

# Estudio de Impacto Ambiental

## Categoría I



### **Proyecto:**

“Construcción de Locales Comerciales”

### **Ubicación:**

Comunidad de Viguí, Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí

### **Promotores:**

David Huang Qiu

Antonio Qiu

### **Coordinado por:**

Evelin M. García

Consultora Ambiental:

DEIA-IRC-079-2021

**Noviembre, 2022.**

## 1.0 INDICE.

	N° de pág:
<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>8</b>
2.1 Datos Generales del Promotor.....	9
2.2 Breve Descripción del proyecto.....	9
2.3 Síntesis de las características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.....	9
2.4. Problemas ambientales críticos generados por el proyecto.....	9
2.5. Breve descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto .....	10
2.6. Breve descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos identificados .....	10
2.7. Breve descripción del Plan de Participación Pública realizado .....	10
2.8. Bibliografía (fuente de información utilizada) .....	10
<b>3. INTRODUCCION .....</b>	<b>11</b>
3.1. Indicar el alcance, objetivo y metodología del estudio presentado. ....	11
3.1.1 Alcance.....	11
3.1.2 Objetivos .....	12
3.1.3 Metodología e Instrumentalización; .....	12
3.1.4 Duración .....	13
3.2. Categorización: Justificar la categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental. ....	14
<b>4. INFORMACIÓN GENERAL.....</b>	<b>21</b>
4.1. Información sobre el promotor. ....	21

4.2. Paz y salvo de ANAM. ....	22
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. ....</b>	<b>22</b>
5.1. Objetivo del proyecto y su justificación. ....	23
5.1. 1 Justificación.....	23
5.2. Ubicación geográfica del proyecto. ....	23
5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto. ....	27
5.4. Descripción de las fases del proyecto. ....	32
5.4.1. Fase de Planificación. ....	32
5.4.2. Construcción ....	32
5.4.3. Fase de operación. ....	33
5.4.4. Fase de abandono. ....	34
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase ....	34
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar. ....	34
5.6. Necesidad de insumos durante la construcción y operación.....	35
5.6.1. Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	36
5.6.2. Mano de obra (durante construcción y operación, especialidades y campamento). ....	37
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases. ....	38
5.7.1. Desechos sólidos ....	38
5.7.2. Desechos líquidos. ....	38
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.....	39
5.9. Monto total de inversión. ....	39

<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....</b>	<b>40</b>
6.1 Formaciones Geológicas Regionales.....	40
6.1.2 Unidades Geológicas Locales.....	40
6.1.3 Caracterización Geotécnica .....	40
6.2 Geomorfología .....	40
6.3. Caracterización del suelo. ....	40
6.3.1. La descripción del uso del suelo. ....	41
6.3.2 Deslindes de la propiedad.....	41
6.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud.....	41
6.4. Topografía.....	42
6.4.1 Mapa topográfico según escala a desarrollar 1: 50,000.....	42
6.5. Clima .....	42
6.6. Hidrología.....	42
6.6.1. Calidad de aguas superficiales. ....	45
6.6.1 (a) Caudales (máximo, mínimo, y promedio anual.....	47
6.6.1 (b) Corrientes, mareas y oleajes .....	47
6.6.2 Agua Subterráneas .....	47
6.6.2 a Identificación de Acuífero .....	47
6.7. Calidad del aire .....	47
6.7.1. Ruidos.....	48
6.7.2. Olores.....	48
6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el área. .	48
6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones.....	49



6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.....	49
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>	<b>50</b>
7.1. Características de la flora.....	50
7.1.1. Característica vegetal, Inventario forestal .....	51
7.1.2 Característica de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	54
7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000 .....	54
7.2 Característica de la Fauna .....	54
7.2.1 Inventario de Especies Amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción .....	55
7.3 Ecosistemas Frágiles .....	55
7.3.1 Representatividad de los ecosistemas.....	55
<b>8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</b>	<b>56</b>
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....	56
8.2 Característica de la población (nivel cultural y educativo).....	57
8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos.....	57
8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad.....	57
8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas .....	57
8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividad económicas.....	57
8.3. Percepción local del proyecto, obra o actividad, (a través del plan de Participación ciudadana). .....	58
8.4 Sitios Arqueológicos.....	68
8.5 Descripción del paisaje .....	68

## **9. IDENTIFICACION DE IMPACTO AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.69**

9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperado. ....	69
9.2 Identificación de los Impactos Ambientales específicos.....	69
9.3 Metodología usada en función de: a) la naturaleza de acción emprendida; b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.....	82
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto .....	82

## **10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....84**

10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas frente a cada Impacto Ambiental .....	84
10. 2 Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas.....	93
10.3 Monitoreo .....	93
10.4 Cronograma de Ejecución.....	93
10.5 Plan de Participación Ciudadana .....	95
10.6. Plan de prevención de riesgo.....	95
10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	95
10.8 Plan de Educación Ambiental .....	95
10.9 Plan de Contingencia .....	95
10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono. ....	95
10.11 Costo de la Gestión Ambiental .....	95

## **11. Ajustes económicos por Externalidades sociales y ambientales y análisis de costo beneficio final .....96**

11.1 Valoración Monetaria del impacto ambiental.....	96
--	----

11.2 Valoración monetaria de las externalidades sociales.....	96
11.3 Calculo del VAN .....	96
<b>12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS Y RESPONSABILIDADES .</b>	<b>97</b>
12.1 Firmas debidamente notariadas .....	97
12.2 Número de registro de consultores .....	97
<b>13.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>97</b>
<b>14. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>99</b>
<b>15. ANEXOS.....</b>	<b>100</b>
Anexo 1. Documentación Legal. ....	101
Anexo 2. Plan de Participación Ciudadana (Encuestas) .....	105
Anexo 3. Volante Informativa y Control de Entrega de Volantes/Encuestas.....	116
Anexo 4. Lista de Profesionales que Participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, Firmas y Responsable. ....	119
Anexo 5. Planos del Proyecto. ....	122
Anexo 6. Plano de Ubicación 1:50,000. ....	126
Anexo 7. Informe de Ensayo de Ruido Ambiental.....	128
Anexo 8. Informe de Monitoreo de Calidad de Aire.....	140
Anexo 9. Informe de Calidad de Agua Superficial.....	151
Anexo 10. Declaración Jurada .....	157
Anexo 11. Nota 14-1800-OT-500-2022 otorgada por el MIVIOT.....	160
Anexo 12. Pago de Evaluación del EsIA, Paz y salvo.....	162

## 2.0 Resumen Ejecutivo

---

El proyecto denominado “Construcción de Locales Comerciales”, cuyos promotores son David Huang Qiu y Antonio Qiu, está ubicado en la comunidad de Viguí, corregimiento de Cerro Viejo, distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí (Finca con Folio N° 30392929, código de ubicación 4B06).

Este proyecto contempla la adecuación del terreno y posterior a ello, la construcción de locales comerciales, oficina, depósito, baños y área de estacionamiento dentro de la propiedad, la cual consta de un área de 1,810.66 m<sup>2</sup> dentro de la propiedad que cuenta con 4 Ha+7852.72 m<sup>2</sup>.

La topografía del terreno es caracterizada por ser relativamente plana, por lo que no será necesario la remoción exuberante del suelo. Predomina la gramínea en su cobertura vegetal; dentro del área no existen fuentes hídricas que lo atraviesen y no alberga fauna que requiera ser reubicado, sin embargo, colindante al terreno se encuentra La Quebrada El Chiflón.

El Plan de Participación Ciudadana permitió percibir la opinión de la comunidad circundante a la obra, donde la mayoría expresa estar de acuerdo con la ejecución del proyecto, sin embargo, le sugieren al promotor de la obra realizar los trabajos de modo tal que no afecte a los moradores y que mantenga la comunicación activa entre ambas partes.

En cuanto a los impactos ambientales, se identificaron diecisiete (17) en total, de ellos, quince (15) negativos y dos (2) positivos; siendo los primeros de baja significancia, estableciéndose medidas de mitigación, simples y convencionales para su aplicación.

El monto Global de la obra es de aproximadamente trescientos cuarenta mil balboas (B/. 340,000.00) aproximadamente.

## 2.1 Datos Generales del Promotor.

Para este proyecto “Construcción de Locales Comerciales”, los promotores son David Huang Qiu y Antonio Qiu; Los datos generales se presentan en el siguiente cuadro.

**Tabla 1. Datos Generales del Promotor**

<b>Promotores</b>	David Huang Qiu Antonio Qiu
<b>Representante Legal</b>	David Huang Qiu
<b>Cédula del Representante legal</b>	C.I.P. 4-822-543 Antonio Qiu C.I.P. 8-922-752
<b>Número de teléfono/Número celular</b>	6053-3626
<b>Correo electrónico</b>	antonio34121@hotmail.com
<b>Equipo de Consultores</b>	Evelin García registro de consultor N° DEIA-IRC-079-2021 Guillermo Guevara F registro de consultor N° DEIA-IRC-006-2021
<b>Persona a contactar</b>	Evelin García
<b>Correo electrónico</b>	evelin.garcia2830@gmail.com
<b>Número de teléfono</b>	6946-2455

## 2.2 Breve Descripción del proyecto

No Aplica para EsIA categoría I.

## 2.3 Síntesis de las características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.

No Aplica para EsIA categoría I.

## 2.4. Problemas ambientales críticos generados por el proyecto.

No Aplica para EsIA categoría I.

**2.5. Breve descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto**

No Aplica para EsIA categoría I.

**2.6. Breve descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos identificados**

No Aplica para EsIA categoría I.

**2.7. Breve descripción del Plan de Participación Pública realizado**

No Aplica para EsIA categoría I.

**2.8. Bibliografía (fuente de información utilizada)**

No Aplica para EsIA categoría I.

### 3. INTRODUCCION

---

El presente documento es elaborado siguiendo lo establecido en la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, en el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de septiembre de 2009, que la reglamenta y en el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el anterior.

El proyecto **“Construcción de Locales Comerciales”**, está ubicado en la comunidad de Viguí, corregimiento de Cerro Viejo, distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí constituido por la Finca con Folio N° 30392929, código de ubicación 4B06, con una superficie total de 4 Ha+7852.72 m<sup>2</sup> de las cuales se estarán utilizando para el proyecto 1,810.66 m<sup>2</sup> y es propiedad de ambos promotores de este Estudio (**Ver Anexo1. Documentación Legal**)

En el estudio descrito a continuación, se presenta un análisis de la línea base del área de influencia del proyecto incluyendo el medio físico, biológico y socioeconómico del sitio, la evaluación e identificación de los impactos ambientales generados por la construcción del mismo. Una vez identificado los impactos se proponen las medidas de mitigación que deben ser implementadas durante la ejecución del proyecto, para que se pueda lograr un balance entre los impactos negativos y positivos generados en el proyecto.

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

##### **3.1.1 Alcance**

Este documento pretende ejecutar un análisis exhaustivo y conciso, involucrando los aspectos físicos, biológicos y socioculturales del área de influencia del proyecto, las legislaciones aplicables, entre otras variantes; logrando de esta manera obtener los Impactos ambientales y proponer medidas de mitigación para los factores físicos, biológicos y socioculturales afectados y brindar recomendaciones hacia el promotor.



De este modo conservar, prevenir y/o disminuir los efectos negativos que se generen durante la fase de construcción del proyecto **“Construcción de Locales Comerciales”** (encontrados en el Capítulo 10 del presente Estudio (PMA).

### **3.1.2 Objetivos**

El estudio tiene como objetivo;

- Brindar seguimiento a la implementación de las medidas de mitigación propuesta para cada uno de los impactos ambientales que se generen durante la construcción del proyecto.
- Evaluar las condiciones ambientales del entorno donde se llevará a cabo la construcción del proyecto.
- Identificar y evaluar adecuadamente los impactos ambientales que se generen en el proyecto.
- Divulgar el proyecto dentro de la población en el área de influencia.
- Describir la línea base existente en el área de influencia del proyecto donde se deben incluir los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos.
- Identificar las normas técnicas y ambientales aplicables a este tipo de proyectos.

### **3.1.3 Metodología e Instrumentalización;**

La metodología utilizada para la elaboración del EslA del proyecto **“Construcción de Locales Comerciales”**, comprendió la ejecución de actividades varias como la recolección de datos en campo para integrar la información variada sobre la calidad del aire, suelo, agua, ruido, fauna y flora terrestre, aspectos humanos (sociología) y evaluación de los impactos que podría generar sobre el ambiente.

El procedimiento metodológico comprendió:

- Reuniones de coordinación con el promotor-consultor, en los que se solicitó información relevante a incluir en el presente documento.
- Inspección del área propuesta para verificar la línea base.
- Identificación de la normativa vigente relacionada con el proyecto.
- Aplicación de encuestas a la población aledaña al proyecto y el análisis de interpretación de resultados.
- La identificación y evaluación de posibles impactos ambientales generados por el Proyecto.
- Establecimiento de medidas correctoras y/o preventivas.
- Análisis del monitoreo de ruido ambiental.
- Análisis de monitoreo de agua superficial.
- Propuestas para el Plan de Manejo Ambiental, recomendaciones, conclusiones y consultas bibliográficas.

#### **3.1.4 Duración**

El proceso de elaboración del documento del Estudio de Impacto Ambiental inició desde el periodo de recopilación de información por parte del equipo consultor y el promotor, seguido de las giras de campo y análisis de los posibles impactos positivos y negativos. El documento final fue elaborado en un periodo de 15 días calendario a partir que el promotor entregó la información completa.

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

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

Factores	Es Afectado	No es Afectado	Comentarios
<b>Criterio 1. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.</b>			
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		✓	Se prevé la generación mínima de los residuos, donde se recomienda disponerlos en sitios autorizados dentro de la comunidad.
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.		✓	<p>Los efluentes líquidos serán generados por los colaboradores del proyecto, los mismos serán manejadas adecuadamente por empresas autorizadas.</p> <p>La generación de emisiones gaseosas será considerable mas no, significativo, por lo que deben utilizar las maquinarias y equipos en óptimas condiciones, así como realizar el mantenimiento preventivo.</p> <p>Los residuos sólidos serán manejados adecuadamente en las diferentes fases del proyecto.</p>
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓	La generación de ruido, en el proyecto será principalmente durante la fase de construcción del

Factores	Es Afectado	No es Afectado	Comentarios
			proyecto, por ello, se deberá apagar los equipos cuando no esté en uso, realizar trabajos en horarios diurnos y proporcionar al colaborador el Equipo de Protección personal.
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios, que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		✓	Se prevé la generación mínima de los residuos, donde se recomienda disponerlos en sitios autorizados dentro de la comunidad. Por lo que no constituirá 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.		✓	Las emisiones de gases o partículas generadas en el proyecto serán considerables mas no, significativas durante la etapa de construcción.
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓	Los riegos de la proliferación de patógenos y vectores son mínimos ya que los desechos y residuos se manejarán adecuadamente para evitar esta situación.
<b>Criterio 2. 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 afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.</b>			
a. La alteración del estado de conservación de suelos.		✓	El área donde se va a desarrollar el proyecto es un área intervenida.
b. La alteración de suelos frágiles.		✓	Los suelos en el área a desarrollar fueron alterados previamente.
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		✓	Al ser un área relativamente plana, no se considera la generación de procesos erosivos.

Factores	Es Afectado	No es Afectado	Comentarios
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		✓	La actividad a desarrollarse no afectará suelos adyacentes, solos se trabajarán en el terreno propuesto para desarrollar el proyecto.
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.		✓	El área donde se desarrolla el proyecto no presenta características de áreas propensas a la desertificación, generación de dunas o acidificación.
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		✓	No habrá generación de sales y/o vertidos contaminantes sobre el suelo.
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		✓	No se identificaron especies de flora y/o fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		✓	En el área donde se va a construir el proyecto no habrá alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas, que no existen previamente en el territorio involucrado.		✓	No se promueve la introducción de especies de flora y/o fauna exótica.
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		✓	No se promueve la extracción o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales.
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		✓	No se generará efectos adversos sobre la biota; ya que no se evidenció presencia de flora y/o fauna de interés para la conservación.

Factores	Es Afectado	No es Afectado	Comentarios
l. La inducción a la tala de bosques nativos.		✓	El proyecto no promueve ni contempla la tala de bosques nativos.
m. El remplazo de especies endémicas.		✓	No se contempla el remplazo de especies endémicas.
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		✓	No hay formaciones vegetales ni ecosistemas representativos en los sitios donde se ubicarán las infraestructuras y no promovemos su alteración a nivel regional o nacional.
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		✓	El área a intervenir no ha sido declarada como una zona con belleza escénica.
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		✓	El proyecto no promueve la extracción, explotación o manejo de fauna y/o flora nativa.
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.		✓	No habrá efectos sobre la diversidad biológica.
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		✓	No se promueve la alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos.
s. La modificación de los usos actuales del agua.		✓	No se modificará el uso actual del agua.
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		✓	Dentro del área del proyecto no existen cuerpos de agua superficiales. Sin embargo, sobre la Quebrada El Chiflón localizado cercano al área no se prevé ningún tipo de vertimientos, ni desechos y se mantendrá una distancia mayor

Factores	Es Afectado	No es Afectado	Comentarios
			de 100 m de la fuente para los trabajos de construcción.
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		✓	No se promueven actividades que alteren los cursos o cuerpos de aguas subterráneas.
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.		✓	No se alterará la calidad y cantidad del agua superficial continental o marítima, y subterránea. Se mantendrá una distancia mayor de 100 m de la Quebrada El Chiflón, fuente cercana al proyecto para los trabajos de construcción.
<b>Criterio 3. 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.</b>			
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		✓	El área donde se ubicará el proyecto no es un área protegida.
b. La generación de nuevas áreas protegidas.		✓	No se promueve la creación de áreas protegidas.
c. La modificación antiguas áreas protegidas		✓	El área donde se ubica el proyecto no ha sido declarada como área protegida.
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		✓	El proyecto se desarrollará en un área donde no hay ambientes representativos y protegidos.
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		✓	El área a desarrollar no ha sido declarada como un territorio con valor paisajístico y/o turístico.



Factores	Es Afectado	No es Afectado	Comentarios
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		✓	El área donde se desarrollará el proyecto no presenta una zona con valor paisajístico declarado.
g. La modificación en la composición del paisaje.		✓	No se afectará la composición del paisaje.
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		✓	El sector donde se desarrollará el proyecto, no se considera como zona recreativa y/o turística.
<b>Criterio 4. 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.</b>			
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		✓	No habrá reubicación o reasentamientos temporales ni permanentes de comunidades humanas.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓	No habrá afectación de grupos humanos protegidos.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.		✓	No habrá transformación de las actividades económicas, sociales o culturales del área a desarrollar.
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		✓	El proyecto no implica actividades que genere obstrucción al acceso de los recursos naturales, que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia que se desarrolle en el área.
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.		✓	No se generarán procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.

Factores	Es Afectado	No es Afectado	Comentarios
f. Los cambios en la estructura demográfica local.		✓	No habrá cambios en la estructura demográfica del lugar.
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		✓	No habrá alteración de los sistemas de vida de grupos étnicos.
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		✓	No se generarán nuevas condiciones para algún grupo o comunidad humana.
<b>Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.</b>			
a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		✓	El área se encuentra intervenida, no se identificaron monumentos históricos, arquitectónicos, públicos, arqueológicos o zonas típicas declaradas, que puedan verse afectadas con la ejecución del proyecto.
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		✓	El área no ha sido declarada como monumento histórico o arqueológico.
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓	No habrá afectación de recursos arqueológicos, ni antropológicos.  En caso de presentarse hallazgos de estos recursos de manera imprevista se les notificara a las autoridades del Ministerio de Cultura.

*Luego de evaluar los 5 criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado “Locales Comerciales”, se determinó que ninguno de ellos es afectado, por ello, se concluye que los impactos que puedan generarse con*

*la construcción del proyecto son considerados no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, conforme a la normativa ambiental vigente y pueden ser eliminados, siguiendo las medidas que se estipulen en el Plan de Manejo Ambiental de este estudio, el equipo de consultores ha determinado que el estudio es Categoría I.*

#### 4. INFORMACIÓN GENERAL.

##### 4.1. Información sobre el promotor.

Los promotores del proyecto denominado **“Construcción de Locales Comerciales”**, son: David Huang Qiu y Antonio Qiu. Los datos generales se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 3. Datos Generales del Promotor**

<b>Promotor/Representante legal/Cédula de identidad personal</b>	David Huang Qiu C.I.P. 4-822-543 Antonio Qiu C.I.P 8-922-752
<b>Número de teléfono</b>	6053-3626
<b>Correo electrónico</b>	antonio34121@hotmail.com
<b>Equipo de Consultores</b>	Evelin García registro de consultor N° DEIA-IRC-079-2021 Guillermo Guevara F registro de consultor N° DEIA-IRC-006-2021.
<b>Contacto:</b>	Evelin García
<b>Número de teléfono</b>	6946-2455
<b>Correo electrónico</b>	evelin.garcia2830@gmail.com

#### **4.2. Paz y salvo de ANAM.**

Se presenta el documento emitido por el Departamento de Finanzas de la Autoridad Nacional del Ambiente (Mi Ambiente), que hace constar que los promotores **David Huang Qiu y Antonio Qiu**, se encuentran en Paz y Salvo con el Ministerio de Ambiente. (Ver Anexo 12).

### **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

El promotor tiene como objetivo, desarrollar el proyecto denominado “*Construcción de Locales Comerciales*” y las actividades que van de la mano desde la planificación hasta la operación del mismo. El proyecto está ubicado la comunidad de Viguí, Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí, constituido por la finca con Folio Real N° 30392929, código de ubicación 4B06, el cual cuenta con una superficie total de 4 Ha + 7852.72 m<sup>2</sup> de las cuales se estarán utilizando para el proyecto 1,810.66 m<sup>2</sup> y es propiedad de David Huang Qiu y Antonio Qiu.

Este desarrollo será específicamente para la construcción de un local comercial, el cual contará con su respectivo cuarto de baño, incluyendo para personas discapacitadas y área de acceso de abastecimiento. Además, tendrá áreas de estacionamientos dentro del polígono.

**Tabla 4. Desglose de áreas dentro del polígono**

<b>Descripción</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
<i>Área Abierta</i>	0.00
<i>Área Cerrada</i>	1000.00
<i>Estacionamientos</i>	810.66
<b>Total</b>	<b>1810.66</b>

**Fuente:** Planos de anteproyecto. 2022.

Se llevará a cabo en 2 etapas y se estima un tiempo de construcción de 12 meses.

- En la Etapa 1 se iniciará la construcción de la obra.

- En la Etapa 2 se continúa con la construcción de los estacionamientos y adecuaciones faltantes.

Las aguas residuales producto de las actividades serán manejadas a través del sistema de primario, Tanque séptico, mientras que el servicio de agua potable será adquirido por medio del IDAAN y la energía eléctrica a través de la empresa Naturgy; del cual el promotor es cliente.

### **5.1. Objetivo del proyecto y su justificación.**

El objetivo del proyecto consiste en:

Confirmar la viabilidad ambiental para el desarrollo de un proyecto tipo construcción a desarrollarse en la comunidad de Viguí del corregimiento de Cerro Viejo, distrito de Tolé, provincia de Chiriquí, teniendo en consideración las leyes y normas ambientales y técnicas de tal forma que se garantice la funcionalidad del proyecto.

#### **5.1. 1 Justificación**

El proyecto está justificado en base a que su ejecución brindará a la comunidad en general, la adquisición de inmuebles que impulsarán los negocios en la zona, haciendo eficiente el uso y capacidad del terreno, presentando así, alternativas en el crecimiento comercial debido a su posición estratégica.

Durante la etapa de construcción y operación se generarán empleos directos e indirectos por requerimiento de la mano de obra principalmente local, mejorando la economía del área.

### **5.2. Ubicación geográfica del proyecto.**

El proyecto se encuentra ubicado en la comunidad de Viguí, Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí. Las coordenadas de los polígonos que comprende el proyecto se muestran en la tabla 5, a continuación, en formato UTM, WGS84.

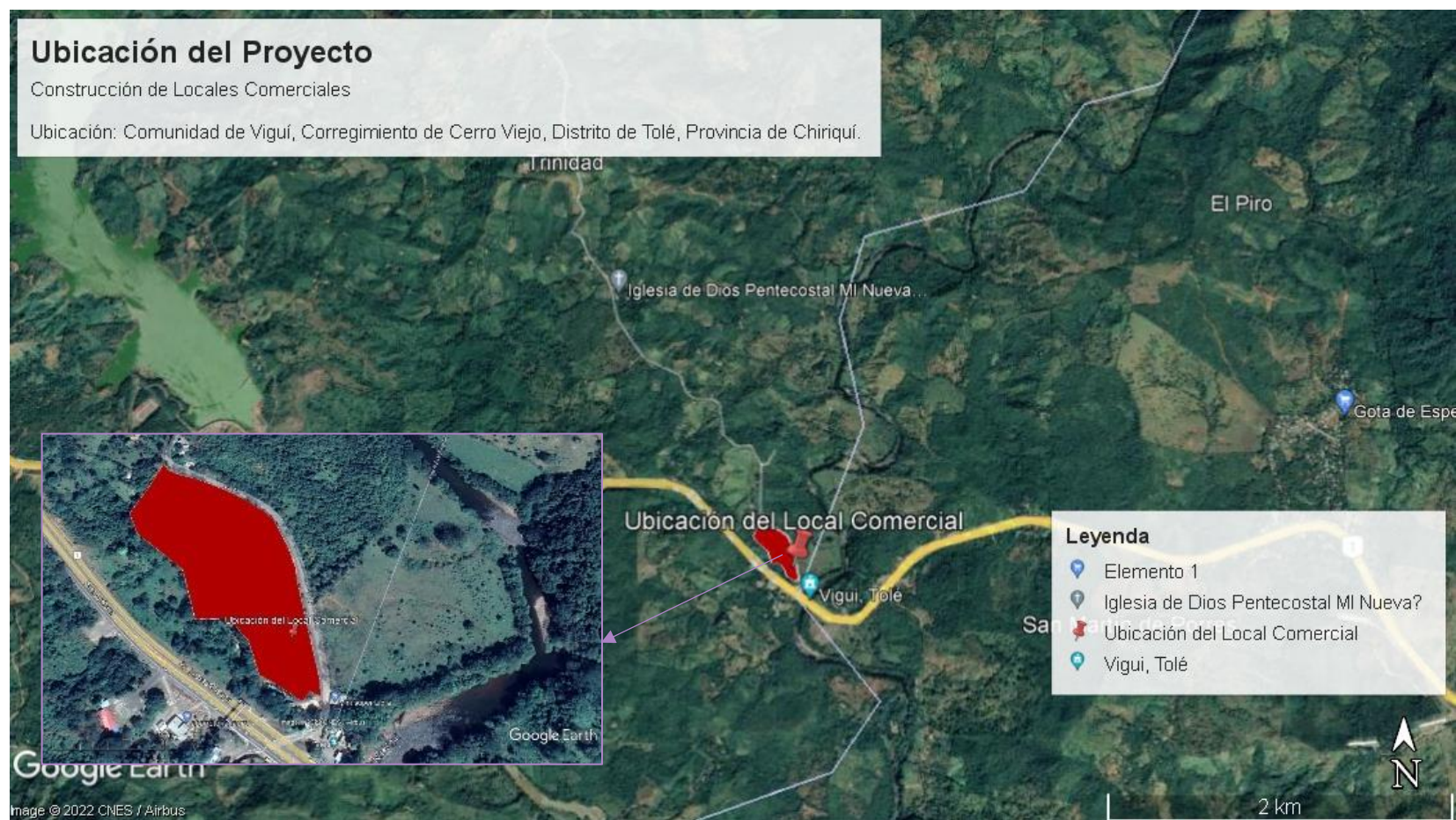
**Tabla 5. Coordenadas Geográficas del proyecto.**

<b>Finca con Folio No. 30392929</b>		
<b>N°</b>	<b>N</b>	<b>E</b>
1	907116.93	438189.58
2	907122.7	438176.99
3	907116.25	438173
4	907110.61	438167.76
5	907133.49	438129.94
6	907143.54	438112.88
7	907157.89	438107.3
8	907189.09	438095.15
9	907209.09	438077.32
10	907221.42	438060.01
11	907220.1	438021.55
12	907294.63	437994.2
13	907353.09	437923.3
14	907385.87	437907.77
15	907483.83	437.939.72
16	907473.29	437945.52
17	907464.6	437954.76
18	907458.5	437969.47
19	907452.08	437994.83
20	907447.63	438010.07
21	907442.17	438023.17
22	907431.77	438048.43
23	907413.84	438084.69
24	907399.93	438104.88
25	907383.06	438119.69
26	907337.15	438141.03
27	907300.58	438153.47
28	907282.73	438157.12
29	907138.5	438188.56

**Fuente:** Promotores, 2022.



**Figura 1:** Polígono del proyecto.



**Fuente:** Equipo Consultor. 2022.

**Promotores:** David Huang Qiu  
Antonio Qiu



## “Construcción de Locales Comerciales”

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

**Figura 2:** Mapa de Ubicación 1/50,000. (Ver Anexo 6)



**Fuente:** Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia.”

**Promotores:** David Huang Qiu  
Antonio Qiu

### **5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto.**

Para llevar a cabo el proyecto se debe cumplir con las leyes, decretos y normas ambientales que rigen la actividad de construcción y que se detallan a continuación:

- **Constitución Política de la República de Panamá de 1972**, que en el Capítulo Séptimo del Título III en los artículos 114 al 117 nos habla del régimen ecológico.
- **Ley Nº 41 del 1 de julio de 1998**, por la cual se dicta la “ley general del Ambiente y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente.
- **Ley 8 del 25 de marzo de 2015**. Por el cual se crea el Ministerio de Ambiente.
- **Decreto Ejecutivo 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, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre de 2006. En su artículo 16 incluye la lista de proyectos que ingresan al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, donde se considera la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (código CIIU) donde incluye “Industria de la Construcción”:
  - Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011. Por medio del cual se modifican los artículos 18, 20, 29, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 46 y 47 del Decreto Ejecutivo 123 que regula el Proceso de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.
  - Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012. Por medio del cual se modifica el Artículo 20 del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009.
- **Resolución N° AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001**. “Manual Operativo de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental”
- Normativas vigentes del Benemérito Cuerpo de Bomberos.

- Manual de procedimientos para tramitar permisos y normas para la ejecución de trabajos en las servidumbres públicas de la República de Panamá.
- **Ley 22 del 15 de noviembre de 1982**, "Por la cual se crea el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), en todo el ámbito nacional y con responsabilidad de ejecutar medidas, disposiciones y órdenes tendientes a evitar, anular o disminuir los efectos que las acciones irresponsables puedan provocar sobre la vida y bienes del conglomerado social".
- **Ley 36 de 17 de mayo de 1996**, "Por la cual se establecen controles para evitar la contaminación por combustibles y plomo, el uso de gasolina sin plomo y la instalación en los vehículos a motor convertidores catalíticos".
- **Ley N°14 del 18 de mayo de 2007**. Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- **Decreto N° 160 de 7 de junio de 1993**. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.

**Aire:**

- **Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998**. Por el cual se Reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares).

**Suelo:**

- **Decreto Ejecutivo No. 2 del 14 de enero de 2009**, que establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para Diversos Usos.

**Agua:**

- **Resolución N° 597, de 12 de noviembre de 1999**. Por la cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-23-395-99. Agua potable. Definiciones y Requisitos Generales. (G. O. 23,942).

- **Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.** Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas.

#### **Patrimonio Cultural:**

- **Ley Nº 14 de 5 de mayo de 1982,** "Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación".
- **Resolución Nº AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005.** Por la cual se Establecen Medidas de Protección del Patrimonio Histórico Nacional ante Actividades Generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).

#### **Desechos y Residuos**

- **Ley No. 8 de 1995.** "Por la cual se aprueba el Código Administrativo, que regula disposición final de los desechos sólidos".
- **Ley 6 de 11 de enero de 2007.** Que dictan normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio Nacional.
- **Decreto Ejecutivo No.34 de 26 de febrero de 2007** "Por el cual se aprueba la Política Nacional De Gestión Integral De Residuos No Peligrosos y Peligrosos, sus principios, objetivos y líneas De Acción"

#### **Ruido**

- **Decreto Ejecutivo Nº 306, de 4 de septiembre de 2002.** Que Adopta el Reglamento para el Control del Ruido en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como Ambientes Laborales. (G. O. 24, 635)1.
- **Resolución Nº 506 de 6 de octubre de 1999.** Que aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de trabajo donde se Generen Ruidos.



- **El Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000.** Por el cual se establecen las condiciones de "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones".

### **Higiene y Salud Ocupacional**

- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.** Por el cual se adoptan las medidas de "Higiene y seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas".
- **Ley N° 66 de 1946.** Código Sanitario.
- **Decreto de Gabinete N°08 de 31 de marzo 1970.** Por el cual se centraliza en la CSS la cobertura Obligatoria de los Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del Estado y de las Empresas Particulares que operan en la República de Panamá.
- **Resolución N° 41, 039- 2009-JD.** (junta Directiva de la CSS), por el cual se aprueba el "Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo.

### **Biodiversidad**

- **Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994,** "Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones". Esta ley acota, en su capítulo I, que su finalidad es la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país.  
La ley establece en su título VII las infracciones, sanciones y procedimientos a seguir por efecto de las faltas o violaciones a la norma legal que contienen.

- **Ley N° 5 de 28 de enero de 2005.** Por la cual se adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones."
- **Ley N° 24 de 7 de junio de 1995.** Por la cual se Establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá. (G. O. 22,801).
- **Ley N° 32 de 9 de febrero de 1996,** "Por la cual se modifican las leyes 55 y 109 de 1973 y la Ley 3 de 1998 con la finalidad de adoptar medidas que conserven el equilibrio ecológico y garanticen el adecuado uso de los recursos minerales, y se dictan otras disposiciones".
- **Resolución AG-0051-2008.** Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.
- **Resolución N° AG-0235-2003-09-16 de la ANAM** "Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, por expedición de los permisos de tala raza y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones".

#### **Personas con discapacidad**

- **Ley 42 de 1999.** Discapacitados. Cantidad de estacionamientos públicos para uso de personas con discapacidad. El proyecto deberá destinar la cantidad de estacionamientos requeridos en cumplimiento con esta ley.

#### **5.4. Descripción de las fases del proyecto.**

Para la ejecución del proyecto denominado **“Construcción de Locales Comerciales”** se desarrollarán las siguientes fases:

- Planificación.
- Construcción.
- Operación o ejecución.
- Abandono.

##### **5.4.1. Fase de Planificación.**

La planificación es el proceso para cuantificar el tiempo y recursos que un proyecto costará.

**Para llevar a cabo la fase de planificación se requiere realizar lo siguiente:**

- Identificación de los sitios donde se llevará a cabo el proyecto.
- Levantamiento topográfico.
- Elaboración y Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.
- Obtención de permisos de las autoridades competentes.
- Contratación del personal y maquinarias necesarias para iniciar los trabajos.

##### **5.4.2. Construcción**

Las actividades que en términos generales involucra el proceso de Construcción **“Construcción de Locales Comerciales”**, son las siguientes actividades:

###### **○ Preparación del Terreno**

La preparación del terreno incluye varias actividades tales como;

- **Nivelación y conformación del terreno:** se realiza la actividad de nivelación y conformación del área.

###### **○ Construcción del Local Comercial**



El proyecto se ha dividido en tres etapas, en estas se requieren realizar los siguientes trabajos en general:

- Instalación de acometida e infraestructura eléctrica.
- Construcción de cunetas, acera, estacionamientos.
- Conexiones domiciliarias.

Son requeridas las siguientes actividades de obra civil:

- **Fundación de Suelo/Bloque:** Para llevar a cabo esta actividad se pretende ejecutar las siguientes actividades: relleno y compactación de material selecto, fundación, concreto de Fundación, losa potenziada, bloque de 6"x8"x16" y zapatas.
- **Albañilería:** Para llevar a cabo estas actividades se pretenden ejecutar las siguientes actividades: Colocación de Paredes, Repello de Paredes, Formaleta de vigas, vigas de amarre, refuerzo de vigas de amarre, construcción de mochetas, mochetas de puertas y ventanas, retaqueo, piso de concreto, repello, acabados, refuerzo de puertas y ventanas, mochetas, vigas y estructura de techo, acabados de piso de porcelanato, azulejo en baños.
- **Plomería:** Instalación de sanitarios, conexiones domiciliarias, sistema contra incendios e instalación de salida de agua potable.
- **Colocación de Techo:** Instalación de las láminas de techo de PVC.

#### **5.4.3. Fase de operación.**

La fase de operación del proyecto, iniciará una vez culmine la etapa de construcción del local comercial y estacionamientos y su ocupación será únicamente para fines

comerciales, en el cual solo realizarán trabajos de mantenimientos en periodos que establecerá el promotor de la obra.

#### **5.4.4. Fase de abandono.**

El promotor no contempla el abandono de la obra.

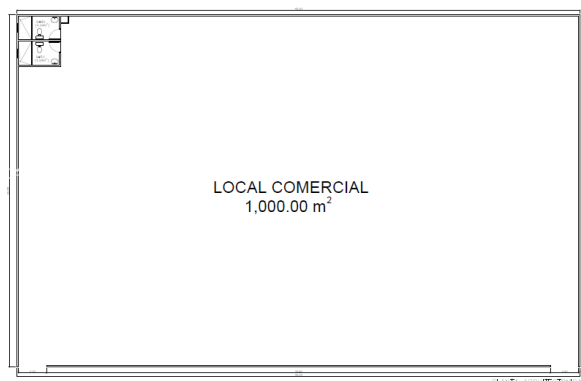
El promotor deberá ejecutar labores de limpieza en el área, estos desechos deberán ser dispuestos en el vertedero de la comunidad, Aunado a esto, el promotor deberá revegetar el área afectada.

#### **5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase**

No Aplica para EsIA categoría I.

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

La infraestructura a desarrollar conlleva los detalles descritos en el plano arquitectónico para la construcción del local comercial. *Ver Figura 3.*



**Figura 3:** Plano Arquitectónico del anteproyecto. Fuente: Promotor, 2022.

Para el proyecto “**Construcción de Locales Comerciales**” se requiere utilizar los siguientes equipos y herramientas.

**Tabla 6.** Equipos y herramientas a Utilizar

Equipos/Maquinarias	Herramientas/Materiales
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Camión volquete.</li><li>➤ Retroexcavadora.</li><li>➤ Compactador Manual.</li><li>➤ Compactadoras (10 Ton y 4 Ton)</li><li>➤ Mezcladoras.</li><li>➤ Grúa Mediana.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Coa.</li><li>➤ Carretillas.</li><li>➤ Picos.</li><li>➤ Pala de punta y cuadrada.</li><li>➤ Equipo de Protección Personal.</li><li>➤ Taladros.</li><li>➤ Estructura de gypson.</li><li>➤ Lijadora Eléctrica, Cortador de vidrio, Cierre de cortar.</li><li>➤ Madera.</li><li>➤ Perfiles de aluminio.</li><li>➤ Lamina de zinc.</li><li>➤ Pintura.</li><li>➤ Ventana de vidrio.</li><li>➤ Clavos de acero.</li><li>➤ Malla de repello.</li><li>➤ Lamina de cielo raso.</li></ul>

### 5.6. Necesidad de insumos durante la construcción y operación.

Los materiales e insumos requeridos para el proyecto son:

- ⊗ **Fase de Construcción:** Los materiales e insumos requeridos en la fase de construcción son: Arena, Bloques, Piedra, Cemento, ventanas, puertas, carriolas, láminas de zinc, láminas de cielo raso, azulejos para los baños, madera de construcción, materiales de plomería, cintas y mallas para delimitar el área y Botiquín de primeros auxilios, etc.

Se estima la adquisición de la mayor parte de los insumos en comercios locales.

- ⊗ **Fase de Operación:** Durante la etapa de operación, se requiere del suministro de los servicios básicos tales como: energía eléctrica, agua potable, recolección de desechos, mantenimiento de los estacionamientos y servicios generales, entre otros.

#### **5.6.1. Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).**

Durante la etapa de construcción, los servicios básicos serán los siguientes:

- ⊗ **Agua Potable:**

El agua potable será suministrado a los trabajadores por medio de tanques identificados y en óptimas condiciones para mantener la calidad del agua para el consumo humano.

- ⊗ **Energía Eléctrica:**

Se instalarán en áreas autorizadas plantas o generadores portátiles de energía eléctrica.

- ⊗ **Aguas Servidas:**

Estos desechos provendrán principalmente de la presencia del personal que laborará en la obra durante la fase de construcción. Para lo cual se instalarán letrinas portátiles en el proyecto, los cuales recibirán limpieza y mantenimiento por parte de una empresa acreditada para dicha labor. Las aguas servidas generadas en el proyecto, su disposición final, debe cumplir con lo señalado en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Agua descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea.

⊗ **Vías de acceso:**

Para llegar al proyecto, se debe tomar la siguientes ruta, cerca de la terminal de David: la ruta David-Santiago o transporte selectivo de taxis; si el trayecto es desde Tolé la ruta de bus público es Tolé-Viguí, el lugar del proyecto se encontrará a un lado de la carretera panamericana frente al Mini-super Libra.

⊗ **Transporte Público:**

El servicio de transporte público del área aledaña al proyecto está compuesto por el sistema de autobuses que prestan el servicio.

La ruta de transporte que llega al lugar lleva por nombre Tolé-Viguí, desde el centro del distrito de Tolé y desde David la ruta David-Santiago.

⊗ **Otros servicios:**

Cerca al área donde se desarrollará el proyecto se encuentran sitios comerciales como: Mini super y Abarroterías. Los sitios estatales como iglesias, bancos, escuelas, Municipio y Centro de Salud se encuentran en el Distrito de Tolé y algunos de estos como abarroterías, centro comercial, colegios y junta comunal en el Corregimiento de Cerro Viejo.

**5.6.2. Mano de obra (durante construcción y operación, especialidades y campamento).**

Este proyecto requiere mano de obra directa: entre la que podemos mencionar:

- **Construcción:** Se pretende la contratación de empleados directos (16) para la ejecución del proyecto entre ellos: 3 albañiles, 2 soldadores, 8 ayudantes generales, 2 resanadores, 1 cimbrero.

- **Operación:** La contratación de empleados directos se hará dependiendo de los trabajos a realizar durante la fase de operación.

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

### **5.7.1. Desechos sólidos.**

- **Fase de Construcción y Operación:**

En las fases de construcción y operación del proyecto se contempla la generación de desechos sólidos, desechos líquidos. El promotor deberá recolectar los desechos sólidos en bolsas plásticas o contenedores con tapa de 55 galones y disponer adecuadamente de estos, a través de sitios autorizados en el área.

### **5.7.2. Desechos líquidos.**

- **Fase de Construcción:**

Se contempla la generación de desechos líquidos procedentes de aguas residuales domésticas en este proyecto solo por los trabajadores en jornada laboral, por lo cual el promotor deberá contratar un servicio de alquiler de letrina portátiles durante la etapa de construcción del proyecto o proporcionar el acceso a este, de manera que no ocasione daños al medio ambiente.

- **Fase de Operación:**

Durante la fase de operación, el promotor contará con sus respectivos baños higiénicos, los cuales estarán conectados a sistemas primarios de Tanques sépticos.

### **5.7.3. Desechos gaseosos.**

Los gases resultantes de la combustión de los vehículos y los equipos pesados utilizados en el proyecto constituyen las principales emisiones gaseosas que se generarán en todas las etapas del proyecto. Para minimizar estas emisiones, se

utilizará equipo en óptimas condiciones mecánicas y con un Mantenimiento Preventivo adecuado, los equipos deben mantenerse apagados cuando no estén en uso.

#### **5.7.4 Desechos Peligrosos**

No Aplica para EsIA categoría I.

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

El uso de suelo del área donde se desarrollará el proyecto **“Construcción de Locales Comerciales”** no cuenta con un código de zonificación establecida, según Nota 14-1800-OT-500-2022 emitida por el MIVIOT (Ver Anexo 11). Sin embargo, se observa que el uso de suelo es generalmente residencial y comercial.

#### **5.9. Monto total de inversión.**

Se considera que la inversión global del proyecto oscila alrededor de trescientos cuarenta mil balboas (B/. 340,000.00), en un periodo constructivo de doce (12) meses.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

### 6.1 Formaciones Geológicas Regionales

No Aplica para EsIA categoría I.

#### 6.1.2 Unidades Geológicas Locales

No Aplica para EsIA categoría I.

#### 6.1.3 Caracterización Geotécnica

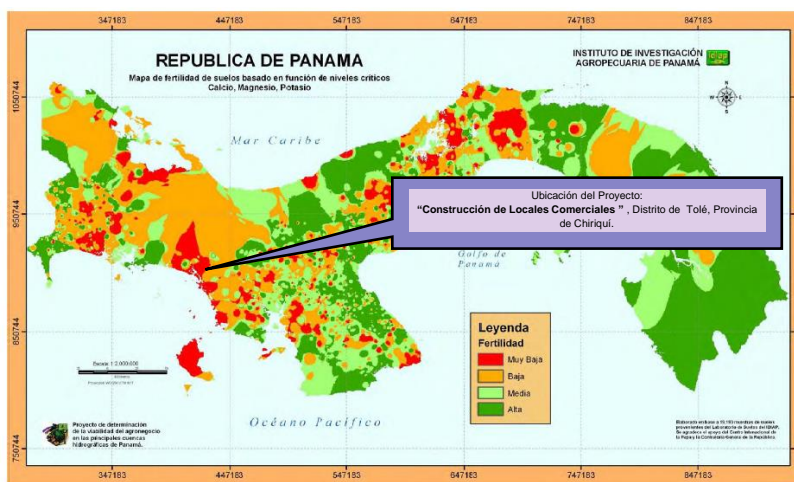
No Aplica para EsIA categoría I.

### 6.2 Geomorfología

No Aplica para EsIA categoría I.

### 6.3. Caracterización del suelo.

El suelo en el área del proyecto presenta una fertilidad baja, según el nivel de fertilidad del suelo basado en los resultados de análisis físico-químico, tal y como se observa en la base de datos creada por el IDIAP (Figura 4). Las zonas cercanas al proyecto se caracterizan por las actividades pesqueras y comerciales en sus predios.



**Figura 4:** Mapa de fertilidad de suelos. Fuente: IDIAP, 2006.



### **6.3.1. La descripción del uso del suelo.**

El área de construcción del proyecto se ubica en la comunidad de Viguí, Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí, en la Finca con Folio No. 30392929, código de ubicación No. 4B06 propiedad de ambos promotores; el área a construir se caracteriza por presentar cobertura vegetal tipo rastrojos y árboles dispersos y según la capacidad de uso de suelo, corresponde a Clase VII (No Arable, con limitaciones muy severas aptas para bosques, pastos y tierras de reservas).

### **6.3.2 Deslindes de la propiedad.**

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.

El terreno colinda al:

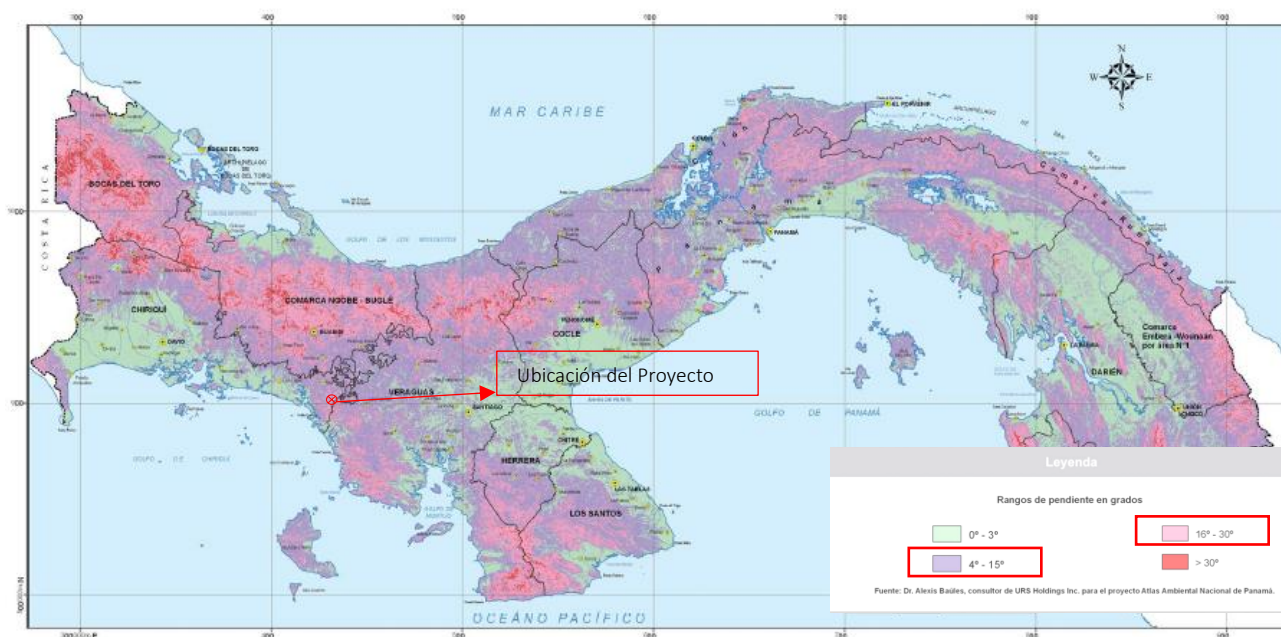
- **Norte:** Colindando con Folio Real N°34377, código de ubicación 4B06, Propiedad de Félix Meléndez Rodríguez, Manuel Meléndez Morales y Yerin Meléndez Valdés.
- **Sur:** Colindando con Folio Real N°34377, código de ubicación 4B06, Propiedad de Félix Meléndez Rodríguez, Manuel Meléndez Morales y Yerin Meléndez Valdés.
- **Este:** Calle pavimentada hacia Cerro Viejo.
- **Oeste:** Colindando con Folio Real N°34377, código de ubicación 4B06, Propiedad de Félix Meléndez Rodríguez, Manuel Meléndez Morales y Yerin Meléndez Valdés.

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

No Aplica para EsIA categoría I.

## 6.4. Topografía.

Se observó que el área de proyecto se caracteriza por una topografía con elevaciones moderadas a fuertemente inclinadas. Ver figura a continuación.



**Figura 5:** Pendiente en grados. **Fuente:** Atlas Nacional, 2010.

### 6.4.1 Mapa topográfico según escala a desarrollar 1: 50,000

El mapa topográfico del proyecto se puede verificar en el Anexo 6.

## 6.5. Clima

No Aplica para EsIA categoría I.

## 6.6. Hidrología.

Dentro del polígono del proyecto se identificó la Quebrada El Chiflón como fuente de agua superficial cerca del sitio de construcción del Local Comercial. La Quebrada El Chiflón desemboca al Río Vigúí y se encuentra dentro de la servidumbre de protección ambiental tal y como se establece en el Plano del polígono. Ver Anexo 5.

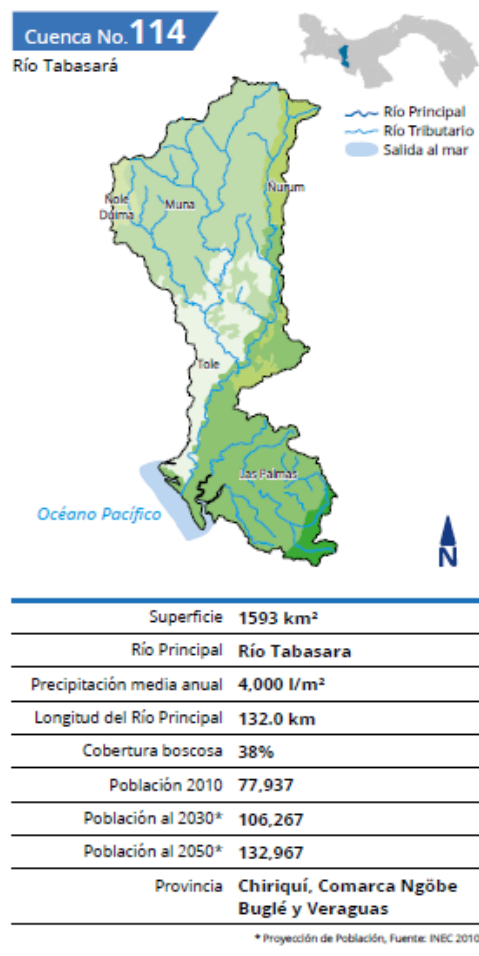
El Río Viguí por su parte, pertenece a la cuenca N°114, Cuenca del Río Tabasará. Entre los principales afluentes del Río Tabasará están el río Rey, Cuvíbora y Viguí. Esta cuenca se encuentra en las provincias de Chiriquí, Veraguas y la Comarca Ngöbe Buglé siendo el Río Tabasará el río principal con 132 km de longitud y es considerado como uno de los ríos más caudalosos de Panamá

La composición étnica de la cuenca es de tipo multicultural, compuesta por indígenas de la Comarca Ngäbe Buglé; y Campesinos, localizados principalmente en los distritos de Las Palmas y Soná (provincia de Veraguas), y Tolè (provincia de Chiriquí).

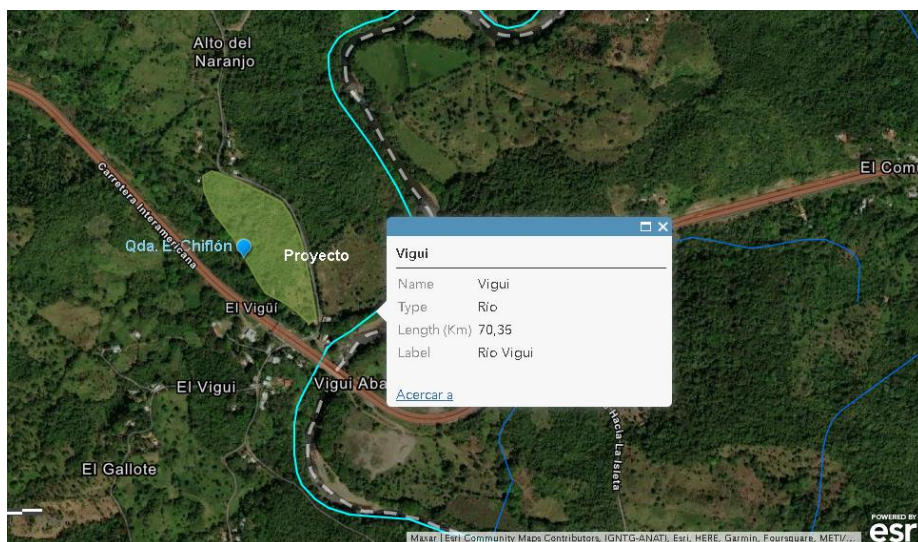
La agricultura de subsistencia es la actividad económica que prevalece en la cuenca. El 56.0% de la población activa, se dedica a la actividad agrícola (cultivos: arroz, maíz, yuca, café, cacao, plátano, guineo, frijol, guandú y frijol de bejuco, mango, naranja, nace, aguacate, marañón, y otros); mientras que un 9.4% , se dedica a la actividad pecuaria, cuyos rubros principales son, el ganado vacuno, porcino, caballar , gallinas para cría, patos, gansos, codornices y pavo para cría; el resto, en tanto, se dedica a trabajos no agropecuarios (empleo de independientes o por cuenta propia, los pequeños empresarios, entre otros).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> PLAN DE MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO TABASARÁ PARA LA ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. "FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO TABASARÁ". CONSORCIO CEPESA-GEMAS. ANAM. 2011



**Figura 6:** Aspectos importantes de la Cuenca Principal. **Fuente:** Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050. Consejo Nacional del Agua. República de Panamá.



**Figura 7:** Ubicación de la fuente hídrica más cercana al área del proyecto dentro de la Cuenca No. 114. Río Tabasará. Fuente: ArcGis Online. 2022

#### 6.6.1. Calidad de aguas superficiales.

Para obtener la calidad de las aguas superficiales con más cercanía al Proyecto “Construcción de Locales Comerciales”, se tomó una (1) muestra de agua en la Quebrada El Chiflón, misma que desemboca al Río Vigui; Cuenca del Río Tabasará (Cuenca No. 114) cuyos resultados se muestran a continuación (**Obsérvese el Anexo 9: Informe de Calidad de Agua Superficial**).



**Figura 8-9:** Muestreo de Agua superficial. Fuente: Equipo Consultor.

**Tabla 7.** Resultados del análisis de agua superficial-Quebrada El Chiflón contigua al centro comercial (Código de muestra AN-361)

Parámetros	Métodos ensayados	AN-361	*VMP	Unidad
<i>FÍSICOS</i>				
• Conductividad	Electrométrico, SM 2510 B	70±2	**	μS/cm
• pH a 25° C	Electrométrico, SM 4500 H+ B	7,19±0,09	6,5-8,5	Unid. pH
• Sólidos Suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	2±1	<50	mg/L
• Temperatura	Termométrico, SM 2550 B	26,5±0,5	±3°C de la T.N.	°C
• Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	3,5±0,2	<50	UNT
<i>QUÍMICOS</i>				
• Aceites y Grasas	Gravimétrico, SM 5520 B	<1	<10	mg/L
• Oxígeno disuelto	SM 4500-O H	8.0±0,1	>7	mg/L
<i>BIOLÓGICOS</i>				
• Coliformes Fecales	Filtración de membrana, SM 9222 D	370 *[246; 558]	≤250	UFC/100 mL
• Coliformes Totales	Filtración de membrana, SM 9222 B	13 466 *[9 840; 18 428]	**	UFC/100 mL



♦Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	SM 5210 B	<2	<3	mg/L
--	-----------	----	----	------

**Notas:** \*VMP= valor máximo permisible de acuerdo al **Decreto Ejecutivo No. 75-2008**. Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. UFC= Unidad formadora e colonias; mg/L= miligramos por litro, UNT= Unidad Nefelométrica de Turbiedad,  $\mu$ S/cm= Microsiemens por centímetro, \*\*= No reportado, °C= Grados Celsius, TN= Temperatura Normal del sitio AN-361= 26,2°C \*. Los números entre los corchetes corresponde al valor mínimo y máximo dentro del cual existe la probabilidad de encontrar el resultado considerando un nivel de confianza del 95%, = Parámetros acreditados.

**Fuente:** Informe de Resultados LA-INF No. 208-2022. Laboratorio de Aguas y Servicios Fisicoquímicos. UNACHI.

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

No Aplica para EsIA categoría I.

#### **6.6.1 (b) Corrientes, mareas y oleajes**

No Aplica para EsIA categoría I.

#### **6.6.2 Agua Subterráneas**

No Aplica para EsIA categoría I.

#### **6.6.2 a Identificación de Acuífero**

No Aplica para EsIA categoría I.

### **6.7. Calidad del aire**

La principal fuente de emisiones contaminante corresponde a los vehículos particulares, que circulan por la vialidad existente.

Se realizaron mediciones de calidad de aire ambiental en un (1) punto dentro del polígono del proyecto, cuyo resultado se resume en la siguiente tabla (8). **(Ver Anexo**

### **8. Informe de Monitoreo de Calidad de Aire).**



**Tabla 8. Resultados del Monitoreo de Calidad de Aire.**

Horario	Puntos de muestreo			PM10	24 hrs
	Fecha	N°	Descripción	60 min	
DIURNO	03/10/2022	1.	Frente a la entrada del futuro proyecto.	2.6	62.4

**Fuente:** Informe de Monitoreo de Ruido. Equipo Consultor. 2022.

#### **6.7.1. Ruidos.**

Al realizar las inspecciones de reconocimiento al área de proyecto se identificó que el ruido se genera por el paso de vehículos que circulan por el sitio, especialmente por la carretera panamericana.

Se realizaron mediciones de ruido ambiental en un (1) punto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla (9). **(Ver Anexo 7. Informe de Ensayo de Ruido Ambiental).**

**Tabla 9. Resultados del Monitoreo de Ruido Ambiental.**

Horario	Puntos de muestreo			Leq	LM
	Fecha	N°	Descripción	DIURNO (dBA)	(dBA)
DIURNO	03/10/2022	1.	Frente a la entrada del futuro proyecto.	51.5	60.0

**Fuente:** Informe de Monitoreo de Ruido. Equipo Consultor. 2022.

#### **6.7.2. Olores.**

Al realizar las inspecciones de reconocimiento al área del proyecto y su entorno se identificó que una de las principales fuentes son las emisiones de gases de combustión.

#### **6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el área.**

No Aplica para EsIA categoría I.

## **6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones**

No Aplica para EsIA categoría I.

## **6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos**

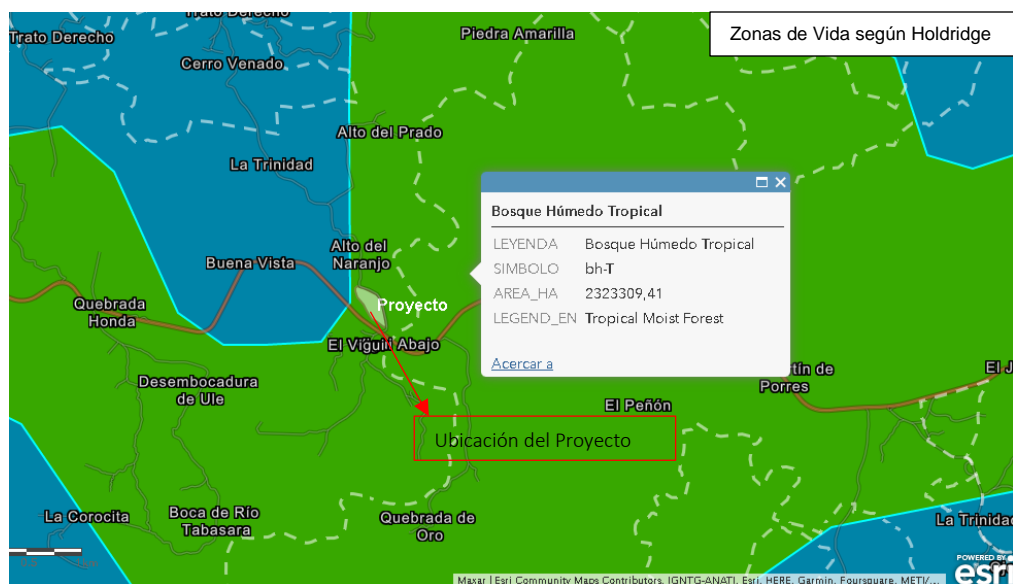
No Aplica para EsIA categoría I.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

### 7.1. Características de la flora.

La caracterización de la flora se realizó con el objetivo de conocer los diferentes tipos de vegetaciones existentes en el sitio. En relación a la condición de la flora del sitio del proyecto se considera un lugar impactado producto de las actividades realizadas anteriormente en el sitio.

Según el sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge, el área del proyecto se encuentra específicamente en la zona de Bosque Húmedo Tropical y constituye cerca del 40% del territorio nacional (Obsérvese la Figura 10 del presente documento). La precipitación para el área es igual a 1,850 -3,400mm. El tipo de clima predominante según A. McKay es el Clima Subecuatorial con estación seca, el cual presenta clima cálido, de estación seca corta y acentuada con tres a cuatro meses de duración. (Ver figura 11).



**Figura 10:** Zonas de Vida según Holdridge. **Fuente:** ArcGis Online. 2022.



**Figura 11:** Tipos de clima según McKay. **Fuente:** ArcGis Online. 2022.

#### 7.1.1. Característica vegetal, Inventario forestal

La caracterización de la flora se realizó con el objetivo de conocer los diferentes tipos de vegetaciones existentes en el sitio. En relación a la condición de la flora del sitio del proyecto se considera un lugar poco impactado por las actividades realizadas en el sitio, ya que se observan fincas dedicadas al pastoreo, delimitadas por cercas vivas. Se identificaron tres tipos de Vegetaciones de gramíneas (potreros) con árboles dispersos, y bosque de galería a orillas de la quebrada El Chiflón.

La ejecución de este proyecto no pretende realizar labores de tala o desarraigue de árboles en la zona de servidumbre ya que los trabajos se concentrarán únicamente dentro del área desprovista de vegetación.

Se realizó un inventario forestal de todos los árboles con un DAP mayor a 20 cm de diámetro dentro del área del proyecto, a estos árboles se le calculó el volumen de madera. El inventario forestal presenta 3 árboles con un DAP > 20 cm con características forestales, los cuales contienen un volumen total de madera de 3.52 m<sup>3</sup> (Tabla 10).

En el inventario forestal se consideraron los árboles vivos y que no presentaron daños importantes en sus troncos principales, a los que se midió el DAP mayor a 20 cm, altura comercial, altura total y estimó el factor de forma.

Con estos datos se realizaron los cálculos de área basal y volumen de madera por especies. Para el cálculo del volumen comercial de la madera se utilizó la fórmula recomendada por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) en la Resolución N° AG -0168-2007, que es la siguiente:

$$\text{Volumen comercial} = (\pi/4 \times D^2) \times h \times fm$$

Dónde:

$$\pi = 3.1416$$

D = diámetro del árbol en metros.

h = altura comercial del tronco en metros.

fm = factor de forma A o B o C; donde: A con fm = 0.7 se aplica para árboles con tronco de recto a ligeramente recto, uniforme y semi-cilíndrico, B con fm = 0.6 para árboles con tronco medianamente curvo, medianamente irregular, medianamente torcido o con una forma medianamente cónica, y C con fm = 0.45 para árboles con tronco cónico, torcido o cuyo tronco presenta fases muy onduladas o irregulares. En el inventario no se midieron los árboles muertos o que presentaran daños importantes en el fuste.

**Tabla 10. Inventario forestal del proyecto**

#	Especie	Nombre Común	DAP (m) >20 cm	Volumen (m³)	Altura Comercial (m)	Altura Total (m)
1	<i>Brizantha bracharia</i>	Brachiaria/Pasto	0	0	0	0
2	<i>Ficus aurea</i>	Higuerón	0	0	0	0
3	<i>Bursera simaruba</i>	Almácigo	0	0	0	0

4	<i>Diphysa americana</i>	Macano	0	0	0	0
5	<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarrobo	0	0	0	0
7	<i>Citrus limón L</i>	Limón	0	0	0	0
8	<i>Cucurbita maxima</i>	Calabaza	0	0	0	0
9	<i>Miconia trinervia</i>	Canillo	0	0	0	0
10	<i>Phoebe cinnamomifolia</i>	Sigua	0	0	0	0
11	<i>Hura crepitans</i>	Tronador	0	0	0	0
12	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	0	0	0	0
13	<i>Tabebuia guayacan</i>	Guayacán	0.81	1.30	4.20	8
14	<i>Acacia collinsii</i>	Cachito	0	0	0	0
15	<i>Tectona grandis</i>	Teca	0	0	0	0
16	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	0.78	1.86	6.5	10
17	<i>Miconia trinervia</i>	Canillo	0.65	0.36	1.82	6
<b>TOTAL</b>				<b>3.52</b>		

. **Fuente:** Datos de campo del inventario de flora de este Esla.



**Figura 12:** Área del proyecto. **Fuente:** Equipo consultor, 2022.

### 7.1.2 Característica de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

No Aplica para EsIA categoría I.

### 7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000

No Aplica para EsIA categoría I.

## 7.2 Característica de la Fauna

El área donde se ubica el proyecto cuenta con vegetación a sus alrededores, por tal razón la identificación de fauna existente es notable a simple vista. Además, se tomó la información proporcionada por moradores, durante el recorrido realizado.

El objetivo principal recae en registrar la mayor cantidad de distintas especies (reptiles, mamíferos, Aves, etc) que se encuentren dentro o próximos al área del proyecto.

Para la recolección de información se realizó el recorrido en el proyecto para ver y escuchar, mientras que para el reconocimiento de aves se utilizó la técnica de búsqueda generalizada por dos días, a través de binoculares Vortex Diamondback (10 x 42) y en la identificación de las especies se utilizaron guías de aves de Panamá.

Mediante esta metodología en el área de estudio se registraron 7 especies de fauna distribuidas de la siguiente manera: 1 reptil y 6 aves (Tabla 11).

**Tabla 11. Especies de fauna registradas en los diferentes tipos de hábitat del área de estudio.**

Familia y Especie	Nombre Común	Hábitat		
		GRA	BI	ACU
<b>Reptiles (1)</b>				
<b>Familia Teiidae</b>				
<i>Oxybelis fulgidus</i>	bejuquilla parda	-	x	-
<b>Cantidad de especies de reptiles por hábitat</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>



Familia y Especie	Nombre Común	Hábitat		
		GRA	BI	ACU
<b>Aves (6)</b>				
<b>Familia Cathartidae</b>				
<i>Coragyps atratus</i>	gallinazo negro	x	x	-
<b>Familia Columbidae</b>				
<i>Columbina talpacoti</i>	tortolita rojiza	x	x	-
<b>Familia Icteridae</b>				
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Talingo	x	x	-
<b>Familia Thraupidae</b>				
<i>Thraupis episcopus cona</i>	Azulejo o Tángara azuleja	-	x	-
<b>Familia Tyrannidae</b>				
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo	-	x	-
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Pechiamarillo		x	
<b>Cantidad de especies de aves por hábitat</b>		<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
<b>Total especies:7</b>		<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>

**Acrónimos:** GRA, gramínea; BI, bosque Intervenido; ACU, acuático.

**Fuente:** Datos de campo/entrevistas a personas moradores.

### 7.2.1 Inventario de Especies Amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

No Aplica para EsIA categoría I.

### 7.3 Ecosistemas Frágiles

No Aplica para EsIA categoría I.

#### 7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

No Aplica para EsIA categoría I

## 8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

---

El proyecto denominado “*Construcción de Locales Comerciales*” se desarrollará sobre una zona que ha ido creciendo progresivamente; el análisis socioeconómico abarcó el corregimiento de Cerro Viejo, distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.

La población que se asienta en el corregimiento de Cerro Viejo según el último censo realizado (2010) registra 1,768 habitantes dentro de una superficie total de 59.5 km<sup>2</sup>; contando con todos los servicios públicos necesarios (luz, agua y recepción telefónica).

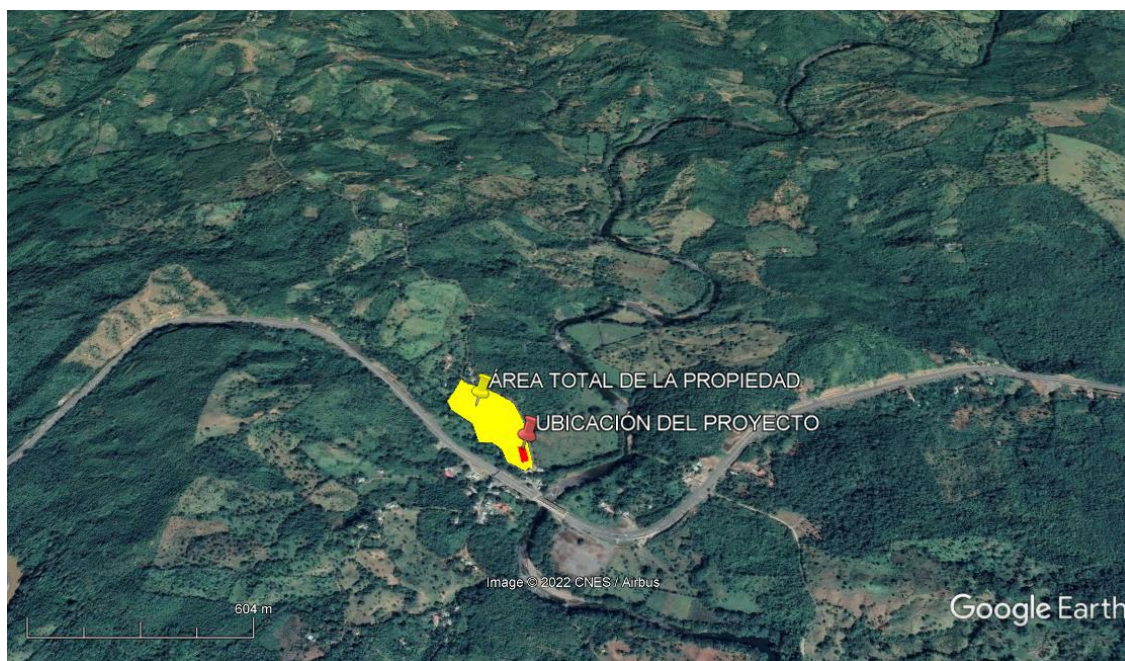
En la descripción del Ambiente Socioeconómico se presenta las características y condiciones generales del área de influencia del proyecto.

Se describen aspectos tales como uso actual de la tierra en sitios colindantes, percepción sobre el proyecto mediante la participación ciudadana, sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados y por último la descripción del paisaje.

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

El área donde se localizará el proyecto se considera residencial y con actividades del sector primario (agricultura).

Con la ejecución del proyecto no se verán afectadas las áreas aledañas al proyecto (propiedades Privadas) ya que la ejecución se realizará sobre la propiedad del promotor, donde este se compromete a implementar las medidas de mitigación ambiental propuesta en este EslA.



**Figura 13:** Vista Previa del Área donde se desarrollará el Proyecto. **Fuente:** Google Earth.

## **8.2 Característica de la población (nivel cultural y educativo)**

No Aplica para EsIA categoría I.

### **8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos**

No Aplica para EsIA categoría I.

### **8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad**

No Aplica para EsIA categoría I.

### **8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas**

No Aplica para EsIA categoría I.

### **8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividad económicas**

No Aplica para EsIA categoría I.

### **8.3. Percepción local del proyecto, obra o actividad, (a través del plan de Participación ciudadana).**

En base al Artículo 28 del Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009 que establece que en cada actividad, obra o proyecto todo Promotor está comprometido en involucrar a la ciudadanía dentro del proceso de participación pública, desde los inicios de realización del Estudio de Impacto Ambiental; Se pretende desarrollar un Plan de Participación Ciudadana que integre los siguientes aspectos:

- Involucrar a la ciudadanía a la etapa más temprana del proyecto.
- Considerar las inquietudes de la ciudadanía.
- Divulgar y distribuir a la población la mayor información posible sobre el proyecto.

El propósito principal del Promotor es desarrollar actividades que involucren a diversos sectores de la sociedad en el proceso de toma de decisiones que se encuentren dentro de la comunidad de Viguí, Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.

#### **• Forma de participación de la comunidad**

Para el desarrollo del Plan de Participación Ciudadana, el equipo consultor se apoyó en la utilización de la siguiente herramienta:

- Encuestas de opinión ciudadana y actores claves.

La actividad desarrollada fue:

- Aplicación de 10 encuestas en la comunidad de Viguí y alrededores del corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí, el día 09 de septiembre de 2022.

- **Mecanismos de información a los diversos sectores de la ciudadanía**

El Plan de Participación Ciudadana se desarrolló de forma creativa tomando en cuenta dos aspectos fundamentales: *coordinación y control*.

- **Coordinación**

La coordinación se desarrolló a través de la consultoría, donde la entidad Promotora gestionó en conjunto, los objetivos y misiones para representar diferentes acciones sobre el medio ciudadano.

- **Control**

El control consistió en determinar la responsabilidad y asegurar una participación ciudadana, en la cual se garantizará grados de consulta e información con el interés de descentralizar la información, pero estableciendo un diálogo con los beneficiarios del Proyecto y personas interesadas. Una vez analizada la información recopilada se procede a evaluar los cambios o posibles afectaciones.

- **Solicitud de información y respuesta de la comunidad y en particular de los grupos ambientalistas y organizaciones similares**

La información presentada es una síntesis sobre el resultado de la aplicación de una serie de encuestas a los moradores del área con la finalidad de conocer la situación real por parte de cada uno de ellos.

- **Objetivo**

Obtener toda la información posible respecto a sugerencias, inquietudes, expectativas sobre los impactos ambientales y sociales a generarse y en cuanto sea posible el nivel de aceptación por parte de los residentes y autoridades de la comunidad donde se pretende desarrollar la obra.

- **Metodología**

Aplicación de encuestas y entrega de volantes informativas a una determinada muestra dentro del área de influencia del proyecto a actores claves de cada familia, autoridades de la zona, explicando brevemente las actividades que comprende el proyecto en estudio. **(Ver Anexo 3. Volante Informativa y Control de Entrega de Volantes/Encuestas).**

Dentro del Plan de Participación Ciudadana, es importante mencionar los aspectos sociales que expresan los miembros de la comunidad ante el desarrollo del proyecto.

- **Resultados de la Aplicación de las Encuestas.**

Antes de iniciar con las encuestas, a cada persona se les explicaba el motivo de la presencia del personal en el área, se entregaba una volante informativa, de igual forma se les explicó sobre el proyecto a desarrollarse y la importancia de sus comentarios u opiniones con respecto al tema ambiental y social (impactos ambientales que pueden generarse en las etapas de construcción y operación del proyecto).

Dentro del Plan de Participación Ciudadana, es importante mencionar los aspectos sociales que expresan los miembros de la comunidad ante el desarrollo del proyecto.

Los resultados obtenidos a través de las encuestas se presentan a continuación:

Se aplicaron 15 encuestas en total **(Ver Anexo 2. Plan de Participación Ciudadana)** cuyos aspectos de interés son mostrados a continuación:

- **Tabla 12. Población encuestada por sexo.**

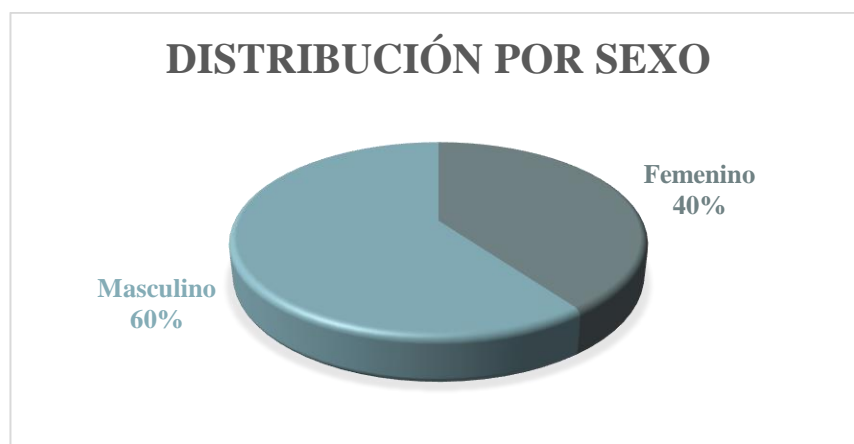
ITEMS	Opciones de Respuesta	FA (t)	FR %
	Femenino	4	40

ITEMS	Opciones de Respuesta	FA (t)	FR %
Sexo	Masculino	6	60
	Total	10	100

**Fuente:** datos de campo tomados por los consultores. 2022.

El 40% de los encuestados fue del sexo femenino y el 60% del sexo masculino.

**Gráfica N° 1. Porcentaje de Personas encuestadas por sexo.**



**Fuente:** Datos de campo tomados por los consultores. 2022.

- **Tabla 13. Población encuestada por edad.**

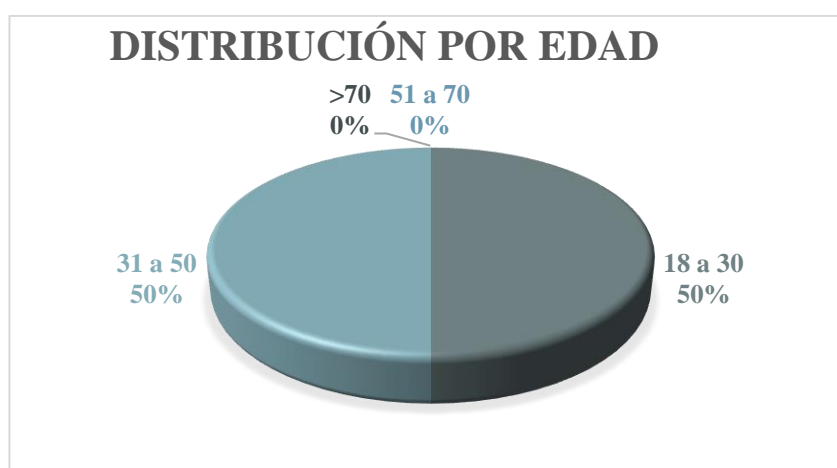
ITEMS	Opciones de Respuesta	FA (t)	FR %
Edad	18 a 30 años	5	50
	31 a 50 años	5	50
	51 a 70 años	0	0
	>70 años	0	0



ITEMS	Opciones de Respuesta	FA (t)	FR %
		10	100

**Fuente:** datos de campo tomados por los consultores. 2022.

**Gráfica N° 2. Porcentaje de Persona encuestada por edad.**



**Fuente:** datos de campo tomados por los consultores. 2022.

La muestra se realizó a cuatro grupos de edades.

- El primer grupo comprendió entre los 18 a 30 años de edad.
- El segundo grupo entre los 31 a 50 años de edad.
- El tercero de 51 a 65 años de edad.
- El cuarto mayor a 70 años de edad.

Siendo el mayor grupo encuestado el correspondiente a el rango de edad entre 18 a 30 y 31 a 50 años con un 50%.

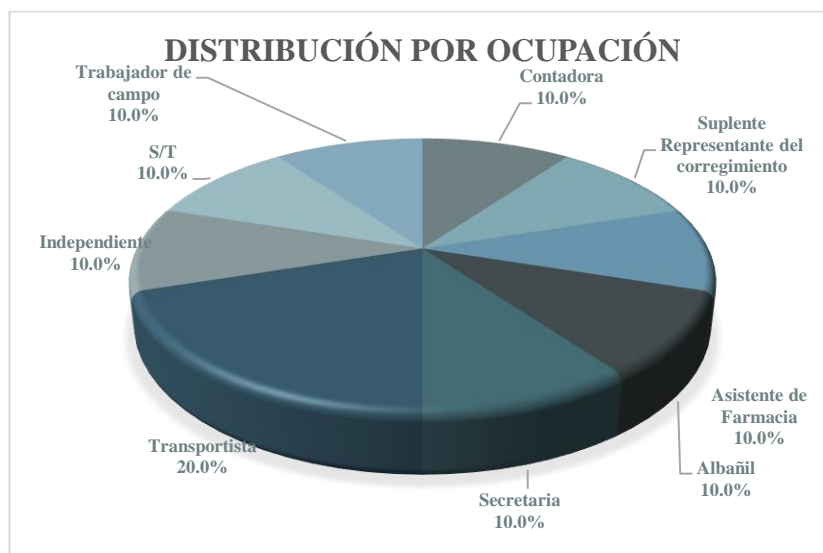
- **Tabla 14. Población encuestada según ocupación.**

ITEMS	Opciones de Respuesta	FA (t)	FR %
<b>Ocupación</b>	Contadora	1	10.0
	Suplente Representante del Corregimiento	1	10.0
	Asistente de Farmacia	1	10.0
	Albañil	1	10.0
	Secretaria	1	10.0
	Transportista	2	20.0
	Independiente	1	10.0
	S/T	1	10.0
	Trabajador de campo	1	10.0
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>	<b>100</b>

**Fuente:** datos de campo tomados por los consultores. 2022.

**Acrónimos** S/T: Sin Trabajo actualmente.

**Grafica N° 3. Porcentaje de Persona encuestada según ocupación**



**Fuente:** datos de campo tomados por los consultores. 2022.

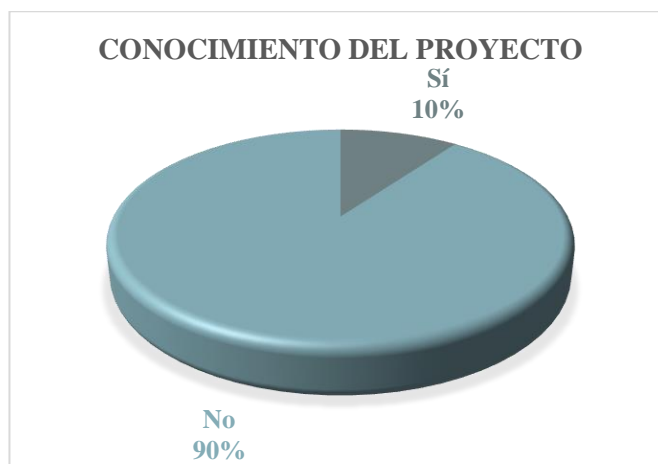
La población circundante al área del proyecto mantiene profesiones comunes tal y como se observa en la información tabulada y la representación gráfica anterior.

- **Tabla 15. Población con conocimiento del proyecto.**

ITEMS	Opciones de Respuesta	FA (t)	FR %
¿Tenía usted conocimiento del proyecto?	SI	1	10
	NO	9	90
Total		10	100

**Fuente:** datos de campo tomados por los consultores. 2022.

**Gráfica N° 4. Población con conocimiento del Proyecto.**



**Fuente:** datos de campo tomados por los consultores. 2022.

Del total de las personas entrevistadas el 10 % tenía conocimiento del mismo, a través de comentarios de vecinos, amistades o familiares y folletos, volantes con la descripción del proyecto.

- **Tabla 16.** Consideración de la población acerca de lo que generaría el proyecto.

ITEMS	Opciones de Respuesta	FA (t)	FR %
¿Considera usted que el proyecto puede generar?	Beneficios	6	60
	Perjuicios	1	10
	Molestias	0	0
	No lo sabe	3	30
	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

**Fuente:** datos de campo tomados por los consultores. 2022.

**Grafica N° 5.** Consideración de la población acerca de lo que generará el proyecto a la población.



**Fuente:** Datos de campo tomados por los consultores. 2022.

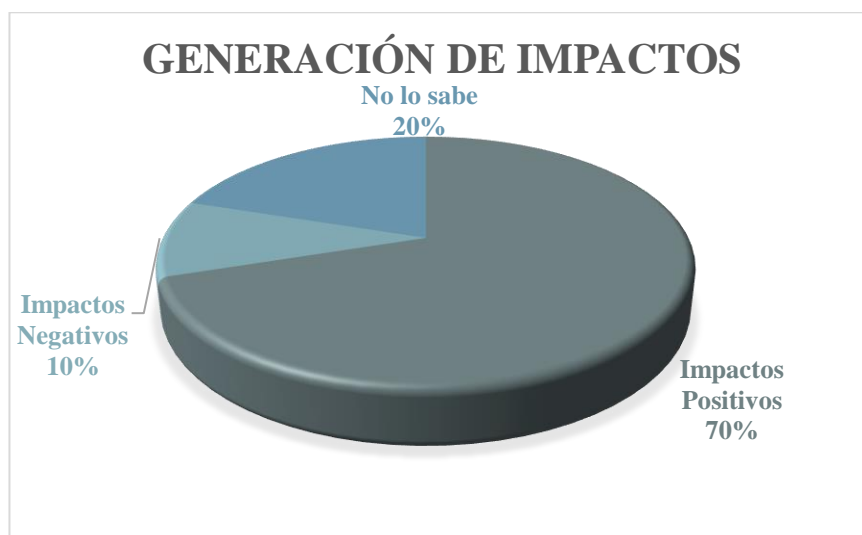
Según las estadísticas de la encuesta el 70% opina que puede traer beneficios como la generación de empleos, crecimiento económico, mejoras a la comunidad mientras que el 10% opina que el proyecto puede traer perjuicios como contaminación del agua y tala de árboles.

- **Tabla 17. Generación de impactos según la población.**

ITEMS	Opciones de Respuesta	FA (t)	FR %
<b>La construcción del proyecto podría generar:</b>	Impactos positivos	7	70
	Impactos negativos	1	10
	No lo sabe	2	20
	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

**Fuente:** datos de campo tomados por los consultores. 2022.

**Gráfica N° 6. Generación de Impactos según la Población.**



**Fuente:** datos de campo tomados por los consultores. 2022.

Dentro de la población encuestada se dieron casos donde la persona no ofreció sus comentarios al respecto, el cual se muestra en la tabla 16 como *no lo sabe*.

Con respecto a los impactos a la comunidad positiva y/o negativa resultantes de las encuestas se puede concluir que el 70 % de los encuestados opinan que se generan impactos positivos y el 10 % opina que se generarían impactos negativos al ambiente.

Los impactos positivos y negativos no fueron descritos por las personas encuestadas, sin embargo, dentro de sus opiniones respecto al proyecto presentaron su satisfacción por el crecimiento económico que se daría a causa de la operación del proyecto y/o preocupación respecto a la contaminación en el suelo y fuentes hídricas cercanas que la ejecución del proyecto conllevaría.

#### • Conclusiones

Al culminar el Plan de Participación ciudadana se puede concluir lo siguiente:

- Se aplicaron encuestas a los residentes y autoridades cerca del área donde se llevará a cabo el proyecto como técnica de participación por ser este un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, tal y como lo establece el artículo 29 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
- Dentro de las encuestas realizadas en esta comunidad, sus moradores comparten ciertas sugerencias o recomendaciones que les darían a la empresa para evitar que se generen impactos en el lapso de la construcción del proyecto y expresaron lo siguiente:
  - Tomar en cuenta la comunidad a la hora de contratar mano de obra para el proyecto (oportunidad de empleo directa o indirecta).
  - Que hagan las cosas bien.
  - Que cumplan con todo lo de la ley y aporte a la comunidad.

- Los impactos ambientales identificados por los encuestados han sido tomados en cuenta dentro de los impactos generados para el proyecto y a su vez se han desarrollado las medidas de mitigación dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para ejecutarlas una vez inicie el proyecto.
- Según la participación ciudadana, la comunidad tiene un nivel de aceptación de 90% al desarrollo del proyecto.

**Figura 14-15:** Evidencia Fotográfica de la aplicación de encuestas a los miembros de la comunidad. **Fuente:** Equipo Consultor. 2022.



#### 8.4 Sitios Arqueológicos

El área del proyecto no se ubica en un área considerada como histórica, arqueológica o cultural declarada. En caso de encontrar algún hallazgo arqueológico se detendrán las obras y se informará a la entidad respectiva.

#### 8.5 Descripción del paisaje

El paisaje del área del proyecto está conformada por actividades comerciales y agrícolas, además de encontrarse especies herbáceas y vegetación arbustiva en sitios colindantes.



## **9. IDENTIFICACION DE IMPACTO AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.**

En este capítulo se pretende identificar y posteriormente valorizar los impactos que conllevará la ejecución de este proyecto desde la etapa de planificación hasta el posible abandono; siguiendo los requerimientos establecidos mediante el Decreto N°123 del 14 de agosto de 2009 atendiendo a los tres componentes: físico, biológico y socioeconómico-cultural en los que se considera al ambiente.

### **9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperado.**

No Aplica para EsIA categoría I.

### **9.2 Identificación de los Impactos Ambientales específicos.**

Para la identificación de los impactos ambientales específicos para la etapa de construcción y operación se utilizó la metodología de Vicente Conesa Fernández-Vitora (**Ver Tabla 21. Matriz de Impactos Ambientales**) donde se asigna la importancia (I) a cada impacto ambiental posible. Utilizando la siguiente ecuación bajo la calificación de ponderaciones debajo descritas:

$$I = \pm[3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Dónde:

$\pm$ = Naturaleza del impacto.

I= Importancia del impacto.

i= Intensidad o grado probable de destrucción.

EX= Extensión o área de influencia del impacto.

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

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

RV= Reversibilidad.

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

AC= Acumulación o efecto de incremento progresivo.

EF= Efecto (tipo directo o indirecto).

PR= Periodicidad.

MC= Recuperabilidad o el grado posible de reconstrucción por medios humanos.

**Tabla 18: Criterios de Valoración para determinar la significancia y calificación de ponderaciones**

Criterio	Definición	Calificación
Naturaleza de Impacto ( $\pm$ )	El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.	Beneficioso (+) Perjudicial (-)
Intensidad (i)	Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima.	Baja (1) Total (12)
Extensión (EX)	Se refiere al área de influencia teórica del impacto	Puntual (1) Parcial (2)

Criterio	Definición	Calificación
	en relación con el entorno del Proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.	Extenso (4) Total (8) Crítica (12)
Momento (MO)	El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t <sub>0</sub> ) y el comienzo del efecto (t <sub>j</sub> ) sobre el factor del medio considerado.	Largo Plazo (1) Medio Plazo (2) Inmediato (4) Critico (8)
Persistencia (PE)	Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.	Fugaz (1) Temporal (2) Permanente (4)
Reversibilidad (RV)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una	Corto Plazo (1) Medio Plazo (2) Irreversible (4)

Criterio	Definición	Calificación
	vez que aquella deja de actuar sobre el medio.	
Sinergia (SI)	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.	Sin sinergismo (1) Sinérgico (2) Muy sinérgico (4)
Acumulación (AC)	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	Simple (1) Acumulativo (4)
Efecto (EF)	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor,	Indirecto (1) Directo (4)

Criterio	Definición	Calificación
	como consecuencia de una acción.	
Periodicidad (PR)	La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).	Irregular (1) Periódico (2) Continuo (4)
Recuperabilidad (MC)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).	Recup. Inmediato (1) Recuperable (2) Mitigable (4) Irrecuperable (8)

**Fuente:** Equipo consultor, 2022.

Tras la identificación y ponderación entre valores de 1 a 100, sobre las principales acciones del proyecto que causan impactos sobre los factores ambientales; donde se resaltan los impactos negativos, los cuales serán caracterizados y valorados para

integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental, se procede a calcular el nivel de significancia del impacto y calificación.

**Tabla 19. Valores extremos de la importancia (I).**

Valor I	Calificación	Significado	Categoría
<25	Bajo	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión	
$25 \geq < 50$	Moderado	La afectación del mismo no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.	
$50 \geq < 75$	Severo	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado	
$\geq 75$	Crítico	La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna.	

**Fuente:** Equipo consultor, 2022.

**Tabla 20. Impactos Generados por el proyecto durante la etapa de construcción y operación.**

MEDIO	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	NATURALEZA DEL IMPACTO	Actividades a desarrollarse		
				Etapa de Construcción		Etapa de Operación
				Preparación del Terreno	Construcción del Local Comercial	Ocupación y Mantenimiento del Local Comercial
Físico	Aire	Afectación a la población por la duración y magnitud del ruido.	-	⊗	⊗	
		Generación de vibraciones por el tránsito de equipo pesado y la ejecución de trabajos sobre el terreno.	-	⊗	⊗	
		Generación de gases por el uso de equipos y maquinarias.	-	⊗	⊗	
		Generación de olores desagradables	-	⊗	⊗	
		Disminución de la calidad del aire por las partículas suspendidas de polvo.	-	⊗	⊗	
	Agua	Contaminación por desechos líquidos y sólidos producidos por la actividad del proyecto.	-	⊗	⊗	⊗
		Variación en la Calidad del agua superficial.	-	⊗	⊗	⊗



## “Construcción de Locales Comerciales”

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

MEDIO	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	NATURALEZA DEL IMPACTO	Actividades a desarrollarse		
				Etapa de Construcción		Etapa de Operación
				Preparación del Terreno	Construcción del Local Comercial	Ocupación y Mantenimiento del Local Comercial
	<b>Suelo</b>	Riesgo de contaminación al suelo por manejo inadecuado de hidrocarburos.	-	⊗	⊗	⊗
		Contaminación por la inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos.	-	⊗	⊗	⊗
		Riesgo de sufrir procesos erosivos y de sedimentación.	-	⊗		
		Variación en la Calidad del suelo.	-	⊗	⊗	
<b>Biológico</b>	<b>Fauna</b>	Alteración al entorno habitual de la fauna silvestre.	-	⊗	⊗	
	<b>Flora</b>	Pérdida de la cobertura vegetal.	-	⊗		
		Alteración del paisaje	-	⊗		
<b>Socioeconómico</b>	<b>Población</b>	Riesgos de accidentes laborales y viales.	-	⊗	⊗	⊗
		Incremento a la economía de la comunidad.	+	⊗	⊗	⊗
		Generación de empleo.	+	⊗	⊗	⊗

**Fuente:** Equipo consultor. 2022.

Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

**Positivos**

- Incremento a la economía de la comunidad.
- Generación de empleo.

**Negativos**

- Afectación a la población por la duración y magnitud del ruido.
- Generación de vibraciones por el tránsito de equipo pesado y la ejecución de trabajos sobre el terreno.
- Generación de gases por el uso de equipos y maquinarias.
- Generación de olores desagradables.
- Disminución de la calidad del aire por las partículas suspendidas de polvo.
- Variación en la Calidad del agua superficial.
- Riesgo de contaminación al suelo por manejo inadecuado de hidrocarburos.
- Contaminación por la inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos.
- Riesgo de sufrir procesos erosivos y de sedimentación.
- Variación en la Calidad del suelo.
- Alteración al entorno habitual de la fauna silvestre.
- Pérdida de la cobertura vegetal.
- Alteración del paisaje.
- Riesgos de accidentes laborales y viales.

Tabla 21. Matriz de Ponderación de impactos (Etapa de construcción y operación del proyecto).

MEDIO	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	ETAPA APLICABLE DEL PROYECTO		IMPORTANCIA DE IMPACTO AMBIENTAL												CALIFICACIÓN
			CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	
Físico	Aire	Afectación a la población por la duración y magnitud del ruido.	✓		-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	14	BAJO
		Generación de vibraciones por el tránsito de equipo pesado y la ejecución de trabajos sobre el terreno.	✓		-1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	17	BAJO
		Generación de gases por el uso de equipos y maquinarias.	✓		-1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	15	BAJO
		Generación de olores desagradables.	✓		-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	BAJO

MEDIO	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	ETAPA APLICABLE DEL PROYECTO		IMPORTANCIA DE IMPACTO AMBIENTAL												CALIFICACIÓN
			CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	
		Disminución de la calidad del aire por las partículas suspendidas de polvo.	✓		-1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	18	BAJO
	Agua	Contaminación por desechos líquidos y sólidos producidos por la actividad del proyecto.	✓		-1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	4	18	BAJO
		Variación en la Calidad del agua superficial.	✓	✓	-1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	4	21	BAJO
	Suelo	Riesgo de contaminación al suelo por manejo inadecuado de hidrocarburos.	✓	✓	-1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	4	18	BAJO

MEDIO	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	ETAPA APLICABLE DEL PROYECTO		IMPORTANCIA DE IMPACTO AMBIENTAL												CALIFICACIÓN	
			CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I		
		Contaminación por la inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos.	✓	✓	-1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	4	18	BAJO
		Riesgo de sufrir procesos erosivos y de sedimentación.	✓	✓	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	4	21	BAJO	
		Variación en la Calidad del suelo.	✓		-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	15	BAJO	
Biológico	Flora y Fauna	Alteración al entorno habitual de la fauna silvestre.	✓		-1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	15	BAJO	
		Pérdida de la cobertura vegetal.	✓		-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	14	BAJO	
		Alteración del paisaje	✓		-1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	15	BAJO	

MEDIO	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	ETAPA APLICABLE DEL PROYECTO		IMPORTANCIA DE IMPACTO AMBIENTAL												CALIFICACIÓN	
			CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I		
Socioeconómico	Población	Riesgos de accidentes laborales y viales.	✓	✓	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	17	BAJO
		Incremento a la economía de la comunidad.	✓	✓	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	16	BAJO
		Generación de empleo.	✓	✓	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	15	BAJO
																	16	

Fuente: Equipo consultor. 2022.

Los impactos generados, se encuentran dentro de la clasificación considerado como bajo o irrelevante por ser <25 su nivel de significancia.

El nivel de significancia promedio fue bajo, al ser impactos negativos mitigables con la aplicación de acciones preventivas o correctivas dentro del Plan de Manejo Ambiental.

**9.3 Metodología usada en función de: a) la naturaleza de acción emprendida; b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.**

No Aplica para EsIA categoría I.

**9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto**

A continuación, se detallan los impactos de tipo social, que dan pie al mejoramiento de la condición social.

➤ **Impactos Sociales**

***Riesgo de accidentes/Incidentes***

- ☒ Se tomarán las medidas de prevención y contingencia para evitar situaciones lamentables.

***Ruidos y Vibraciones generadas***

- ☒ Se le proporcionará al colaborador el Equipo de Protección Personal (EPP) necesario para el control de ruido en el proyecto.
- ☒ Se mantiene un horario de trabajo en horas diurnas y en lo posible no se realizarán trabajos en horarios nocturnos.



➤ **Impactos Económicos**

El principal impacto económico se dará en la generación de nuevos empleos, así como en el movimiento comercial que se producirá por la compra de insumos, suministros, materiales en general en el área. El pago de prestaciones e impuestos.

☒ **Generación de empleo:** Se requiere de mano de obra local para realizar los trabajos:

☒ **Ingresos indirectos:** Incrementan las ventas de los comercios del área, se generará ingresos a largo plazo.

## 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

---

El Plan de Manejo Ambiental está fundamentado en las leyes y normas nacionales, con especial interés en la Ley General de Ambiente N°41 de julio de 1998, en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la Ley General del Ambiente” y en el Decreto Ejecutivo N°155 del 5 de agosto de 2011, “que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009”.

El Plan de Manejo Ambiental establece las acciones que se requieren para prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos que puedan darse con el desarrollo de un Proyecto; para esto, se emplea una matriz de importancia sobre los impactos para determinar el grado de intervención de los mismos.

### **Objetivos del PMA**

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) tiene como objetivo establecer las medidas preventivas y correctivas para minimizar la generación de impactos ambientales y sociales adversos.

### **10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas frente a cada Impacto Ambiental**

A continuación, se presentan las medidas de prevención y mitigación a seguir para los diferentes impactos ambientales y sociales que se puedan generar durante el desarrollo del proyecto.

**Tabla 22.** Medidas de Mitigación establecidas para el proyecto.

Factor	Impactos	Medidas de  prevención/ mitigación	Responsable	Monitoreo	Cronograma
<b>MEDIO: FÍSICO</b>					
<b>Aire</b>	Afectación a la población por la duración y magnitud del ruido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los trabajos de construcción se llevarán a cabo durante horas diurnas.</li> <li>➤ Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.</li> <li>➤ Analizar los niveles de ruido periódicamente generados en el proyecto.</li> <li>➤ Establecer un programa de mantenimiento preventivo a los equipos pesados y vehículos utilizados en el proyecto.</li> </ul>	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción
	Generación de vibraciones por el tránsito de equipo pesado y la ejecución de	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificar que en horas de descanso los equipos/maquinarias se encuentren apagados.</li> <li>➤ Proporcionar el equipo de protección personal adecuado</li> </ul>	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción

## “Construcción de Locales Comerciales”

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Factor	Impactos	Medidas de  prevención/ mitigación	Responsable	Monitoreo	Cronograma
	trabajos sobre el terreno.	a los trabajadores según la actividad que desarrollen.			
	Generación de gases por el uso de equipos y maquinarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisar que los equipos rodantes y maquinarias utilizadas se encuentren en buenas condiciones mecánicas.</li> </ul>	Promotor /Contratista	Trimestral / inspecciones Diarias	En construcción
	Disminución de la calidad del aire por las partículas suspendidas de polvo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exigir a los camiones, la portabilidad de lonas para cubrir el material durante el acarreo.</li> <li>➤ Humedecer el área de construcción periódicamente durante la época seca.</li> <li>➤ Cumplir con los límites máximos de velocidad.</li> </ul>	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción
	Generación de olores desagradables	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Establecer sitios de acopio para el almacenamiento temporal de los desechos comunes del proyecto.</li> <li>➤ Supervisar que sean recolectados los desechos del proyecto, especialmente los</li> </ul>	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción

Promotores: David Huang Qiu  
Antonio Qiu

Factor	Impactos	Medidas de prevención/ mitigación	Responsable	Monitoreo	Cronograma
		orgánicos (provenientes de restos de comida, etc). ➤ Capacitar al personal en temas de desechos sólidos.			
<b>Agua</b>	Contaminación por desechos líquidos y sólidos producidos por la actividad del proyecto.	➤ Proporcionar las letrinas portátiles y realizar su limpieza en una frecuencia no menor a 3 veces por semana. ➤ Contar con recipientes o bolsas para la recolección de los desechos en el proyecto. ➤ Disponer los desechos sólidos generados en sitios autorizados. ➤ Prohibir a los trabajadores arrojar cualquier desecho en los frentes de trabajos, especialmente cerca de la quebrada más cercana y áreas de la comunidad.	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción y en Operación
	Variación en la Calidad del agua superficial.	➤ Contar con un kit de derrame de hidrocarburos en buenas condiciones. ➤ Disponer los desechos sólidos y líquidos generados en sitios autorizados (vertedero	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción y en Operación

## “Construcción de Locales Comerciales”

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Factor	Impactos	Medidas de prevención/ mitigación	Responsable	Monitoreo	Cronograma
		<p>municipal, empresas certificadas para la limpieza de letrinas portátiles y reciclaje de residuos) durante la etapa de construcción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contar con la aprobación del sistema de tanque séptico por parte de la autoridad competente (MINSA) antes de iniciar la etapa de operación.</li> <li>➤ Los materiales sobrantes no deben ser colocados en áreas de escorrentía pluvial ni cerca de cuerpos de agua.</li> <li>➤ Establecer un área de lavado de equipos lejos de cuerpos de agua cercanos.</li> <li>➤ Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.</li> </ul>			
<b>Suelo</b>	Riesgo de contaminación al suelo por manejo inadecuado de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificar que los desechos impregnados con hidrocarburos se almacenen dentro de bolsas cerradas o contenedores con tapa identificadas.</li> </ul>	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción y en Operación

Promotores: David Huang Qiu  
Antonio Qiu

## “Construcción de Locales Comerciales”

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Factor	Impactos	Medidas de  prevención/ mitigación	Responsable	Monitoreo	Cronograma
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disponer combustibles y lubricantes en recipientes adecuados según las normativas: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 y lo establecido por el Cuerpo de Bomberos de La República de Panamá.</li> </ul>			
	Contaminación por la inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisar que los restos de concreto no sean depositados en el suelo.</li> <li>➤ Identificar los sitios de almacenamiento y disposición de desechos.</li> </ul>	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción y en Operación
	Riesgo de sufrir procesos erosivos y de sedimentación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Remover únicamente el suelo en las áreas de construcción.</li> <li>➤ Revegetar las áreas desnudas, una vez finalice la construcción del Proyecto.</li> <li>➤ Realizar el trámite correspondiente a la indemnización ecológica.</li> <li>➤ Utilizar el suelo removido como relleno en las áreas necesarias.</li> </ul>	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción

Promotores: David Huang Qiu  
Antonio Qiu



## “Construcción de Locales Comerciales”

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Factor	Impactos	Medidas de  prevención/ mitigación	Responsable	Monitoreo	Cronograma
		➤ Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios cercanos a drenajes pluviales.			
	Variación en la Calidad del suelo.	➤ Establecer un área de lavado de equipos en sitio estratégico de manera tal que no propicie la contaminación del suelo.	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción
MEDIO: BIOLÓGICO					
Fauna	Alteración al entorno habitual de la fauna silvestre.	➤ Prohibir la cacería de fauna silvestre en el proyecto. ➤ Capacitar al personal en temas de conservación de la fauna.	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción
Flora	Pérdida de la cobertura vegetal.	➤ Utilizar estrictamente el área impactada y no afectar más de la vegetación que sea necesario eliminar.	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción
	Alteración del paisaje	➤ Prohibir la extracción de árboles para fines lucrativos. ➤ Prohibir la incineración de cualquier material en el área del proyecto.			
MEDIO: SOCIOECONÓMICO					

Promotores: David Huang Qiu  
Antonio Qiu

## “Construcción de Locales Comerciales”

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Factor	Impactos	Medidas de prevención/ mitigación	Responsable	Monitoreo	Cronograma
<b>Población</b>	Riesgos de accidentes laborales y viales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contar con botiquines de primeros auxilios en los frentes de trabajos o en sitios específicos.</li> <li>➤ Contratar al personal, residente en el área de influencia del proyecto.</li> <li>➤ Mantener los números de emergencia en lugares visibles.</li> <li>➤ Prohibido fumar en las áreas de trabajo.</li> <li>➤ Vigilar que se apliquen las Reglas de Orden y Limpieza.</li> </ul>	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción
<b>DESECHOS</b>					
	Generación de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantener el área limpia y ordenada.</li> <li>➤ Capacitar al personal en temas de desechos sólidos.</li> <li>➤ Disponer los desechos generados en el proyecto en los sitios autorizados.</li> </ul>	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción

Factor	Impactos	Medidas de prevención/ mitigación	Responsable	Monitoreo	Cronograma
	Generación de desechos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proporcionar las letrinas portátiles y realizar su limpieza en una frecuencia no menor a 3 veces por semana.</li> <li>➤ Los residuos de concreto deben ser retirados de la obra.</li> </ul>	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción
	Generación de olores molestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.</li> <li>➤ Evitar mantener acumulación de desechos por varios días en el área de trabajo.</li> </ul>	Promotor /Contratista	Mensual / inspecciones Diarias	En construcción

**Fuente:** Equipo consultor, 2022.

## **10. 2 Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas**

El responsable de ejecutar y cumplir las medidas de mitigación es el Promotor en este caso, los promotores: David Huang Qiu y Antonio Qiu, Representantes legales de la obra.

## **10.3 Monitoreo**

El monitoreo consiste fundamentalmente en realizar una evaluación periódica, integrada y permanente de las variables ambientales. Todo esto en función de la corrección o mitigación de los efectos nocivos a los factores ambientales (aire, suelo, flora y fauna y el medio socioeconómico).

La responsabilidad de ejecutar los Monitoreos son los promotores del proyecto; David Huang Qiu y Antonio Qiu, Representantes legales de la obra, bajo la supervisión del Ministerio de Ambiente, las unidades ambientales sectoriales (UAS) y otras autoridades competentes como Municipio, MINSA, Bomberos, entre otras autoridades e instituciones competentes.

Los promotores del proyecto son los encargados de velar por el seguimiento, control y monitoreo de las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

La ejecución del Plan de monitoreo durará durante la etapa de construcción del proyecto se realizará a través de una serie de labores de campo que incluyen inspección de las actividades, análisis de resultados.

## **10.4 Cronograma de Ejecución**

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación que presentamos en la tabla siguiente (23), se ha formulado considerando que la mayor parte de éstas se implementarán durante la fase de construcción y operación del proyecto, que se ejecutará en un período de aproximadamente de 12 meses equivalente a 1 año durante la etapa constructiva.

**Tabla 23. Cronograma de ejecución**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Fase del proyecto												
	Construcción												Operación
	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Supervisión de la condición del suelo.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Supervisión en el manejo de desechos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Monitoreo de ruido ambiental y partículas suspendidas (PM10).						x						x	
Mantenimiento de letrina portátil utilizada en el proyecto.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Aprobación del sistema de tanque séptico por parte del MINSA.													x
Supervisión en el Mantenimiento de Equipos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Relación activa con los miembros de la comunidad.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

**Fuente:** Equipo consultor, 2022.

### **10.5 Plan de Participación Ciudadana**

No Aplica para EsIA categoría I.

### **10.6. Plan de prevención de riesgo**

No Aplica para EsIA categoría I.

### **10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora**

El promotor, al momento de ejecutar las fases de construcción y operación debe tener presente que, si se da la presencia de algún nido, u animal de lento movimiento, herido y que se encuentre en peligro, se debe coordinar con el Ministerio de Ambiente, el rescate y la reubicación.

Asimismo, el personal debe ser entrenado para que, al momento de identificar un animal con estas características de aviso al personal competente, evitar la cacería furtiva.

### **10.8 Plan de Educación Ambiental**

No Aplica para EsIA categoría I.

### **10.9 Plan de Contingencia**

No Aplica para EsIA categoría I.

### **10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono.**

No Aplica para EsIA categoría I.

### **10.11 Costo de la Gestión Ambiental**

A continuación, se presenta un desglose de la estimación de los costos procedentes a la Gestión Ambiental (Tabla 24).

**Tabla 24. Costo de la Gestión Ambiental**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO ESTIMADO (US\$)	OBSERVACIÓN
Indemnización ecológica	1	Global	500.00	Promotor
Manejo de Desechos sólidos y líquidos.	1	Global	1,200.00	Promotor /Contratista
Monitoreo y Seguimiento Ambiental	1	Global	2,000.00	Promotor
Comunicación con los habitantes del área de influencia del proyecto.	1	Global	150.00	Promotor
<b>TOTAL</b>			<b>3,850.00</b>	

**Fuente:** Equipo consultor, 2022.

## 11. Ajustes económicos por Externalidades sociales y ambientales y análisis de costo beneficio final

No Aplica para EsIA categoría I.

### 11.1 Valoración Monetaria del impacto ambiental

No Aplica para EsIA categoría I

### 11.2 Valoración monetaria de las externalidades sociales

No Aplica para EsIA categoría I

### 11.3 Calculo del VAN

No Aplica para EsIA categoría I.

## 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS Y RESPONSABILIDADES

---

### 12.1 Firmas debidamente notariadas

**En el Anexo 4**, se muestra la Lista de Profesionales que Participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, Firmas y Responsable, debidamente notariadas.

### 12.2 Número de registro de consultores

A continuación, se muestran los consultores que participaron en el EsIA, con su registro vigente ante el Ministerio de Ambiente:

- Evelin García. (Ingeniera Ambiental) Registro No. DEIA-IRC-079-2021.
- Guillermo Guevara F. (Ingeniero en Manejo Ambiental) registro de consultor N° DEIA-IRC-006-2021.

## 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

### 13.1 Conclusiones

- El proyecto se encuentra dentro de la lista taxativa, en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009; el mismo puede presentar impactos negativos no significativos, los cuales pueden ser mitigados a través de la implementación de las medidas de mitigación establecidas en el PMA. Siendo este estudio, por lo antes descrito, categorizado I y justificado en el capítulo 3.
- El proyecto se considera social y ambientalmente viable, sin embargo, se requiere de la aplicación y ejecución de las medidas de mitigación, desarrolladas para los impactos que probablemente se presenten en el proyecto.



- Este proyecto presenta oportunidad de generación de ingresos propios y empleo para los residentes de la comunidad de Viguí, Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí y alrededores.
- En lo que se refiere a Aspecto de Patrimonio Histórico y Cultural es factible ya que el área seleccionada para el proyecto no ha sido identificada como Patrimonio cultural.

### **13.2 Recomendaciones**

- El Promotor debe solicitar a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente, MINSA, otros), los permisos que sean necesarios para la construcción y operación del proyecto y a su vez cumplir con los requisitos solicitados.
- Cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y en la Resolución de aprobación desarrollados para el proyecto.
- El promotor deberá contratar la gran parte de los trabajadores del área de influencia del proyecto.
- Los trabajadores deben hacer uso del EPP necesario para efectuar sus labores y el promotor debe darle seguimiento en cuanto al uso y la entrega de los mismos.
- Mantener comunicación con los residentes de la comunidad de Viguí, Cerro Viejo y autoridades locales, de manera que ante desacuerdos por partes interesadas pueda resolverse de la mejor manera.

## 14. BIBLIOGRAFÍA

---

- Ministerio de Ambiente. Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo N° 123, del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el capítulo II del título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo N.º 155 de 5 de agosto de 2011.
- Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
- Ministerio de Ambiente. Resolución No. DM-0657 de 2016, del 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora de Panamá.
- Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda. Resultados Finales Básicos; Censo Nacionales 2010.
- Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", Atlas Nacional de la República de Panamá.
- ANGEHR, G. 2003. Directorio de Áreas Importantes para Aves en Panamá. Sociedad Audubon de Panamá, BirdLife/ Vogelbescherming Nederland. 342 p.

## 15. ANEXOS

---

*Anexo 1. Documentación Legal.*

---

- 1. Certificado de Registro Público de la Propiedad.*
- 2. Cédula de los Representantes Legales Notariada.*



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RICARDO ARTUR  
BERMUDEZ JIMENEZ  
FECHA: 2022.09.07 09:57:22 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

*Ricardo A. Bermudez J.*

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 357956/2022 (0) DE FECHA 02/sep./2022.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) TOLÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 4B06, FOLIO REAL N° 30392929 LOTE S/N, VIGUI, CORREGIMIENTO CERRO VIEJO, DISTRITO TOLÉ, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE **4 ha 7852 m² 72 dm²** Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE **4 ha 7852 m² 72 dm²** CON UN VALOR DE DOSCIENTOS QUINCE MIL BALBOAS (B/.215,000.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE DOSCIENTOS QUINCE MIL BALBOAS (B/.215,000.00) EL VALOR DEL TRASPASO ES: DOSCIENTOS QUINCE MIL BALBOAS (B/.215,000.00). NÚMERO DE PLANO: N° 04-13-03-92642 MEDIDAS Y COLINDANCIAS: CON RUMBO NORTE: COLINDANDO CON FOLIO REAL N° 34377, CODIGO DE UBICACIÓN 4B06, PROPIEDAD DE FELIX MELENDEZ RODRIGUEZ, MANUEL MELENDEZ MORALES, YERIN MELENDEZ VALDES, SUR: COLINDANDO CON FOLIO REAL N°34377, CODIGO DE UBICACIÓN 4B06, PROPIEDAD DE FELIX MELENDEZ RODRIGUEZ, MANUEL MELENDEZ MORALES, YERIN MELENDEZ VALDES, CON RODADURA DE ASFALTO.

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

FECHA DE ADQUISICION: 18/08/2022

DAVID HUANG QIU (CÉDULA 4-822-543) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

ANTONIO QIU (CÉDULA 8-922-752) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

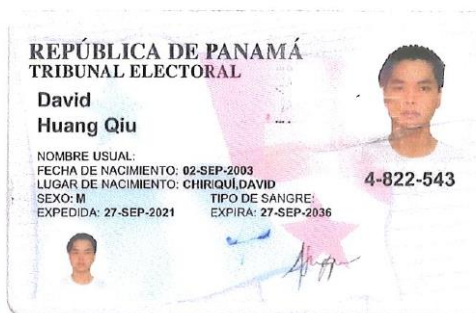
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 6 DE SEPTIEMBRE DE 2022 2:00 P. 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 1403673613



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: CFE3557D-2C8A-482E-A828-59CE8D8D2082  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



ro, Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutierrez 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, 10 de octubre de 2022

*[Signature]*

Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda

*[Signature]*





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, 10 de octubre de 2022

gpm

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda



*Anexo 2. Plan de Participación Ciudadana (Encuestas)*

---



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Proyecto: Construcción de Locales Comerciales

Promotor: David Huang Qiu y Antonio Qiu

Ubicación: Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.

## Información general del encuestado

Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐Edad: 28Nombre: Lorena JimenezOcupación: CostureraDirección: Vigia Abajo

➤ 1. ¿Qué tiempo tiene de residir en el lugar?

3 años

➤ 2. Conocimiento sobre el proyecto

Sí ☐No ☒

A través de:

☐ Comentarios de vecinos, amistades o familiares☐ El Promotor informó a la comunidad.☐ Folletos y volantes con la descripción del proyecto.☐ Medios de comunicación☐ Otros:➤ 3. ¿Está de acuerdo con este Proyecto? Sí ☒ No ☐

➤ 4. ¿Qué opina usted sobre el proyecto?

Que es bueno

➤ 5. Considera usted que con la construcción del proyecto se puede generar;

Beneficios ☒Perjuicios ☐Molestias ☐No lo sé ☐

➤ 5.1. Si considera que se puede generar beneficios mencione 3;

a) Trabajob) Mejoramiento del Puebloc) Mejoras a la comunidad

➤ 5.2. Si considera que se puede generar perjuicios mencione 3;

a) /b) /c) /

➤ 5.3. Si considera que se puede generar molestias mencione 3;

a) /b) /c) /

➤ 6. Considera usted que con la construcción del proyecto se puedan generar impactos al ambiente y cuáles serían;

Impactos Positivos ☒Impactos Negativos ☐No lo sé ☐

➤ 7. Sugerencias o Recomendaciones que daría al Promotor del Proyecto.

Que lo da oportunidad a la comunidad enTrabajoEncuestador: Hil Arzu Fecha: 19-9-22

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Proyecto: Construcción de Locales Comerciales

Promotor: David Huang Qiu y Antonio Qiu

Ubicación: Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.

## Información general del encuestado

Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Edad: 23  
 Nombre: David y Gaby  
 Ocupación: Suplente del Representante  
 Dirección: Calle 12ta

➤ 1. ¿Qué tiempo tiene de residir en el lugar?

23 años

➤ 2. Conocimiento sobre el proyecto

Sí ☐No ☒

A través de:

☐ Comentarios de vecinos, amistades o familiares☐ El Promotor informó a la comunidad.☐ Folletos y volantes con la descripción del proyecto.☐ Medios de comunicación☐ Otros:➤ 3. ¿Está de acuerdo con este Proyecto? Sí ☒No ☐

➤ 4. ¿Qué opina usted sobre el proyecto?

Que este tipo de Proyecto trae crecimiento económico

➤ 5. Considera usted que con la construcción del proyecto se puede generar;

Beneficios ☒Perjuicios ☐Molestias ☐No lo sé ☐

➤ 5.1. Si considera que se puede generar beneficios mencione 3;

a) Social

b) Salud y Obra

c) Crecimiento Económico

➤ 5.2. Si considera que se puede generar perjuicios mencione 3;

a)

b)

c)

➤ 5.3. Si considera que se puede generar molestias mencione 3;

a)

b)

c)

➤ 6. Considera usted que con la construcción del proyecto se puedan generar impactos al ambiente y cuáles serían;

Impactos Positivos ☒Impactos Negativos ☐No lo sé ☐

➤ 7. Sugerencias o Recomendaciones que daría al Promotor del Proyecto.

Que vayan con ganas la Inversión en el área que  
eso es lo que necesitamosEncuestador: Alfonso Fecha: 19-9-22

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Proyecto: Construcción de Locales Comerciales

Promotor: David Huang Qiu y Antonio Qiu

Ubicación: Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.

## Información general del encuestado

Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Edad: 26  
 Nombre: Oliver Salazar  
 Ocupación: Desempleado  
 Dirección: Vía Abajo

➤ 1. ¿Qué tiempo tiene de residir en el lugar?

15 años

➤ 2. Conocimiento sobre el proyecto

Sí ☐No ☒

A través de:

☐ Comentarios de vecinos, amistades o familiares☐ El Promotor informó a la comunidad.☐ Folletos y volantes con la descripción del proyecto.☐ Medios de comunicación☐ Otros:➤ 3. ¿Está de acuerdo con este Proyecto? Sí ☐No ☒

➤ 4. ¿Qué opina usted sobre el proyecto?

Este viene a traer contaminación a muchos hogares

➤ 5. Considera usted que con la construcción del proyecto se puede generar:

Beneficios ☐Perjuicios ☒Molestias ☐No lo sé ☐

➤ 5.1. Si considera que se puede generar beneficios mencione 3;

a)

b)

c)

➤ 5.2. Si considera que se puede generar perjuicios mencione 3;

a)

b)

c)

➤ 5.3. Si considera que se puede generar molestias mencione 3;

a)

b)

c)

➤ 6. Considera usted que con la construcción del proyecto se puedan generar impactos al ambiente y cuáles serían;

Impactos Positivos ☐Impactos Negativos ☒No lo sé ☐

➤ 7. Sugerencias o Recomendaciones que daría al Promotor del Proyecto.

Que hagan las cosas bien que no piensen solo en el bolsillo de ellos

Encuestador: Manuel Acosta Fecha: 19-9-22

## Estudio del Impacto Ambiental Categoría I

Proyecto: Construcción de Locales Comerciales

Promotor: David Huang Qiu y Antonio Qiu

Ubicación: Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.

## Información general del encuestado

Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐Edad: 38Nombre: Alicia VallarOcupación: Servicios ProfesionalesDirección: Viejo

&gt; 1. ¿Qué tiempo tiene de residir en el lugar?

25 años

&gt; 2. Conocimiento sobre el proyecto

Sí ☐No ☒

A través de:

\_\_\_\_ Comentarios de vecinos, amistades o familiares

\_\_\_\_ El Promotor informó a la comunidad.

\_\_\_\_ Folletos y volantes con la descripción del proyecto.

\_\_\_\_ Medios de comunicación

\_\_\_\_ Otros:

> 3. ¿Está de acuerdo con este Proyecto? Sí ☒No ☐

&gt; 4. ¿Qué opina usted sobre el proyecto?

Muy bueno

&gt; 5. Considera usted que con la construcción del proyecto se puede generar:

Beneficios ☒Perjuicios ☐Molestias ☐No lo sé ☐

&gt; 5.1. Si considera que se puede generar beneficios mencione 3;

a) Mas trabajob) Mas oportunidades para las de la comunidadc) Mas areas para cargar

&gt; 5.2. Si considera que se puede generar perjuicios mencione 3;

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

&gt; 5.3. Si considera que se puede generar molestias mencione 3;

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

&gt; 6. Considera usted que con la construcción del proyecto se puedan generar impactos al ambiente y cuáles serían;

Impactos Positivos ☒Impactos Negativos ☐No lo sé ☐

&gt; 7. Sugerencias o Recomendaciones que daría al Promotor del Proyecto.

Que no le trabaje que es la que necesitamosEncuestador: [Firma] Fecha: 19-9-22



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

**Proyecto:** Construcción de Locales Comerciales**Promotor:** David Huang Qiu y Antonio Qiu**Ubicación:** Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.

## Información general del encuestado

Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Edad: 24  
 Nombre: Leopoldo Flores  
 Ocupación: Trabajador de Campo  
 Dirección: Viejo Anzo

➤ 1. ¿Qué tiempo tiene de residir en el lugar?

20 años

➤ 2. Conocimiento sobre el proyecto

Sí ☐No ☒

A través de:

☐ Comentarios de vecinos, amistades o familiares☐ El Promotor informó a la comunidad.☐ Folletos y volantes con la descripción del proyecto.☐ Medios de comunicación☐ Otros:➤ 3. ¿Está de acuerdo con este Proyecto? Sí ☒No ☐

➤ 4. ¿Qué opina usted sobre el proyecto?

Me parece bien lo necesito este area

➤ 5. Considera usted que con la construcción del proyecto se puede generar:

Beneficios ☐Perjuicios ☐Molestias ☐No lo sé ☒

➤ 5.1. Si considera que se puede generar beneficios mencione 3;

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

➤ 5.2. Si considera que se puede generar perjuicios mencione 3;

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

➤ 5.3. Si considera que se puede generar molestias mencione 3;

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

➤ 6. Considera usted que con la construcción del proyecto se puedan generar impactos al ambiente y cuáles serían;

Impactos Positivos ☒Impactos Negativos ☐No lo sé ☐

➤ 7. Sugerencias o Recomendaciones que daría al Promotor del Proyecto.

Quiero ayuda prioritaria a las personas de aqui trabajo para ellos personaEncuestador: Manuel Acosta Fecha: 19-9-22

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Proyecto: Construcción de Locales Comerciales

Promotor: David Huang Qiu y Antonio Qiu

Ubicación: Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.

## Información general del encuestado

Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Edad: 42  
 Nombre: Elvís González  
 Ocupación: Transportista  
 Dirección: Vigie

➤ 1. ¿Qué tiempo tiene de residir en el lugar?

42 años

➤ 2. Conocimiento sobre el proyecto

Sí ☐No ☒

A través de:

☐ Comentarios de vecinos, amistades o familiares☐ El Promotor informó a la comunidad.☐ Folletos y volantes con la descripción del proyecto.☐ Medios de comunicación☐ Otros:➤ 3. ¿Está de acuerdo con este Proyecto? Sí ☒No ☐

➤ 4. ¿Qué opina usted sobre el proyecto?

No parecen buenos

➤ 5. Considera usted que con la construcción del proyecto se puede generar:

Beneficios ☒Perjuicios ☐Molestias ☐No lo sé ☐

➤ 5.1. Si considera que se puede generar beneficios mencione 3;

a) Mayor la obra

b) Oportunidad a crecer

c) Mayor a la comunidad

➤ 5.2. Si considera que se puede generar perjuicios mencione 3;

a)

b)

c)

➤ 5.3. Si considera que se puede generar molestias mencione 3;

a)

b)

c)

➤ 6. Considera usted que con la construcción del proyecto se puedan generar impactos al ambiente y cuáles serían;

Impactos Positivos ☒Impactos Negativos ☐No lo sé ☐

➤ 7. Sugerencias o Recomendaciones que daría al Promotor del Proyecto.

Que haya las cosas bien y se lleve bien con toda la comunidad

Encuestador: HLH

Fecha: 14-9-22

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Proyecto: Construcción de Locales Comerciales

Promotor: David Huang Qiu y Antonio Qiu

Ubicación: Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.

## Información general del encuestado

Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Edad: 38  
 Nombre: Víctor Bazarano  
 Ocupación: Taxista  
 Dirección: Vique

➤ 1. ¿Qué tiempo tiene de residir en el lugar?

38

➤ 2. Conocimiento sobre el proyecto

Sí

☐

No

☒

A través de:

☐ Comentarios de vecinos, amistades o familiares☐ El Promotor informó a la comunidad.☐ Folletos y volantes con la descripción del proyecto.☐ Medios de comunicación☐ Otros:➤ 3. ¿Está de acuerdo con este Proyecto? Sí ☒ No ☐

➤ 4. ¿Qué opina usted sobre el proyecto?

Un buen proyecto

➤ 5. Considera usted que con la construcción del proyecto se puede generar;

Beneficios ☒Perjuicios ☐Molestias ☐No lo sé ☐

➤ 5.1. Si considera que se puede generar beneficios mencione 3;

a) Mayor Movimiento en el área

b) Mas actividad

c) Mas personas en el comercio

➤ 5.2. Si considera que se puede generar perjuicios mencione 3;

a)

b)

c)

➤ 5.3. Si considera que se puede generar molestias mencione 3;

a)

b)

c)

➤ 6. Considera usted que con la construcción del proyecto se puedan generar impactos al ambiente y cuáles serían;

Impactos Positivos ☒Impactos Negativos ☐No lo sé ☐

➤ 7. Sugerencias o Recomendaciones que daría al Promotor del Proyecto.

Que este bueno, que sea son las cosas que  
as personas van a ir a esta comunidad

Encuestador: M. I. A. Fecha:

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Proyecto: Construcción de Locales Comerciales

Promotor: David Huang Qiu y Antonio Qiu

Ubicación: Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.

## Información general del encuestado

Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Edad: 21  
 Nombre: Naléica Ortega  
 Ocupación: Secretaria  
 Dirección: Cerro Viejo

➤ 1. ¿Qué tiempo tiene de residir en el lugar?

9 años

➤ 2. Conocimiento sobre el proyecto

Sí ☐No ☒

A través de:

Comentarios de vecinos, amistades o familiares

El Promotor informó a la comunidad.

Folletos y volantes con la descripción del proyecto.

Medios de comunicación

Otros:

➤ 3. ¿Está de acuerdo con este Proyecto? Sí ☒No ☐

➤ 4. ¿Qué opina usted sobre el proyecto?

Muy buena muy bien

➤ 5. Considera usted que con la construcción del proyecto se puede generar;

Beneficios ☐Perjuicios ☐Molestias ☐No lo sé ☒

➤ 5.1. Si considera que se puede generar beneficios mencione 3;

a)

b)

c)

➤ 5.2. Si considera que se puede generar perjuicios mencione 3;

a)

b)

c)

➤ 5.3. Si considera que se puede generar molestias mencione 3;

a)

b)

c)

➤ 6. Considera usted que con la construcción del proyecto se puedan generar impactos al ambiente y cuáles serían;

Impactos Positivos ☐Impactos Negativos ☐No lo sé ☒

➤ 7. Sugerencias o Recomendaciones que daría al Promotor del Proyecto.

Que cumpla con todo lo a la ley y venga a parar a la comunidad

Encuestador:

Fecha:

19-9-22



## Estudio de Impacto Ambiental - Categoría A

Proyecto: Construcción de Locales Comerciales

Promotor: David Huang Qiu y Antonio Qiu

Ubicación: Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.

## Información general del encuestado

Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒Edad: 48Nombre: Jovany AlvaradoOcupación: AlbañilDirección: Vivienda

➤ 1. ¿Qué tiempo tiene de residir en el lugar?

48 años

➤ 2. Conocimiento sobre el proyecto

Sí ☐No ☒

A través de:

☐ Comentarios de vecinos, amistades o familiares☐ El Promotor informó a la comunidad.☐ Folletos y volantes con la descripción del proyecto.☐ Medios de comunicación☐ Otros:➤ 3. ¿Está de acuerdo con este Proyecto? Sí ☒ No ☐

➤ 4. ¿Qué opina usted sobre el proyecto?

No parece Bueno

➤ 5. Considera usted que con la construcción del proyecto se puede generar:

Beneficios ☐Perjuicios ☐Molestias ☐No lo sé ☒

➤ 5.1. Si considera que se puede generar beneficios mencione 3;

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

➤ 5.2. Si considera que se puede generar perjuicios mencione 3;

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

➤ 5.3. Si considera que se puede generar molestias mencione 3;

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

➤ 6. Considera usted que con la construcción del proyecto se puedan generar impactos al ambiente y cuáles serían;

Impactos Positivos ☒Impactos Negativos ☐No lo sé ☐

➤ 7. Sugerencias o Recomendaciones que daría al Promotor del Proyecto.

Que nos de Trabajo primero a los de la comunidadEncuestador: Nancy Acosta Fecha: 19.9.22

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Proyecto: Construcción de Locales Comerciales

Promotor: David Huang Qiu y Antonio Qiu

Ubicación: Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.

## Información general del encuestado

Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Edad: 43

Nombre: Maria Baganano

Ocupación: Asistente de Farmacia

Dirección: Uru

➤ 1. ¿Qué tiempo tiene de residir en el lugar?

43 años

➤ 2. Conocimiento sobre el proyecto

Sí ☐No ☒

A través de:

Comentarios de vecinos, amistades o familiares

El Promotor informó a la comunidad.

Folletos y volantes con la descripción del proyecto.

Medios de comunicación

Otros:

➤ 3. ¿Está de acuerdo con este Proyecto? Sí ☒ No ☐

➤ 4. ¿Qué opina usted sobre el proyecto?

Que trae bienestar económico

➤ 5. Considera usted que con la construcción del proyecto se puede generar:

Beneficios ☒ Perjuicios ☐ Molestias ☐ No lo sé ☐

➤ 5.1. Si considera que se puede generar beneficios mencione 3;

a) Económico

b) Plano de Obra

c) Crecimiento en la comunidad

➤ 5.2. Si considera que se puede generar perjuicios mencione 3;

a)

b)

c)

➤ 5.3. Si considera que se puede generar molestias mencione 3;

a)

b)

c)

➤ 6. Considera usted que con la construcción del proyecto se puedan generar impactos al ambiente y cuáles serían;

Impactos Positivos ☐Impactos Negativos ☐No lo sé ☒

➤ 7. Sugerencias o Recomendaciones que daría al Promotor del Proyecto.

Que se ofrezca oportunidad a los de la comunidad para trabajar

Encuestador: Daniel Acuña Fecha: 19-9-22

*Anexo 3. Volante Informativa y Control de Entrega de  
Volantes/Encuestas*

---

PROMOTOR: David Huang y Antonio Qiu

## VOLANTE INFORMATIVA

Estudio de impacto Ambiental Categoría I: Construcción de Locales Comerciales

**Ubicación del Proyecto:** Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.



FIGURA 1. VISTA GENERAL DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.

### Breve Descripción del Proyecto:

El proyecto en mención "Construcción de Locales Comerciales" en miras hacia la creación de un lugar para el desarrollo comercial, presentará trabajos a nivel arquitectónico para su ejecución donde se contará con sistema contra incendios, extintores ABC, Entrada Principal, Oficina, depósitos, Cuarto de Aseo y Baños para público en general y personas con discapacidad. Además, tendrá áreas de estacionamientos para público en general y personas con discapacidad.

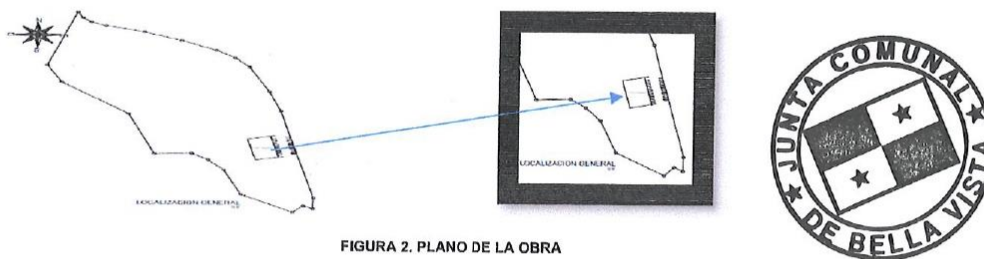


FIGURA 2. PLANO DE LA OBRA



PROMOTOR: David Huang Qiu y Antonio Qiu

### CONTROL DE ENTREGA DE VOLANTE INFORMATIVA Y ENCUESTA

Estudio de impacto Ambiental Categoría I: Construcción de  
Locales Comerciales

Ubicación del Proyecto: Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé,  
Provincia de Chiriquí.

N°	Nombre	Firma
1.	Leonilda Jimenez	Leonilda Jimenez
2.	Darvisnay Gaitan	Darvisnay
3.	Oliver Salinas	
4.	Alicia Valdez	A.V.B.
5.	Leopoldo Flores	Leopoldo Flores
6.	Elvis Gonzalez	Elvis Gonzalez
7.	Victor Bejarano	Victor Bejarano
8.	Mileica Ortega	Mileica Ortega
9.	Jovany Alvarado	Jovany Alvarado
10.	Maria Bejarano	Maria Bejarano
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		

*Anexo 4. Lista de Profesionales que Participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, Firmas y Responsable.*

---



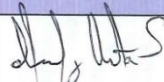

## "Construcción de Locales Comerciales"

### Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

#### EsIA Categ. I: Construcción de Locales Comerciales

Ubicación: Comunidad de Viguí, Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí

#### LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL EsIA, FIRMAS, RESPONSABILIDADES.

Nombre	N° de Registro	Profesión	Función	Firma
Evelin M. García	DEIA-IRC-079-2021	Ingeniera Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinadora.</li> <li>• Descripción del proyecto.</li> <li>• Análisis e identificación de los impactos positivos y negativos a generarse con la construcción del proyecto.</li> <li>• Desarrollo del Plan de Manejo Ambiental.</li> <li>• Conclusiones, Recomendaciones.</li> </ul>	 8-890-780
Guillermo Guevara F.	DEIA-IRC-006-2021	Ingeniero en Manejo Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente biológico.</li> <li>• Descripción del ambiente físico y social.</li> <li>• Análisis de las medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos.</li> <li>• Identificación de Impactos Ambientales y sociales específicos.</li> </ul>	 9-719-14
<b>Personal de Apoyo</b>				
Manuel Acosta		Lic. en Administración Agropecuaria	Asistente de campo, verificación de la línea base, organización de las encuestas, fotografías.	
Heriberto Degracia Morales		Ing. En Manejo de Cuencas y Ambiente	Verificación de la línea base, responsable de las mediciones ambientales.	



**YO, LICDA. ELIBETH YAZMIN AGUILAR GUTIERREZ NOTARÍA PÚBLICA  
SEGUNDA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ, CON CÉDULA 4-722-6**

**CERTIFICO:**

Que la firma de **EVELIN MICHAELL GARCIA CED 8-890-780, GUILLERMO  
RODOLFO GUEVARA FRANCO CED 9-719-14, MANUEL JAVIER ACOSTA  
SAAVEDRA CED 4-733-1493, HERIBERTO DEGRACIA MORALES CED 8-761-83**  
que aparece en este documento ha sido verificada contra fotocopia de la cédula.  
De todo lo cual doy fe junto a los testigos que suscriben. **David, 28 de noviembre  
de 2022.**

*E. Yazmin Aguilar*

**LIC. ELIBETH YAZMIN AGUILAR GUTIERREZ  
NOTARIA SEGUNDA DE CHIRIQUI**



**NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUI**  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto al  
contenido del documento



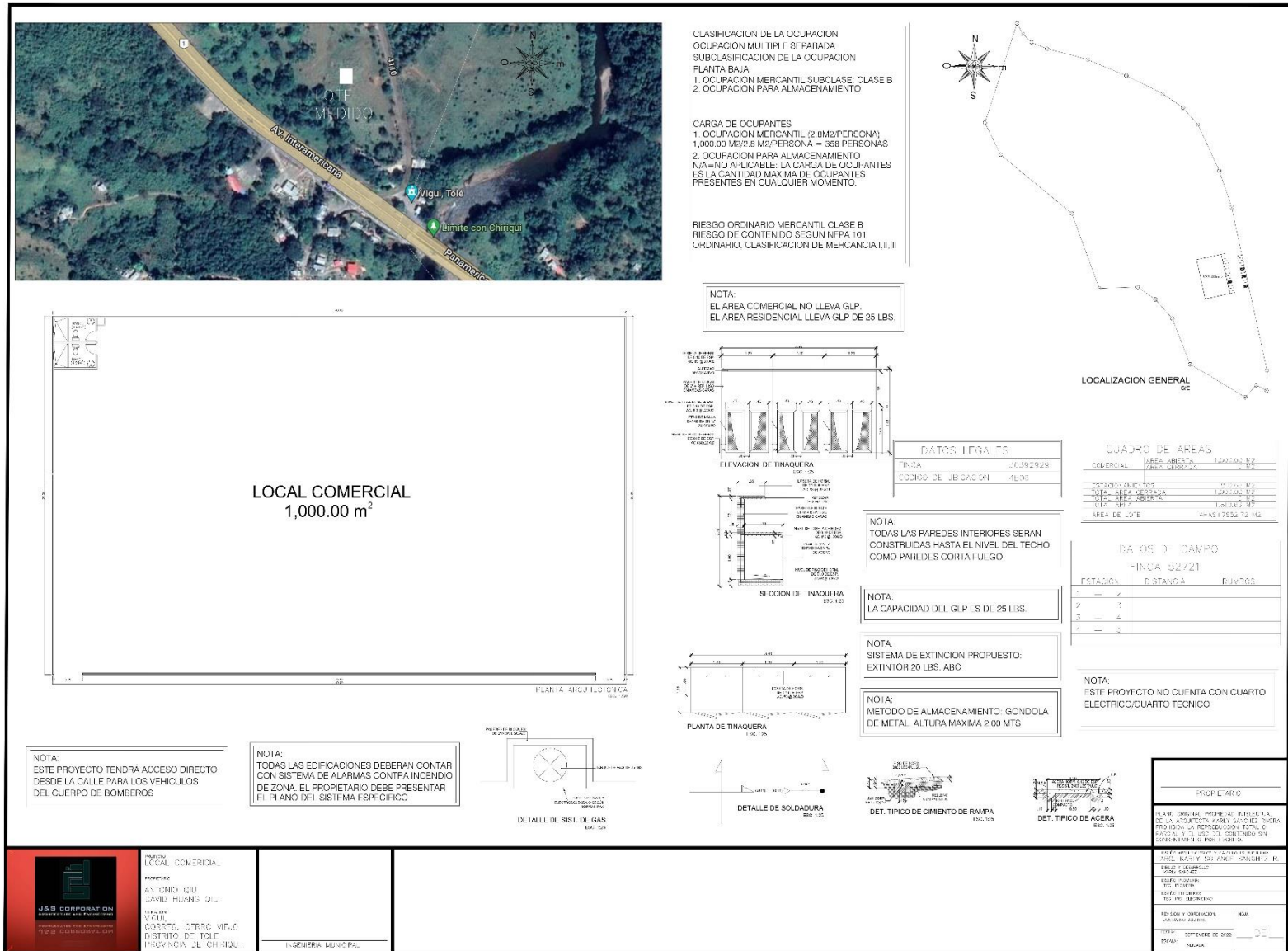


*Anexo5. Planos del Proyecto.*

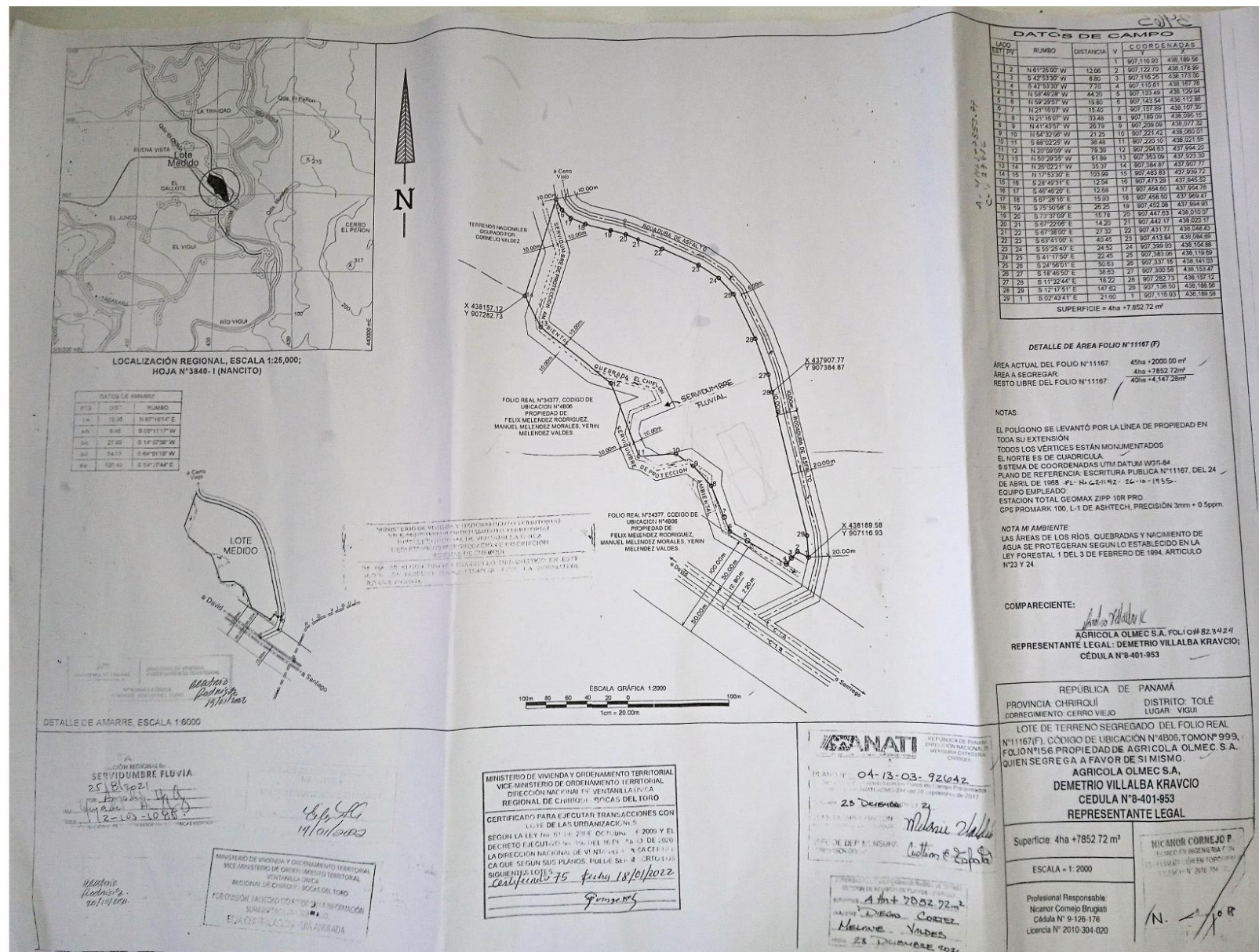
---



**Promotores:** David Huang Qiu  
Antonio Qiu



**Promotores:** David Huang Qiu  
 Antonio Qiu



Promotores: David Huang Qiu  
 Antonio Qiu

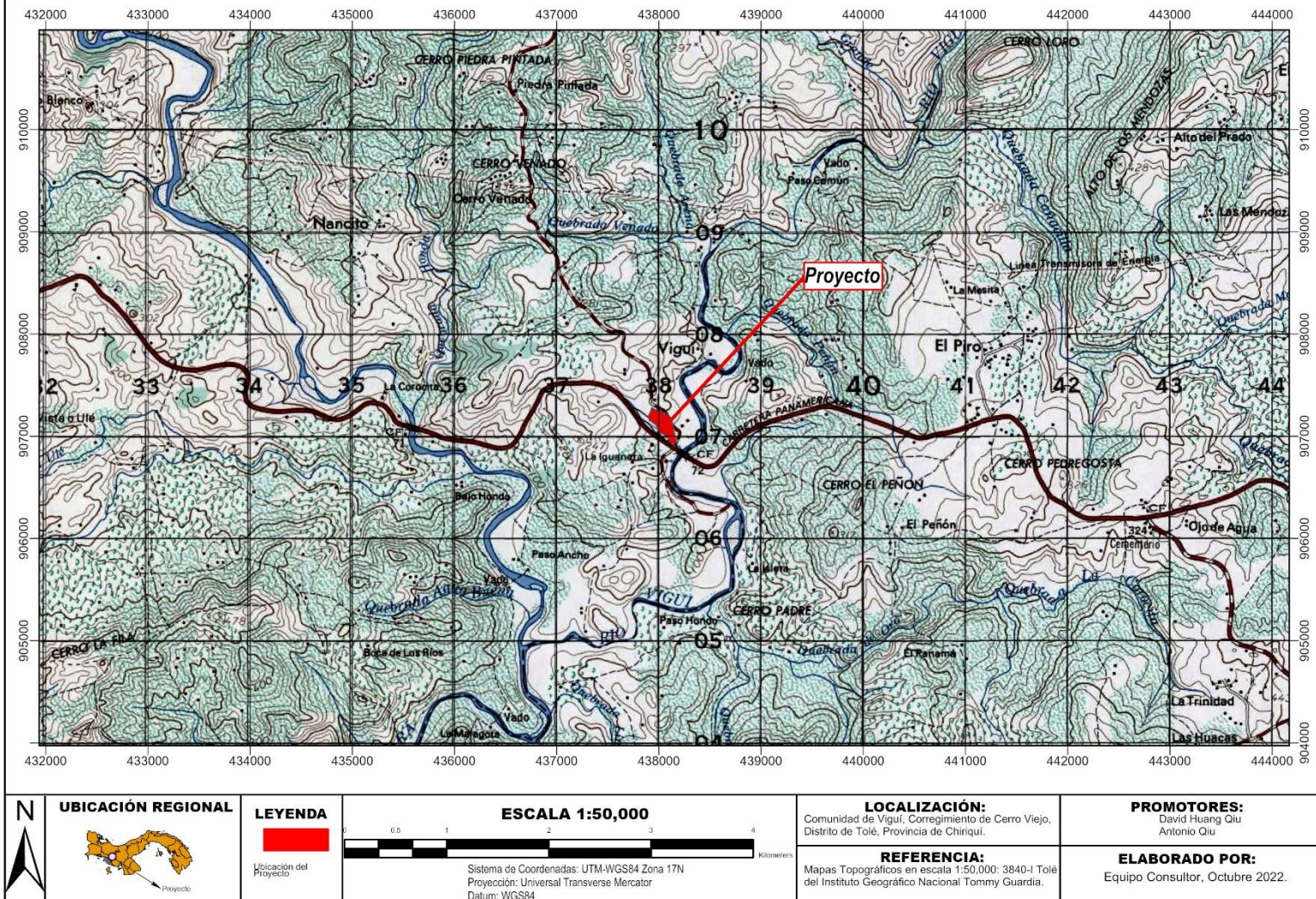
*Anexo 6. Plano de Ubicación 1:50,000.*

---



# MAPA TOPOGRÁFICO ESCALA 1:50,000

Proyecto: "Construcción de Locales Comerciales"



Promotores: David Huang Qiu  
Antonio Qiu

*Anexo 7. Informe de Ensayo de Ruido Ambiental.*

---



# **Informe de Ensayo de Ruido Ambiental**

**Proyecto: “LOCALES COMERCIALES”**

**Ubicación:** Comunidad de Viguí, Corregimiento de Cerro Viejo,  
Distrito de Tole, Provincia de Chiriquí

**Promotor: DAVID HUANG QIU – ANTONIO QIU**

**NOVIEMBRE DE 2022**

---

**Revisado por:**  
**Heriberto Degracia M.**  
**C. I. N. (2013-184-001)**



<u>Promotor:</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
DAVID HUANG QIU – ANTONIO QIU	Proyecto: LOCALES COMERCIALES

## Contenido

	N° de Pág.
Contenido .....	1
1. Información General del Monitoreo .....	2
2. Objetivo General .....	2
3. Equipo utilizado .....	2
4. Condiciones Generales de la Medición .....	3
5. Condición Ambiental de la Medición .....	3
6. Equipo Técnico .....	3
7. Resultados de la Medición .....	4
7.1. Polígono del proyecto .....	4
7.1.1. Observaciones .....	4
8. Conclusiones .....	5
9. Anexos .....	6
9.1. Ubicación del monitoreo .....	6
9.2. Fotografías de la medición .....	7
10. Certificado de Calibración .....	8
11. Calculo de la incertidumbre .....	9

<u>Promotor:</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
DAVID HUANG QIU – ANTONIO QIU	Proyecto: LOCALES COMERCIALES

### Información General del Monitoreo

- Nombre del Promotor: DAVID HUANG QIU – ANTONIA QIU
- Ubicación de la medición: Viguí, Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.
- Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Metodología utilizada: ISO 1996-2:2007.

### Objetivo General

Determinar los niveles de ruido ambiental en los puntos establecidos cerca de la zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado **“LOCALES COMERCIALES”**, de tal manera que se verifique el grado de cumplimiento de la norma aplicable dentro del periodo diurno.

### Equipo utilizado

Sonómetro marca Extech Instruments, modelo HD600. Serial N°: Z338536.

<u>Promotor:</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
DAVID HUANG QIU – ANTONIO QIU	Proyecto: LOCALES COMERCIALES

### Condiciones Generales de la Medición

Escala: A.

Respuesta del instrumento: lento.

Límite máximo (LM) descrito en la norma aplicable:

- Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).
- Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m hasta 5:59 a.m).

Intercambio: 3 dB.

Tiempo de integración: 60 minutos por punto.

Descriptor de ruido utilizado en las mediciones:

- Leq: Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal.
- Lmáx: Nivel sonoro mayor captado por el equipo.
- Lmín: Nivel sonoro menor captado por el equipo

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
DAVID HUANG QIU – ANTONIO QIU	Proyecto: LOCALES COMERCIALES

### Condición Ambiental de la Medición

#### Punto # 1: Dentro del Polígono

Temperatura (°C)	29°C	Velocidad del viento (km/h)	SSE 8 km/h	Tiempo meteorológico	Soleado
HR %	72%				
Observaciones generales:			Esta condición se mantuvo constante durante el periodo que tuvo lugar la medición.		

### Equipo Técnico

Nombre	Profesión	Cedula/Idoneidad
Heriberto Degracia Morales	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	8-761-83 / C.I.N°. 2013-184-001

<u>Promotor:</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
DAVID HUANG QIU – ANTONIO QIU	Proyecto: LOCALES COMERCIALES

## Resultados de la Medición

### 1.1. Polígono del proyecto

Fecha	Horario	Hora inicial	Hora Final	Coordenadas UTM Zona:17	L <sub>eq</sub> (dBA)	L <sub>min</sub> (dBA)	L <sub>máx</sub> (dBA)	LM (dBA)
03/10/2022	Diurno	11:30 a.m.	12:30p.m.	438190 m E 907156 m N	51.5	47.1	98.7	60.0

#### 1.1.1. OBSERVACIONES

- El equipo se colocó al frente dentro del terreno del futuro proyecto.
- Durante la medición de ruido ambiental se mantuvo el sonido del tráfico vehicular.

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
DAVID HUANG QIU – ANTONIO QIU	Proyecto: LOCALES COMERCIALES

### Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado **“LOCALES COMERCIALES”**, Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total un (1) punto de ruido ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

Horario	Puntos de muestreo			Leq DIURNO (dBA)	LM (dBA)
	Fecha	N°	Descripción		
DIURNO	03/10/2022	1.	Frente a la entrada del futuro proyecto	51.5	60.0

- El punto monitoreado en horario diurno para evaluar el ruido ambiental se encuentra dentro de los límites permitidos, por lo tanto, si cumple según el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Las mediciones de ruido que se mencionan en este informe corresponden a la línea base del proyecto.

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
DAVID HUANG QIU – ANTONIO QIU	Proyecto: LOCALES COMERCIALES

## Anexos

### 1.2. Ubicación del monitoreo



Imagen 1. Localización del monitoreo. Fuente: Google Earth.



<u>Promotor:</u>	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
DAVID HUANG QIU – ANTONIO QIU	Proyecto: LOCALES COMERCIALES

### 1.3. Fotografías de la medición



**FOTOGRAFIA 1. MUESTREO DE RUIDO Y AIRE**



Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
DAVID HUANG QIU – ANTONIO QIU	Proyecto: LOCALES COMERCIALES

### Certificado de Calibración



### CERTIFICADO DE CALIBRACION

**No. 3016**

Fecha de calibracion: **19 de Septiembre del 2022**

Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuracion general.
3. Calibración de Sonometro digital

**type:** EXTECH INSTRUMENTS  
Digital Sound Sonometer

**Serial N°:** 10056127

**Model:** HD 600

**Calibration Tech. Note:**  
Extech Manual - 407750 Page-8

**Calibration Instrument:** EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744

**Frequency:** 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable

**Serial Number** 315944

	<u>Test</u>
<b>Results:</b>	ok
<b>Resolution/Acuracy:</b>	± 1.5dB / 0.1dB
<b>Level Calibrator:</b>	94db / 1Khz
<b>Exposure Reading:</b>	94.0db
<b>Band measure:</b>	31.5 Hz - 8 kHz
<b>Scale:</b>	30 - 130 dB
<b>Final Reading:</b>	94.0dB

  
Departamento Serv. Técnico  
Felix Lopez

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
DAVID HUANG QIU – ANTONIO QIU	Proyecto: LOCALES COMERCIALES

## Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición ( $s_r$ ) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

dB

Siendo:

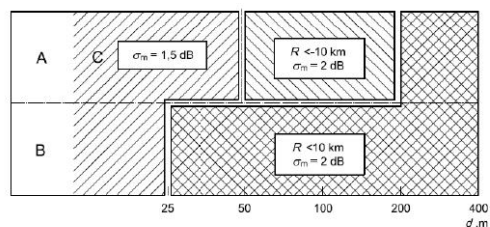
1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación <sup>a</sup>	Debido a las condiciones de funcionamiento <sup>b</sup>	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno <sup>c</sup>	Debido al sonido residual <sup>d</sup>		
1,0	X	Y	Z	$\sigma_r$	$\pm 2,0 \sigma_r$
				$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	
dB	dB	dB	dB	dB	dB



Leyenda  
A alto  
B bajo  
C sin restricciones

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

*Anexo 8. Informe de Monitoreo de Calidad de Aire.*

---



# **Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental"**

**Proyecto: "LOCALES COMERCIALES"**

Ubicación: Comunidad de Viguí, Corregimiento Cerro Viejo, Distrito de Tolé  
Provincia de Chiriquí

Promotor: DAVID HUANG QIU – ANTONIO QIU

**NOVIEMBRE DE 2022**

---

**Revisado por:**  
**HERIBERTO DEGRACIA M.**  
**C.I.N (2013-184-001)**

<u>Promotor:</u>	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
David Huang Qiu – Antonio Qiu	Proyecto: Locales Comerciales

## Contenido

	N° de Pág.
Contenido.....	2
1. Información General del ensayo.....	3
2. Objetivo General .....	3
3. Equipo utilizado .....	3
4. Condición Ambiental de la Medición .....	3
5. Equipo Técnico.....	3
6. Resultados de la Medición .....	4
7. Conclusiones.....	5
8. Anexos .....	6
8.1. Ubicación del monitoreo .....	6
8.2. Fotografías de la medición .....	7
8.3. Condiciones meteorológicas de las mediciones .....	7
9. Certificado de Calibración .....	8

Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
David Huang Qiu – Antonio Qiu	Proyecto: Locales Comerciales

### Información General del ensayo

- Nombre del Promotor: David Huang Qiu – Antonio Qiu
- Ubicación de la medición: Viguí, Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí.
- Norma Aplicable: Banco Mundial v. 2007
- País: Panamá
- Contraparte Técnica: Evelyn Garcia

### Objetivo General

Determinar los niveles de calidad de aire ambiental en un punto establecido cerca de la zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado **“LOCALES COMERCIALES”**.

### Equipo utilizado

Contador de Partículas marca Extech Instruments, modelo VPC300. Serial N°: 117104957. Tasa de flujo 0.1ft<sup>3</sup> (2.83L/min) controlado por bomba interna.

### Condición Ambiental de la Medición

Temperatura Bulbo Húmedo (°C)	27.5 °C	Velocidad del viento (km/h)	SSE 8 km/h	Tiempo meteorológico	Soleado
Punto de Rocío (°C)	26.5°C	Línea Base Proyecto “Locales Comerciales”			
Observaciones generales:		Esta condición se mantuvo constante durante el periodo que tuvo lugar la medición.			

### Equipo Técnico

Nombre	Profesión	Cedula/Idoneidad
Heriberto Degracia Morales	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	8-761-83 / C.I.N°. 2013-184-001

<u>Promotor:</u>	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
David Huang Qiu – Antonio Qiu	Proyecto: Locales Comerciales

### Resultados de la Medición

<b>Temperatura Ambiental</b>	<b>29 °C</b>	<b>Coordenadas UTM (WGS84) Zona 17 P 438189 E 907156 N</b>	<b>Punto 1 Frente a la entrada del futuro Proyecto</b>
<b>Humedad Relativa</b>	<b>72 %</b>	<b>Línea Base Proyecto “LOCALES COMERCIALES”.</b>	

Horario de Monitoreo (1 Hora)	Concentración muestreados promediados a 1 hora
Hora de Inicio	PM10 (ug/m³)
11:30 am – 11:36 am	4.0
11:36 am – 11:42 am	3.0
11:42 am – 11:48 am	2.3
11:48 am – 11:54 pm	2.3
11:54 am – 12:00 pm	2.6
12:00 pm – 12:06 pm	2.6
12:06 pm – 12:12 pm	2.3
12:12 pm – 12:18 pm	2.0
12:18 pm – 12:24 pm	2.3
12:24 pm – 12:30 pm	2.5
<b>Promedio</b>	<b>2.6</b>

Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
David Huang Qiu – Antonio Qiu	Proyecto: Locales Comerciales

## Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado **“LOCALES COMERCIALES”**, Viguí, Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

Horario	Fecha	N°	Puntos de muestreo	PM10 60 min	24 hrs
			Descripción		
DIURNO	03/10/2022	1.	Frente a la entrada del futuro proyecto	2.6	62.4

Fuente: Guías de calidad del aire ambiente Banco Mundial

Guías de Calidad de Aire Ambiente		
Parámetro	Periodo Promedio	Valor Guía en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Material Particulado	1 año	50
	24 horas	150

- El punto monitoreado en horario diurno para evaluar calidad de aire ambiental se encuentra dentro de los valores permisibles para 24 horas, establecidos en la guía del Banco Mundial v. 2007.
- Las mediciones de Calidad de Aire Ambiental que se mencionan en este informe corresponden a la línea base del proyecto.



Promotor:	Informe de Calidad de Aire Ambiental
David Huang Qiu – Antonio Qiu	Proyecto: Locales Comerciales

## Anexos

### 1.1. Ubicación del monitoreo



Imagen 1. Localización del monitoreo. Fuente: Google Earth.

Promotor:	Informe de Calidad de Aire Ambiental
David Huang Qiu – Antonio Qiu	Proyecto: Locales Comerciales

### 1.2. Fotografías de la medición



**Fotografía 1:** Frente a la entrada al proyecto

### 1.3. Condiciones meteorológicas de las mediciones

11 de mayo de 2022	Punto 1: Frente a la entrada del futuro proyecto	
Hora de Inicio	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
11:30 am – 11:36 am	29.0	71
11:36 am – 11:42 am	30.0	69
11:42 am – 11:48 am	30.0	72
11:48 am – 11:54 pm	30.0	75
11:54 am – 12:00 pm	29.0	79
12:00 pm – 12:06 pm	28.0	81
12:06 pm – 12:12 pm	29.0	74
12:12 pm – 12:18 pm	30.0	77
12:18 pm – 12:24 pm	30.0	70
12:24 pm – 12:30 pm	29.0	71


<u>Promotor:</u>	Informe de Calidad de Aire Ambiental
David Huang Qiu – Antonio Qiu	Proyecto: Locales Comerciales

## Certificado de Calibración

 <b>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0</b> <small>Calibration Certificate</small>	
<b>Certificado No:</b> 133-2022-062 v.0	
<b>Datos de Referencia</b> <b>Cliente:</b> Heriberto Degracia <small>Customer</small>	<b>Dirección:</b> Chiriquí <small>Address</small>
<b>Usuario final del certificado:</b> Heriberto Degracia <small>Certificate's end user</small>	<b>Lugar de calibración:</b> Laboratorio Calibración <small>Calibration place</small>
<b>Datos del Equipo Calibrado</b> <b>Instrumento:</b> Contador de Partículas <small>Instrument</small>	<b>Fecha de recepción:</b> 2022-abr-19 <small>Reception date</small>
<b>Fabricante:</b> Extech <small>Manufacturer</small>	<b>Fecha de calibración:</b> 2022-may-06 <small>Calibration date</small>
<b>Modelo:</b> VPC300 <small>Model</small>	<b>Vigencia:</b> N/A <small>Valid Thru</small>
<b>No. Identificación:</b> N/D <small>ID number</small>	<b>Resultados:</b> ver inciso c) en Página 2. <small>Results See Section c) on Page 2.</small>
<b>Condiciones del instrumento:</b> ver inciso f) en Página 3. <small>Instrument Conditions See Section f) on Page 3.</small>	<b>Fecha de emisión del certificado:</b> 2022-may-09 <small>Preparation date of the certificate</small>
<b>No. Serie:</b> 17110457 <small>Serial number</small>	<b>Procedimiento/método utilizado:</b> Ver Inciso a) en Página 2. <small>Procedure/method used See Section a) on Page 2.</small>
<b>Patrones:</b> ver inciso b) en Página 2. <small>Standards See Section b) on Page 2.</small>	
<b>Incertidumbre:</b> ver inciso d) en Página 2. <small>Uncertainty See Section d) on Page 2.</small>	
<b>Condiciones ambientales de medición:</b> Temperatura: 21.6 °C - 22.0 °C <small>Environmental condition of measurement Humedad Relativa: 63.0 % - 61.0 %</small>	
<b>Calibrado por:</b> Ezequiel Cedeño <small>Técnico de Calibración</small>	<b>Revisado / Aprobado por:</b> Rubén R. Ríos R. <small>Director Técnico de Laboratorio</small>
<small>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).</small> <small>Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</small> <small>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.</small> <small>El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.</small>	
<small>Urbanización Olinda, Calle 5ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp,          Tel.: (507) 399-0900, 399-7800 Fax: (507) 399-9007          Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá          E-mail: calibraciones@its techno.com</small>	

Página 1 de 3

Promotor:	Informe de Calidad de Aire Ambiental
David Huang Qiu – Antonio Qiu	Proyecto: Locales Comerciales



**ITS Technologies**

**FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0**

Calibration Certificate

**a) Procedimiento o Método de Calibración:**

El método de calibración de los contadores de Partículas, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

**b) Patrones o Materiales de Referencias:**

PARTICLES PLUS CALIBRATION EQUIPMENT				
Measurement Variable	Model	Serial Number	Date Last Calibrated	Calibration Due Date
Particle Counter	SP61	SP610010	8-1-2021	8-1-2023
Flow Meter	1146	41462001009	4-1-2021	1-4-2023
Temperature Humidity	RH520	CH33484	24-11-2020	24-11-2022
Barometric Pressure	1720001	2512946	21-5-2020	21-5-2022

**c) Resultados:**

Tabla de Resultado				
Canal	Partícula	Ganancia	Conteo	Conformidad
1	0.30	Alto	304268.0	Conforme
2	0.50	Alto	109862.0	
3	1.00	Bajo	27234.0	
4	2.50	Bajo	19758.0	
5	5.00	Bajo	13458.0	
6	10.00	Bajo	51423.0	

el equipo se encuentra conforme con relación a los parámetros de comparación

**d) Incertidumbre:**

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.  
La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

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


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

**e) Observaciones:**

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

133-2022-062 v.0

<u>Promotor:</u>	<u>Informe de Calidad de Aire Ambiental</u>
David Huang Qiu – Antonio Qiu	<b>Proyecto: Locales Comerciales</b>



**ITS Technologies**

**FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0**

Calibration Certificate

**f) Condiciones del instrumento:**

El instrumento antes del proceso de calibración estaba con un solo canal activo.

**g) Referencias:**  
N/A

**FIN DEL CERTIFICADO**

133-2022-062 v.0

Página 3 de 3

*Anexo 9. Informe de Calidad de Agua Superficial.*

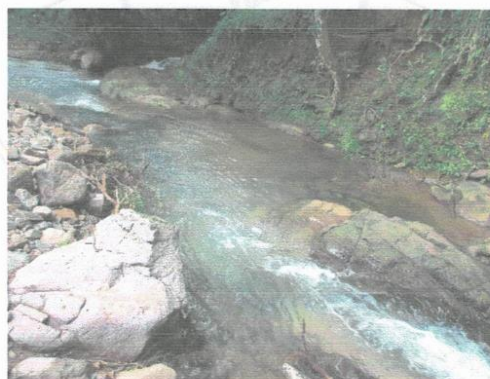
---



 <p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ</b>  <b>LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FISICOQUÍMICOS</b>  <b>REGISTRO TÉCNICO</b></p> 		
Código LA-PT-4-R-1 Versión: 12	<h2 style="color: #0070C0;">Informe de Resultados</h2>	Página 1 de 5

LA-INF No. 208-2022  
David, 28 de septiembre de 2022.

*David Huang Qiu y Antonio Qiu*



No. de Informe	LA-INF No. 208-2022
Fecha de Muestreo	19 de septiembre de 2022
Lugar de muestreo	Chiriquí, Tolé

*Licda. María J. Otero P.*  
Químico  
Idoneidad N° 0689



*Dra. Dafys M. Rovira R.*  
Directora – Fundadora  
Idoneidad # 0040

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3200 ó 3202, Email: [lasef@unachi.ac.pa](mailto:lasef@unachi.ac.pa)  
Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.



 <p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ</b>  <b>LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS</b>  <b>REGISTRO TÉCNICO</b></p> 		
Código LA-PT-4-R-1 Versión: 12	<h2 style="color: #0070C0;">Informe de Resultados</h2>	Página 2 de 5

LA-INF No. 208-2022  
David, 28 de septiembre de 2022.

### 1. RESUMEN EJECUTIVO

Remitimos el presente informe final correspondiente a los resultados de los análisis físicoquímicos y biológicos de una (1) muestra simple de agua natural de acuerdo a los parámetros ofertados y aceptados en el registro LA-PG-2-R-2 No. 306-2022 del 12 de septiembre de 2022.

La calidad de nuestros resultados está basada en un Sistema de Gestión acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) Norma **DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017**. Cualquier aclaración o sugerencia gustosamente le atenderemos.

### 2. INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Nombre del cliente	David Huang Qiu y Antonio Qiu
Dirección del cliente	Tolé, Chiriquí
Persona de contacto	Sr. Manuel Acosta
Celular	6058-0185

### 3. INFORMACIÓN TÉCNICA

Aspectos Importantes del muestreo	La muestra <b>AN-361</b> ; fue colectada por el personal de nuestro Laboratorio: <b>Andrés Montenegro</b> , el día 19 de septiembre de 2022, entre la 10:56 a.m. y 11:21 a.m., y fue recibida en el Laboratorio a las 2:42 p.m. del día 19 de septiembre de 2022.
Método o procedimiento de muestreo	Procedimiento (LA-PT-6 Muestreo) basado en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 23 <sup>rd</sup> edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Condiciones ambientales de muestreo o transporte	Durante el muestreo el día estuvo nublado. La muestra fue custodiada desde el sitio de colecta hasta la entrega en el Laboratorio (Cadena de Custodia).
Instrumentos y equipos utilizados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Multiparámetro de campo (Conductividad, Oxígeno disuelto, pH y Temperatura)</li> <li>2. Incubadora de Microbiología</li> <li>3. Baño María para Coliformes</li> <li>4. Cámara de Bioseguridad</li> <li>5. Contador de colonias</li> <li>6. Higrotermómetros y Termómetros</li> <li>7. Bota vapor</li> <li>8. Hornos y Balanzas</li> <li>9. Incubadora para Demanda Bioquímica de Oxígeno</li> <li>10. Turbidímetro</li> </ol>

*Licda. María J. Otero J.*  
Químico  
Idoneidad N° 0689

*Dra. Dafnis M. Rovira R.*  
Directora – Fundadora  
Idoneidad # 0040

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3200 ó 3202, Email: [lasef@unachi.ac.pa](mailto:lasef@unachi.ac.pa)  
Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

UNACHI

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

 <b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ</b> <b>LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS</b> <b>REGISTRO TÉCNICO</b> 		
Código LA-PT-4-R-1 Versión: 12	<b>Informe de Resultados</b>	Página 3 de 5

LA-INF No. 208-2022

David, 28 de septiembre de 2022.

Actividad o CIU relacionado a las muestras	No aplica.
Análisis solicitado(s)	Se describen en los resultados.
Lugar donde se realizaron los análisis	Los parámetros de Conductividad, Oxígeno disuelto, pH a 25 °C y Temperatura, fueron realizados en campo; mientras que los demás parámetros fueron realizados en las instalaciones de LASEF.
Condiciones ambientales de los análisis	Los parámetros se realizaron bajo condiciones controladas de temperatura de <30 °C y humedad del Laboratorio de < 80%.
Análisis realizado por	Lic. Ruth González, Lic. Luis D. Gutiérrez, Abigail González, Andrés Montenegro y Jenifer Rojas.
Período o fecha de análisis	Los ensayos fueron realizados del 19 al 26 de septiembre de 2022.
Subcontrataciones o análisis realizados en otro laboratorio	No aplica.
Documento(s) de referencia de los ensayos (según aplique)	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 23 <sup>rd</sup> edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Reglamento aplicable al tipo de muestra	<b>Decreto Ejecutivo No.75-2008.</b> Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.

#### 4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Código de muestra	Sitio de muestreo	Coordenadas geográficas
AN-361	Quebrada contigua al centro comercial	17P 438100 UTM 907156

Notas: AN= Agua Natural

*Licda. María J. Otero P.*  
Químico  
Idoneidad N° 0689



*Dra. Dalys M. Rovira R.*  
Directora – Fundadora  
Idoneidad # 0040

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3200 ó 3202, Email: [lasef@unachi.ac.pa](mailto:lasef@unachi.ac.pa)  
Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.



 <b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ</b> <b>LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS</b> <b>REGISTRO TÉCNICO</b> 		
Código LA-PT-4-R-1 Versión: 12	<b>Informe de Resultados</b>	Página 4 de 5

LA-INF No. 208-2022  
David, 28 de septiembre de 2022.

## 5. RESULTADOS DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Parámetros	Métodos ensayados	AN-361	*VMP	Unidad
<b>FÍSICOS</b>				
*Conductividad	Electrométrico, SM 2510 B	70±2	**	µS/cm
*pH a 25 °C	Electrométrico, SM 4500 H+ B	7,19±0,09	6,5-8,5	Unid. pH
*Sólidos Suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	2±1	<50	mg/L
*Temperatura	Termométrico, SM 2550 B	26,5±0,5	±3°C de la T.N.	°C
*Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	3,5±0,2	<50	UNT
<b>QUÍMICOS</b>				
*Aceites y Grasas	Gravimétrico, SM 5520 B	<1	<10	mg/L
*Oxígeno disuelto	SM 4500-O H	8,0±0,1	>7	mg/L
<b>BIOLÓGICOS</b>				
*Coliformes Fecales	Filtración de membrana, SM 9222 D	370 *[246; 558]	≤250	UFC/100 mL
*Coliformes Totales	Filtración de membrana, SM 9222 B	13 466 *[9 840; 18 428]	**	UFC/100 mL
*Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	SM 5210 B	<2	<3	mg/L

**Notas:** \*VMP= valor máximo permisible de acuerdo al **Decreto Ejecutivo No.75-2008**. Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. UFC = Unidad formadora de colonias, mg/L = miligramos por litros, UNT = Unidad Nefelométrica de Turbiedad. µS/cm = Microsiemens por centímetro. \*\* = No reportado. °C = Grados Celcius. Temperatura Normal (TN) = AN-361 = 26,2 °C. \*Los números entre los corchetes corresponde al valor mínimo y máximo dentro del cual existe la probabilidad de encontrar el resultado considerando un nivel de confianza del 95%, \*= Parámetros acreditados.

### Observaciones:

1. La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura k = 2 correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %.
2. Este informe de resultados considera solamente las mediciones realizadas en el momento y con las condiciones ambientales del muestreo y no puede hacerse extensivo a otras situaciones.
3. Los resultados se relacionan solamente con los parámetros sometidos al análisis y las condiciones ambientales durante cada ensayo.

*Licda. María J. Otero*  
Químico  
Idoneidad N° 0683



*Dra. Dafys M. Rovira R.*  
Directora – Fundadora  
Idoneidad # 0040

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3200 ó 3202, Email: [lasef@unachi.ac.pa](mailto:lasef@unachi.ac.pa)  
Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

 <p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ</b>  <b>LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS</b>  <b>REGISTRO TÉCNICO</b></p> 		
<p>Código LA-PT-4-R-1</p> <p>Versión: 12</p>	<h2 style="color: #0070C0;">Informe de Resultados</h2>	<p>Página 5 de 5</p>

LA-INF No. 208-2022

David, 28 de septiembre de 2022.

4. Los ensayos son evaluados mediante el uso de Materiales de Referencia (MR), y Materiales de Referencia Certificados (MRC), vigentes y trazables al National Institute of Standards Technology (NIST).
5. Parámetros incluidos dentro del alcance de la acreditación: Aceites y Grasas, Coliformes fecales, Coliformes totales, Conductividad, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Oxígeno disuelto, Potencial de Hidrógeno, Sólidos suspendidos, Temperatura y Turbiedad.

### 6. REPORTE GRÁFICO

Evidencia fotográfica del área de colecta de la muestra realizada por el personal de nuestro Laboratorio: **Andrés Montenegro** el día 19 de septiembre de 2022.



Foto 1 y 2. Colecta de la muestra AN-361, Quebrada contigua al centro comercial.

*Licda. María J. Otero P.*  
 Químico  
 Idoneidad N° 0040  
**Revisó:** *[Firma]*  
*Licda. María J. Otero*  
 Supervisora -LASEF  
 Tel.: 730-5300. Ext. 3200 o 3202  
 e-mail: [lasef@unachi.ac.pa](mailto:lasef@unachi.ac.pa)



*Dra. Dalys M. Rovira R.*  
 Directora - Fundadora  
 Idoneidad # 0040  
**Aprobó:** *[Firma]*  
*Dra. Dalys M. Rovira*  
 Directora Fundadora-LASEF  
 Tel.: 730-5300. Ext. 3200 o 3202  
 e-mail: [lasef@unachi.ac.pa](mailto:lasef@unachi.ac.pa)

**Última Línea de LA-INF-No. 208-2022**

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3200 ó 3202, Email: [lasef@unachi.ac.pa](mailto:lasef@unachi.ac.pa)  
 Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

*Anexo 10. Declaración Jurada*

---



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PAPEL NOTARIAL

29. 4. 22

080

PC

ANAM

438

REPÚBLICA DE PANAMÁ

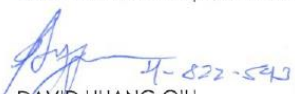
NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

DECLARACIÓN JURADA

En mi despacho Notarial, en la ciudad de David, y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los DIEZ (10) DIAS DEL MES DE OCTUBRE DE DOS MILL VEINTIDOS (2022). Ante mí, LICENCIADA ELIBETH YAZMIN AGUILAR GUTIERREZ, Notaría Pública Segunda del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal número **cuatro – setecientos veintidós – seis (4-722-6)**, comparecieron personalmente **DAVID HUANG QIU**, hombre, panameño, mayor de edad, soltero, portador de la cédula de identidad personal número cuatro-ochocientos veintidós- quinientos cuarenta y tres (4-822-543) y **ANTONIO QIU**, hombre, mayor de edad, panameño, soltero, portador de la cédula de identidad personal número OCHO- NOVECIENTOS VEINTIDOS- SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS (8-922-752), ambos con residencia en el Corregimiento de San Pablo Viejo, Aguactal, urbanización Aqualina, primera entrada, última casa a mano derecha casa No. 64, lugar donde reciben notificaciones personales, localizable al teléfono celular 6053-3626, correo electrónico. [antonio34121@hotmail.com](mailto:antonio34121@hotmail.com)., actuando en nombre propio, promoviendo el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I denominado "Construcción de Locales Comerciales", a desarrollarse sobre la propiedad con Folio **Real N° 30392929**, **código de ubicación 4B06** de nuestra propiedad, ubicado en Vigüí, Corregimiento de Cerro Viejo, Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí. Declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información bajo la gravedad del juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el artículo veintitrés (23) del Decreto Ejecutivo No. Ciento veintitrés (123), de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), modificado por el Decreto Ejecutivo No. Ciento cincuenta y cinco (155), de cinco (5) de agosto de dos mil once (2011), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. Cuarenta y uno (41) de una (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998). La Suscrita Notaría deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.

Para constancia se firma la presente declaración Jurada en la Ciudad de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, a los diez (10) días del mes de Octubre de Dos mil Veintidós (2022).




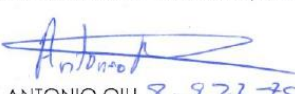
4-822-543

DAVID HUANG QIU

REPRESENTANTE LEGAL

C. I. P. 4-822-543






8-922-752

ANTONIO QIU

REPRESENTANTE LEGAL

C. I. P. 8-922-752




Promotores: David Huang Qiu  
Antonio Qiu

158



La Suscrita, Licenciada **ELIBETH YAZMIN AGUILAR GUTIERREZ**, NOTARIA PUBLICAS SEGUNDA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI, cedulada 4-722-6, **CERTIFICA:** QUE ANTE MÍ, Comparecieron personalmente y firmaron la presente Declaración Notarial Jurada DAVID HUANG QIU con cédula 4-822-543 y ANTONIO QIU, con cédula 8-922-752, **quienes** rindieron y firmaron la presente Declaración Jurada, en presencia de los testigos que suscriben, de lo cual doy fe.—David, 10 de octubre de 2022.

TESTIGO

  
TESTIGO

  
Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda de Chiriquí





*Anexo 11. Nota 14-1800-OT-500-2022 otorgada por el MIVIOT*

---

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

David, 15 de diciembre de 2022

Nota: 14-1800-OT-500-2022


**Arquitecto**  
**Osvaldo Justavino**  
**E. S. M.**

**Arq. Justavino:**

Por este medio el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Regional de Chiriquí, da respuesta a su solicitud de certificación de uso de suelo con numero de control 448 del 29 de noviembre de 2022, tenemos a bien informarle que el distrito de Tole, de acuerdo a los documentos que reposan en nuestros archivos, **NO CUENTA** con código de zonificación. Por lo tanto, de ser necesario debe realizar trámite para la Asignación de Código de Zona requerido para las fincas en mención.

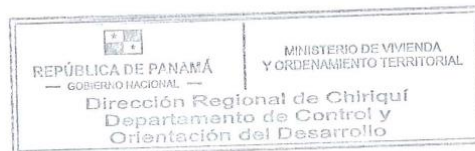
Atentamente,



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

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

c.c. Archivo  
ma/MA



*Anexo 12. Pago de Evaluación del EsIA, Paz y salvo.*

---

**Ministerio de Ambiente**

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

**No.**  
**4042136**

**Información General**

**Hemos Recibido De** ANTONIO QIU / DAVID HUANG QIU / 8-922-752 / 4-822-543 **Fecha del Recibo** 2022-10-20

**Administración Regional** Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí **Guía / P. Aprob.**

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

**Efectivo / Cheque** **No. de Cheque**

Slip de deposito No. B/. 353.00

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

**Detalle de las Actividades**

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

**Monto Total B/. 353.00**

**Observaciones**

PAGO POR EIZ CAT I, R/L ANTONIO QIU / DAVID HUANG QIU, PROYECTO CONSTRUCCION DE LOCALES COMERCIALES, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
20	10	2022	11:31:03 AM

**Firma**

*Lineth Ballesteros*

**Nombre del Cajero** Lineth Ballesteros



IMP 1

MINISTERIO DE  
AMBIENTE

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

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 212060**

Fecha de Emisión:

28	12	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

27	01	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

**HUANG QIU, DAVID**

Con cédula de identidad personal N°

4-822-543

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

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

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 212061**

Fecha de Emisión:

28	12	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

27	01	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

**QIU, ANTONIO**

Con cédula de identidad personal N°

8-922-752

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

