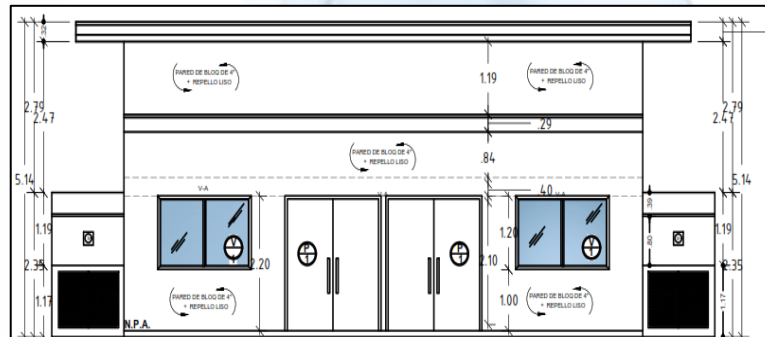


# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

## PROYECTO

## LOCALES COMERCIALES



**UBICACIÓN:**  
**CORREGIMIENTO DE LOS NARANJOS, DISTRITO DE BOQUETE,**  
**PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

**PROMOTOR:**  
**EDGARDO QUIEL GONZÁLEZ**

**CONSULTORES:**

**ING PATRICIA GUERRA ORTEGA    IRC 074-2008**  
**LIC. ERIC NÚÑEZ                    DEIA-IRC 012-2021**

## 1.0 INDICE

2.0	RESUMEN EJECUTIVO .....	6
2.1.	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor. ...	7
3.0	INTRODUCCIÓN.....	7
3.1.	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado .....	8
3.2.	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.....	9
4.0	INFORMACIÓN GENERAL.....	13
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros .....	13
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....	15
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	17
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación .....	18
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....	19
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. ....	21
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad. ....	22
5.4.1	Planificación .....	22
5.4.2	Construcción/ Ejecución.....	22
5.4.3	Operación.....	25
5.4.4	Abandono .....	25
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar. ....	25
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción y operación. ....	27
5.6.1	Necesidades de servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) .....	27
5.6.2	Mano de Obra durante la construcción y operación empleos directos e indirectos generados.....	28

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases del proyecto.....	29
5.7.1 Sólidos.....	29
5.7.2 Líquidos.....	30
5.7.3 Gaseosos.....	30
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo.....	31
5.9. Monto global de la inversión.....	31
6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	31
6.1. Caracterización del suelo.....	32
6.1.1. La descripción del uso del suelo.....	32
6.1.2. Deslinde de la propiedad.....	34
6.2 Topografía.....	34
6.3. Hidrología.....	34
6.3.1 Calidad de aguas superficiales.....	34
6.4 Calidad de aire.....	34
6.4.1 Ruido.....	35
6.4.2 Olores.....	35
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	35
7.1 Características de la Flora.....	35
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM) .....	37
7.2 Características de la Fauna.....	38
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....	39
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	40
8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	41
8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	45
8.4. Descripción del Paisaje.....	46
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS ...	46
9.1 Identificación de los Impactos Ambientales Específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.....	53

9.2	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.....	58
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	58
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental .....	58
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas .....	61
10.3	Monitoreo .....	61
10.4	Cronograma de ejecución .....	61
10.5	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora .....	62
10.6	Costo de la Gestión Ambiental.....	62
11.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL FIRMA (S) Y RESPONBABILIDADES.....	63
11.1	Firmas debidamente notariadas .....	63
11.2	Número de Registro de consultores .....	63
12.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	64
13.0	BIBLIOGRAFIA. ....	65
14.0	ANEXOS .....	66



## INDICE DE CUADROS

Tabla 1. Generales del Promotor. ....	7
Tabla 2. Análisis de los criterios de protección ambiental .....	9
Tabla 3. Distribución de áreas.....	17
Tabla 4. Coordenadas UTM de los principales vértices del polígono del proyecto. Datum WGS 84 .....	19
Tabla 5. Inventario forestal de las especies forestales encontradas en el área de proyecto. ....	38
Tabla 6. Especies de fauna identificada en el área del proyecto. ....	38
Tabla 7. Superficie, Población y densidad por Provincia, distrito y Corregimiento en las tres últimas décadas.....	40
Tabla 8. Valorización de Impactos Ambientales .....	47
Tabla 9. Matriz modificada de Leopold, con una valorización de expertos para la evaluación de impactos ambientales. ....	48
Tabla 10. Parámetros de calificación de impactos .....	54
Tabla 11. Jerarquización de impactos .....	55
Tabla 12. Valorización y jerarquización de impactos.....	57
Tabla 13. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental .....	59
Tabla 14. Costos de la Gestión Ambiental.....	62

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Documentos Legales.....	67
Anexo 2. Planos del proyecto .....	76
Anexo 3. Pruebas de Percolación .....	79
Anexo 4. Volante Informativa.....	86
Anexo 5. Lista de Verificación de aplicación de encuestas .....	88
Anexo 6. Encuestas Realizadas .....	90

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Sr. **EDGARDO QUIEL GONZÁLEZ**, varón, panameño, portador de la cedula de Identidad personal No. 4-104-1451 presenta a consideración del Ministerio de Ambiente, en Calidad de Promotor y Representante Legal el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I para el proyecto denominado “**LOCALES COMERCIALES**” a desarrollarse en el Inmueble Boquete, Código de Ubicación 4307, Folio Real N°30170740 ubicada en el Corregimiento de Los Naranjos, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

El proyecto consiste en la construcción de una edificación de planta baja con un área total de construcción de 144.25 m<sup>2</sup> destinado a dos locales comerciales con una superficie de 56.70 m<sup>2</sup> cada uno.

El proyecto contempla la construcción de tinaquera para almacenamiento temporal de los desechos sólidos comunes y cuatro (4) estacionamientos de los cuales uno será para personas que presente algún grado de discapacidad. La edificación contará con acabados modernos típicos de este tipo de obras: pisos de baldosas, persianas de aluminio y vidrio claro.

Para el manejo de los desechos fisiológicos se construirá un sistema de tanque séptico, campo de infiltración, pozo ciego y cámaras de inspección. Cabe desatacar que se mantendrá opción a interconexión al sistema de alcantarillado sanitario del Distrito de Boquete al momento que el mismo inicie su funcionamiento.

El presente documento, se incluye dentro de la normativa que establece la lista taxativa del artículo 16, Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, referente a los proyectos u obras públicos o privados que necesitan presentar Estudios de Impacto Ambiental. El tipo de proyecto se encuentra dentro de la Industria de la Construcción, como lo son las edificaciones.

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 este proyecto genera impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos; en consecuencia, se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

**2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.**

**Tabla 1. Generales del Promotor.**

<b>Nombre del Proyecto</b>	<b>LOCALES COMERCIALES</b>
Promotor	Sr. Edgardo Quiel González
Tipo de Empresa	Persona Natural
Persona a contactar	Sr. Edgardo Quiel González
Número telefónico	6623-4375
correo electrónico	quieledgardo@gmail.com
página web	No tiene
Nombre y registro de consultores	Ing. Patricia Guerra Ortega IRC 074-2008 Lic. Eric Núñez Registro ..... DEIA-IRC 012-2021

### **3.0 INTRODUCCIÓN**

**El Sr. Edgardo Quiel González** presenta a consideración del Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado **“LOCALES COMERCIALES”** a desarrollarse en el Inmueble Boquete, Código de Ubicación 4307, Folio Real N°30170740 ubicada en el Corregimiento de Los Naranjos, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

El presente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **“LOCALES COMERCIALES”**, es en cumplimiento con las normativas ambientales vigentes en la República de Panamá. Como es establecido en la Ley No. 41, de 1 de julio de 1998; General del Ambiente de la República de Panamá, el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011; que modifica los artículos 18,20,29,33-35,41- 43,46,47 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, que estipula en una lista taxativa las actividades y proyectos que requieren presentar Estudio de Impacto Ambiental y los requisitos mínimos que debe llevar el Estudio dependiendo de la categorización del mismo y los riesgos ambientales que conllevan las diferentes fases del proyecto.

### **3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado**

#### **Alcance**

El alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental comprende la descripción del entorno, en el cual se ejecutará el proyecto “**LOCALES COMERCIALES**” identificando los impactos negativos y positivos que conllevará la construcción del proyecto en sus distintas fases de planificación, construcción, operación y abandono, proponiendo medidas de mitigación descrita en un Plan de Manejo Ambiental.

#### **Objetivos**

Identificar, caracterizar y valorizar los impactos ambientales que se pudiesen generar en la construcción del proyecto, con la finalidad de minimizarlos o compensarlos ordenados a través del Plan de Manejo Ambiental estructurado en base al Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011.

#### **Metodología**

Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I se desarrolló la siguiente metodología:

- ✓ Recopilación de la información general del promotor, descripción del proyecto propuesto, legislaciones ambientales, urbanas aplicables al proyecto.
- ✓ Investigación de campo, visitas al sitio para determinar la situación y condición actual del polígono y de su área de influencia directa e indirecta, a través de la observación del medio biológico, físico y socioeconómico en el área.
- ✓ Evaluación del componente social. A través de la aplicación de entrevistas y aplicación de encuestas a los moradores próximos al área de proyecto.
- ✓ Levantamiento en campo del recurso forestal, componente florístico y faunístico del área donde se lleva a cabo el proyecto.
- ✓ Para obtener la información socioeconómica de las comunidades con influencia directa en el proyecto se consultó el documento Resultados Finales del Censo 2010, publicados por la Contraloría General de la República de Panamá
- ✓ Con la información del diseño del proyecto, la información de campo y de fuentes secundarias, se predijeron los posibles impactos negativos y positivos

- ✓ Para determinar la importancia ambiental de los impactos negativos identificados se aplicó la metodología de Calificación Ambiental de Impactos (CAI) con el propósito de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

### 3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Para conocer la categoría del EsIA del proyecto, fueron revisados los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental enunciados en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009, en los Artículos 22 y 23. Así, fueron relacionadas las actividades del proyecto con los contenidos de los Criterios de Protección Ambiental, de esta forma, se justifica la decisión de la categorizar el proyecto, el cual recayó en la Primera (I), debido a que los impactos ambientales a generar son negativos poco significativa y los riesgos ambientales son poco significativos, aplicando las medidas de mitigación conocidas y en tiempo oportuno. Ver Tabla 2.

**Tabla 2. Análisis de los criterios de protección ambiental**

FACTORES AFECTADOS	ES AFECTADO	
	SI	NO
<b>CRITERIO 1.</b> Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:		
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		✓
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		✓
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓

FACTORES AFECTADOS	ES AFECTADO	
	SI	NO
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.		✓
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios		✓
<b>CRITERIO 2.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales.		
a. La alteración del estado de conservación de suelos		✓
b. La alteración de suelos frágiles		✓
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		✓
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		✓
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.		✓
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		✓
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		✓
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.		✓
i. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.		✓
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		✓
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		✓

FACTORES AFECTADOS	ES AFECTADO	
	SI	NO
l. La inducción a la tala de bosques nativos.		✓
m. El reemplazo de especies endémicas.		✓
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		✓
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		✓
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		✓
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.		✓
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		✓
s. La modificación de los usos actuales del agua.		✓
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		✓
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		✓
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		✓
<b>CRITERIO 3.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		✓
b. La generación de nuevas áreas protegidas.		✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.		✓
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		✓
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		✓
g. La modificación en la composición del paisaje.		✓
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		✓

FACTORES AFECTADOS	ES AFECTADO	
	SI	NO
<b>CRITERIO 4.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias		
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.		✓
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		✓
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.		✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local.		✓
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		✓
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		✓
<b>CRITERIO 5.</b> Cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. a objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores		
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		✓



FACTORES AFECTADOS	ES AFECTADO	
	SI	NO
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		✓
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓

Fuente: Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009 Vs Análisis de consultores.

Para que un Estudio de Impacto Ambiental sea clasificado como Categoría I no debe generar ningún impacto ambiental negativo significativo en ninguno de los Criterios de Protección Ambiental. En este caso, el proyecto “**LOCALES COMERCIALES**”, no afecta significativamente ningún Criterio de Protección Ambiental y no conlleva riesgos ambientales significativos, por lo que el Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I.

#### 4.0 INFORMACIÓN GENERAL

Este componente hace referencia a información general del promotor del proyecto y se detalla la información referida por parte del Ministerio de Ambiente, como es el caso del recibo de pago en concepto de evaluación Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, y la certificación de Paz y Salvo del promotor ante el Ministerio de Ambiente.

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

- ✓ **Promotor:** Edgardo Quiel González
- ✓ **Tipo de empresa:** Persona Natural
- ✓ **Dirección:** Urbanización Anayansi Calle 3ª Final, Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
- ✓ **Certificado de existencia:** No Aplica.

✓ **Representación legal:** Edgardo Quiel González, varón, panameño portador de la cedula de identidad personal No 4-104-1451.

✓ **Certificado de Registro Público de propiedad:**

El proyecto se desarrollará en el Inmueble Boquete, Código de Ubicación 4307, Folio Real N°30170740 ubicada en el Corregimiento de Los Naranjos, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

✓ **Contratos**

El Sr. Harry Isacc Quiel Pérez, varón, panameño, portador de la cedula de identidad personal N° 4-814-2154 en calidad de Titular de un Derecho de Nuda Propiedad del el Inmueble Boquete, Código de Ubicación 4307, Folio Real N°30170740 ha otorgado su consentimiento para el desarrollo y ejecución del proyecto (Ver Anexo 1. Documentos legales).

## 4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

21/1/22 10:17

Sistema Nacional de Ingreso



República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Administración y Finanzas

### **Certificado de Paz y Salvo** **N° 196185**

Fecha de Emisión:

20	01	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

19	02	2022
----	----	------

(día / mes / año)

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

**QUIEL GONZALEZ, EDGARDO**

Con cédula de identidad personal N°

4-104-1451

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

## Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas  
Recibo de Cobro

No.

4039625

## Información General

<b>Hemos Recibido De</b>	EDGARDO QUIEL GONZALEZ / 4-104-1451	<b>Fecha del Recibo</b>	2022-1-20
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	<b>Guía / P. Aprov.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Contado
<b>Efectivo / Cheque</b>		<b>No. de Cheque</b>	
	Slip de deposito No.		B/. 353.00
<b>La Suma De</b>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</b>

## Detalle de las Actividades

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

**Monto Total B/. 353.00**

## Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO LOCALES COMERCIALES, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
20	01	2022	08:47:44 AM

Firma

Nombre del Cajero Emily Jaramillo

REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ			
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS			
RECAUDACIÓN			
Por:			
Fecha: 20-01-22		Hora: 8:47	
Sello			

IMP 1



## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en la construcción de una edificación de planta baja con un área total de construcción de 144.25 m<sup>2</sup> destinado a dos locales comerciales con una superficie de 56.70 m<sup>2</sup> cada uno.

**Tabla 3. Distribución de áreas**

DESCRIPCION	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Área Cerrada	118.25
Área Abierta	26.00
<b>TOTAL</b>	<b>144.25</b>

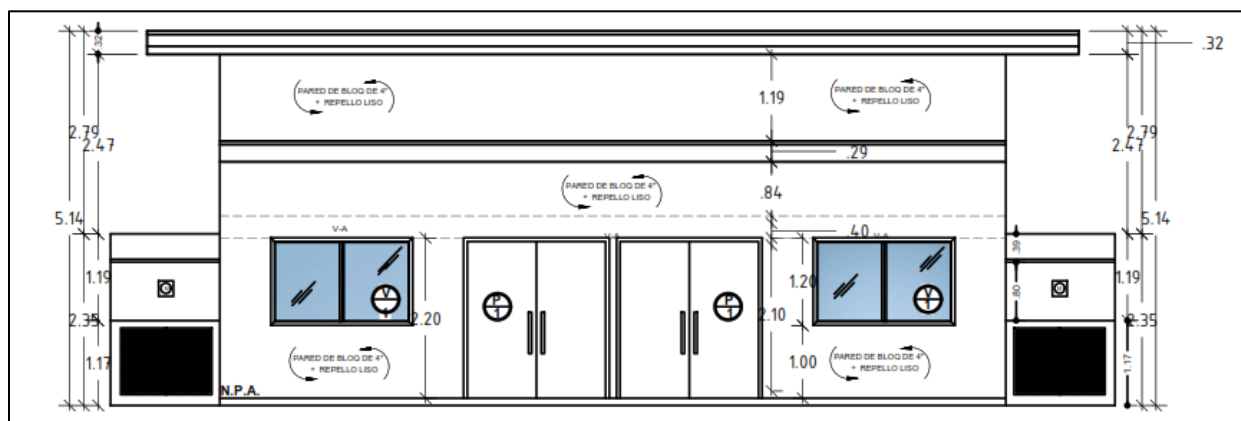
Fuente: El Promotor, 2022.

El proyecto contempla la construcción de tinaquera para almacenamiento temporal de los desechos sólidos comunes y cuatro (4) estacionamientos de los cuales uno será para personas que presente algún grado de discapacidad. La edificación contará con acabados modernos típicos de este tipo de obras: pisos de baldosas, persianas de aluminio y vidrio claro.

La edificación dispondrá de paredes de bloques de 4 pulgadas espesor con repello liso ambas caras, pisos de baldosas, cubierta de acero galvanizado esmaltado calibre 26, cielorraso, sistema eléctrico interno, ventanas y vitrinas de vidrios, pintura y otros acabados cónsonos con las construcciones modernas. (Ver Anexo 2. Planos del proyecto).

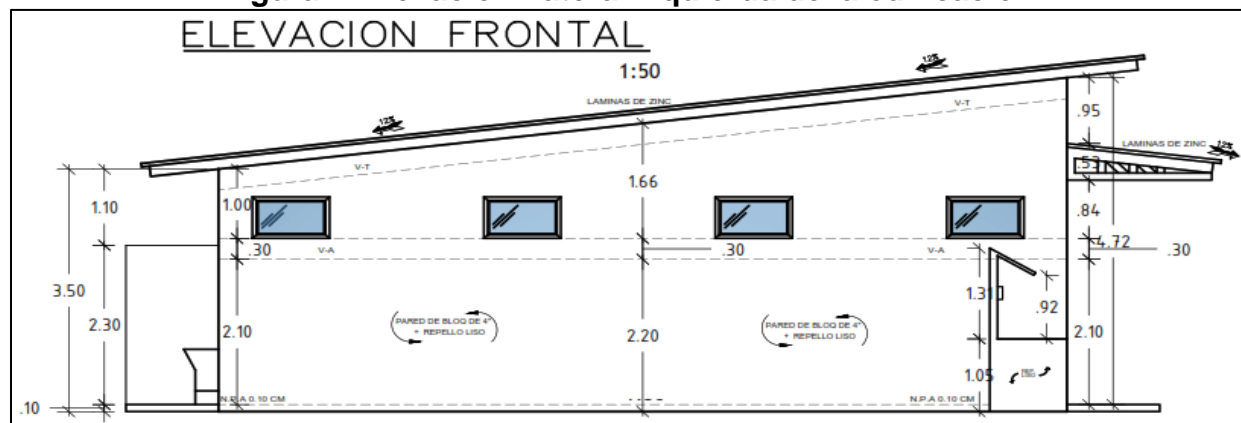
La edificación contará con su sistema de tratamiento de aguas residuales el cual consiste en un sistema de tanque séptico, campo de infiltración, pozo ciego y cámaras de inspección. Cabe desatacar que se mantendrá la opción a interconexión al sistema de alcantarillado sanitario del Distrito de Boquete al momento que el mismo inicie su funcionamiento.

**Figura 1. Vista frontal de la edificación a desarrollar.**



Fuente: Planos del proyecto, 2022.

**Figura 2. Elevación Lateral Izquierda de la edificación**



Fuente: Planos del proyecto, 2022.

## 5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

### Objetivos del proyecto.

- ✓ Hacer un uso provechoso de un lote ubicado en una zona urbana que promueva el desarrollo de una actividad comercial con beneficios económicos.
- ✓ Cumplir con las disposiciones ambientales y de seguridad ocupacional para el funcionamiento de dicho proyecto.

## **Justificación**

Boquetes, es considerado como un destino turístico para nacionales y extranjeros que se encuentra en pleno desarrollo.

Los residentes locales y visitantes demandan toda clase de artículos y servicios, para lo cual exigen lugares de expendios apropiados y seguros. Por ello la construcción de la edificación destinada a locales comerciales, está dentro de la perspectiva del desarrollo del Corregimiento de Los Naranjos, sobre todo porque está provisto con todos los servicios básicos necesarios (accesibilidad, agua potable, luz eléctrica, transporte, telefonía, centros de salud, escuelas, colegios, etc.).

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

El proyecto “**LOCALES COMERCIALES**” se desarrollará en el Inmueble Boquete, Código de Ubicación 4307, Folio Real N°30170740 ubicada en el Corregimiento de Los Naranjos, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. El Inmueble con Folio Real N°30170740 tiene una superficie de 885 m<sup>2</sup> 91m<sup>2</sup>

En la Tabla 4 se presentan las Coordenadas UTM de los principales vértices de la propiedad donde se desarrollará el proyecto. Las coordenadas UTM fueron referenciadas con el Sistema WGS84 (World Geodetic System 84 o Sistema Geodésico Mundial 1984).

**Tabla 4. Coordenadas UTM de los principales vértices del Inmueble con Folio Real N°30170740 donde se ubica el proyecto . Datum WGS 84**

<b>PUNTO</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>	<b>SUPERFICIE DE LA PROPIEDAD</b>
1	340732	972594	885.91 m <sup>2</sup>
2	340702	972620	
3	340690	972604	
4	340701	972579	

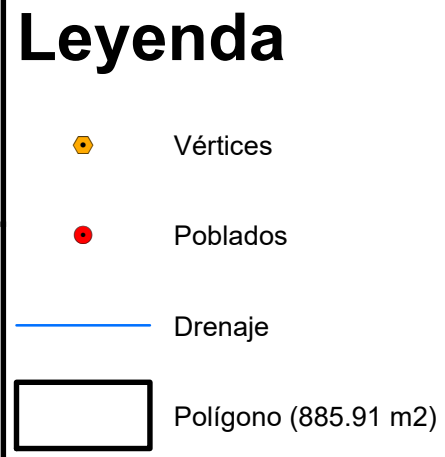
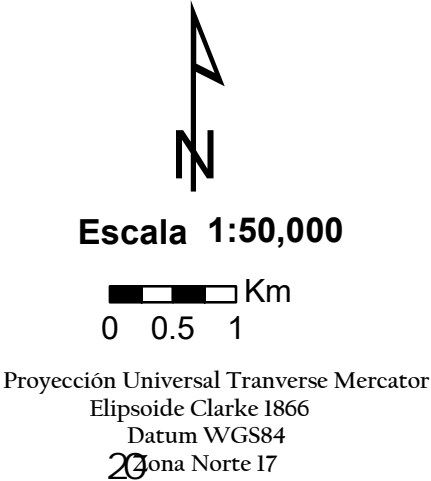
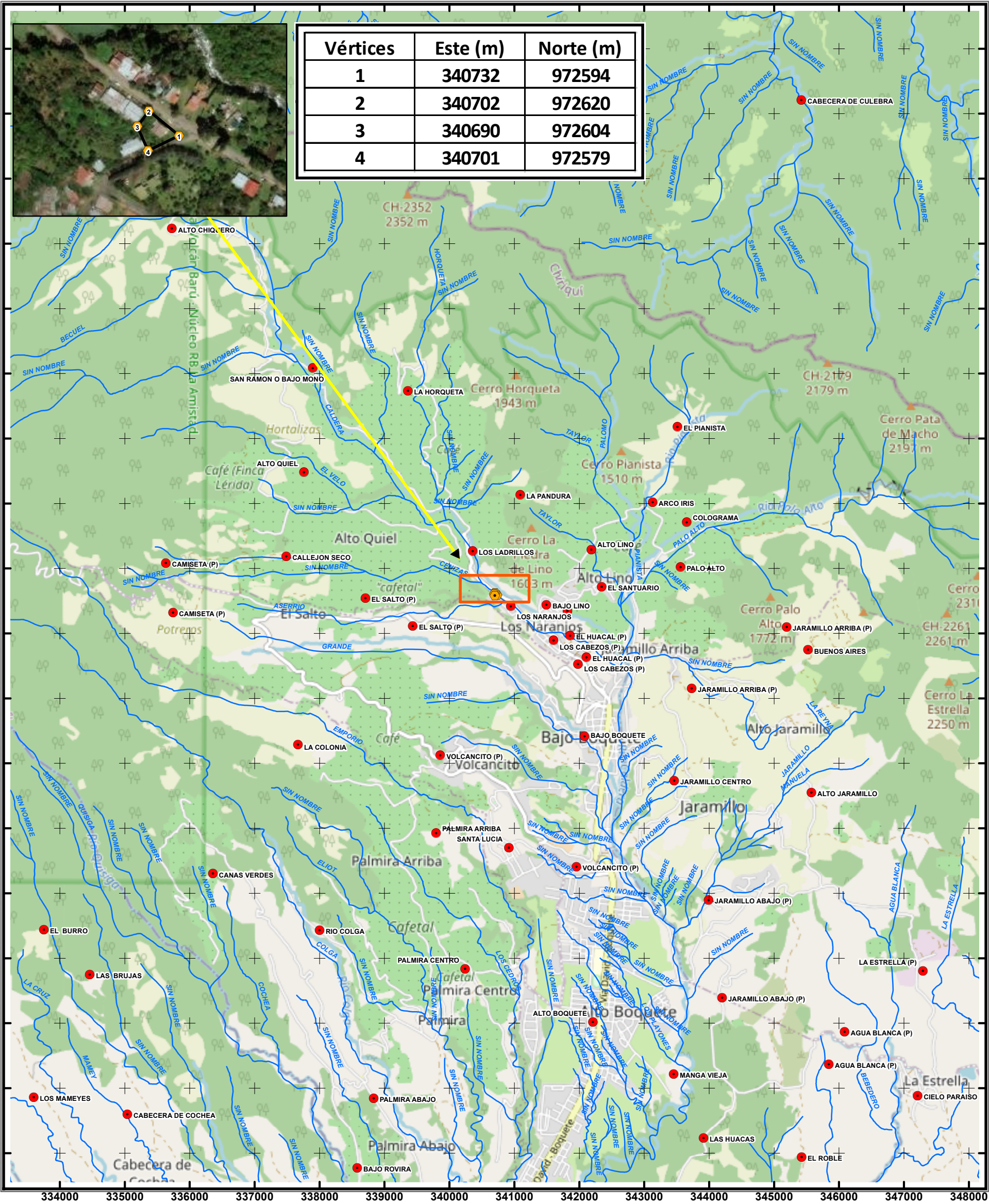
Fuente: El Promotor, S. A.

Se presenta a continuación el Mapa de Localización del Proyecto, escala 1:50,000.



UBICACIÓN GEOGRÁFICA 1:50,000  
PROYECTO: LOCALES COMERCIALES  
PROMOTOR: SR. EDGARDO QUIEL GONZALES  
LOCALIZACION: CORREGIMIENTO DE LOS NARANJOS, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUI

Vértices	Este (m)	Norte (m)
1	340732	972594
2	340702	972620
3	340690	972604
4	340701	972579





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

A continuación, se presenta la legislación y normas que aplican para este proyecto, así como su relación con el proyecto, obra o actividad:

- ✓ Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformado por los Actos Reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983, y los Actos Legislativos N° 1 de 1993 y N° 2 de 1994.
- ✓ Ley 41 del 1° de julio de 1998. (General del Ambiente) Por la cual se dicta la Ley General del ambiente y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Rige para todos los proyectos que se implementen en la República.
- ✓ Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994. (Ley Forestal). Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá. Dicta las normas para la utilización de árboles de ser necesario.
- ✓ Decreto Ley N° 123 del 14 de Agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, ley general del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de Septiembre del 2006.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto del 2011, por el cual se modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.
- ✓ Código Sanitario de 1946, norma el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.
- ✓ Decreto N° 306 de 2002. (MINSA) Reglamenta la emisión de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales y ambientes laborales. Se aplica para la emisión de ruidos durante la construcción y operación.
- ✓ Normas DGNTI-COPANIT 35-2000 Agua. Establece los parámetros de la descarga de los fluentes líquidos; directamente a cuerpos de agua superficiales.
- ✓ Resolución AG – 0235 -03. “Por la cual se establece la tarifa de pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa, eliminación de sotobosque o formación de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones”.

- ✓ CSS. Resolución No 45,588 – 2011 – JD, el cual aprueba el Reglamento General de Prevención de Riesgos profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ✓ Resolución 277 de 26 de octubre de 1990 Por medio de la cual se adopta el reglamento de los sistemas de detección y alarmas de incendios, en la República de Panamá.

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

El proyecto se desarrollará en tres fases (Planificación, Construcción y Operación). A continuación, se describe cada una de las diferentes fases. La fase de Abandono se circunscribe al término de la fase de construcción por parte del contratista de la construcción.

##### **5.4.1 Planificación**

La fase de planificación implica la elaboración de los siguientes documentos:

- ✓ Elaboración de planos y la aprobación del mismo por las autoridades competentes.
- ✓ Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.
- ✓ Consecución de permisos y trámites legales.

Para el Estudio de Impacto Ambiental se procedió a desarrollar un proceso de consulta pública a fin de recoger y permitir a la comunidad plasmar sus interrogantes, opiniones y aprehensiones respecto al desarrollo de este tipo de proyecto. Para esto se involucró a los moradores próximos al área del proyecto mediante entrevista y aplicación de encuestas de opinión.

##### **5.4.2 Construcción/ Ejecución.**

En esta fase se desarrollarán las actividades propias de construcción;

- ✓ **Limpieza del terreno:** El área en donde se ubicará el proyecto cuenta con una cobertura vegetal de tipo menor representada por gramíneas y árboles aislados y en cercas vivas. En este sentido serán removidos los árboles plantados (árboles frutales) en la cerca viva en la línea de propiedad contigua a la carretera para permitir el acceso vehicular desde la carretera hacia los estacionamientos de la edificación.

- ✓ **Habilitación de bodega temporal de materiales.** Se construirá una bodega temporal que servirá para almacenamiento de herramientas, vestidor y refugio de los trabajadores. Se transportarán y almacenarán algunos materiales, como agregados y estructuras metálicas. Todo esto será dispuesto en el área donde se habilitarán los estacionamientos; evitando obstrucciones en la carreteras adyacente al proyecto.
- ✓ **Replanteo y demarcación:**

Se señala en el terreno la ubicación de los cimientos, columnas y vigas. Consiste en la distribución y ubicación de todos y cada uno de los componentes del proyecto en el terreno, de acuerdo a los planos previamente elaborados y aprobados.
- ✓ **Construcción:** Durante las actividades propias de la construcción se realizan las siguientes actividades: Excavación para fundaciones de las columnas de la edificación; se vaciarán las mismas y se procederá a la construcción primero de la estructura de columnas y vigas continuado no con el izado de paredes y colocación de techo. Finalmente trabajos del sistema eléctricos.
- ✓ **Estacionamientos**

Frente a la edificación se construirán 4 estacionamientos de los cuales uno (1) será destinado para personas con algún grado de discapacidad.
- ✓ **Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y Eléctricas.**

Se refiere a la instalación de todos los ductos que conforman las instalaciones sanitarias (aguas negras), hidráulicas (agua fría y agua caliente), eléctricas y de comunicaciones. Se utilizará tubería PVC, siguiendo las especificaciones técnicas y los diseños. Para las instalaciones eléctricas y de comunicaciones, las cajas de salida serán prefabricadas en aluminio. Para la unión de la tubería hidráulica y sanitaria se utiliza pegamento de PVC. Una vez instalada la tubería se hace una prueba de presión para verificar que no existen fugas.
- ✓ **Repellos y Enchapes**

El repello es una capa de mortero que permite dar el acabado a las paredes, muros y cielo rasos, de tal forma que la superficie quede lisa. El espesor varía entre 1 a 2.5 cm. Posterior al repello, en las áreas expuestas a humedad (baños) se instalará el enchape utilizando azulejos o baldosas.

Se podrá utilizar enchape también en la fachada dependiendo el diseño decorativo, con diferentes materiales (azulejo, cerámica, vidrio o baldosa) también enchape de pisos o muros con madera.

✓ **Carpintería Metálica y de Madera**

Corresponde a la instalación de puertas y ventanas, ya sea en madera o metal, con sus respectivos marcos, y en algunos casos con rejas de seguridad.

✓ **Pintura**

Se utilizará en las superficies que no estarán enchapadas, aplicando inicialmente un resane con lechada de cemento blanco y posteriormente aplicando la pintura, acorde al ambiente a la que estará expuesta (interior o exterior).

✓ **Acabados Internos y Externos**

Consiste en la instalación de azulejos, baldosas, mobiliario, accesorios sanitarios, otros accesorios.

✓ **Equipamiento y Limpieza**

Incluye la instalación de vidrios; muebles, cerraduras; grifería, accesorios eléctricos, alarma contra incendio y sistema interconexión (eléctrico y potable).

✓ **Retiro y Disposición de Residuos**

Corresponde a la limpieza final de todas las áreas de la edificación (internas y externas), retiro de maquinaria y equipos de construcción, vallas relacionadas con la construcción, instalaciones provisionales de servicios públicos y de los residuos finales de la obra, los cuales deben disponerse en las condiciones y sitios aprobados.

Igualmente se instalará sistema de agua potable y líneas eléctricas suministrada por la Empresa de encargada de los servicios de energía eléctrica en el área para el funcionamiento de los locales comerciales.

Para la recolección de los desechos orgánicos, producto de las necesidades fisiológicas de los empleados en la etapa de construcción, el promotor contará con servicios sanitarios portátiles arrendado a una empresa dedicada a estos servicios, la cual tiene la responsabilidad de realizar recolección periódica y deben ser eliminados periódicamente.

En esta etapa, también se generarán desperdicios de materiales de origen orgánico e inorgánico, como caliche, plásticos, maderas, aceros, papeles etc.; los cuales

serna recolectados en bolsas y trasladados al Vertedero Municipal para su recolección final.

#### **5.4.3 Operación.**

En la fase de operación, una vez haya finalizado la obra se procederá al equipamiento de los locales comerciales. Esta etapa tiene una duración indefinida.

Cuando los locales comerciales estén habitados, se realizarán las siguientes actividades

- ✓ Almacenamiento temporal de los desechos comunes generados en la tinaquera para su posterior recolección, a través del sistema de recolección municipal mediante un contrato previo.
- ✓ Los desechos líquidos serán manejados a través de un sistema de tanque séptico, el cual será sometido a aprobación ante el Ministerio de Salud.

#### **5.4.4 Abandono**

Por la característica del proyecto **no aplica** para la fase de abandono debido a que es un proyecto hecho a largo plazo y cuya vida útil puede estar estimada en 30 años o más, ya que, bajo un buen plan de mantenimiento de la edificación.

En caso de que el promotor desista de realizar el Proyecto, deberá dejar la propiedad igual o mejores condiciones como se encuentra en su estado actual, además informará a las autoridades competentes que procederá con esta etapa.

### **5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.**

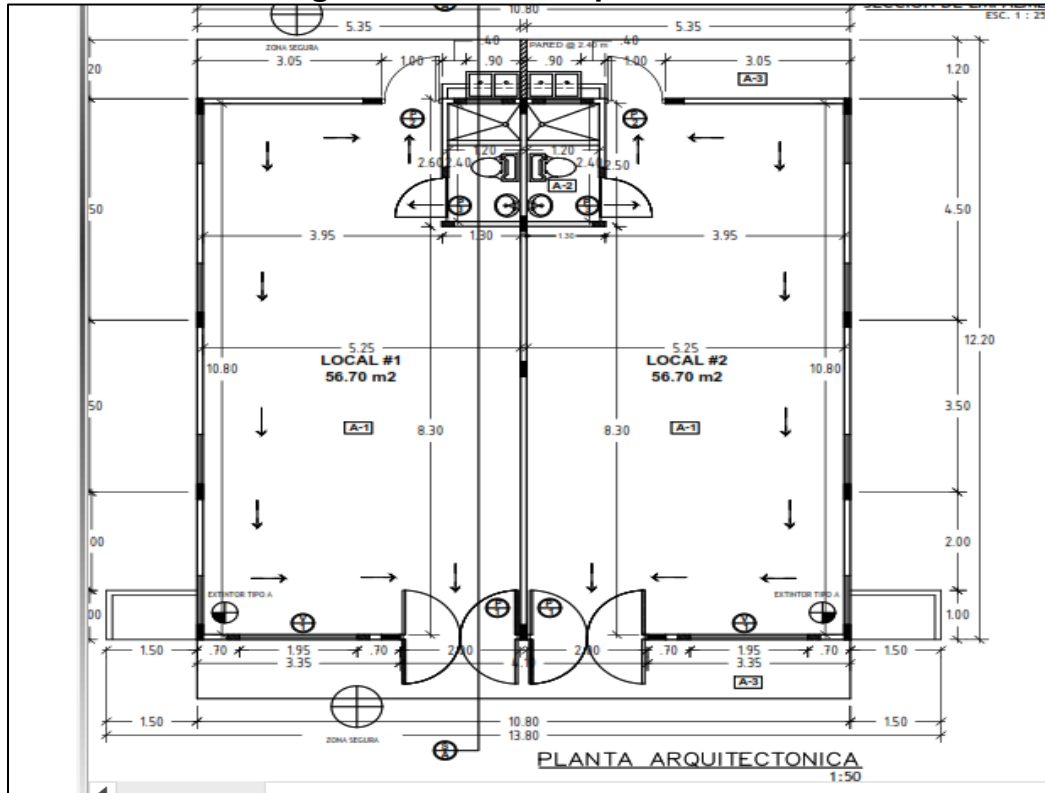
#### **a. Infraestructura a desarrollar.**

La infraestructura a desarrollar consiste en una edificación de planta baja con un área total de construcción de 144.25 m<sup>2</sup> destinado a dos locales comerciales. La edificación dispondrá de tinaquera para almacenamiento temporal de desechos domiciliarios, cuatro (4) estacionamientos de los cuales uno será para personas que presente discapacidad y sanitario (uno en cada local comercial).

La edificación dispondrá de paredes de bloques de 4 pulgadas espesor con repello liso ambas caras, pisos de baldosas, cubierta de acero galvanizado esmaltado calibre 26,

cielorraso, sistema eléctrico interno, ventanas y vitrinas de vidrios, pintura y otros acabados cónsonos con las construcciones modernas.

**Figura 3. Planta Arquitectónica.**



Fuente: El Promotor, 2022

### **b. Equipo a utilizar**

Se utilizará equipos de construcción tales como: vehículos de carga liviana, mezcladora de concreto, andamios, compresores, equipo de oxicorte, generador eléctrica, elementos de seguridad personal.

Igualmente se requerirá de otras herramientas como son: Llanas, palaustres, baldes, carretillas, serruchos y seguetas, escaleras de metal y de madera, pinzas de diversas dimensiones y utilidades, martillos y clavos de diversos tamaños, taladros percutores, esmeril angular, sierras circulares, lijadoras de palma y atornilladores, rodillos y brochas de diversos tamaños, palas, pala-coas, piquetas, machetes, mazos, niveles, escuadras, cintas métricas de plástico o acero, equipo de soldadura, equipo de protección personal (EPP) entre otros.

## **5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación.**

El recurso económico o fuente de financiamiento para el desarrollo de este proyecto proviene del promotor de la obra.

Los insumos a utilizar durante la fase de construcción, son básicamente aquellos propios de las construcciones de infraestructuras comerciales, tales como los denominados materiales de construcción de origen mineral: piedra, gravilla, arena y cemento, elementos para soporte y estructuras (varillas de hierro y acero), bloques de cemento de 4" y 6", tuberías de PVC de diversos diámetros, azulejos o mosaicos, hojas de zinc y carriolas galvanizadas, clavos de usos y aplicaciones varias, pinturas, madera, puertas de madera baldosas, entre otros que serán adquiridos en el comercio local.

En la fase de operación, los insumos necesarios son aquellos necesarios para el funcionamiento del local comercial: estanterías, papelería entre otros.

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

- ✓ **Agua.** El suministro de agua potable que tendrá el proyecto tanto en la etapa de construcción como en la de operación y funcionamiento, será adquirido mediante la interconexión al sistema de distribución de agua potable administrado por el Municipio de Boquete.
- ✓ **Energía:** La energía requerida tanto la etapa de construcción como la operativa, será suministrada por Naturgy, a través de las líneas de distribución que se encuentra localizada al margen de la propiedad previa contratación de los servicios.
- ✓ **Aguas Servidas.** Durante la fase de construcción el manejo de los desechos fisiológicos de los trabajadores se hará mediante el alquiler de letrinas químicas a un gestor autorizado. Durante la fase de operación, las aguas residuales serán manejadas a través de sistema de tanque séptico, pozo ciego y campo de infiltración. Cabe desatacar que se mantendrá opción a interconexión al sistema de alcantarillado sanitario del Distrito de Boquete al momento que el mismo inicie su funcionamiento.

- ✓ **Vías de acceso.** La principal vía de acceso al área es la carretera de asfalto que conduce desde Boquete hacia Bajo Mono.
- ✓ **Transporte Público.** El área de proyecto cuenta con las facilidades de transporte selectivo.

**Figura 4. Vista de la Carretera Boquete hacia Bajo Mono.**



**Fuente: P. Guerra. Enero, 2022**

#### **5.6.2 Mano de Obra durante la construcción y operación empleos directos e indirectos generados.**

La generación de mano de obra se da en dos tipos de relación, de manera directa o indirecta: Directa es aquella que se involucra dentro de los procesos de construcción y operación del proyecto; y la indirecta aquella que funciona fuera del proyecto y su demanda está determinada por la magnitud de la obra, y la representa los vendedores ambulantes, por los empleados que laboran para las empresas que hacen entregas de materiales e insumos.

El proyecto generará la utilización de mano de obra en todas las actividades ejecutadas durante su construcción y operación.

- ✓ **Fase de construcción.** Se estima que durante la fase de construcción se generaran 6 plazas de empleos directos en varios grados de calidad tales como:
  - Mano de obra calificada: arquitecta, capataz, operadores de vehículo liviano, plomero, soldadores, electricistas, albañiles.
  - Mano de obra no calificada: ayudante general, celador.



- ✓ **Fase de Operación** En la fase operativa se generarán 4 plazas de empleos permanentes.

### **5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases del proyecto.**

En la fase de construcción los desechos generados corresponden principalmente a materia orgánica y excedentes de materiales de construcción. Su manejo y disposición final será responsabilidad de El Promotor y del Contratista de Construcción.

En la fase de operación los desechos generados corresponden principalmente a desechos generados por las actividades propias de los locales comerciales.

Se describe a continuación el manejo de los desechos generados en cada fase del proyecto.

#### **5.7.1 Sólidos.**

- ✓ **Fase de Planificación.** No se generan desechos sólidos en esta fase.
- ✓ **Fase de Construcción.** En esta fase se generan dos tipos de desechos:
  - Desechos sólidos comunes: generados por los trabajadores y corresponden principalmente a botellas plásticas, desechos de comidas; cuyo manejo se hará a través de tanques con bolsas plásticas: las cuales serán trasladados semanalmente al Vertedero Municipal de Boquete, previa contratación de los servicios de recolección municipal.
  - Desechos de la construcción: Corresponde principalmente a restos de caliche, concreto, madera, cartuchos de cemento, retazos de metal, bolsas plásticas o de papel, etc. Los cuales se acumularán en lugares seleccionados dentro del proyecto y serán trasladados mensualmente al Vertedero Municipal de Boquete.
- ✓ **Fase de Operación.** En la fase de operación, en cada local comercial se generarán pequeñas cantidades de basuras, que serán recolectados diariamente en bolsas plásticas de polietileno y depositadas en las canastas de basuras, ubicadas en la parte frontal del local comercial para su posterior traslado al Vertedero Municipal de Boquete.
- ✓ **Fase de Abandono.** Este proyecto es de larga duración, por lo que no se contempla una etapa de abandono.

### 5.7.2 Líquidos

- ✓ **Fase de Planificación.** No se generan desechos líquidos en esta fase.
- ✓ **Fase de Construcción.** La generación de desechos líquidos durante esta fase está representada por la cantidad de efluentes líquidos provenientes de actividades biológicas de los trabajadores que se encuentren laborando en la construcción de la obra. Para el manejo de estas aguas residuales El Promotor del proyecto o la empresa contratista deberá utilizar los servicios de letrinas portátiles, las cuales deben ser alquiladas a empresas con licencias vigentes, emitidas por las autoridades correspondientes para el manejo de las mismas.
- ✓ **Fase de Operación.** La edificación contará con su sistema de tratamiento de aguas residuales el cual consiste en un sistema de fosa séptico, campo de infiltración, pozo ciego y cámaras de inspección. Para la inspección y limpieza de la fosa séptica se construirá una tapa de concreto de 0.65 metros x 0.65 metros.  
La línea de infiltración tendrá una longitud de 30 metros de recorrido hasta el pozo ciego. Esta será de tubos de PVC de 4 pulgadas de diámetro acanalada. El campo de infiltración consiste en un canal de 30 metros de longitud a partir del tanque séptico. El campo de infiltración tendrá las siguientes dimensiones 2 pies de ancho y 45 cm de profundidad, el mismo será recubierto de piedra No 4, con un espesor de 0.30 cm, la línea de infiltración será cubierta en su totalidad con 20 centímetros de arena y en la parte superior se colocará geotextil tejido con la finalidad de evitar la contaminación del drenaje con material arcilloso (suelo). Finalmente, la línea de infiltración será recubierta con un mínimo de 15 cm de tierra compactada.  
Cabe destacar que se mantendrá opción a interconexión al sistema de alcantarillado sanitario del Distrito de Boquete al momento que el mismo inicie su funcionamiento.
- ✓ **Fase de Abandono.** Este proyecto es de larga duración por lo que no se contempla una fase de abandono.

### 5.7.3 Gaseosos.

- ✓ **Fase de planificación:** No se generarán desechos gaseosos durante esta fase.

- ✓ **Fase de construcción:** Están representados por gases generados debido a la combustión interna de los motores de los vehículos de transporte de materiales utilizados en la construcción. Es un impacto puntual y mitigable. En lo que respecta al proyecto esta generación se dará, debido a las actividades de limpieza y preparación del terreno, construcción de fundaciones, colocación de vigas, etc., así como durante el recibimiento materia prima y de materiales de construcción. Es por ello que tanto la empresa contratista como el promotor deben velar por mantener el área con suficiente humedad con la ayuda de un carro cisterna a fin de minimizar este efecto hacia áreas aledañas.
- ✓ **Fase de operación:** Está representado por los gases generados por los vehículos que visiten los locales comerciales.
- ✓ **Fase de abandono** No se generarán desechos gaseosos durante esta fase.

#### **5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo.**

El polígono donde se desarrollará el proyecto se ubica en el Inmueble Boquete, Código de Ubicación 4307, Folio Real N°30170740 ubicada en el Corregimiento de Los Naranjos, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

El entorno del proyecto corresponde a un área urbana totalmente urbanizada donde se ubican residencias, locales comerciales, abarroterías.

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

El monto global estimado de la inversión para este proyecto es de cuarenta y cinco mil dólares con 00/100 (B/45,000.00).

#### **6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.**

En esta sección se presenta información relacionada a la línea base del ambiente físico para el área del proyecto. Para esta descripción se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos; los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias, giras de campo, entrevistas, etc.

## 6.1. Caracterización del suelo.

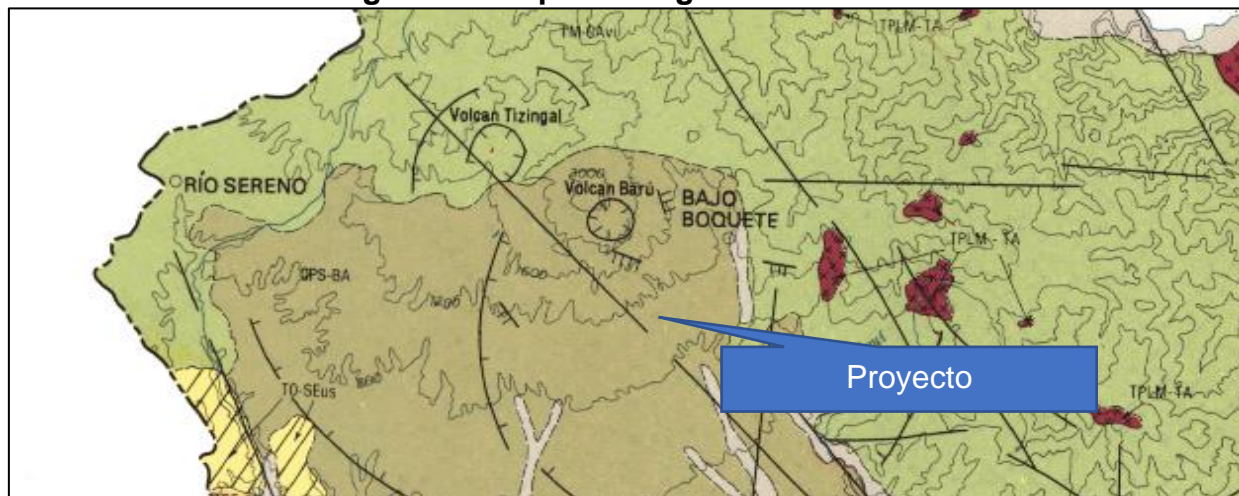
Con base al Mapa Geológico de Panamá escala 1:250,000 los suelos en el área del proyecto pertenecen a la Formación Geológica Barú (QPS-BA). Las formaciones geológicas identificadas corresponden a la Formación Barú.

### ✓ Formación Barú “ QPS-BA”:

A nivel regional consiste de basaltos/andesitas, cenizas, tobas, aglomerados y lavas. Esta formación es de origen volcánico, perteneciente del Cuaternario Pleistoceno reciente. Los materiales fragmentarios, se reparten lateralmente en torno al edificio del volcán Barú, con una dispersión amplísima controlada por la topografía sobre la que fluyeron.

Los materiales fragmentarios están constituidos por una masa de matriz arenosa, con muy pocos finos, en la que se engloba una gran cantidad de fragmentos no vesiculados de granulometría diversa y redondez que varía desde anguloso en las proximidades al centro de emisión, hasta redondeado en los lugares más alejados.

**Figura 5. Mapa Geológico de Panamá**



GRUPO	FORMACIÓN	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
Figura BARU	Barú	QPS-BA	Basaltos/andesitas, cenizas, tobas, aglomerados y lavas
SENOS/USCA	Senosri/Uscari	TO-SEus	Lutitas, conglomerados, calizas, tobáceas y arcillosas

Proyecto:  
**Locales comerciales**  
Corregimiento de Los Naranjos, Distrito de Boquete-Chiriquí

### 6.1.1. La descripción del uso del suelo.

El uso actual del suelo en el Inmueble Boquete, Código de Ubicación 4307, Folio Real N°30170740 es residencial y comercial. Se ubica una edificación de dos niveles. En la

parte inferior opera una abarrotería y en la superior se mantiene una residencia. Es importante indicar que esta edificación es propiedad del Promotor del proyecto y no será afectada por la construcción de la nueva edificación la cual se ubica a un costado.

**Figura 6. Vista de la edificación existente, la cual no será afectada por la construcción de la nueva edificación.**



Fuente: P. Guerra. Enero, 2022.

El polígono destinado a la construcción del proyecto constituye un área plana ocupada por gramíneas con árboles frutales en linderos.

**Figura 7. Vista del área destinada a la construcción del proyecto Locales Comerciales.**



Fuente: P. Guerra. Enero, 2022.

### **6.1.2. Deslinde de la propiedad.**

El proyecto “**LOCALES COMERCIALES**” se desarrollará en el Inmueble Boquete, Código de Ubicación 4307, Folio Real N°30170740, localizada en el Corregimiento de Los Naranjos, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. La propiedad cuenta con una superficie total de 885.91m<sup>2</sup>. Los colindantes son los siguientes:

- ✓ Norte: Resto libre de la Finca 367.
- ✓ Sur: Rodadura de asfalto.
- ✓ Este. Carretera a Bajo Boquete.
- ✓ Oeste: Resto libre de la Finca 367,

### **6.2 Topografía.**

El polígono donde se desarrollará la edificación el proyecto presenta una topográfica plana con una elevación de 1228 m.s.n.m.

### **6.3. Hidrología.**

El proyecto se ubica dentro de la cuenca 108 que corresponde al Río Chiriquí que posee un área de 1,977 km<sup>2</sup>. En promedio en la cuenca llueven 3,978 mm al año, de los cuales el 91.8% ocurren en los meses lluviosos, y el restante en los meses secos. Los ríos más importantes de esta cuenca son: Río Caldera, Río Cochea, Río Los Valles, Río Hornito, Río Chiriquí, Río Papayalito, Río David, Río Majagua, Río Soles, Río Platanal y Río Gualaca. La subcuenca del Río Caldera se encuentra localizada al noroeste de la provincia de Chiriquí. El Río Caldera con una longitud de 46 kilómetros de recorrido aproximadamente, tiene su origen en la ladera nororiente del Volcán Barú, a una altitud aproximada de 2,900 metros sobre el nivel del mar.

#### **6.3.1 Calidad de aguas superficiales.**

Dentro del polígono donde se desarrollará el proyecto no existe ninguna fuente hídrica superficial por lo que no Aplica Monitoreo de Calidad de Agua.

### **6.4 Calidad de aire.**

En el área donde se desarrollará el proyecto no se ubican fuentes fijas generadoras de emisiones a la atmosfera.



En el área del proyecto la calidad de aire se encuentra influenciada por el tráfico vehicular de los vehículos que transitan por la Carretera que va desde Boquete a Bajo Mono ; donde el flujo vehicular es constante. A pesar de que no existen registros que indiquen la calidad del aire en la zona, la misma se percibe como buena y es influenciada por la brisa típica proveniente de las montañas y del Río Caldera.

#### **6.4.1 Ruido.**

En la zona no se concentran niveles altos de ruido. Los ruidos que se perciben son aquellos generados por los vehículos que transitan por la Carretera que va desde Boquete a Bajo Mono. Durante la fase de construcción se incrementarán los niveles de ruido temporalmente, sin embargo, no excederá los límites permisibles.

#### **6.4.2 Olores.**

En la colindancia del globo de terreno, donde se establecerá el proyecto, no están establecidas industrias o fábricas que afecten la calidad del aire. Los olores más frecuentes provienen de la combustión de los autos que transitan por la carretera colindante al proyecto. Ninguna actividad del proyecto generará olores desagradables o que afecten a trabajadores o ciudadanía.

### **7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

El objetivo principal de este componente es establecer el estado en que se encuentra el mismo, mediante el levantamiento de una línea base que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese tener el Proyecto.

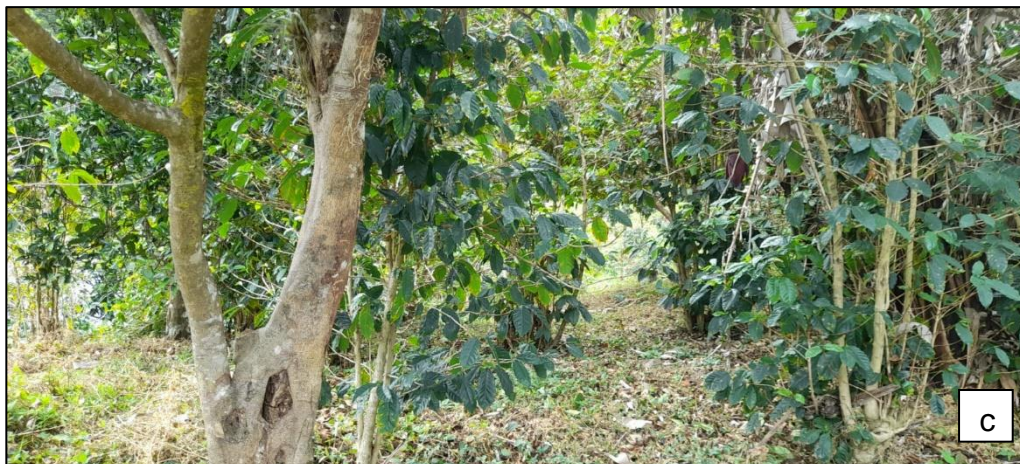
Según el sistema de Clasificación de las zonas de Vida de L. Holdridge (1,967), el área de estudio se encuentra dentro de la categoría Bosque muy húmedo Premontano (bmh-P) caracterizado por encontrarse entre los 100 a 2,000 msnm; de 2,000 a 4,000 mm de precipitación anual; y biotemperaturas entre 17 y 24°C. Sin embargo, esta zona está modificándose por la acción urbanizadora del hombre desde década atrás.

#### **7.1 Características de la Flora**

El uso de suelo que se le ha dado a esta propiedad en décadas fue residencial por lo que la vegetación existente previa al proyecto consistía en grama natural (*Axonopus*

*compressus*), árboles frutales como: café (*Coffea arabica*), mango (*Mangifera indica*), guayaba (*Psidium guajava*), naranja (*Citrus sinensis*) y cultivos de plátano (*Musa sp*).

**Figura 8. Vegetación existente: (a) grama natural (b) cultivo de plátano, mango y naranja (c) plantas de café.**



Fuente: P. Guerra, Enero, 2022



### 7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)

#### a. Caracterización vegetal.

Con base al Atlas Ambiental (ANAM, 2010), en el área de proyecto la vegetación existente se clasifica como SP A: Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontanea significativa (10-50%).

En general en el área donde se ubica el proyecto, constituye un área urbana donde predominan residencias y locales comerciales, predominan aboles plantados de café, naranja, guayaba y cultivos de plátanos.

#### b. Inventario Forestal

Para el levantamiento de la información dasométrica se utilizaron los siguientes equipos e instrumentos: cinta diamétrica, clinómetro, GPS, cinta topográfica, cámara digital.

El inventario forestal fue realizado para aquellos individuos mayores o iguales 20 cm de diámetro que se encuentran dentro de los polígonos del proyecto; donde se evaluaron las siguientes variables dasométrica:

- ✓ **Diámetro a la altura de pecho (DAP):** Es la medición del grosor de todos los árboles de las diferentes especies existentes, con diámetros mayores o iguales a 20 cm, utilizando una cinta diamétrica. Generalmente esta medición se efectúa a los 1.30 m. del nivel del suelo, salvo algunas excepciones, cuando existen formaciones, raíces tabulares u otras causas, que se mide a 30 cm arriba del defecto. Los árboles bifurcados por debajo del DAP, se registran como árboles independientes, los bifurcados por arriba del DAP, se consideran como un solo árbol.
- ✓ **Altura comercial:** La altura comercial se define como el largo del fuste entre el tocón (30.0 cm del suelo) y el inicio de la copa o las primeras ramas gruesas, menos defectos o deformidades.

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

$$V = DAP^2 \times 0.7854 \times Hc \times f.f.$$

En donde:

V= Volumen (m<sup>3</sup>)

DAP= Diámetro a la altura del pecho (metros)

Hc= Altura comercial (metros)

f.f. factor de Forma =0.7

## Resultados.

Se presenta en la Tabla 5 los resultados del inventario forestal de las especies que serán afectadas por la construcción dl proyecto (es decir aquellas que serán taladas)

**Tabla 5. Inventario forestal de las especies forestales encontradas en el área de proyecto.**

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	DAP (cm)	ALTURA COMERCIAL (m)	ÁREA BASAL (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN COMECIAL (m <sup>3</sup> )	OBS
Mango	<i>Mangifera indica</i>	51.9	8.0	0.2116	1.1847	Tala
Naranjo	<i>Citrus sinensis</i>	22.0	3.0	0.0380	0.0798	Tala
Naranjo	<i>Citrus sinensis</i>	30.0	3.0	0.0707	0.1484	Tala
Guayabo	<i>Psidium gujava</i>	23.5	2.5	0.0434	0.0759	Tala
Café	<i>Coffea arabiga</i>	12.5	1.3	0.0123	0.0112	Tala
Café	<i>Coffea arabiga</i>	20.6	1.0	0.0333	0.0233	Tala
Café	<i>Coffea arabiga</i>	18.9	1.2	0.0281	0.0236	Tala

Fuente; Datos de Campo, Enero, 2022.

## 7.2 Características de la Fauna

El proyecto se localiza inserta en un área urbanizada del Corregimiento de Los Naranjos en el Distrito de Boquete. La presencia humana ha ocasionado que las especies de fauna hayan migrado y solo permanezcan aquellas especies que se han acostumbrado a la presencia humana, lo que se traduce en su mayoría a aves y reptiles.

**Tabla 6. Especies de fauna identificada en el área del proyecto.**

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CLASE
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Sapo común	Anfibio
Lacertilia	Polychrotidae	<i>Anolis limifrons</i>	Anolis	Reptiles
	Corytophanidae	<i>Basiliscus plumifrons</i>	Moracho	Reptiles

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CLASE
Paseriformes	Tyrannidae	<i>Tyranus melancholicus</i>	Tirano tropical	Aves
	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azuleja	Aves
Ciconiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	Aves
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca	Aves
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	Aves

Fuente: Datos de Campo, Enero, 2022.

**Especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción:** No se registraron especies endémicas, ni de distribución restringida, ni Especies Protegidas por las leyes panameñas.

**Ecosistemas particulares y/o frágiles:** Los terrenos donde se desarrollará el proyecto, se limita a gramíneas con árboles aislados y en cercas vivas.

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En este capítulo se describen las principales condiciones socioeconómicas y culturales del área de influencia del proyecto, a partir de datos secundarios, información primaria levantada durante recorridos por el área de influencia directa y encuestas a la población. Las principales fuentes de información secundaria fueron los Censos Nacional de Población, Vivienda. En tanto que para el análisis e interpretación de las encuestas de opinión se analizaron con herramientas de estadística descriptiva.

### ✓ Población.

La provincia de Chiriquí fue fundada el 26 de mayo de 1849; tiene una superficie de 6.547,7 Km<sup>2</sup> de los cuales 489.4 Km<sup>2</sup> corresponden al Distrito de Boquete. La división político-administrativa de la provincia de Chiriquí está representada por 14 distritos, 92 corregimientos y 1,231 lugares poblados. Representa el 8.67% del territorio nacional, siendo la tercera provincia en importancia socioeconómica y política del país.

En relación con el Distrito de Boquete, tenemos que para el año 2010; contaba con una población de 21,370 habitantes, lo cual representa el 5.12% de la población de la provincia, lo que no es un gran porcentaje, pero en la actualidad es una de las áreas de mayor

desarrollo turístico, realizándose grandes inversiones que buscan explotar la belleza y clima del lugar, retribuyendo con mayores empleos y desarrollo de infraestructuras adecuadas.

**Tabla 7. Superficie, Población y densidad por Provincia, distrito y Corregimiento en las tres últimas décadas.**

PROVINCIA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO	Superficie (km <sup>2</sup> )	Población			Densidad (Hab/Km <sup>2</sup> )		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Chiriquí	6,490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
Boquete	488.4	14,126	16,943	21,370	28.9	34.7	43.8
Los Naranjos (1)	98.6	--	4,455	4,596	--	45.0	46.5

Obs. (1) Corregimientos nuevos creados durante la década de 1990

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010.

### 8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

En los sitios colindantes al área del proyecto los usos que prevalecen son los siguientes:

- ✓ **Comercial:** Abarrotería Karly, Lamasur, Hostal Nomba entre otros.
- ✓ **Residencial.** A lo largo de la vía que conduce desde Boquete hacia abajo Mono se ubican residencias a ambos lados de la vía.

**Figura 9. Usos actuales en terrenos colindantes  
Residencial**



**Comercial**



Fuente: P. Guerra. Enero, 2022.

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

La participación ciudadana busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar.

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente Ley 41 de 1998 y en sus modificaciones en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009 y Decreto Ejecutivo 155 de 2011, Título IV, Capítulo I, la misma busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar.

La consulta pública permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad y las autoridades locales cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente. La participación ciudadana se logra obtener a través de diversos mecanismos, tales como encuestas de opinión, entrega de fichas informativas etc.; las recomendaciones surgidas, son incorporadas en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en la etapa de planificación y en las etapas de construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el proyecto.

Los resultados de la participación ciudadana y la consulta pública constituyen fundamentalmente sugerencias al Promotor del proyecto, que deben ser consideradas en la toma de decisiones con miras a desarrollar el proyecto sin mayores inconvenientes;

### **Objetivos:**

- ✓ Informar a los vecinos del área más cercana al proyecto, la programación de las actividades que se realizarán con el desarrollo del proyecto.
- ✓ Estimular el interés y la participación de la población en el desarrollo del proyecto, desde el inicio de la confección del Estudio de Impacto Ambiental y para la toma de decisiones ambientales.

### **Metodología:**

La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana (opiniones, sugerencias, inquietudes y aclaraciones), con respecto al proyecto fue la entrevista y aplicación de encuesta directa a personas que residen alrededores del terreno donde se desarrollara el proyecto.

Antes de realizar las entrevistas y aplicación de encuestas de opinión se hizo una breve descripción del proyecto y se hizo entrega una volante Informativa. Se aplicaron en total 10 encuestas de opinión el día 20 de Enero de 2022.

**Figura 10. Entrevistas realizadas y encuestas de Opinión**



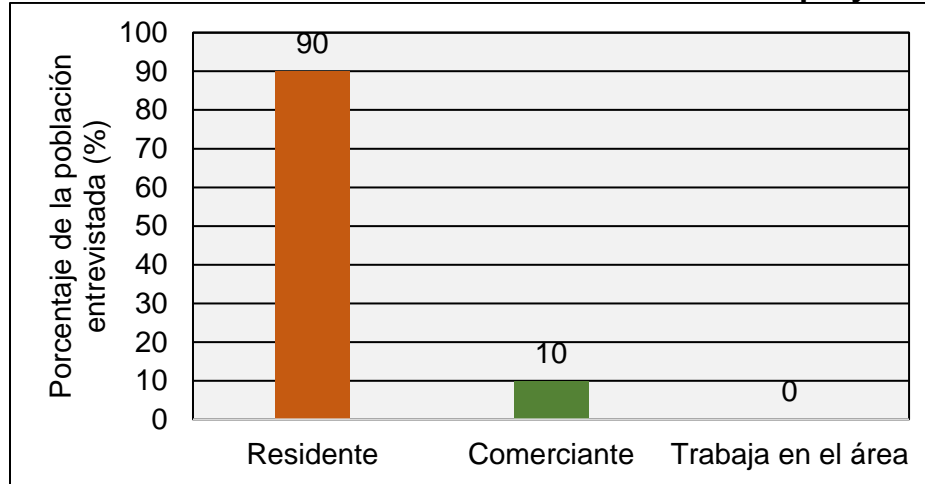
Fuente: P. Guerra, 2022

### **Resultados.**

#### **✓ Relación del entrevistado con el área del proyecto**

El 90% (9 personas) manifestaron que residen en el área próxima al proyecto; mientras que el 10% (1 personas) indico que mantienen comercio en el área por más de 10 años

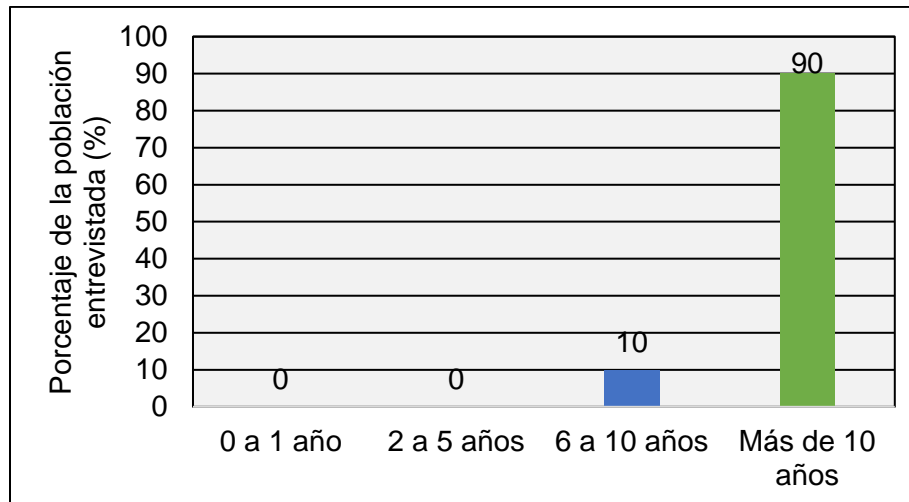
**Grafica 1. Relación del entrevistado con el área del proyecto**



✓ **¿Tiempo de residir o trabajar en el área?**

Ante esta interrogante el 10 % (1 persona indico) que tienen entre 6 a 10 años de residir en el área, mientras que el 90% (9 personas) indicaron que tiene más de 10 años y residir y mantener su negocio en el área circundante al proyecto.

**Grafica 2. Años de residir o trabajar en el área circundante al área de proyecto**

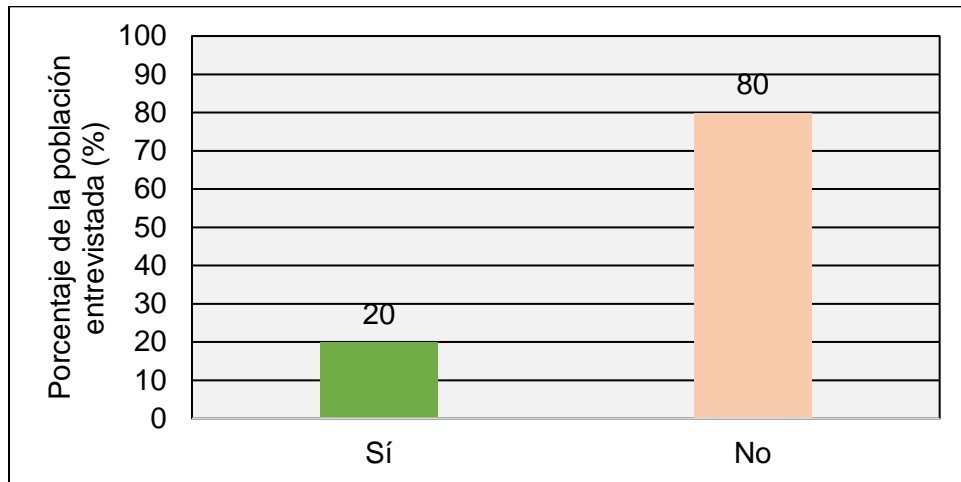


✓ **¿Conoce Ud. de la intención de desarrollar el proyecto?**

Ante esta interrogante el 20% (2 personas) de los entrevistados manifestó que conocen del proyecto, mientras que el 80% no tienen conocimiento del mismo (8 personas)



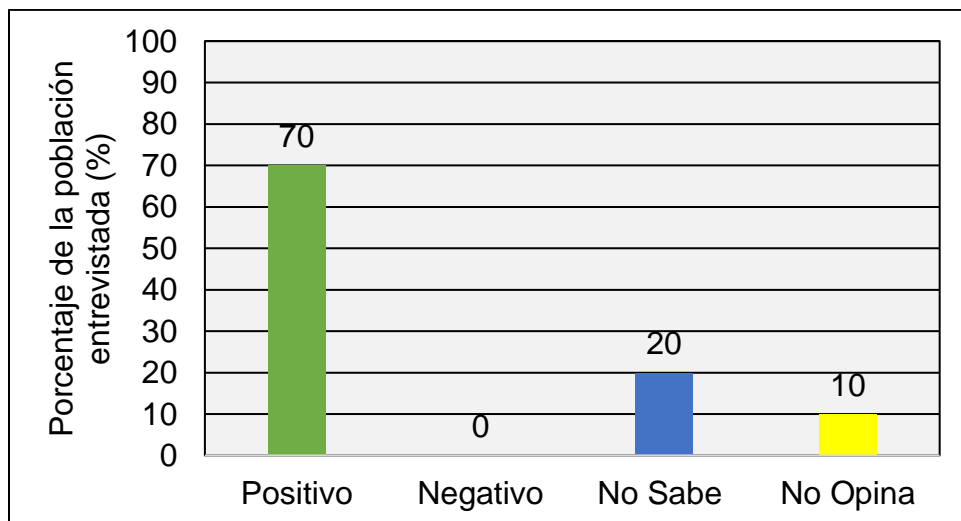
**Grafica 3. Conocimiento del proyecto por parte de la comunidad**



✓ **Que opinión tiene Ud. del proyecto.**

Antes de la aplicación de esta interrogante se les entrego a cada uno de los entrevistados una volante informativa y se les explico brevemente el objetivo del proyecto y las actividades a desarrollar. El 70% (7 personas) indico que el proyecto es positivo, mientras que el 20% (2 personas) indico que No Saber; un 10% (1 persona) no emitió opinión ante esta pregunta.

**Grafica 4. Opinión de los entrevistados referentes al proyecto**

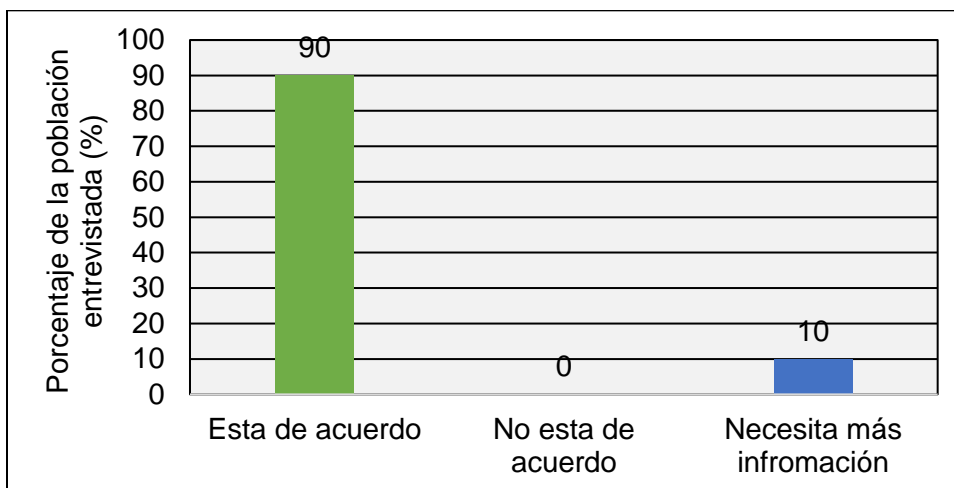


✓ **¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto**

El 90% (9 personas) están de acuerdo con el desarrollo del proyecto; mientras que el 10% (1 personas) manifestó que requiere mayor información para emitir un juicio de opinión.



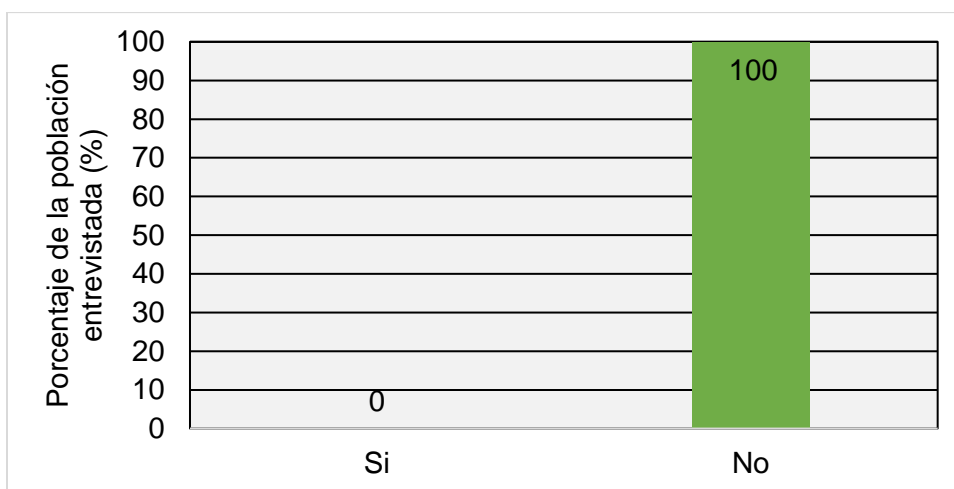
**Grafica 5. Aceptación del proyecto por parte de la comunidad**



✓ **¿Considera que con el desarrollo del proyecto se ocasionaran impactos ambientales?**

Un 100% indico que no habrá afectaciones al ambiente. La opinión en general se relaciona a que es un proyecto pequeño es un área planta con escasos árboles plantados en el frente.

**Grafica 6. Afectaciones ambientales generadas por el proyecto.**



### 8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

De acuerdo al Atlas Geográfico de la República de Panamá del año 2007, el sitio donde se desarrollará el proyecto, no se encuentra declarado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural. Sin embargo, de darse algún tipo de hallazgo se debe

proceder a informar de manera inmediata a la Dirección de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura, para que se realicen las investigaciones y los controles pertinentes.

#### **8.4. Descripción del Paisaje.**

El paisaje que predomina en el área puede calificarse de urbano pues predominan la carretera pavimento asfáltico. En tanto, las residencias presentes en el área son mayormente de paredes de bloques y techos con cubierta metálica.

**Figura 11. Vista del entorno del proyecto.**



Fuente: P. Guerra, Enero, 2022

### **9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

El proceso de identificación de impactos positivos y negativos para este estudio se ha realizado sobre la base de análisis de las observaciones “in situ”, investigaciones documentadas, consulta ciudadana o apreciaciones lógicas de las afectaciones que pudieran causar las actividades a ejecutar en las diferentes etapas del proyecto. Para profundizar un tanto más, del estudio se desprende que las principales actividades asociadas con el proyecto son las típicas actividades de construcción, si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conllevan; esto a su vez nos facilita el reconocimiento del tipo de impactos que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico.

Para la identificación de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto se utilizó como base la Matriz de Leopold. Esta matriz se basa en una relación de causa - efectos entre las principales actividades físicas del proyecto contra los factores ambientales; para resaltar aquellos impactos o efectos negativos, los cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje de las “X” se tienen las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación, Construcción y Operación. En el eje de las “Y” se tiene los Cinco Criterios de Protección Ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo N°123 de 2009, dividido en 8 factores a saber: Población, Aire, Ruidos, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que a su vez se dividen en 53 atributos ambientales.

La relación entre las Acciones del Proyecto y los Atributos Ambientales son presentados por una calificación que va desde -2 hasta +2 para indicar el valor del impacto.

**Tabla 8. Valorización de Impactos Ambientales**

<b>VALOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
+2	Impacto Positivo
+1	Impacto Ligeramente Positivo
0	Impacto Neutro o Indiferente
-1	Impacto Ligeramente Perjudicial
-2	Impacto Negativo Perjudicial Al Medio Ambiente

**Tabla 9. Matriz modificada de Leopold, con una valorización de expertos para la evaluación de impactos ambientales.**

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO																Clasificación y valorización de impactos		
			Planificación	ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS																	
Criterios de Protección				Construcción														Operación	Subtotal	Total	
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Estudios previos	Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental	Adecuación del sitio para deposito	Instalación de bodega	Limpieza de terreno y tala selectiva	Transporte de materiales	Apertura de zanjas	Cimentaciones	Construcción de estructuras	Plomería electricidad otros	Acabados del proyecto	Inspección final	Retiro de equipos y restos de materiales	Limpieza general	Generación de desechos solidos	Generación de desechos líquidos			
Criterio 1	Población	Generación de empleo	+2	+1	+1	+1	+1	+1	+2	0	+1	+1	+1	0	0	+1	+1	+1	+15	-7	
		Acceso	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Necesidades comunitarias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Generación de desechos sólidos, líquidos	0	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-13		
		Riesgos de accidentes laborales	0	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-9		
	Aire	Partículas de polvo y humo	0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-6	-11
		Oxido de sulfuro	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Hidrocarburos	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1		
		Óxido de nitrógeno	0	0	0	0	0	-1	-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1		
		Monóxido de carbono	0	0	0	0	0	-1	-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1		

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO																Clasificación y valorización de impactos		
			Planificación		ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS																
Criterios de Protección					Construcción																Operación
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Estudios previos	Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental	Adecuación del sitio para deposito	Instalación de bodega	Limpieza de terreno y tala selectiva	Transporte de materiales	Apertura de zanjas	Cimentaciones	de Construcción estructuras	Plomería electricidad otros	Acabados del proyecto	Inspección final	Retiro de equipos y restos de materiales	Limpieza general	Generación de desechos solidos	Generación de desechos líquidos	Subtotal	Total	
Criterio 1	Aire	Oxidantes fotoquímicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Tóxicos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Olores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	
	Sonidos (ruidos, vibraciones)	Duración	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	0	-8	-14
		Magnitud	0	0	0	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-5	
		Efectos físicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Efectos psicológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Efectos de comunicación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Comportamient o social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vibraciones	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO																Clasificación y valorización de impactos		
			Planificación		ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS															Subtotal	Total
Criterios de Protección					Construcción														Operación		
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Estudios previos	Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental	Adecuación del sitio para deposito	Instalación de bodega	Limpieza de terreno y tala selectiva	Transporte de materiales	Apertura de zanjas	Cimentaciones	de Construcción estructuras	Plomería electricidad otros	Acabados del proyecto	Inspección final	Retiro de equipos y restos de materiales	Limpieza general	Generación de desechos solidos	Generación de desechos líquidos			
Criterio 1	Suelos	Estabilidad del suelo	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	-16
		Fertilidad	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	
		Contaminación	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-4		
		Riegos naturales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Cambio en los patrones de usos de suelo	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-5		
	Agua	Abastecimiento de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6
		Variaciones del régimen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Derivados de petróleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Radioactividad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Solidos suspendidos	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-2		
		Contaminación térmica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Acidez y alcalinidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO																Clasificación y valorización de impactos		
			Planificación	ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS																Subtotal	Total
				Construcción														Operación			
Criterios de Protección																					
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Estudios previos	Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental	Adecuación del sitio para deposito	Instalación de bodega	Limpieza de terreno y tala selectiva	Transporte de materiales	Apertura de zanjas	Cimentaciones	de Construcción estructuras	Plomería electricidad otros	Acabados del proyecto	Inspección final	Retiro de equipos y restos de materiales	Limpieza general	Generación de desechos solidos	Generación de desechos líquidos			
Criterio 1	Agua	DBO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1		
		Oxígeno disuelto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1		
		Nutrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Compuestos tóxicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Vida acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Coliformes fecales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-2		
Criterio 2	Flora	Endémica	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	
		Campos de cultivo y ganadería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Especies amenazadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Vegetación terrestre natural	0	0	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-5		
		Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO																Clasificación y valorización de impactos		
			Planificación		ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS														Subtotal	Total	
Criterios de Protección					Construcción																Operación
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Estudios previos	Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental	Adecuación del sitio para depósito	Instalación de bodega	Limpieza de terreno y tala selectiva	Transporte de materiales	Apertura de zanjas	Cimentaciones	de Construcción estructuras	Plomería electricidad otros	Acabados del proyecto	Inspección final	Retiro de equipos y restos de materiales	Limpieza general	Generación de desechos sólidos	Generación de desechos líquidos			
Criterio 2	Fauna	Hábitat	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-2
		Población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Distribución	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	
		Animales grandes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Aves depredadoras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Peces crustáceos y aves de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Criterio 3	Paisaje	Paisaje	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	-4
Criterio 4	NO APLICA																				
Criterio 5	NO APLICA																				

Fuente: Elaboración propia. Equipo de consultores, 2022.



Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

### **Negativos**

- ✓ Contaminación atmosférica por dispersión de partículas de polvo y gases.
- ✓ Afectación de la población (trabajadores y moradores próximos ) por el incremento de ruido.
- ✓ Alteración de la estructura y estabilidad del suelo
- ✓ Contaminación del suelo, agua y aire por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos.
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal por las actividades de limpieza y desraigue.
- ✓ Ocurrencia de accidentes laborales

### **Positivos**

- ✓ Mejoras en la calidad de vida por la generación de plazas de empleo permanentes
- ✓ Aumento en la plusvalía de las propiedades aledañas.
- ✓ Incremento de la actividad comercial local

## **9.1 Identificación de los Impactos Ambientales Específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.**

La identificación de los impactos positivos y negativos generado por el proyecto “**Locales Comerciales**” se realizó con base del análisis de las observaciones “*in situ*”, resultados de la consulta ciudadana y apreciaciones lógicas de las afectaciones que pudieran causar las actividades a ejecutar en las diferentes fases del proyecto.

Para determinar la Importancia Ambiental, de los impactos negativos identificados, se utilizó la metodología denominada Calificación Ambiental de Impactos (CAI), la cual facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. La CAI se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área circundante al proyecto.

La CAI de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semicuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos

ambientales. La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto ponderado. Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental:

$$\text{CAI} = \text{Ca} \times \text{RO} \times (\text{GP} + \text{E} + \text{Du} + \text{Re}) \times \text{IA}$$

En donde: Ca: Carácter, RO: Riesgo de Ocurrencia, GP: Grado de Perturbación, E: Extensión, Du: Duración, Re: Reversibilidad, IA: Importancia Ambiental.

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

**Tabla 10. Parámetros de calificación de impactos**

PARÁMETRO	DEFINICIÓN	RANGO	CALIFICACIÓN
<b>Ca= Carácter</b>	Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutra	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
<b>RO= Riesgo de ocurrencia</b>	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto	Muy probable Probable Poco probable	1 0,9 - 0,5 0,4 – 0,1
<b>GP= Grado de perturbación</b>	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental	Importante Regular Escasa	3 2 1
<b>E= Extensión</b>	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (AII) Media (AID) Local (Área del Proyecto)	3 2 1
<b>Du= Duración</b>	Evalúa el período de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas.	Permanente (> 5 años) Media (5 años – 1 años) Corta (<1 año)	3 2 1
<b>Re= Reversibilidad</b>	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido	Irreversible	3 2

PARÁMETRO	DEFINICIÓN	RANGO	CALIFICACIÓN
	naturalmente, o mediante acciones consideradas en el Proyecto.	Parcialmente reversible Reversible	1
<b>IA = Importancia Ambiental</b>	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta	3
		Media	2
		Baja	1

Fuente: ANAM. 2006. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006

Los cálculos de la Calificación Ambiental del Impacto (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices. La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

**Tabla 11. Jerarquización de impactos**

RANGO DEL CAI		JERARQUIA	
0	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.
0	-5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
-5.4	-14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un

RANGO DEL CAI		JERARQUIA	
			recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles y duración media y baja intensidad.
-14.3	-21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles, duración e intensidad media.
-21.7	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general, reversibles, duración permanente e importante intensidad
-30.7	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general, irreversibles, duración permanente e importante intensidad

Fuente: ANAM.2006. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

En función a los parámetros descritos anteriormente se desarrolla la siguiente matriz: donde se valora las principales alteraciones identificadas.

**Tabla 12. Valorización y jerarquización de impactos**

<b>IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO</b>	<b>Carácter</b>	<b>Riesgo de Ocurrencia</b>	<b>Grado de Perturbación</b>	<b>Extensión</b>	<b>Duración</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Importancia Ambiental</b>	<b>CAI</b>
<b>Negativos</b>								-5
Contaminación atmosférica por dispersión de partículas de polvo y gases.	-	0.5	2	1	1	1	2	Importancia no significativa
Afectación de la población (trabajadores y moradores próximos ) por el incremento de ruido.	-	0.4	2	1	1	1	1	-2
								Importancia no significativa
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	-	0.4	2	1	1	3	1	-2.8
								Importancia no significativa
Contaminación del suelo, agua y aire por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos.	-	0.5	2	1	1	1	1	-2.5
								Importancia no significativa
Perdida de la cobertura vegetal por las actividades de limpieza y desrraigue.	-	1	1	1	1		1	-3
								Importancia no significativa
Ocurrencia de accidentes laborales	-	0.4	2	1	3	1	2	-5.6
								Importancia menor
Mejoras en la calidad de vida por la generación de plazas de empleo permanentes	+	1	2	2	3	3	2	+20
								Importancia positiva
Aumento en la plusvalía de las propiedades aledañas	+	1	3	2	3	3	2	+22
								Importancia positiva
Incremento de la actividad comercial local	+	1	3	2	3	2	1	+10
								Importancia positiva

Fuente: Análisis Equipo de consultores, 2022.

## **9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.**

La inserción de un proyecto en un área específica representa impactos tanto sociales como económicos, cuya valorización por parte de la comunidad, está muy asociada a la percepción que ésta tiene de los beneficios o amenazas que el futuro desarrollo puede traer a los mismos, sean éstos en el plano individual o como grupo social.

### **Impactos Económicos:**

- ✓ Generación de plazas de empleo durante la construcción y permanentes durante la operación
- ✓ Aumento en el movimiento económico en el área
- ✓ Desarrollo de nuevas actividades económicas en la zona
- ✓ Aumento en la plusvalía de las propiedades contiguas al área de proyecto.

### **Impactos sociales**

- ✓ Oportunidad de empleo durante la fase de construcción y durante la fase de operación del local comercial
- ✓ Pago de impuestos municipales.
- ✓ Reactivación de las actividades económicas en la comunidad de Los Naranjos.

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

El Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto “**LOCALES COMERCIALES** ” reúne un conjunto de actividades orientadas a prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, que se den en las diferentes etapas del proyecto, principalmente la de construcción y operación.

También, se incluye medidas como el monitoreo, que permite a través de ciertos parámetros, el seguimiento de la efectividad de las medidas y se verifica el cumplimiento de las normas.

### **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental**

En esta sección se presenta en el Tabla 13 las medidas de mitigación de cada uno de los impactos negativos identificados.

Tabla 13. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS	FASE DEL PROYECTO	CRONOGRMA DE EJECUCIÓN (6 meses de construcción)						MONITOREO
			CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN	
			1	2	3	4	5	6	
Contaminación atmosférica por dispersión de partículas de polvo y gases.	Cubrir con lonas los depósitos de agregados finos para minimizar su proliferación por acción del viento	Construcción	*	*	*	*	*		Diario
	Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones mecánicas. Realizar los mantenimientos preventivos de forma oportuna de acuerdo a las horas de uso y necesidad.	Construcción	*	*	*	*	*		Mensual
	Durante los días secos mantener húmedas las áreas expuestas a la erosión eólica para disminuir la proliferación de partículas en suspensión	Construcción	*	*	*	*	*		Diario
Afectación de la población (trabajadores y moradores próximos ) por el incremento de ruido.	Laborar en horario diurno entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m.	Construcción	*	*	*	*	*		Diario
	Apagar el equipo de trabajo cuando no esté en uso.	Construcción	*	*	*	*	*		Diario
	Evitar el uso de bocinas de forma innecesaria	Construcción	*	*	*	*	*		Diario
	Mantener el equipo en buen estado para evitar la generación de ruido.	Construcción	*	*	*	*	*		Mensual
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	Intervenir solo las áreas estrictamente necesarias y aprobadas para el desarrollo del proyecto	Construcción	*	*	*	*	*		Permanente durante la construcción
	Al finaliza las actividades se podrá sembrar grama ordinaria en las áreas contiguas a la edificación con la finalidad de proteger el suelo y mejorar el aspecto visual del mismo	Operación						*	Al finalizar el proyecto
Contaminación del suelo, agua y aire por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos.	Colocar recipientes o tanques de 55 galones con tapas para depositar los desechos comunes (plástico, cartones, bolsas, entre otros).	Construcción	*	*	*	*	*		Diario:
	El proyecto contempla a la construcción de tinaquera con mallas para el almacenamiento temporal de desechos sólidos para evitar su dispersión por animales	Operación						*	Pago de los servicios prestados mensual
	Traslado y disposición final de desechos sólidos en el Vertedero Municipal de Boquete	Operación						*	Diario.
	En la fase de construcción para el manejo de los desechos fisiológicos se contratarán los servicios de un gestor autorizado para proveer de letrinas químicas. Estas letrinas recibirán mantenimiento semanal de limpieza y desinfección.	Construcción	*	*	*	*	*		Semanal.
Pérdida de la cobertura vegetal por las actividades de limpieza y desrraige	Solicitar al Ministerio de Ambiente los permisos de limpieza en concepto de indemnización Ecológica	Construcción	*						Previo al inicio de la construcción.
	Evitar el desbroce innecesario.	Construcción	*	*	*	*	*		Diario

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS	FASE DEL PROYECTO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (6 meses de construcción)						MONITOREO
			CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN	
			1	2	3	4	5	6	
	Traslados los desechos vegetales generados al Vertedero Municipal de Boquete para su disposición final.	Construcción	*						Previo al inicio de la construcción para evitar acumulación de desechos
Ocurren de accidentes laborales	Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal y herramientas exigidas para éste tipo de obras. Llevar Registro de su entrega.	Construcción	*						Previo al inicio de la construcción
	Se cumplirá con todo lo inherente al Decreto 2 del 5 de febrero del 2008 el cual reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.	Construcción	*	*	*	*	*		Diario
	Durante la construcción se deben mantener extintores accesibles al personal de campo	Construcción	*	*	*	*	*		Permanente
	Cumplir con las recomendaciones del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá, referente a los sistemas de detección de incendios (sistema húmedo contra incendios y rociadores, extintores)	Operación						*	Diario
	Colocar en un lugar visible los números de emergencias de las instituciones de primera respuesta	Construcción Operación	*	*	*	*	*	*	Diario
	Establecer mediante señalización informativa rutas de desalojo en casos de emergencia	Operación						*	Revisión Mensual
	Disponer de botiquines para proporcionar primeros auxilios en casos de emergencia	Construcción Operación	*	*	*	*	*	*	Revisión mensual

Fuente: Elaboración Propia Equipo de Consultores, 2022.



## **10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas**

El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de este Estudio de Impacto Ambiental será El Promotor del proyecto, durante todas las etapas de desarrollo del proyecto.

En caso de existir la figura de un Contratista para la construcción de la obra, los mismos deben conocer el Plan de Manejo Ambiental y serán solidariamente responsables con el promotor en el cumplimiento de las medidas de Mitigación indicadas en este Capítulo y en cumplimiento de los contratos suscritos entre ambos.

## **10.3 Monitoreo**

El plan de monitoreo establece el seguimiento de algunas variables que permiten verificar la efectividad de las medidas de control ambiental implementadas; así como verificar el cumplimiento de las normas.

Para poder demostrar y documentar que las metas se logran, es necesario recolectar y suministrar la información clave que muestre como las variables ambientales se han comportado, cuando las medidas consideradas han sido ejecutadas y el grado de efectividad de las mismas, para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales identificados.

En la Tabla 13 se presenta la fase de proyecto y frecuencia de monitoreo de las medidas ambientales a ejecutar.

## **10.4 Cronograma de ejecución**

Se calcula que el proyecto tendrá un periodo de construcción de 6 meses. El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación deberá realizarse en la fase constructiva del proyecto, con el fin de minimizar los impactos identificados. Para la fase de operación, pasan a ejecutarse el manejo de los desechos sólidos y líquidos, que se mantienen durante la vida útil del proyecto y que será responsabilidad del promotor.

El Cronograma de ejecución para cada una de las medidas indicadas se presenta en la Tabla 13.

### 10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No aplica un plan de rescate ya que no existen especies vegetales, ni fauna, que requieran ser reubicadas, basados en el hecho de que no se encontró ninguna especie protegida o en alguna categoría de protección.

### 10.6 Costo de la Gestión Ambiental.



Las estimaciones de costos de la gestión ambiental han sido realizadas con base en el análisis de las medidas de mitigación contempladas. Este costo es de aproximadamente B/9,076.00 dólares.

**Tabla 14. Costos de la Gestión Ambiental**

DESCRIPCIÓN	COSTO ESTIMADO	OBSERVACIÓN
Elaboración de estudio de impacto ambiental, pago por evaluación	953.00	Instrumento de Gestión Ambiental para la ejecución del proyecto
Aplicación de las Medidas de Mitigación	5,000.00	Se incluye las medidas de control ambiental propuestas en el PMA, que pudieran generar para su implementación una inversión adicional a las disposiciones contempladas por el proyecto
Equipo de seguridad para mano de obra	3,000.00	De acuerdo a las necesidades
Botiquín e insumos	70.00	De acuerdo a las necesidades
Indemnización Ecológica	53.00	Aproximadamente
<b>TOTAL</b>	<b>9,076.00</b>	

**11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA (S), RESPONSABILIDADES.**

**11.1 Firmas debidamente notariadas.**

NOMBRE DEL CONSULTOR	RESPONSABILIDAD	FIRMA
Patricia Guerra	Coordinadora del Estudio de Impacto Ambiental/ Aspectos Forestales/ Plan de Manejo Ambiental	
Eric Núñez	Análisis de los Criterios Ambientales/ Plan de Manejo Ambiental	



**11.2 Número de Registro de Consultores.**

NOMBRE	REGISTRO
Patricia Guerra	IRC 074-2008
Eric Núñez	DEIA IRC 012-2021


**Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez**  
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6

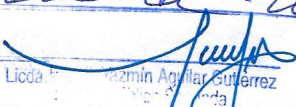
**CERTIFICO**


Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Patricia Mariana Guerra  
Guerra 4-717-1147 y Eric Colgado  
Núñez 2-98-2277

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy  
junto con los testigos que suscriben.

David 19 de enero de 2022

 Testigo

 Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez

 Testigo



**NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUÍ**  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto al  
contenido del documento.

## 12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUIONES

- ✓ El proyecto “**LOCALES COMERCIALES**”, es ambientalmente factible, toda vez que no afecta ninguno de los criterios de protección, no causa impactos significativos, está un área urbana, es comercialmente conocido por la población y beneficia a la comunidad.
- ✓ El Promotor del proyecto debe cumplir con las Regulaciones nacionales plasmadas en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, referente a los proyectos u obras públicos o privados que necesitan presentar Estudios de Impacto Ambiental y con La Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá",.

### RECOMENDACIONES

- ✓ El Promotor deberá cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental – PMA presentado (capítulo 10) y la Resolución de Aprobación emitida por el Ministerio de Ambiente.
- ✓ Cumplir con todas las leyes, reglamentos, decretos, y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
- ✓ Adquirir y suministrar equipos de protección al personal que trabajará en el proyecto para prevenir posibles accidentes.
- ✓ Cumplir con todas las especificaciones y sugerencias realizadas en los planos aprobado,

### **13.0 BIBLIOGRAFIA.**

- ✓ Contraloría General de la Nación. Panamá en Cifras, Censo de Población y Vivienda 2002.
- ✓ Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República. Panamá 2003. Chiriquí y sus Estadísticas.
- ✓ Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República. Panamá 2003. Indicadores Sociales: 1997-2001.
- ✓ Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se establecen disposiciones por las cuales regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en la República de Panamá.
- ✓ Ley 41 del 1 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- ✓ Leslie r. Holdridge. Ecología basada en Zonas de Vida, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (IICA) San José, Costa Rica 1996.
- ✓ M.H. Sadar & Colaboradores Evaluación del Impacto ambiental. Carleton University Press Impact. Assessment Centre. 1994, 125 Pag.
- ✓ Tosi, J. 1971. Zonas de Vida: Una Base Ecológica para Investigaciones Silvícola e Inventariación Forestal en la República de Panamá. Inf. N<sup>o</sup> 2. FAO/Roma. 123p.

## **14.0 ANEXOS**



## **Anexo 1. Documentos Legales**

Panamá, 18 de Enero de 2022.

LICENCIADA  
KRISLLY QUINTERO  
DIRECTORA REGIONAL DE CHIRIQUÍ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
E. S. D.



Licenciada Quintero:

Quien suscribe, **EDGARDO QUIEL GONZÁLEZ**, varón, panameño, mayor de edad, ingeniero de profesión portador de la cédula de identidad personal 4-104-1451 con domicilio actual en de la Urbanización Anayansi Calle 3ª Final, Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá; localizable al email [quieledgardo@gmail.com](mailto:quieledgardo@gmail.com), número de teléfono 6623-4375, sin Apartado Postal en Calidad de Promotor de proyecto, concurre ante Usted a fin de entregar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto denominado **“LOCALES COMERCIALES”**, a desarrollarse en el Inmueble Boquete, Código de Ubicación 4307, Folio Real N°30170740 ubicada en el Corregimiento de Los Naranjos, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí; ya que el mismo forma parte de la lista taxativa presente en el Artículo 16 del decreto Ejecutivo 123 de 14 de Agosto del 2009 como parte del Sector de la Construcción.

El Estudio de Impacto Ambiental está conformado por 100 fojas incluyendo anexos, dividido en las siguientes secciones. Índice, Resumen Ejecutivo, Introducción, Información General, Descripción del proyecto, Descripción del Ambiente Físico, Descripción del Ambiente Biológico, Descripción del Ambiente Socioeconómico, Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos, Plan de Manejo Ambiental, Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, Firmas, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía.

El monto global estimado de la inversión para este proyecto es de cuarenta y cinco mil dólares con 00/100 (B/45,000.00).

El Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado por los consultores ambientales: Los Consultores ambientales son:

- Patricia Guerra Ortega Registro Ambiental IAR 074-2008
- Eric Núñez Registro Ambiental DEIA-IRC 012-2021

**Acompañamos este memorial con los siguientes documentos:**

1. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.
2. Solicitud de evaluación notariada
3. Declaración Jurada
4. Copia Notariada de la Cédula del Promotor del proyecto
5. Recibo de pago al Ministerio de Ambiente en concepto de Evaluación de EsIA Categoría I
6. Paz y Salvo vigente emitido por el Ministerio de Ambiente
7. Certificado vigente de Registro Público de Propiedad.
8. Versión digital del EsIA en dos (2) CD





- 9. Autorización notariada del Sr Harry Quiel para la ejecución del proyecto (Titular de un derecho de Nuda Propiedad).
- 10. Copia de cedula Notariada del Sr Harry Quiel.

Fundamento del Derecho.

- Ley 41 Ley No 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá
- Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo 155 del 5 de Agosto de 2011.

Atentamente,

EDGARDO QUIEL GONZÁLEZ  
Promotor.

Yo, **Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez**  
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-722-3

**CERTIFICA**

Que ante mi compareció (eron) personalmente Edgardo Quiel  
Donzalez ced 4-104-1431

y firmo (aron) el presente documento, de lo cual doy fe,  
David 19 de enero del 2022  
90pm Testigo

[Signature] Testigo

Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda



NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUI  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto a



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PAPEL NOTARIAL



NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ

DECLARACIÓN JURADA NOTARIAL

En la ciudad de David, Capital de la Provincia de Chiriquí, República de Panamá, a los DIECINUEVE (19) días del mes de ENERO de Dos mil veintidós (022) ante mí, Licenciada **ELIBETH YAZMIN AGUILAR GUTIERREZ**, Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí, con cedula de identidad personal número CUATRO – SETECIENTOS VEINTIDOS-SEIS (4-722-6) y las testigos Ida Nedith Diez de Espinosa y Marisol Cabrera Cabrera, mujeres, mayores de edad, panameñas, casadas, vecinas de esta ciudad, ceduladas cuatro – ciento diez-setecientos cuarenta y uno (4-110-741) y cuatro – ciento cuarenta y tres- trescientos cincuenta y siete (4-143-357), compareció personalmente **EDGARDO QUIEL GONZALEZ** varón, de nacionalidad panameña, casado, Ingeniero, con domicilio en Calle Tercera Final Urbanización Anayansi, de esta ciudad de David, distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, con la cédula de identidad personal número CUATRO – CIENTO CUATRO- MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UNO (4-104-1451), en calidad de Promotor y Representante Legal del proyecto de construcción denominado **LOCALES COMERCIALES** a desarrollarse en el Inmueble Boquete, código de ubicación 4307 Folio real N° 30170740 propiedad del Promotor ubicada en el Corregimiento de Los Naranjos, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, me solicito que extendiera esta diligencia para constar una declaración jurada, accedí a ello advirtiéndoles que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva DEL DECLARANTE, y en conocimiento del del Artículo 385, del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio DECLARO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO que la información aquí expresada es verdadera; que el proyecto antes mencionado se ajusta a las normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conlleva riesgos ambientes significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capitulo 11 del Título IV de la Ley No 41 de 1 de Julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo No 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123, del 2009.

PARA CONSTANCIA FIRMA EN LA CIUDAD DE DAVID, A LOS 19 DIAS DEL MES DE ENERO DE 2022.





1  
2  
3 **EDGARDO QUIEL GONZALEZ**

4 **PROMOTOR** *dr 10 de 1451*

5  
6  
7 **Ida Nedith Diez de Espinosa**

8 **Ced. 4-110-741**

**Marisol Cabrera Cabrera**

**Céd. 4-143-357**

*[Signature]*  
Linda Elizabeth Yezmin Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda de Chiriquí





## Registro Público de Panamá

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 475739/2021 (0) DE FECHA 22/12/2021/A.C.T.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4307, FOLIO REAL Nº 30170740, CORREGIMIENTO LOS NARANJOS, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUÍ  
SUPERFICIE INICIAL DE 885 m<sup>2</sup> 91 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 885 m<sup>2</sup> 91 dm<sup>2</sup>  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 367; SUR: RODADURA DE ASFALTO; ESTE: CARRETERA A BAJO BOQUETE; OESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 367.  
CON UN VALOR DE QUINIENTOS BALBOAS (B/.500.00) NÚMERO DE PLANO: 040406-67343.

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

HARRY ISACC QUIEL PEREZ (CÉDULA 4-814-2154) TITULAR DE UN DERECHO DE NUDA PROPIEDAD

EDGARDO QUIEL GONZALEZ (CÉDULA 4-104-1451) TITULAR DE UN **DERECHO DE USUFRUCTO**

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES HIPOTECARIOS VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA.

**RESTRICCIONES:** RESTRICCIONES DE LEY.. INSCRITO EL DÍA VIERNES, 4 DE MARZO DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 87573/2016 (0).

**CONSTITUCION DE USUFRUCTO:** TITULAR DEL USUFRUCTO: EDGARDO QUIEL GONZALEZ CÉDULA 4-104-1451  
PLAZO: VITALICIO. ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO 2096 DE FECHA 14/AGO./2021

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

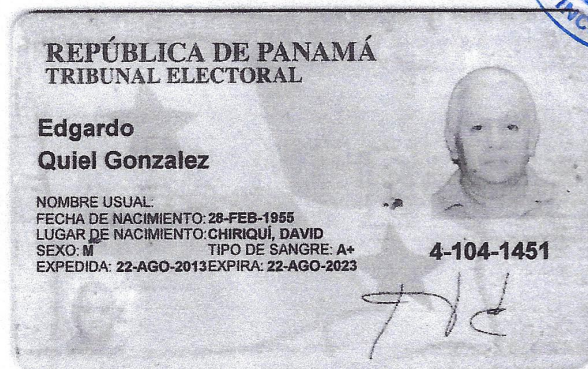
**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 23 DE DICIEMBRE DE 2021 11:14 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA:** ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403295760



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 09295C40-58A8-4A2A-AF7E-CFED95BDBD6F  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000





Yo, Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula de identidad personal Número 4-722-6 CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 19 de enero de 2022

*[Signature]*

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública



David, 18 de Enero de 2021



## SEÑORES MINISTERIO DE AMBIENTE

Quien suscribe **HARRY ISACC QUIEL PEREZ**, varón, panameño, portador de la cedula de identidad personal N° 4-814-2154 en calidad de Titular de un Derecho de Nuda Propiedad de la propiedad con Folio Real N° 30170740 Código de Ubicación 4307 ubicada en el Corregimiento de Los Naranjos, Distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, **MANIFIESTO MI AUTORIZACION Y CONSENTIMIENTO A EDGARDO QUIEL GONZALEZ** portador de la cédula de identidad personal N° 4-104-1451 para el desarrollo y construcción del proyecto **LOCALES COMERCIALES** en esta propiedad.

Autorizo a **EDGARDO QUIEL GONZALEZ** para presentar, notificarse y recibir toda la documentación requerida para los trámites correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental ante esta entidad.

Atentamente

*Harry Quiel*

NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUÍ  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto al  
contenido del documento.

**HARRY ISACC QUIEL PEREZ**



<b>Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez</b> Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6		
CERTIFICO		
Yo la(s) firma(s) estampada(s) de: <u>Harry Isacc Quiel Perez</u>		
ced. 4-814-2154		
Verifico en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe		
junto con los testigos que suscriben		
David <u>19 de enero del 2022</u>	<u>[Firma]</u> Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez Notaria Pública Segunda	<u>[Firma]</u> Testigo



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Harry Isacc**  
**Quiel Perez**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 26-DIC-2001  
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID  
SEXO: M  
EXPIDIDA: 02-ENE-2020

TIPO DE SANGRE:  
EXPIRA: 02-ENE-2030

4-814-2154

Harry Quiel

Yo, Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez, Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula de identidad personal Número 4-722-6 CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 19 de enero de 2022

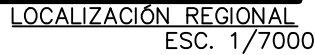
30pm

Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública



## **Anexo 2. Planos del proyecto**





DETALLE DE AREA	
ÁREA CERRADA	118.25 M2
AREA DE ACERA	26.00 M2
AREA TOTAL	144.25 M2

**NOTAS:**

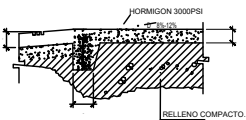
- EL SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS EXISTENTE ES DE ESTACION OMNICA CON RESPALDO DE BATERIA Y SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIOS CON ACCION MANUAL.
- SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS ES DE TANQUE SEPTICO, A LO CUAL SE REALIZARA LA INTERCONEXION AL SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES DEL DISTRITO EN EL MOMENTO QUE ESTE INICIE FUNCIONAMIENTO.
- LAS EMERGENCIAS SUBEN NIVEL DE COMO BARRERA CONTRA FUEGO.
- LA SOLDADURA A UTILIZAR SERA DE LEYENDA DE 1/8" DE AMERICAANA.
- LA BARRERA CORTAFUEGO A UTILIZAR SERA

SEGUN LA NORMA NFPA 101 - CAP.8.3

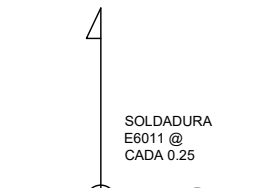
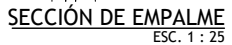
(1) CLASIFICACION DE RESISTENCIA AL FUEGO DE 2 HORAS.

TIPO DE RIESGO ORDINARIO

NO SE CONTARA CON AREA DE COCINA NI SISTEMA DE GAS.



DETALLE DE RAMPA



DETALLE DE SOLDADURA.


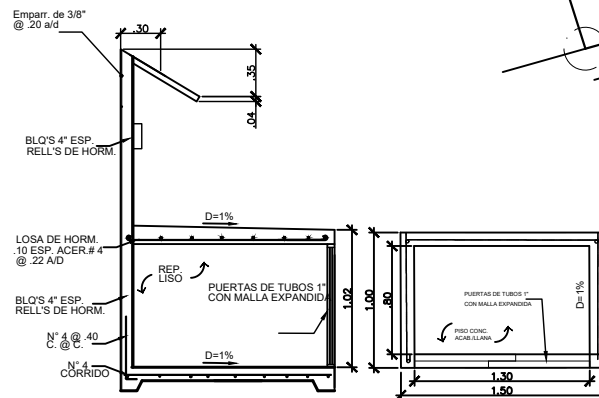
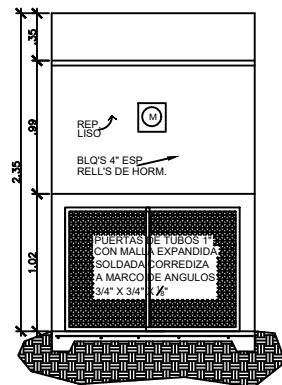


Diagrama de un extintor de incendios con las siguientes etiquetas:

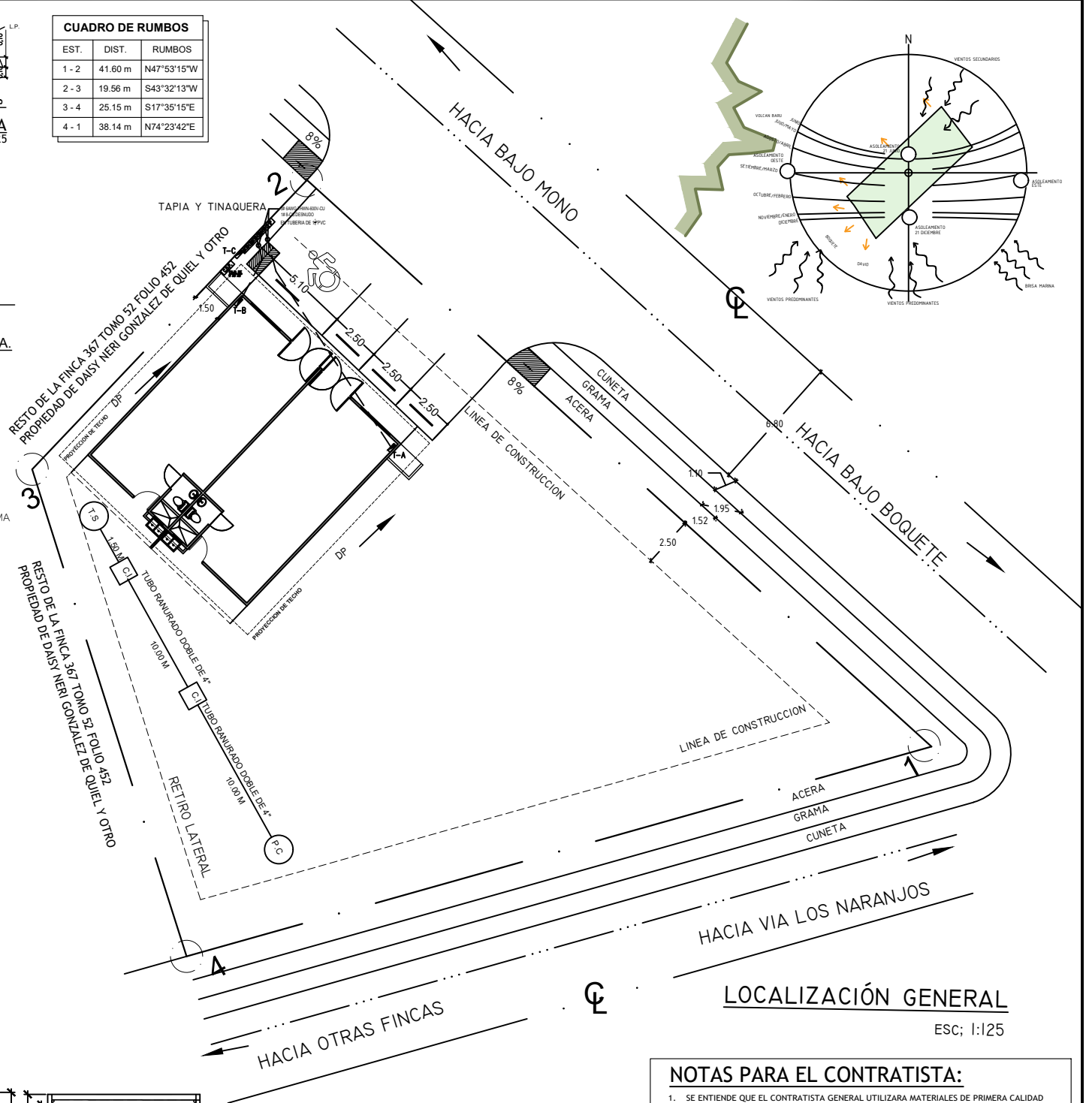
- GANCHO SUSPENDIDO
- CON PINTURA ANTICORROSIVA
- Y ACABADO EN ESMALTE BLANCO
- TIRADOR CON CIERRE
- A PRESION
- EXTINTOR
- LEYENDA SEGUN RESOLUCION
- 46 DE 1975 DE LA OFICINA DE
- SEGURIDAD (INCENDIO) DEL
- CUERPO DE BOMBEROS DE PANAMA

DETALLE PARA COLOCAR  
EXTINTOR TIPO A.B.C.



### DETALLE DE MEDIDOR

CUADRO DE RUMBOS		
EST.	DIST.	RUMBOS
1 - 2	41.60 m	N47°53'15"W
2 - 3	19.56 m	S43°32'13"W
3 - 4	25.15 m	S17°35'15"E
4 - 1	38.14 m	N74°23'42"E



## LOCALIZACIÓN GENERAL

ESC; 1:125

## NOTAS PARA EL CONTRATISTA:

1. SE ENTIENDE QUE EL CONTRATISTA GENERAL UTILIZARÁ MATERIALES DE PRIMERA CALIDAD ADEMAS ES RESPONSABLE DEL ADECUADO ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE DICHS MATERIALES ESTO INCLUYE TODOS LOS MANUALES DE LA OBRA, YA SEAN LOS SUMINISTRADOS POR EL CONTRATISTA O POR EL DUEÑO.
2. EL CONTRATISTA GENERAL DEBERA ENTENDER EN SU VOLUNTAD EL PROYECTO DE MANERA QUE PUEDA INCLUIR EN SU PRESUPUESTO TODO LO NECESARIO PARA CONSTRUIR ESTA OBRA, LA OBRA SATISFACTORIAMENTE AL ENTENDER CORRECTAMENTE EL PROYECTO EL CONTRATISTA GENERAL PODRA ADVERTIR CUALQUIER OMISION, FALTA EN LOS PLANOS LO QUE DEBERA COMUNICARLO POR ESCRITO SOLICITANDO TODA LA INFORMACION NECESARIA TODO ESTO LO HARA ANTES DE DAR SU PRECIO FINAL.
3. TODAS LAS CONSULTAS SE DEBERAN HACER ANTES DE TERMINADA LA LICITACION DESPUES DE ESTO NO SE ACEPTARAN EXTRAS POR OMISION EN LOS PLANOS TODAS LAS ELEVACIONES DIMENSIONES Y OTRAS UNIDADES DE MEDIDAS ESTAN EN EL SISTEMA METRICO (SISTEMA INTERNACIONAL- SI).
4. LAS DIMENSIONES DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES (SI APLICABLE), ESTAN EN EL SISTEMA INGLES.

**DISEÑO:**

**CALCULO:**  
ERNUST 0007457

REVISADO:

IBUJO:  
ERNIST GONZÁLEZ

SCALA:

TECHA

ENERO 2022
O.I.A:

01 DE 02



ERNIST I. GONZÁLEZ O.  
ARQUITECTA ESTRUCTURAL

PROYECTO:  
ANTEPROYECTO LOCALES COMERCIALES

UBICACION:  
CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE- DISTRITO DE BOQUETE  
REPUBLICA DE PANAMA, PROVINCIA DE  
CHIRIQUI

PROPIEDAD DE: HARRY ISACC QUIEL PEREZ  
EDGARDO QUIEL GONZALEZ

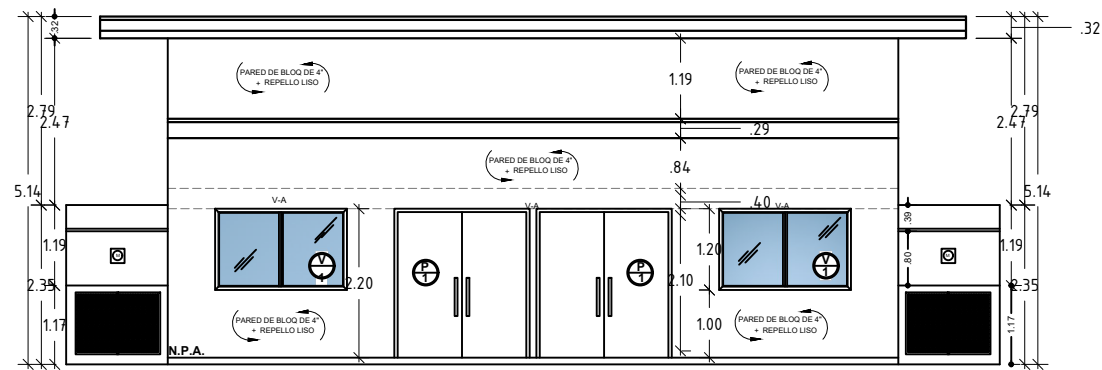
EDUARDO QUILE GONZALEZ

CONTENIDO : LOCALIZACIÓN GENERAL-REGIONAL-PLANTA  
ARQUITECTÓNICA

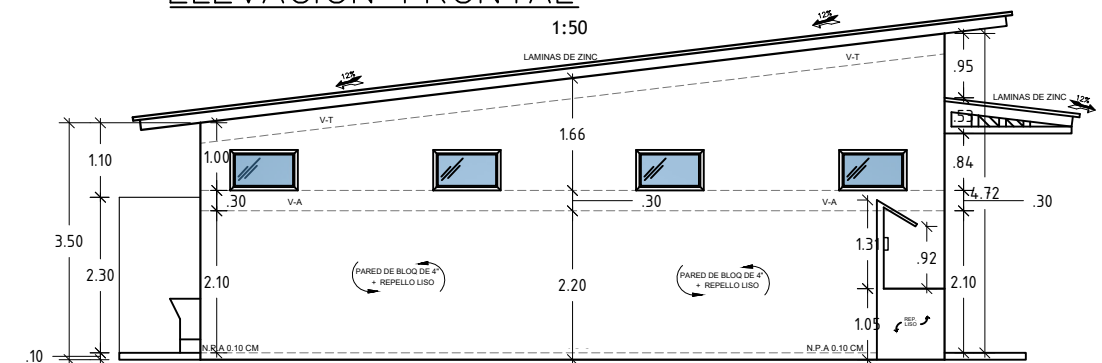
PROPIETARIO

INGENIERO MUNICIPAL

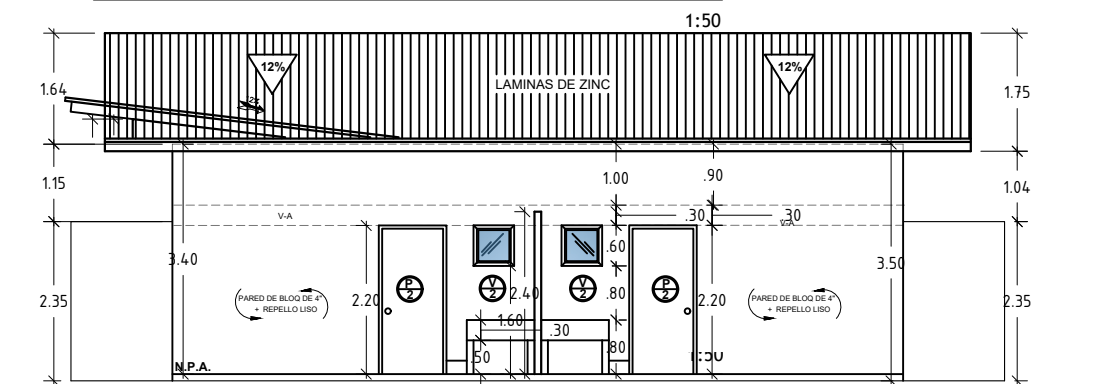
01 DE 02



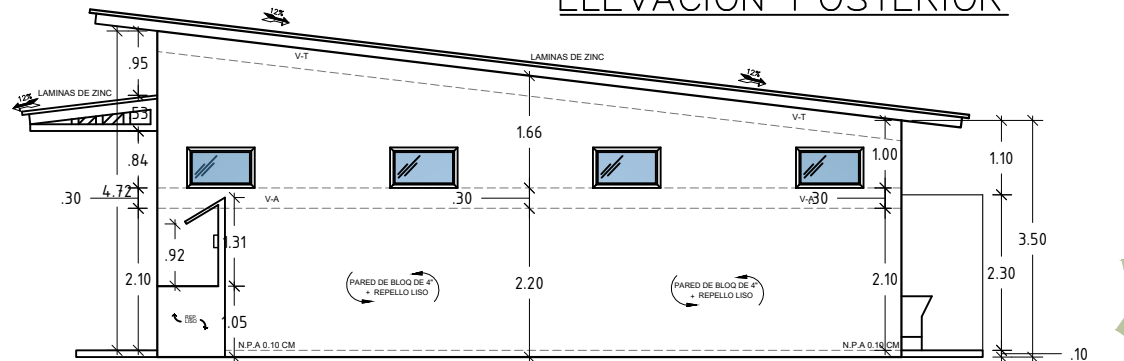
ELEVACION FRONTAL



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA

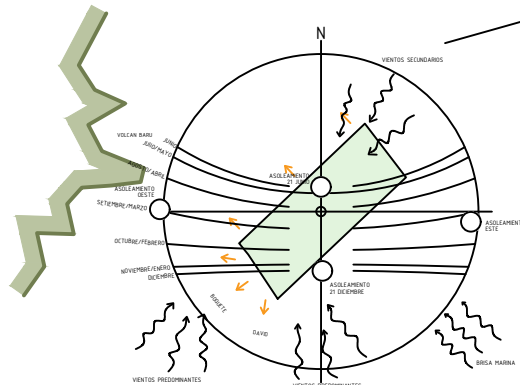
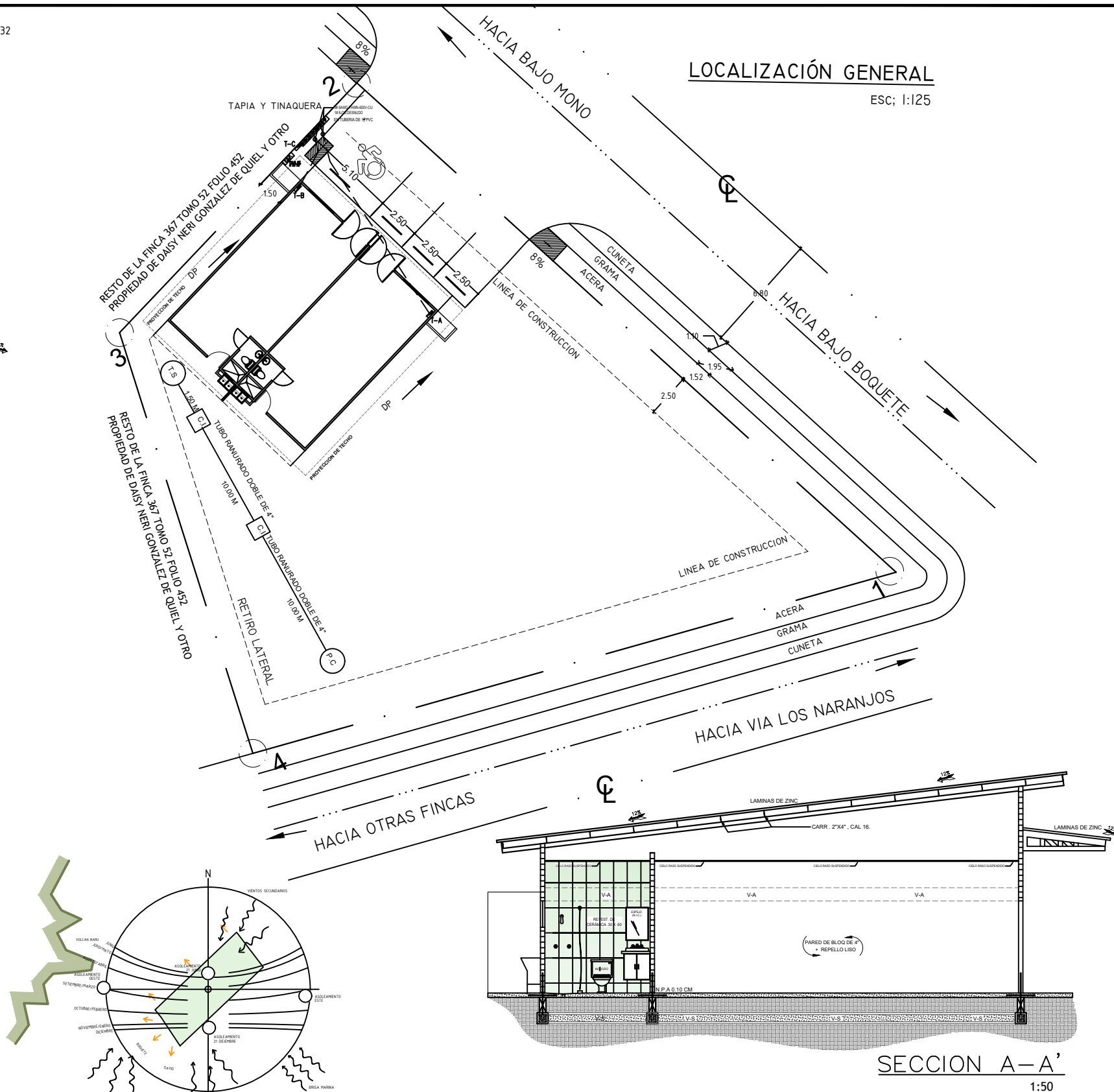


ELEVACION POSTERIOR



ELEVACION LATERAL DERECHA

1:50



### **Anexo 3. Pruebas de Percolación**



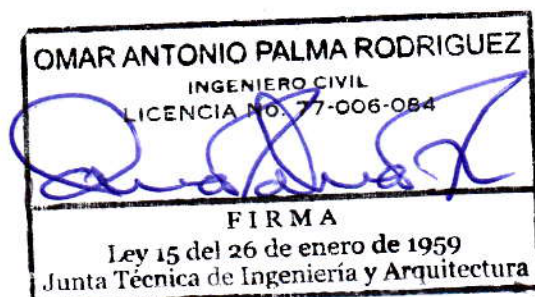
**Proyecto: Locales Comerciales**  
**Solicitado: Eduardo Quiel Gonzalez (C.I.P. 4-104-1451)**

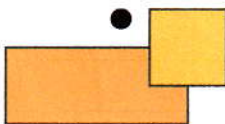
**Ubicación: Avenida Central, Los Naranjos,  
Boquete, Chiriquí, República de Panamá**

**Estudio:**  
**Pruebas de Percolación de Campo**

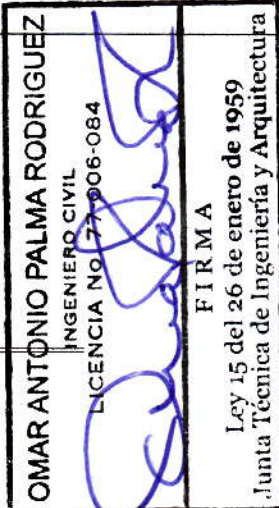
**Enero 2022**

**Op Ingenieros, S. A.**  
**Ingeniería Control de calidad Geotecnia**  
**JTIA 0046**





**Op Ingenieros, S.A.**  
**Ingeniería - Control de calidad - Geotecnia**  
Inscripción Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura No. 0046  
Villa Dora, David, Chiriquí, Panamá  
Teléfono: (507) 6674-4945, e-mail: opingenieros@outlook.com



**Pruebas de Percolación de Campo**  
**Proyecto: Locales Comerciales**

**Solicitado: Eduardo Quiel Gonzalez (C.I.P. 4-104-1451)**  
**Ubicación: Avenida Central, Los Naranjos, Boquete, Chiriquí**

Resultados de las pruebas de percolación realizadas en un terreno donde se llevará a cabo el proyecto: “**Locales Comerciales**” ubicado en la Avenida Central, Los Naranjos, Boquete, Chiriquí. El estudio fue solicitado por su propietario: Eduardo Quiel Gonzalez (C.I.P. 4-104-1451)

El terreno estudiado presenta en la parte frontal un relieve relativamente plano y en la parte posterior presenta un desnivel de pendiente aproximadamente de 45 grados. Los datos del terreno en estudio son los siguientes: Código de ubicación 4307, Folio Real N° 30170740 y Asiento N°4 y N°5.

En el **Anexo No. 1** aparece la ubicación del sitio del proyecto, la ubicación, las coordenadas, elevación y el esquemático de ubicación de las pruebas de campo. En el **Anexo No. 2** aparecen fotografías de las pruebas de campo.

**A. Tipo de suelo: Clasificación visual**

**Hoyo PP-1**

- 0.00 m - 0.15 m: Limo color chocolate oscuro con presencia de materia orgánica de consistencia en sitio muy suave a suave.
- 0.15 m - 0.60 m: Limo color pardo claro de consistencia en sitio suave
- 0.60 m - 0.80 m: Limo color pardo claro con presencia de arenas y fragmentos de roca de tamaño variable de consistencia en sitio suave.

**Hoyo PP-2**

- 0.00 m - 0.40 m: Limo color chocolate oscuro con presencia de materia orgánica de consistencia en sitio muy suave a suave.
- 0.40 m - 0.80 m: Limo color pardo claro con presencia de arenas y fragmentos de roca de tamaño variable de consistencia en sitio suave.



## B. Resultados de las pruebas de percolación

**Hoyo PP-1: 6.00 min/plg (2.36 min/cm) “Tasa de Infiltración rápida”**

**Hoyo PP-2: 6.50 min/plg (2.54 min/cm) “Tasa de Infiltración rápida”**

### Notas:

- Tiempo de infiltración: tiempo en minutos que demora en bajar el agua 2.54 cm (1 pulgada) en los hoyos de prueba. Este tiempo es el usado para determinar la capacidad de absorción del terreno.
- Se realizaron varias pruebas para determinar un tiempo promedio de percolación.
- No se detectó el nivel freático en los hoyos de prueba de percolación.

## C. Conclusiones y recomendaciones

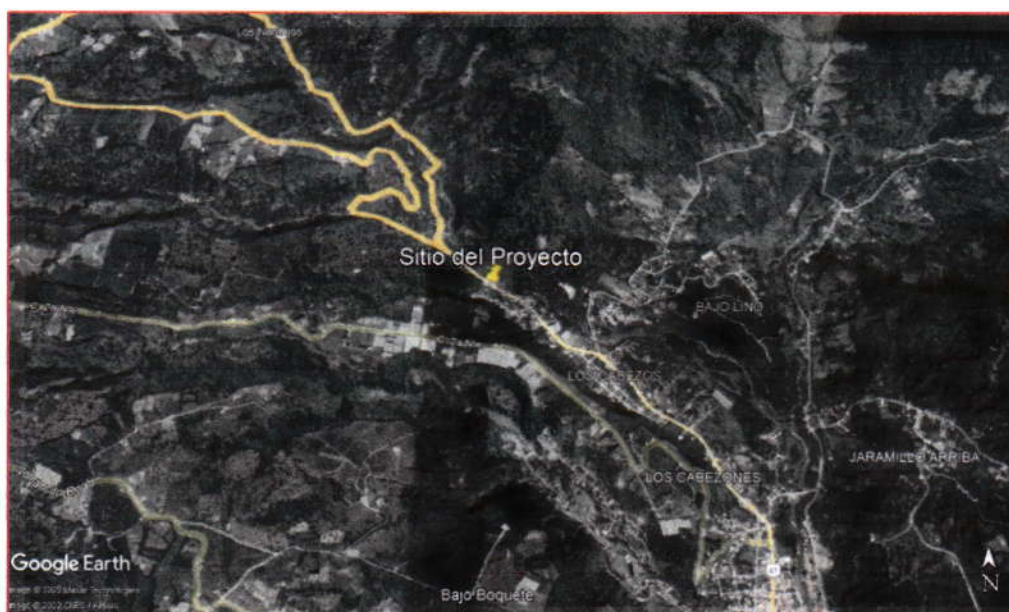
1. El terreno presenta características de **“Tasa de Infiltración rápida”** de acuerdo a las mediciones de campo.
2. Se recomienda utilizar los tiempos medidos en esta prueba para el diseño de la(s) línea(s) de filtración.
3. No descartar el uso de un pozo de filtración (“Pozo Ciego”) al final de la línea de filtración.
4. El estudio fue realizado al inicio de la época seca y es posible que las propiedades del suelo cambien ligeramente.
5. Toda la información aquí suministrada está de acuerdo con lo observado durante la inspección y pruebas de campo. Los resultados de estos sondeos no significan que serán válidos para otros lugares y en otra etapa, certificando que no se ha omitido ningún detalle.



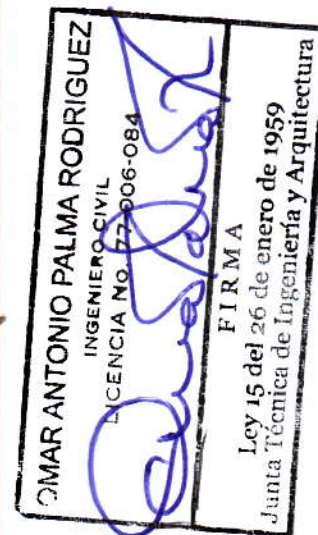
Representante Técnico  
12 enero de 2022

## Anexo No. 1

### Ubicación Sitio del Proyecto: Locales Comerciales



### Ubicación Pruebas de Percolación de campo



### Coordenadas Pruebas de Percolación de campo

Hoyo	Coordenada Este	Coordenada Norte	Elevación
PP-1	340702.1	972593.0	1226 msnm
PP-2	340700.3	972587.4	1224 msnm



**Nota:** Las pruebas fueron ubicadas en sitio en común acuerdo con el solicitante.  
Ver esquemático de ubicación para mayor referencia.

**Anexo No. 2**

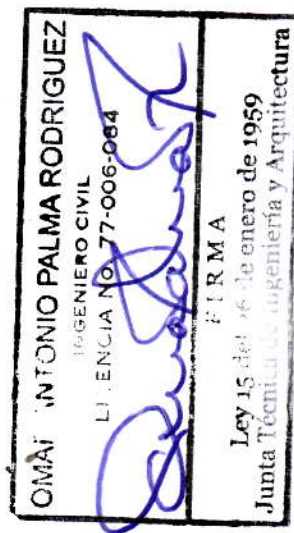
**Fotografías**



**Hoyo PP-1**



**Hoyo PP-2**





Área de estudio



Estratigrafía en hoyos PP-1 y PP-2

OMAR ANTONIO PALMA RODRIGUEZ  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N.º 77-006-084  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

## **Anexo 4. Volante Informativa**



## VOLANTE INFORMATIVA

### PROYECTO “LOCALES COMERCIALES”

Promotor.  
EDGARDO QUIEL GONZALEZ

**Localización:**, Corregimiento de Los Naranjos, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

**Objetivo:** Informar a la comunidad circundante, moradores y comerciantes sobre el interés para desarrollar el proyecto.

#### **Descripción del proyecto**

El proyecto en la construcción de edificación de planta baja con un área total de construcción de 144.25 m<sup>2</sup>; destinado a dos locales comerciales con una superficie de 56.70 m<sup>2</sup> cada uno .

La edificación dispondrá de 4 estacionamientos de los cuales uno será para personas con algún tipo de discapacidad.

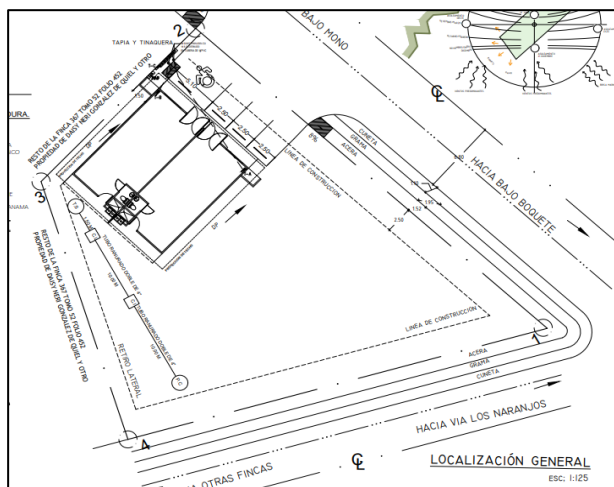
Los materiales a utilizar son bloques de cementos repellados, ventanas de vidrio y aluminio, pisos de baldosa y optativo en algunas áreas concreto pulido, cielo raso suspendido y optativo estructura vista.

#### **Impactos ambientales y sociales**

El proyecto en general generará impactos positivos en la fase de construcción y operación, relacionado primeramente con la generación de mano de obra durante la construcción, movimiento económico generado por el pago de impuestos, prestaciones económicas, adquisición de insumos y aumento en la plusvalía de las propiedades adyacentes, entre otros.

En cuanto a los impactos negativos generados; estos se darán principalmente durante la fase de construcción y son mitigables en su totalidad. Los impactos negativos están relacionados con la generación de ruidos durante la construcción, aumento del tráfico vehicular en el área, manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.

Los impactos negativos pueden ser previo mitigados con medidas



#### **Para mayor Información**

Para recomendaciones, opiniones, sugerencias referente al proyecto para su consideración en el EsIA favor hacerlas al correo: [patriciaguerraortega@hotmail.com](mailto:patriciaguerraortega@hotmail.com)

## **Anexo 5. Lista de Verificación de aplicación de encuestas**

## HOJA DE CONTROL DE ENCUESTA CIUDADANA

PROMOTOR: EDGARDO QUIEL.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de Los Naranjos, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

Agradecemos firmar la presente hoja de control, como constancia para el Ministerio de Ambiente de que el proceso de encuesta entrevista se realizó según lo programado. Se mantiene el anonimato en las encuestas.

FECHA 20 / 1 / 2022

FECHA 20 / 1 / 2022[illegible]

## **Anexo 6. Encuestas Realizadas**



# ENCUESTA DE OPINIÓN

## PROYECTO:

LOCALES COMERCIALES  
PROMOTOR: EDGARDO QUIEL

Fecha 20/1/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Cos Haranjos

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto  
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Mas de 10 años ☐
3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?  
Sí ☐ No ☒
4. ¿Como considera el proyecto en esta área?  
Positivo ☐ Negativo ☐ No Sabe ☒ No Opina ☐
5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto  
Está de acuerdo ☐ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☒
6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?  
7. Sí ☐ No ☒  
En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gracias!!



# ENCUESTA DE OPINIÓN

## PROYECTO:

LOCALES COMERCIALES  
PROMOTOR: EDGARDO QUIEL

Fecha 20/1/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Los Naranjos

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto  
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?  
Sí ☐ No ☒
4. ¿Como considera el proyecto en esta área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto  
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?  
7. Sí ☐ No ☒

En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gracias!!



# ENCUESTA DE OPINIÓN

## PROYECTO:

**LOCALES COMERCIALES**  
**PROMOTOR: EDGARDO QUIEL**

Fecha 20/1/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Los Hornos

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto  
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?  
Sí ☐ No ☒
4. ¿Como considera el proyecto en esta área?  
Positivo ☐ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☒
5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto  
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?  
7. Sí ☐ No ☒

En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gracias!!

# ENCUESTA DE OPINIÓN

## PROYECTO:

**LOCALES COMERCIALES**  
**PROMOTOR: EDGARDO QUIEL**

Fecha 20/1/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Los Haranes

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto  
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?  
Sí ☐ No ☒
4. ¿Como considera el proyecto en esta área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto  
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?  
7. Sí ☐ No ☒

En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gracias!!

# ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:

LOCALES COMERCIALES  
PROMOTOR: EDGARDO QUIEL

Fecha 29/1/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Los Harañes

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto  
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?  
Sí ☐ No ☒
4. ¿Como considera el proyecto en esta área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto  
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?  
7. Sí ☐ No ☒

En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones?

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Gracias!!



# ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:

LOCALES COMERCIALES

PROMOTOR: EDGARDO QUIEL

Fecha 20/1/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Los harenjes

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto  
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?  
Sí ☐ No ☒
4. ¿Como considera el proyecto en esta área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto  
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?  
7. Sí ☐ No ☒  
En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gracias!!

# ENCUESTA DE OPINIÓN

## PROYECTO:

LOCALES COMERCIALES  
PROMOTOR: EDGARDO QUIEL

Fecha 20/1/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Los haranes

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto  
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?  
Sí ☐ No ☒
4. ¿Como considera el proyecto en esta área?  
Positivo ☐ Negativo ☐ No Sabe ☒ No Opina ☐
5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto  
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?  
7. Sí ☐ No ☒

En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gracias!!

# ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:

LOCALES COMERCIALES  
PROMOTOR: EDGARDO QUIEL

Fecha 20/1/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Cos Haranjos

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto  
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?  
Sí ☐ No ☒
4. ¿Como considera el proyecto en esta área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto  
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?  
7. Sí ☐ No ☒  
En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gracias!!



# ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:

LOCALES COMERCIALES  
PROMOTOR: EDGARDO QUIEL

Fecha 20/1/22 Lugar de Aplicación de encuesta: La Naranja

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto  
Residente ☐ Comerciante ☒ Trabajador en el área ☐
2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?  
Sí ☒ No ☐
4. ¿Como considera el proyecto en esta área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto  
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?  
7. Sí ☐ No ☒

En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones?

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Gracias!!