de clasificación “Bajo”; ya que el área ha sido intervenida siendo un área poblada, con alto tráfico vehicular y peatonal, es evidente la baja presencia de flora y fauna, el uso de suelo ha ido cambiado durante el tiempo de residencial a comercial. Actualmente su zonificación es C3 – comercial urbano, las actividades que se realizarán no afectarán a vecinos por el tiempo de ejecución, sumado a que propiamente las actividades de construcción se realizan en un corto periodo y son puntuales. En la Operación, en aspectos como generación de desechos sólidos y líquidos no son significativas. Sin embargo, deben cumplir con las normativas correspondientes.

**Cuadro 20. Justificación de categoría según Criterios**

CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3
<b>Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general</b>	Es un área de interés ha sido ampliamente intervenida por lo que al llevar a cabo la ponderación de los impactos encontrados estos resultaron Bajos, el cual son prevenibles, mitigables y pueden eliminarse si se tratan adecuadamente.	
<b>Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>	El impacto sobre los recursos naturales en cuanto a cantidad y calidad son Bajos, ya que estos se pueden mitigar y controlarse, además que se evidencia un área utilizada previamente por personas.	
<b>Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.</b>		El área donde se ubica el proyecto no entra dentro de ninguna categoría mencionada en este criterio.

<b>CRITERIO 4</b>	<p><b>Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b></p> <p>No habrá alteración sobre la vida y/o costumbres de los lugareños, no será necesario remover o desplazar ninguna comunidad.</p> <p>Sin embargo, con el desarrollo del proyecto conllevaría oportunidades y beneficios socioeconómicos positivos de manera económica directa e indirectamente del sector. Siendo percibido un proyecto favorable para la comunidad.</p>
<b>CRITERIO 5</b>	<p><b>Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.</b></p> <p>No se evidenciaron hallazgos arqueológicos.</p> <p>La zona no es declarada como zona arqueológica o histórica, donde no se reportaron hallazgos culturales o arqueológicos.</p>

Fuente: Equipo consultor, 2024.

Al realizar el análisis de los Criterios de Protección Ambiental descritos en el Decreto Ejecutivo 1 de primero de marzo de 2023 y el análisis previo de los impactos en las secciones del (8.1 al 8.4), podemos concluir que este proyecto denominado “**PLAZA COMERCIAL**” presenta impactos ambientales de **magnitud BAJA**, que según el artículo 23 del decreto mencionado, el proyecto a realizar clasifica dentro de la **CATEGORÍA I**.

Además, que este tipo de calificación considera que la afectación es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto.

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

Con el fin de identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales, debemos conocer las definiciones como son:

- **Riesgo:** se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad.

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

- **Amenaza:** es un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales. La amenaza se determina en función de la intensidad y la frecuencia.

#### **Tipos de Amenazas:**

- **Naturales:** los seres humanos no intervenimos en su ocurrencia, ni tampoco estamos en capacidad de que ocurran. Se clasifican en geológicas (sismos, erupciones volcánicas, deslizamientos, avalanchas, hundimientos) e hidrometeorológicas ( huracanes, fenómenos del niño y la niña, sequías, incendios espontáneos).
  - **Socios naturales (tecnológicas):** reacciones de la naturaleza a la acción humana inadecuada sobre los ecosistemas. Como por ejemplos: corresponden a inundaciones, sequías o deslizamientos provocados por la deforestación, manejo inadecuado de los suelos, desecación de zonas inundadas y pantanosas.
  - **Antrópicas:** son aquellas atribuibles a la acción humana sobre elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) o la población. Ejemplo: contaminación, vertimiento de sustancias peligrosas químico tóxicas y radiactivas, plaguicidas, residuos orgánicos y derrames de petróleo. Además de la operación inadecuada de estaciones de gasolina, depósitos de combustibles, depósitos de explosivos.
- 
- **Vulnerabilidad,** son las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. Los

factores de vulnerabilidad son físicos, ambientales o ecológicos, económicos, sociales (políticos, educativos, institucionales, ideológicos y culturales y organizativo).

Los factores que componen la vulnerabilidad son la exposición, susceptibilidad y resiliencia, expresando su relación en la siguiente fórmula.

### **Vulnerabilidad = Exposición x Susceptibilidad / Resiliencia**

- **Exposición**, es la condición de desventaja debido a la ubicación, posición o localización de un sujeto, objeto o sistema expuesto al riesgo.
- **Susceptibilidad**, es el grado de fragilidad interna de un sujeto, objeto o sistema para enfrentar una amenaza y recibir un posible impacto debido a la ocurrencia de un evento adverso.
- **Resiliencia**, es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas.

### **Análisis de los Riesgos Ambientales del proyecto**

Con el fin de identificar los posibles riesgos ambientales, se utilizó la matriz de valoración de realizada por la Oficina de las Naciones Unidas para la reducción del Riesgo de desastres ONU y Desarrollada con el apoyo de Comisión Europea, USAID y Deloitte.

*Cuadro 21. Escala de Probabilidad*

Escala de Probabilidad		Muy Baja	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta
<i>Calificación de Probabilidad</i>		0 - 2	2 - 4	4 - 6	6 - 8	8 - 10
Gravedad Puntaje de gravedad promedio ponderado (basado en las respuestas proporcionadas para las medidas de vulnerabilidad, exposición y respuesta)	Insignificante 0 - 10	MB1	MB2	B3	B4	M5
	Menor 11 - 25	MB2	B3	B4	M5	M6
	Moderado 26 - 50	B3	B4	M5	M6	A7
	Mayor 51 - 75	B4	M5	M6	A7	A8
	Catastrófico 76 - 100	M5	M6	A7	A8	MA9

*Cuadro 22. Guía de Probabilidad*

<b>Guía de Probabilidad</b>		
<b>NIVEL</b>	<b>DEFINICIÓN BASADA EN LA PROBABILIDAD</b>	<b>DEFINICIÓN BASADA EN DATOS HISTÓRICOS</b>
Muy alta	Es casi seguro que ocurra al menos una vez	Ha ocurrido 3 o más veces en los últimos 5 años.
Alta	Razonable probabilidad de que ocurra al menos una vez	Ha ocurrido dos veces en los últimos 5 años.
Moderada	Puede ocurrir al menos una vez	Ha ocurrido una vez en los últimos 5 años.
Baja	No se espera que ocurra	Puede ocurrir y ha ocurrido una vez en los últimos 10 años.
Muy Baja	Sólo ocurrirá en circunstancias excepcionales	Puede ocurrir solamente en circunstancias excepcionales y ha ocurrido en los últimos 20 años.

\*\*Aclaramos que en la matriz se presentan los resultados con nomenclaturas descritas en idioma inglés, como se observaran: Very Low (VL1 – VL2), Low (L3-L4), High (H), Very High (VH).

#### **Análisis de la Tabla 4.**

Los riesgos ambientales que hemos identificado y valorizados son menores ya que resultaron “muy bajos” indica que puede ocurrir y ha ocurrido una vez en los últimos 10 años. Debemos tener en consideración que hay medidas preventivas ya establecidas como son las normas de construcción, normas de instalaciones eléctricas y de sistemas especiales que apoyan a prevenir posibles eventos.

Es importante seguir la información oficial y las disposiciones de los estamentos de seguridad para cualquier evento de emergencia como CBP y SINAPROC, además de contar con medidas de prevención en caso de que ocurra alguno de estos como los identificados en la matriz.

**Tabla 4. Identificación y valorización de los riesgos ambientales**

Herramienta Rápida de Estimación del Riesgo Hazard Data Entry Plaza Com												
Familia de peligros	Eventos de peligro	Clasificaciones de exposición	Clasificación de vulnerabilidad					Total rango vulnerabilidad 1 (bajo) - 100 (alto)	Nivel actual de medidas de respuesta emprendidas o vigentes	Proporción de probabilidad 1 (bajo) - 10 (alto)	Clasificación de gravedad 1 (bajo) - 100 (alto)	Resultado de la matriz de riesgo
			Infraestructura	Sectores productivos	Servicios básicos o esenciales	Aspectos sociales y humanos						
<b>H8 - Otros (Definidos por el Usuario)</b>												
Construcción / Ocupación	Sismo	Muy posible	Probable	Possible	Muy posible	Probable	63	Buenas medidas en vigor	5.0	(10.0)	VL1	
Construcción / Ocupación	Lluvia	Inevitable	Muy poco probable	Descartable	Possible	Poco probable	25	Medidas razonables en vigor	5.0	-	-	
Construcción	Derrame de hidrocarburos	Probable	Possible	Poco probable	Poco probable	Poco probable	35	Medidas razonables en vigor	4.0	(10.0)	VL1	
Construcción	Relámpago	Possible	Probable	Probable	Probable	Possible	65	Medidas elevadas en vigor	5.0	(20.0)	VL1	
Construcción / Ocupación	Inundación repentina	Poco probable	Probable	Muy poco probable	Poco probable	Probable	48	Buenas medidas en vigor	3.0	(30.0)	VL1	
Construcción / Ocupación	Incendio	Possible	Probable	Possible	Possible	Possible	55	Buenas medidas en vigor	4.0	(20.0)	VL1	
Ocupación del edificio	Contaminación por desechos sólidos	Poco probable	Improbable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	33	Buenas medidas en vigor	2.0	(40.0)	VL1	

Fuente: Análisis realizado en la herramienta rápida de estimación de riesgos, 2024.

## **9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

Con la elaboración del PMA se establecen las actividades a realizar por el Promotor para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, derivados en las diferentes etapas del proyecto.

Con base a esta información, se hace una descripción de las medidas de mitigación a realizar, como parte de la prevención, a la vez impedir o minimizar los potenciales impactos identificados.

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

El Promotor del Proyecto, implementará las siguientes medidas para mitigar los aspectos identificados en la evaluación.

*Cuadro 23. Descripción de las medidas de mitigación a implementar en Construcción*

<b>ELEMENTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONSTRUCCIÓN</b>
<b>Suelo</b>	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias peligrosas o no peligrosas (hidrocarburos).	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Utilizar recipientes adecuados para el manejo de combustible y/o aceites (hidrocarburos), según Ley 6 de 11 de enero 2007.</li><li>○ Velar que no ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias químicas en el suelo, que puedan filtrarse.</li><li>○ Mantener kit anti derrame, para recoger en el menor tiempo el derrame.</li></ul>
	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos (sólidos o líquidos).	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Colocar tanques en sitios estratégicos para la disposición de los desechos y clasificar en reutilizables y desechos comunes.</li><li>○ Vigilar que todos los desechos que se generen durante la construcción del proyecto, sean recogidos y depositados en vertedero autorizado por Municipio de David</li><li>○ Se establecerán zonas definidas de lavado de los recipientes de hormigón, se deberá impermeabilizar el área.</li><li>○ Evitar la dispersión de barro o material suelto en las vías, limpiar antes de la movilización de vehículos.</li></ul>

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
		CONSTRUCCIÓN
<b>Aire</b>	Possible incremento de proceso erosivo por limpieza y adecuación del terreno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se mantendrán baños portátiles, alquilados a empresas autorizadas, estos deberán realizar la limpieza de manera semanal y dependerá del número de trabajadores y uso.</li> <li>○ Estabilizar los suelos desnudos para evitar sedimentos suelos.</li> <li>○ Evitar el paso constante del equipo pesado sobre suelos ya compactados</li> <li>○ Cubrir áreas libres con gramas para evitar perdida de suelo por erosión.</li> <li>○ Construir sistema de drenaje pluvial que garantice la salida de las aguas de escorrentía hacia la servidumbre pluvial existente.</li> </ul>
	Possible aumento de contaminación acústica por incremento en los niveles de ruido ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realizar los trabajos en horario diurno.</li> <li>○ Minimizar el uso de silbatos, sirenas o bocinas, sólo en casos requeridos.</li> <li>Velar por el cumplimiento del reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 (ruido ocupacional) y COPANIT 45-2000 (vibraciones).</li> <li>○ Velar que el personal utilice EPP para equipos generadores de vibraciones y realicen pausas activas.</li> </ul>
	Possible contaminación del aire por aumento de partículas suspendidas y/o emisión de gases.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Velar que el equipo y maquinaria se realice el mantenimiento preventivo, para minimizar la emisión de gases, contar con registro de mantenimiento.</li> <li>○ Vigilar que (si es temporada seca) se mantenga húmeda las áreas de trabajo para minimizar las partículas suspendidas.</li> <li>○ Verificar que se cubran y protejan los materiales almacenados o aquellos productos de movimiento de tierra para evitar el arrastre por el viento o la lluvia.</li> <li>○ Ubicar en lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción.</li> <li>○ Mantener los equipos y maquinaria apagada mientras no se encuentren en uso.</li> </ul>

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
		CONSTRUCCIÓN
<b>Flora</b>	Perdida de la cobertura vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Pago de indemnización ecológica según Resolución AG-0235-2003.</li> <li><input type="radio"/> Instalar grama en áreas expuestas.</li> <li><input type="radio"/> Plantar arbustos o plantas que brinden sombra.</li> </ul>
<b>Social</b>	Riesgo a la salud por disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos (sólidos o líquidos).	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Mantener áreas limpias y organizadas.</li> <li><input type="radio"/> Evitar dejar recipientes con agua estancadas.</li> <li><input type="radio"/> Contar con cestos para la disposición de los residuos según la clasificación.</li> </ul>
<b>Económico</b>	Riesgo a la salud por aumento de niveles de ruido y vibración.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Realizar los trabajos en horario diurno.</li> <li><input type="radio"/> Garantizar que el personal utilice EPP requerido.</li> <li><input type="radio"/> Cumplir con la norma COPANIT 44-2001 y COPANIT 45-2000.</li> </ul>
	Riesgo a la salud por aumento de movilización vehicular y peatonal.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Realizar el movimiento de equipo pesado y/o camiones fuera de horarios pico.</li> <li><input type="radio"/> Personal que utilice equipo pesado y maquinaria deberá contar con licencia según el equipo.</li> <li><input type="radio"/> Regular la velocidad de los transportistas (contratados) en las vías.</li> <li><input type="radio"/> Velar por el cumplimiento de las normas de tránsito vehicular, según reglamento No. 640 de 27 de diciembre de 2006.</li> <li><input type="radio"/> Mantener la señalización correspondiente, según ATTT.</li> </ul>
	Generación de empleos directos e indirectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Contratación de mano de obra local.</li> <li><input type="radio"/> Compra de insumos y materiales a locales comerciales del área, regionales.</li> </ul>
	Incremento en la economía local, pagos de impuestos municipales entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Realizar los pagos de los impuestos correspondientes, permisos y aprobaciones.</li> <li><input type="radio"/> Verificar que las empresas sub contratadas realicen los pagos correspondientes por permisos y trámites a las entidades correspondientes.</li> </ul>

Fuente: Datos de Tabla 3, equipo consultor, 2024.

A continuación, se describen las medidas según los impactos ambientales que pueden ocurrir durante la Operación de los locales comerciales y el apartamento. Sin embargo, esto se cumple luego que el Promotor establezca normas de sana convivencia o de uso de los locales comerciales.

**Cuadro 24. Descripción de las medidas de mitigación a implementar en Operación**

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Operación
<b>Agua</b>	Posibles cambios en los parámetros físicos, químicos y biológicos del efluente que descargan al alcantarillado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Seguir los lineamientos establecidos por el IDAAN en la conexión al alcantarillado de David.</li> <li>○ Para los procesos dentales, se realizará la destilación del agua que ingresa, previo a su uso para disminuir presencia de agentes patógenos externos que puedan afectar la salud del paciente y aumentar la carga del agua.</li> </ul>
<b>Social</b>	Riesgo a la salud por disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos (sólidos o líquidos).	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantener áreas limpias y organizadas, áreas comunes y cada local.</li> <li>○ Verificar que no queden en los alrededores recipientes con agua estancadas.</li> <li>○ Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de los residuos.</li> </ul> <p>En caso de los procesos dentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Seguir el Protocolo de Esterilización, según lineamientos de MINSA.</li> <li>○ Contar con cestos para la disposición de los residuos según la clasificación requerida.</li> <li>○ Cumplir con el D.E No. 111 de 23 de julio de 1999, "Por el cual se establece el reglamento para la gestión y manejo de los desechos sólidos procedentes de los establecimientos de Salud".</li> <li>○ Verificar que el personal que labora cuenta con las vacunas requeridas.</li> <li>○ Para los desechos peligrosos (patológicos, infecciosos y punzocortantes) de los procesos dentales se contratarán servicios de una empresa para la disposición final de estos desechos, se deberá mantener contrato y comprobantes del servicio.</li> </ul>
	Riesgo a la salud por aumento de desechos sólidos y posible fuente de vectores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clasificar los desechos sólidos, reciclables y desechos comunes.</li> <li>○ Realizar limpieza diaria de las áreas.</li> <li>○ No disponer los desechos peligrosos junto con otros, contratar empresa encargada para el manejo</li> </ul>

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Operación
		y disposición de desechos peligrosos (patológicos, infecciosos y punzocortantes).
	Riesgo a salud por aumento de movilización vehicular y peatonal.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Mantener la señalización correspondiente a estacionamientos según ATTT.</li> <li><input type="radio"/> Promover la optimización de los espacios, considerando establecer citas para mejorar la atención y movilización del cliente.</li> </ul>
<b>Económico</b>	Generación de empleos directos e indirectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Contratación de mano de obra local, principalmente para el mantenimiento y cuidado de las áreas internas y externas de los locales.</li> <li><input type="radio"/> Adquisición y compra de materiales e insumos requeridos por los locales.</li> </ul>
	Incremento en la economía local, pagos de impuestos municipales entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Mantener los pagos de los impuestos y servicios básicos correspondientes, a las entidades como Municipio, IDAAN, telefonía entre otros.</li> </ul>

Fuente: Datos de Tabla 3, equipo consultor, 2024.

### **9.1.1.Cronograma de ejecución**

A continuación, se establece el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación/control establecidas. Se debe considerar que las obras van a tener etapas de construcción en los 5 años por lo que algunas podrán terminar su etapa constructiva en menos tiempo y pasarán a cumplir con las medidas que aplica en la operación.

*Cuadro 25. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación o control en construcción.*

	<b>Etapa de Construcción</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Meses</b>			
			<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Suelo 1	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O CONTROL</b>					
	Utilizar recipientes adecuados para el manejo de combustible y/o aceites (hidrocarburos), según Ley 6 de 11 de enero 2007.	D				
	Velar que no ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias químicas en el suelo, que puedan filtrarse.	D				
Suelo 2	Mantener kit anti derrame, para recoger en el menor tiempo el derrame.	S				
	Colocar tanques en sitios estratégicos para la disposición de los desechos y clasificar en reutilizables y desechos comunes.	M				
	Vigilar que todos los desechos que se generen durante la construcción del proyecto, sean recogidos y depositados en vertedero autorizado por Municipio de David.	S				
	Se establecerán zonas definidas de lavado de los recipientes de hormigón, se deberá impermeabilizar el área.	D				
	Evitar la dispersión de barro o material suelto en las vías, limpiar antes de la movilización de vehículos.	D				
Suelo	Se mantendrán baños portátiles, alquilados a empresas autorizadas, estos deberán realizar la limpieza de manera semanal y dependerá del número de trabajadores y uso.	S				
	Estabilizar los suelos desnudos para evitar sedimentos suelos.	C/R				
	Evitar el paso constante del equipo pesado sobre suelos ya compactados	D				
	Cubrir áreas libres con gramas para evitar perdida de suelo por erosión.	C/R				
	Construir sistema de drenaje pluvial que garantice la salida de las aguas de escorrentía hacia la servidumbre pluvial existente.	C/R				

	<b>Etapa de Construcción</b>	Monitoreo	<b>Meses</b>			
			<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O CONTROL</b>						
Aire 1	Realizar los trabajos en horario diurno.	D				
	Minimizar el uso de silbatos, sirenas o bocinas, sólo en casos requeridos.	C/R				
	Velar por el cumplimiento del reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 (ruido ocupacional) y COPANIT 45-2000 (vibraciones).	D				
	Velar que el personal utilice EPP para equipos generadores de vibraciones y realicen pausas activas.	C/R				
Aire 2	Velar que el equipo y maquinaria se realice el mantenimiento preventivo, para minimizar la emisión de gases, contar con registro de mantenimiento.	D				
	Vigilar que (si es temporada seca) se mantenga húmeda las áreas de trabajo para minimizar las partículas suspendidas.	C/R				
	Verificar que se cubran y protejan los materiales almacenados o aquellos productos de movimiento de tierra para evitar el arrastre por el viento o la lluvia.	C/R				
	Ubicar en lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción.	D				
	Mantener los equipos y maquinaria apagada mientras no se encuentren en uso.	D				
Flora	Pago de indemnización ecológica según Resolución AG-0235-2003.	C/R				
	Instalar grama en áreas expuestas.	C/R				
	Plantar arbustos o plantas que brinden sombra.	C/R				
Social	Mantener áreas limpias y organizadas	D				
	Evitar dejar recipientes con agua estancadas.	D				
	Contar con cestos para la disposición de los residuos según la clasificación.	C/R				
Social	Realizar los trabajos en horario diurno.	D				
	Garantizar que el personal utilice EPP requerido.	D				
	Cumplir con la norma COPANIT 44- 2000 ruido y COPANIT 45- 2000 vibraciones.	C/R				

	Etapa de Construcción	Monitoreo	Meses			
	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O CONTROL		2	4	6	7
Social	Realizar el movimiento de equipo pesado y/o camiones fuera de horarios pico.	C/R				
	Personal que utilice equipo pesado y maquinaria deberá contar con licencia según el equipo.	D				
	Regular la velocidad de los transportistas (contratados) en las vías.	D				
	Velar por el cumplimiento de las normas de tránsito vehicular, según reglamento No. 640 de 27 de diciembre de 2006.	D				
	Mantener la señalización correspondiente, según ATTT.	Di				
Económico	Contratación de mano de obra local.	C/R				
	compra de insumos y materiales a locales comerciales del área, regionales.	C/R				
	Realizar los pagos de los impuestos correspondientes, permisos y aprobaciones.	M				
	Verificar que las empresas subcontratadas realicen los pagos por permisos y trámites a las entidades correspondientes.	M				

Fuente: Impactos, elaboración de equipo de consultores, 2024.

D: diario

S: Semanal

M: mensual

St: Semestral

C/R: cuando se requiera

A continuación, se indica el cronograma de cumplimiento de las medidas de control y mitigación en la etapa de Operación.

**Cuadro 26. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación y control en operación**

	Etapa de Operación	Monitoreo	Meses			
			7	8	9	10
	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O CONTROL</b>					
Agua	Seguir los lineamientos establecidos por el IDAAN en la conexión al alcantarillado de David.	C/R				
	Para los procesos dentales, se realizará la destilación del agua que ingresa, previo de su uso para disminuir presencia de agentes patógenos externos que puedan afectar la salud del paciente y aumentar la carga del agua.	D				
Social - Riesgo a la salud	Mantener áreas limpias y organizadas, áreas comunes y cada local.	D				
	Verificar que no queden en los alrededores recipientes con agua estancadas.	D				
	Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de los residuos.	D				
	En caso de los procesos dentales: seguir el Protocolo de Esterilización, según lineamientos de MINSA	D				
	Contar con cestos para la disposición de los residuos según la clasificación requerida.	D				
	Cumplir con el D.E No. 111 de 23 de julio de 1999, "Por el cual se establece el reglamento para la gestión y manejo de los desechos sólidos procedentes de los establecimientos de Salud".	D				
	Verificar que el personal que labora cuenta con las vacunas requeridas.	A				
Social	Clasificar los desechos sólidos, reciclables y desechos comunes.	D				
	Realizar limpieza diaria de las áreas.	C/R				
	No disponer los desechos peligrosos junto con otros, contratar empresa encargada para el manejo y disposición de desechos peligrosos (patológicos, infecciosos y punzocortantes).	C/R				
Social	Mantener la señalización correspondiente a estacionamientos según ATTT.	C/R				
	Promover la optimización de los espacios, considerando establecer citas para mejorar la atención y movilización de los clientes.	D				

	<b>Etapa de Operación</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Meses</b>			
			<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Económico 1 y 2	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O CONTROL</b>					
	Contratación de mano de obra local, principalmente para el mantenimiento y cuidado de las áreas internas y externas de los locales.	M				
	Adquisición y compra de materiales e insumos requeridos por los locales.	S				
	Mantener los pagos de los impuestos y servicios básicos correspondientes, a las entidades como Municipio, IDAAN, telefonía entre otros.	M				

Fuente: *Impactos elaboración de equipo de consultores, 2024.*

D: Diario      S: Semanal

M: mensual

St: Semestral

A: Anual

C/R: cuando se requiera.

### **9.1.2. Programa de Monitoreo**

En el Programa de Monitoreo se indica la frecuencia y como se puede verificar el cumplimiento de las medidas de prevención, contención y compensación donde el Promotor deberá por su ejecución, las medidas estipuladas deberán ser verificadas según las recomendaciones de este programa, el mismo se aporta junto con el cronograma de ejecución establecidas en el punto 9.1.1., en la columna denominada “Monitoreo”.

### **9.3. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales**

El Plan de Prevención de Riesgos consiste en definir las acciones y medidas preventivas que se aplicarán para evitar que se produzcan accidentes, incidentes y enfermedades a causas de los riesgos ambientales.

Contemplando los riesgos ambientales que se pueden suscitar en el área del proyecto a pesar que en la matriz de valorización los resultados fueron “bajos” ya que la probabilidad de ocurrencia es baja. No quiere decir que no pueda ocurrir es por ello que se deben tener en cuenta.

Es importante incluir a los riesgos laborales ya que están presentes en las actividades de ejecución del proyecto, por el capital humano y se debe prever los accidentes laborables debido a que los trabajos son afectados por factores ambientales y estos a su vez pueden afectar al hombre y causar daños materiales, es por ello que se debe contemplar.

*Cuadro 27. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales*

RIESGOS	EVENTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN
<b>Riesgos Ambientales</b>		
	Lluvias - inundaciones	<p>En construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Suspender los trabajos a la intemperie.</li><li>• Suspender los trabajos, cuando las lluvias son muy fuertes las lluvias principalmente trabajos eléctricos.</li><li>• Mantenerse en lugar techado y esperar que escampe.</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorear la actividad mediante aplicaciones de clima.</li> <li>• Seguir recomendaciones de las entidades.</li> </ul> <p>En operación:</p> <p>Se recomienda no salir mientras se del evento, esperar que las aguas drenen y esperar que pase la tormenta para movilizarse.</p>
	Tormentas eléctricas	<p>Durante la construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá usar aplicaciones actualizadas para verificar el estado de tiempo.</li> <li>• Contar con sistema de detección de tormentas (instrumentos)</li> <li>• Suspender las actividades cuando se tiene un mal pronóstico.</li> </ul>
	Fuertes brisas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resguardarse en área segura, bajo techo fijo, alejado de las ventanas, ciérrelas preferiblemente.</li> <li>• Evitar dejar materiales livianos que puedan ser arrastrados por la brisa.</li> </ul> <p>En la operación: resguardarse bajo techo, mantener cerradas las ventas y alejarse de estas.</p>
	Incendios	<p>Durante Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe contar con sistema de contención de incendio como extintores tipo ABC.</li> <li>• Prohibir fumar en el área de trabajo, menos en áreas con contenido químico.</li> <li>• Realizar las conexiones adecuadas, no tener cables expuestos.</li> <li>• Mantener equipos sensibles o materiales en lugares fresco, evitar altas temperaturas.</li> </ul> <p>En Operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar equipos eléctricos y el sistema eléctrico periódicamente, realizar mantenimientos correspondientes.</li> <li>• Contar con la señalización de los equipos de prevención como los extintores</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las rutas de evacuación, que estén libres para el paso.</li> <li>• Capacitarse en el uso de equipos de extinción y ejecución de acciones para la evacuación del personal y clientes.</li> </ul>
	Sismos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con punto de encuentro seguro en caso de sismo, se deberá suspender los trabajos hasta que se indique que se pueda continuar.</li> <li>• Se debe informar al personal los lugares seguros en caso de darse, y hacer ensayos eventuales para las acciones rápidas, con el fin de en caso de darse, se debe ayudar al cliente.</li> <li>• Seguir recomendaciones de SINAPROC.</li> </ul>
<b>Riesgo Ocupacionales Laborales</b>		
	Riesgos por accidentes ocupacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de EPP adecuado según la actividad que realiza el personal.</li> <li>• Contar extintores adecuados y según la actividad la actividad a realizar en los locales.</li> <li>• Contar con botiquín de primeros auxilios y contar con una persona capacitada para los primeros auxilios.</li> <li>• Brindar capacitación al personal en diversos temas aplicables a la actividad.</li> </ul>
	Riesgo de accidentes de terceros, vehicular y a peatones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalarizar las áreas de trabajo, contar con barrera arquitectónica, preferiblemente.</li> <li>• Prohibir el paso de personas ajenas a la actividad.</li> <li>• Mantener áreas señalizadas, según ATTT.</li> </ul>

Fuente: elaboración de consultores, 2024.

## 9.6. Plan de Contingencia

A continuación, se presenta un Plan de Contingencia, para situaciones de riesgo ambiental que pueden darse en el desarrollo de la construcción o en la operación del proyecto “**PLAZA COMERCIAL**”, este plan mantiene acciones genéricas, prácticas y sencillas en caso que pueda ocurrir algunos eventos, como primera respuesta.

Sin embargo, el Promotor deberá reforzar las medidas según se aplique el tipo de actividad a realizar en la operación en caso que se alquile a terceros.

### **Acciones generales frente a un Accidente ambiental**

- Mantener la calma y enfocarse en el evento.
- Inmediatamente se identifica una situación de emergencia, se debe informar inmediatamente al personal encargado.
- Una vez el supervisor o personas encargadas del área evalúa la situación, se procede a organizar al personal para las labores de atención del evento.
- De solicitar la evacuación del área, el personal debe poner en práctica las indicaciones recibidas durante las capacitaciones previas y la brigada de evacuación los guiará hacia el punto de encuentro.
- Debe evitarse también reunir al personal muy cerca o debajo de tendidos eléctricos, alejarse de objetos, herramientas o equipos que pudiesen caer sobre ellos.

### **Procedimiento de Emergencia en Conatos de Incendio**

Debido a las actividades que conlleva la construcción, son diversas las causas por las cuales se puede generar un incendio, entre ellas se tienen el uso y almacenaje de materiales inflamables, trabajos de soldaduras, uso de combustibles y sustancias peligrosas (pinturas, retardantes):

- Inmediatamente se identifica una situación de emergencia, se procede a informar al supervisor de turno, quienes se dirigen al sitio del evento.
- El personal capacitado procederá a tomar el extintor, que se encuentre más próximo al sitio del evento y extingue el conato de incendio, en caso de que no sea posible atender el conato, se retiran del sitio guiados por el líder (escoger persona con conocimientos).
- Una vez controlada la situación, el responsable de seguridad, notificar a los “jefes” sobre el evento y procede a la confección del reporte.
- El reporte es enviado posteriormente al Promotor del proyecto.
- En aquellas situaciones en las cuales el responsable de seguridad determina la necesidad de recursos externos, siempre y cuando la situación lo amerita, realizará la notificación al Benemérito Cuerpo de Bomberos u entidades que tengan competencia con las labores de control.

### **Procedimiento de Emergencia en Caso de Explosión**

En caso de una explosión se deben seguir los siguientes pasos:

- Activar al personal encargado.
- Se debe realizar evacuación y desalojo a las personas de los alrededores del sitio.
- Se contacta a los Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá más cercano, para que atiendan el evento.
- Cortar toda corriente y apagar cualquier equipo cercano, debido a que es combustible la volatilización o desplazamiento de vapores por el viento es peligroso, de crear nuevos focos de incendio, explosión o contaminación.
- Se restringe el acceso de cualquier persona al sitio.
- Se espera a que lleguen los bomberos para atender el siniestro.
- Esperar a que los bomberos determinen que el área es segura para ingresar.
- Elaborar un reporte de investigación del evento.

### **Procedimiento de Emergencia en Derrames de Hidrocarburos - Contaminación de Tierra y/o aguas subterráneas – *Etapa de construcción*:**

Cuando ocurra un derrame se debe actuar de acuerdo con las siguientes medidas:

- En el caso de derrames y/o fuga productos se debe parar la descarga de la cisterna si es allí la fuente que genera la contaminación o si es una línea del sistema de dispensio, se hace uso del sistema de STOP de emergencia, para cortar la línea.
- En el caso de que el combustible caiga en la tina de contención, se procederá a recoger con material absorbente y si es en gran escala, se abrirán los drenajes donde se colocarán tanques para recoger lo que se drene del sistema de contención, siempre cuidando que no caiga en el suelo sino en la noria secundaria.
- Cuando el proveedor de combustible llega a realizar la descarga se debe verificar cualquier riesgo de fuga o derrame producto. Incluso revisar los acoplos de las mangueras, es por ello, la importancia de revisar los camiones a su llegada.
- Siempre mantener en un área cercana un kit de derrame, pala y una bandeja para apoyar en esta actividad.
- De ocurrir un derrame que contamine el suelo se debe priorizar la atención, para evitar que se vaya a aguas subterráneas y la misma llegue a aguas superficiales cercanas.
- Se debe hacer una remediación del sitio una vez ocurra un evento de derrame o fuga que comprometa el suelo.

- Se almacenará y rotulará según clasificación indicada, la tierra contaminada, para ser transportada y dispuesto por una empresa autorizada para estos fines.
- Se informe de lo ocurrido de manera escrita y al Gerente o ingeniero residente.
- En el caso de derrames mayores de 11 litros se procederá a informar a Bomberos y al Ministerio de Ambiente, paralelamente se seguirá el procedimiento antes mencionado.

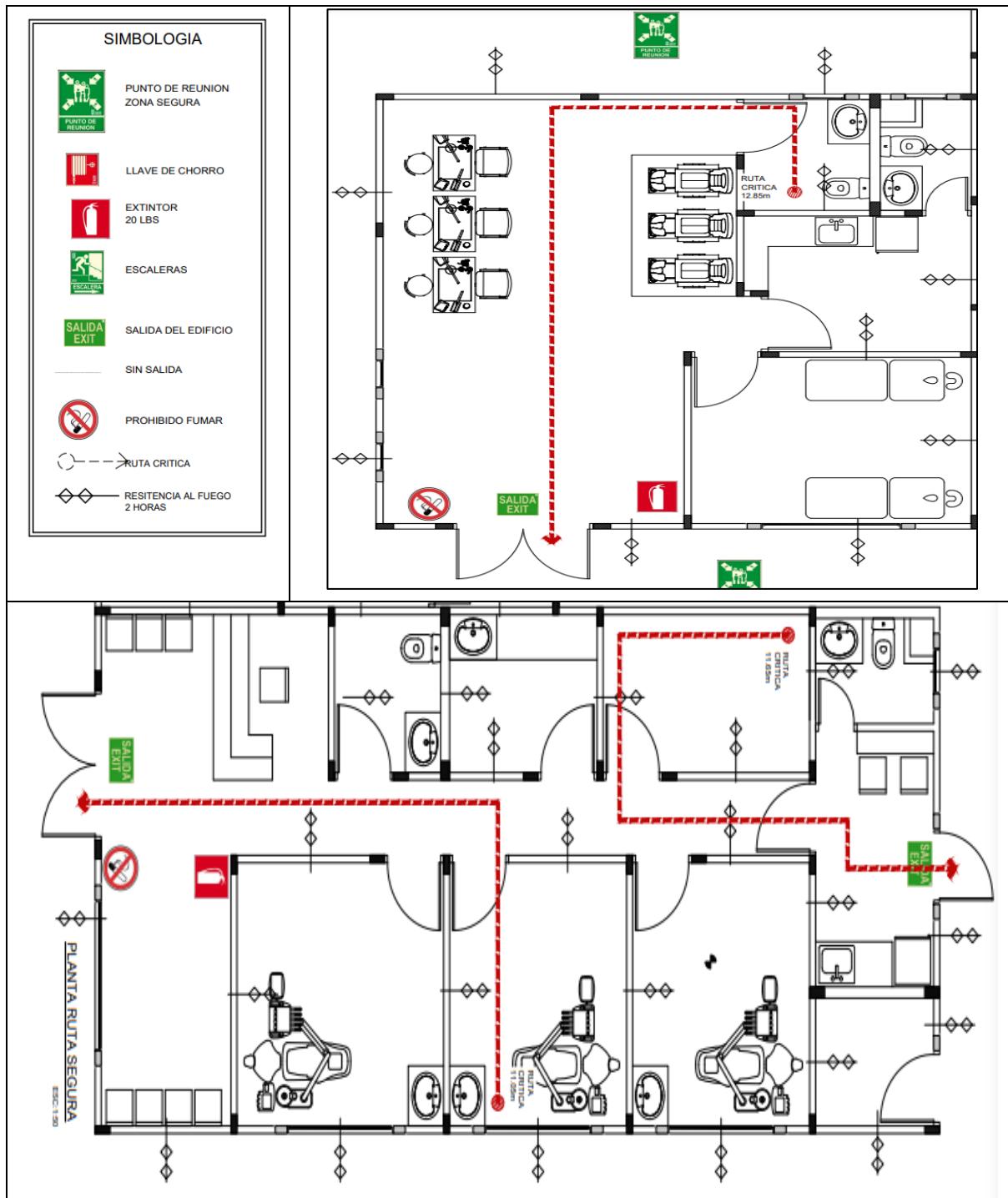
#### **Procedimiento de Evacuación en Operación.**

Para la evacuación del personal en caso de eventos de accidentes ambientales, se hace lo siguiente:

- Se debe conformar una brigada de evacuación, la cual debe estar debidamente formada y capacitada.
- La brigada de evacuación debe tener grupos de personas mínimo 1 de cada área o frente de trabajo, o por locales.
- Debe programar prácticas, denominadas simulacros, donde aprenden a medir los tiempos ante eventos y poder determinar si el personal que se evacuó hacia los puntos de encuentro establecidos es eficiente.
- Se debe hacer una planificación del simulacro de evacuación, con las pautas que se llevarán a cabo durante la actividad, escrito y en digital como son:
  - La evacuación se deberá realizar por la ruta de evacuación establecida.
  - Una vez en el punto de encuentro se deben contabilizar las personas.
  - Se retorna a las labores cuando ya evalúe el sitio y determine que es un sitio seguro.

Se cuenta con un plano con las señalizaciones que se realizaran para la Ruta de Evacuación y colocación de elementos necesarios:

**Ilustración 22. Plano de Ruta de Evacuación**



Fuente: Anteproyecto aprobado por Municipio, 2024.

## **Procedimiento de Emergencia para Derrame o fuga de productos con Contenido Químicos**

Durante un evento de derrame o fuga de productos con contenido químicos se debe seguir las siguientes recomendaciones:

- Revisar con la hoja de datos de seguridad para validar la naturaleza del producto.
- Se debe mantener un kit de derrame para sustancias químicas.
- Utilizar guantes de nitrilo para hacer la recolección y dependiendo de la magnitud y de la sustancia se utilizarán más equipos de protección personal que pueden incluir overol, mascarilla con filtro y lentes tipo Google.
- Atender la recolección de acuerdo a lo que indica la hoja de seguridad del producto.
- Dependiendo de la sustancia, se disponen los residuos con los que retira la empresa para su destino final.
- En caso que la situación es de mayor riesgo, se debe llamar al CBP para atender la emergencia.

### **Situación No Manejable**

Para aquellos casos en los cuales el supervisor y líder de brigada de emergencia, que se encuentran frente a una situación no manejable (fuera de nuestro alcance, no tenemos recursos).

Se recomienda realizar el siguiente procedimiento:

- Notificar la situación al Gerente de la planta (mayor jerarquía).
- Solicitar apoyo de los entes externos y está pendiente de la llegada de los entes de la entidad.
- Espera la llegada de la ayuda externa y la dirige al sitio afectado.
- Espere que los entes de atención de Emergencias declaren el siniestro controlado.
- Pasada la emergencia, se elabora el reporte preliminar correspondiente y lo remite a la Gerencia General, en un plazo no mayor a 24 horas.
- Una vez hechas todas las declaraciones y haber recabado todos los datos, realizar el informe final en un plazo no mayor a 72 horas.

### **Investigación de accidentes:**

Posterior al accidente, se realizará la investigación de este a fin de ubicar las áreas de vulnerabilidad que pudiesen haberlo causado y de esta forma reforzarlas a través de mejoras en los procesos, mejoras en los métodos de trabajos existentes, evaluaciones de riesgos,

mejoras en las capacitaciones al personal, o tomar acciones de acuerdo con lo que arroje esta investigación.

### **9.7. Plan de Cierre**

En este ítem, podemos indicar las medidas de verificación, análisis y culminación de las actividades que se deben hacer para que el proyecto cierre o culmine, con el fin de evitar los pasivos ambientales y buscar dejar el área prístina, por lo que se debe verificar si debe realizar una subsanación del mismo. A continuación, se proyecta una planificación para el cierre de las actividades:

*Cuadro 28. Plan de Cierre*

PLAN DE CIERRE	
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar la limpieza y desinfección de todas las áreas del proyecto, sin dejar restos o desechos acumulados sin disponer.</li><li>• Cumplir con las disposiciones legales en cuanto a ambiente y salud.</li><li>• Dejar las áreas saneadas y no dejar pasivos ambientales.</li></ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar de manera física todas las áreas del proyecto, áreas internas y externas.</li><li>• Hacer un diagnóstico escrito del estado de todo el proyecto.</li><li>• Determinar de método de limpieza y/o saneamiento.</li><li>• Evaluar los posibles riesgos al realizar las actividades de cierre en cada área.</li><li>• Elaborar un Plan de trabajo a seguir.</li><li>• Seleccionar los materiales que puedan reutilizar, puedan venderse como de segunda mano y por último el material a descartar.</li><li>• Ejecutar y supervisar la ejecución del plan de trabajo</li><li>• Nota o acta de cierre.</li></ul>
<b>Construcción</b>	Al culminar las actividades de construcción, y el Constructor deberá para la entrega de las instalaciones de los locales limpias por lo que debe considerar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar todas las áreas del proyecto, que queden limpias.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recoger todos los desechos y separarlos y clasificarlos (recuperables y no recuperables).</li><li>• Trasladarlos a centro de recuperación (metales, aceros, maderas) y los que no pueden recuperarse al vertedero aprobado más cercano.</li><li>• Cubrir los suelos con vegetación, en las áreas que fueron removidas, estabilizarlos si es necesario.</li><li>• Evitar dejar áreas que almacenen agua.</li></ul> <p>El Promotor deberá verificar que se culmine las obras y se realicen las actividades indicadas.</p>
<b>Operación</b>	<p>A pesar que no se tiene previsto en un periodo corto o mediano realizar un cierre de operaciones, el Promotor deberá elaborar un <b>Plan de Abandono o Cierre</b>, donde se contemplen todas las actividades que se realizaran para salir del sitio, ya sea por las causas o razones que se den en su momento, como por venta o por restructuración; se debe indicar si como se desarrollará el desinstalación de equipos y mobiliario, desmontaje de las infraestructuras, demolición de paredes, techado y acabados, contemplar las medidas de ambiente y seguridad ocupacional del correspondiente.</p> <p>Es importante que se verifique las áreas con el fin de no dejar pasivos ambientales que afecten a terceros.</p>

Fuente: elaboración de consultores, 2024.

### **9.9. Costo de Gestión Ambiental**

A continuación, se muestra el costo presupuestado en la gestión ambiental, donde no se contemplan la parte de evaluación previa:

*Tabla 5. Costos de Gestión Ambiental*

<b>ACTIVIDADES DEL PMA</b>	<b>Responsable</b>	<b>Costo mensual aprox.</b>	<b>Implementación por 6 meses</b>
Implementación de Plan de Mitigación Ambiental – PMA + indemnización ecológica	A exigir a contratista	500.00	3,300.00
Implementación de medidas de seguridad (equipos de protección personal y colectivos)	A exigir a contratista/ Promotor	300.00	1,800.00
Manejo de desechos sólido y líquidos (disposición de desechos)	Promotor	200.00	1,200.00
Seguimiento Ambiental al PMA dependerá de la resolución de aprobación Cada 3 meses (etapa construcción sería 2 informes +1 cierre)	Promotor	500.00	1,500.00
Personal encargado de seguimiento a PMA *Servicios profesional puntual	Promotor	200.00	1,200.00
<b>COSTO TOTAL para 6 meses</b>			<b>9,000.00</b>

\*Este cuadro podemos indicar que las variables del costo se modifican por diversos factores como son los proveedores, economía del país, el tiempo de vida del proyecto. Los costos están calculados de manera anual.

### **10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTO Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS**

Este capítulo *no aplica* para el estudio Categoría I.



EStA Categoría I - PROYECTO "PLAZA COMERCIAL"

Promotor: Ladys L. Palacios J., Jackeline L. Castrellón P. y Ana C. Castrellón P.

David, Chiriquí.

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

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

Nombre del Consultor	Responsabilidades	Firmas
<b>Ing. Alessandra K. Jované G. 4-740-1951 IRC-018-2019 ARC- 024-2022</b>	Ing. Ambiental Idoneidad No.2011-120-014 Coordinación del estudio, levantamiento de línea base, descripción del proyecto, aspectos socioeconómicos, identificación de los de impactos ambientales y socioeconómicos, categorización (cap. 8), plan de manejo ambiental, planes. Redacción y edición del documento.	<p>ALESSANDRA K. JOVANE G. INGENIERA AMBIENTAL LICENCIA No. 2011-120-014  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura</p>
<b>Lic. Juan Elías Rodríguez C. 2-703-657 IRC-007-2012 ARC- 043-2024</b>	Lic. en Biología con orientación en Biología ambiental. Idoneidad No. 986 Descripción y evaluación de aspectos físicos y biológicos (cap. 5 y 6), Apoyo en la identificación de los de impactos ambientales y socioeconómicos, categorización. Apoyo en elaboración de plan de manejo ambiental y sus componentes.	



Yo, Cristina Mathe Almengor Jayo  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-751-423

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: David Elias Rodriguez  
Cerroel recl 3-703-657 Alexander  
Katherine Gómez Gutierrez recl 4-740-1957  
que aparece(n) en este documento es(són) auténtica(s), pues han(n) sido verificada(s)  
con fotocopia de la cédula, de todo lo cual doy fe han sido verificada(s), junto con  
los testigos que suscriben.

David 11 de diciembre del 2024

AGP:  
Testigo

Licda. Cristina Mathe Almengor Jayo  
Notaria Pública Tercera

Testigo



NOTARIA TERCERA

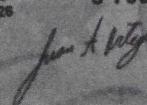
Esta autenticación no implica  
responsabilidad alguna de nuestra parte,  
en cuanto al contenido del documento.



EIA Categoría I - PROYECTO "PLAZA COMERCIAL"  
Promotor: Ladys L. Palacios J., Jackeline L. Castrellón P. y Ana C. Castrellón P.  
David, Chiriquí.

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

A continuación, listado de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, números de registro de consultores e idoneidad de profesionales correspondientes.

Nombre de Consultor	Registro de Consultor
Ing. Alessandra K. Jované G.	IRC-018-2019/ ARC-024 2022
Lic. Juan Elías Rodríguez C.	IRC-007-2012/ ARC- 043-2024
Equipo de Apoyo	
Mgtr. Juan Ortega Registro Arqueológico N° 08-09 Ministerio de Cultura – DNPC Informe de Prospección Arqueológica 	 <p>REPUBLICA DE PANAMÁ TRIBUNAL ELECTORAL <b>Juan Antonio Ortega Valdes</b> NOMBRE USUAL: FECHA DE NACIMIENTO: 11-FEB-1977 LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: O+ EXPEDIDA: 19-JUL-2016 EXPIRA: 19-JUL-2026 8-706-77 </p>

Yo, Cristina Mate Almengor Jayo  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-751-423  
CERTIFICO  
Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Juan Antonio Ortega  
Valdes ced 8-706-77

que aparece(n) en este documento es(son) auténtica(s), pues ha(n) sido verificada(s)  
con fotocopia de la cédula, de todo lo cual dev se han sido verificada(s), juntu con  
los testigos que suscriben.

David 11 de diciembre del 2024

  
Testigo  
  
Testigo



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

## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusión

Al realizar el análisis de los capítulos que componen este documento podemos concluir que, el proyecto denominado “**PLAZA COMERCIAL**”, a desarrollarse en la Avenida 8va Oeste, Calle E Sur, San Mateo, en el corregimiento de David Sur y distrito de David en la provincia de Chiriquí; es un proyecto que consiste en la construcción de dos locales comerciales, con facilidades para los clientes que serán ocupadas para actividades comerciales que impulsen la económica local y regional siendo positivo para la comunidad.

Tras realizar el análisis correspondiente, se concluye que el proyecto es viable tanto desde el punto de vista ambiental como socioeconómico; dado a que los impactos no afectarán los componentes ambientales y sociales que conlleva su desarrollo en todas sus fases, la valoración obtenida fue de Importancia (I) Baja, el cual considera que la afectación es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto. Por lo que con la ejecución del proyecto se dinamizaría esta área de manera económica tanto directa como indirecta brindando servicios y atención a la población, siendo positivo a la comunidad, y los impactos ambientales serán prevenibles y minimizados con la buena ejecución de los planes correspondientes.

### Recomendaciones:

Algunas recomendaciones que podemos emitir en consideración del resultado de este documento

- El **Promotor** deberá cumplir con lo establecido dentro de este instrumento, tanto en las disposiciones indicadas en capítulo 4 y en especial el capítulo 9 donde se indica el Plan de Manejo Ambiental, Plan de Monitoreo, Plan de Riesgos ambientales, Plan de Contingencia y Plan de Cierre.
- Deberá ser responsable de la ejecución de los programas que se mencionen en el estudio: Plan de manejo Ambiental, Plan de Prevención de Riesgos Ambientales, Plan de Contingencia y Plan de Cierre.
- Deberá cumplir con la Resolución de aprobación del proyecto que sea emitida por la Dirección de Evaluación Ambiental de Ministerio de Ambiente - Regional de Chiriquí.
- Cumplir con las todas disposiciones legales para la actividad, tanto ambientales como laborales (ocupacionales), administrativas y de construcción contempladas en este documento.

- Es importante tomar en cuenta para su óptimo desarrollo la recomendaciones y opiniones expresadas en la participación ciudadana, ya que, al conocer la esta percepción, se puede conocer los intereses, problemas existentes que manifiesta la comunidad donde pueden aportar y también tomar en cuenta para la prevención de posibles situaciones durante la construcción y su operación.

### **13. BIBLIOGRAFÍA**

- Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023. Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024. Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Autoridad Nacional del Ambiente (2010). Panamá, Panamá: Editora Novo Art.
- London Burnham, K., D, Anderson & J, Laake. 1980. Estimation of Density from Line Transect Sampling Biological Populations. Wildlife Monographs.
- Ojasti, J. 2000. Manejo de fauna silvestre Neotropical. Smithsonian Institution. Ed Francisco Dallmeier. Washington D.C.
- Stopher, P. R., & Meyburg, A. H. (1979). Survey sampling and multivariate analysis for social scientists and engineers (pp. 101-120). Lexington, MA: Lexington Books.
- Fernández-Vitora, V. C., Ripoll, L. A. C., Ripoll, V. C., & Garro, V. R. (1997). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental (No. PA 333.72 C66.). Mundiprensa.

#### **Infografías**

- [www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)
- <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/#resultados>
- <http://www.iucnredlist.org/>
- Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora: <http://www.cites.org/>
- Cuadro 10. SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS DE 2000, 2010 Y 2023. <https://www.inec.gob.pa/archivos/P0414032720231009162321CUADRO%2010.pdf>
- Cuadro 5. Principales indicadores sociodemográficos y económicos de la población de los lugares urbanos de la República, por provincia, distrito, corregimiento y barrios que los integran: Censo 2010. [https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID\\_PUBLICACION=355&ID\\_CATEGORIA=13&ID\\_SUBCATEGORIA=59](https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=355&ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59)

## **14. ANEXOS**

### **Anexo 1 Documentación Legal**

1. Solicitud de evaluación del EsIA, notariada.
2. Copias de Cédulas de identidad personal (tres) – notariada.
3. Certificado de Paz y Salvo de Ministerio de Ambiente (tres).
4. Recibo de pago de Evaluación de Ministerio de Ambiente.
5. Certificado de Registro público de la Propiedad.

### **Anexo 2 Planos y permisos**

1. Anteproyecto aprobado, planos.
2. Copia de Plano No.04-06-01-99293.
3. Nota emitida por el Municipio de David, uso de suelo.
4. Nota emitida por IDAAN.
5. Plan de bioseguridad para esterilización y desinfección.
6. Mapa de ubicación geográfica.
7. Plano Topográfico.
8. Plano del polígono del proyecto identificando los cuerpos hídricos.
9. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.

### **Anexo 3 Línea Base**

1. Informe de Muestreo de Calidad de aire (PM10).
2. Informe de Monitoreo de Ruido ambiental.

### **Anexo 4 Participación Ciudadana**

1. Volante Informativa.
2. Listado con las firmas (fechas) y encuestas.
3. Complemento y Nota de entrega de información al alcalde.

### **Anexo 5 Prospección Arqueológica**

1. Informe de Prospección arqueológica, elaborado por Juan Ortega.