

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **Categoría I**

## **PROYECTO**

## **“LOCALES COMERCIALES”**

Consultoras Responsables

**Ing. Dalys Del Carmen Camargo S. IRC-006-10**

**Ing. Iovana Barraza Bozzi, IRC-069-2021**



**2022**

## CONTENIDO

### 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

<b>2.1. Datos Generales Del Promotor, Que Incluya: A) Persona A Contactar; B) Números De Teléfonos; C) Correo Electrónico; D) Página Web; E) Nombre Y Registro Del Consultor.</b>	<b>6</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

### 3.0 INTRODUCCIÓN

<b>3.1 Alcance, Objetivos, Metodologías Del Estudio Presentado</b>	<b>7</b>
--------------------------------------------------------------------	----------

### 4.0 INFORMACIÓN GENERAL

<b>4.1 Información Sobre El Promotor (Persona Natural O Jurídica), Tipo De Empresa, Ubicación, Certificado De Existencia Y Representación Legal De La Empresa Y Certificado De Registro De La Propiedad, Contrato, Y Otros.</b>	<b>10</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

<b>4.2 Paz Y Salvo (Anam) Y Copia Del Recibo De Pago, Por Trámites De La Evaluación.</b>	<b>12</b>
------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

### 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

<b>5.1 Objetivo Del Proyecto, Obra O Actividad Y Su Justificación</b>	<b>15</b>
-----------------------------------------------------------------------	-----------

<b>5.2 Ubicación geográfica.</b>	<b>15</b>
----------------------------------	-----------

<b>5.3 Legislación, Normas Técnicas E Instrumentos De Gestión Ambiental Aplicables Y Su Relación Con El Proyecto, Obra O Actividad.</b>	<b>18</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

<b>5.4 Descripción De Las Fases Del Proyecto, Obra O Actividad</b>	<b>20</b>
--------------------------------------------------------------------	-----------

<b>5.4.1 Planificación</b>	<b>20</b>
----------------------------	-----------

<b>5.4.2 Construcción/Ejecución</b>	<b>21</b>
-------------------------------------	-----------

<b>5.4.3 Operación</b>	<b>21</b>
------------------------	-----------

<b>5.4.4 Abandono</b>	<b>22</b>
-----------------------	-----------

<b>5.5 Infraestructura A Desarrollar Y Equipo A Utilizar</b>	<b>22</b>
--------------------------------------------------------------	-----------

<b>5.6 Necesidades De Insumos Durante La Construcción/Ejecución Y Operación</b>	<b>22</b>
---------------------------------------------------------------------------------	-----------

<b>5.6.1 Necesidades De Servicios Básicos (Agua, Energía, Aguas Servidas, Vías De Acceso, Transporte Público, Otros</b>	<b>23</b>
<b>5.6.2 Mano De Obra (Durante La Construcción Y Operación), Empleos Directos E Indirectos Generados</b>	<b>24</b>
<b>5.7 Manejo Y Disposición De Desechos En Todas Las Fases</b>	<b>25</b>
<b>5.7.1 Sólidos</b>	<b>25</b>
<b>5.7.2 Líquidos</b>	<b>26</b>
<b>5.7.3 Gaseosos</b>	<b>26</b>
<b>5.7.4 Peligrosos</b>	<b>27</b>
<b>5.8 Concordancia Con El Plan De Uso De Suelo</b>	<b>27</b>
<b>5.9 Monto Global De La Inversión</b>	<b>27</b>
<b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	
<b>6.1 Caracterización Del Suelo</b>	<b>29</b>
<b>6.1.1 La Descripción Del Uso Del Suelo</b>	<b>29</b>
<b>6.1.2 Deslinde De La Propiedad</b>	<b>30</b>
<b>6.2 Topografía</b>	<b>31</b>
<b>6.3 Hidrología</b>	<b>31</b>
<b>6.3.1 Calidad De Aguas Superficiales</b>	<b>32</b>
<b>6.4 Calidad Del Aire</b>	<b>32</b>
<b>6.4.1 Ruido</b>	<b>32</b>
<b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	
<b>7.1 Características De La Flora</b>	<b>34</b>
<b>7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (Aplicar Técnicas Forestales Reconocidas Por Anam</b>	<b>36</b>
<b>7.2. Características De La Fauna</b>	<b>36</b>
<b>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	

<b>8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes</b>	<b>37</b>
<b>8.2. Percepción Local Sobre El Proyecto, Obra O Actividad (A Través Del Plan De Participación Ciudadana).</b>	<b>38</b>
<b>8.3. Sitios Históricos, Arqueológicos Y Culturales Declarados.</b>	<b>45</b>
<b>8.4 Descripción Del Paisaje</b>	<b>45</b>
<b>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	
<b>9.1 Identificación De Los Impactos Ambientales Específicos, Carácter, Grado De Perturbación, Importancia Ambiental, Riesgo De Ocurrencia, Extensión Del Área, Duración Y Reversibilidad.</b>	<b>49</b>
<b>9.2. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.</b>	<b>53</b>
<b>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PAMA)</b>	
<b>10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas</b>	<b>54</b>
<b>10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación.</b>	<b>56</b>
<b>10.3. Monitoreo.</b>	<b>57</b>
<b>10.4 Cronograma de ejecución</b>	<b>57</b>
<b>10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora</b>	<b>58</b>
<b>10.11 Costos de la gestión ambiental.</b>	<b>58</b>
<b>12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES</b>	<b>59</b>
<b>13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>61</b>
<b>14.0 BIBLIOGRAFÍAS</b>	<b>62</b>
<b>15.0 ANEXOS</b>	<b>63</b>

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

La señora Yuedi Feng, presenta el Estudio de Impacto ambiental para el proyecto denominado “**LOCALES COMERCIALES**”. La obra a desarrollar, se encuentra en la lista taxativa de proyectos que requieren de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, ante el Ministerio de Ambiente (**MIAMBIENTE**), motivo por el cual, siguiendo con lo establecido en el Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, con las modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría I.

El contenido del documento presenta las generales del promotor, el análisis de los criterios de protección ambiental para determinar la categoría del estudio, así como las características del área a intervenir, tomando en consideración los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de influencia. Además, un análisis de los posibles impactos que pudiese generar el accionar de las actividades en las diferentes etapas del proyecto en una superficie de influencia directa de construcción de **520.00 m<sup>2</sup>**. El proyecto se desarrollará en la **Finca 78895**, código de ubicación **4506**, con una superficie de **2195.37 m<sup>2</sup>**, ubicada Las Lomas Llano del Medio Centro, Corregimiento Las Lomas, Distrito David, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá.

La consulta ciudadana realizada demuestra que el proyecto es aceptado por los moradores y comerciantes cercanos al sitio. Se incluye el Plan de Manejo Ambiental, en donde se indican las medidas de prevención y mitigación ajustadas a las actividades del proyecto, las cuales son de fácil aplicación.

El proyecto consiste en la construcción de un Edificio de una planta para el establecimiento de cinco (5) locales comerciales, el mismo contará con once (11) estacionamientos para el público, que incluyen los estacionamientos para discapacitados que exige la ley.

Después de la revisión de los Criterios de Protección que serían afectados por el proyecto “**LOCALES COMERCIALES**”, se concluye que generará impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos, definiéndose en la Categoría I.

**2.1. Datos Generales Del Promotor, Que Incluya: A) Persona A Contactar; B) Números De Teléfonos; C) Correo Electrónico; D) Página Web; E) Nombre Y Registro Del Consultor.**

**a. DATOS DEL PROMOTOR**

- 1) Nombre del proyecto: LOCALES COMERCIALES
- 2) Nombre del Promotor: Yuedi Feng - Número de identificación personal E-8-90600
- 3) Tipo de empresa: Persona natural
- 4) Ubicación: Llano del Medio, Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
- 5) Teléfonos: / 6450-9854
- 6) Correo Electrónico: eileen.arauz@gmail.com
- 7) Página web: no mantiene

**b. PERSONA A CONTACTAR**

- 1) Nombre: Eileen Arauz con número de identificación 4-745-647
- 2) Celular: 6761-8312
- 3) Correo Electrónico: eileen.arauz@gmail.com

**c. CONSULTORES AMBIENTALES**

- 1) **Ingeniera Dalys Del Carmen Camargo S.,** con Registro Ambiental: **IRC-006-10 (Act.),** con domicilio Ave. de La Paz, El Ingenio, Betania, Edificio Summer View, apto 2B, sus teléfonos son 229-12-74 y 6612-4668 y su e-mail; **dalysdelcarmen@gmail.com**
- 2) **Ingeniera Iovana Barraza Bozzi,** con Registro Ambiental: **DEIA-IRC-069-2021** con domicilio en Pedregal, Chiriquí, localizable al Móvil: 6443-9577, correo electrónico: **ibarraza-bozzi@gmail.com**

### **3.0. INTRODUCCIÓN**

El Estudio de Impacto Ambiental que se presenta, se ajusta a la norma aplicable, incluye la información de la descripción general del área, las características del medio físico, biológico y socio económico, el análisis y la predicción de los posibles impactos ambientales, sociales, económicos y a la salud pública y las medidas de prevención y/o mitigación que se plantean de acuerdo a los impactos identificados. El desarrollo del proyecto comprende un área total de construcción **520.00 m²**. La **finca 78895** cuenta con acceso a los servicios básicos de agua potable, electricidad, teléfono, recolección de basura.

El promotor del Proyecto, en cumplimiento de las leyes ambientales, ha contratado los servicios de los consultores ambientales para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, después de la revisión de los Criterios de Protección que serían afectados por el proyecto **“LOCALES COMERCIALES”**, se concluye que generará impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales, definiéndose así en la Categoría I.

#### **3.1 Alcance, Objetivos, Metodologías Del Estudio Presentado**

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el proyecto denominado **“LOCALES COMERCIALES”**, propone la necesidad de adecuarse a la norma ambiental y tiene como objetivo lograr la resolución aprobatoria para la construcción de una moderna edificación con objetivo comercial y residencial.

La metodología para la realización del Estudio se fundamenta en los ordenamientos dados en la LEY 41 del 1 de julio de 1998-Ley General del Ambiente, el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el DE N° 155. De 5 de agosto de 2011, y el Manual de Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

En el estudio se utilizaron varios instrumentos íntimamente conectados al desarrollo del proyecto y al cumplimiento del proceso de evaluación emanados de la Autoridad Nacional del Ambiente, tales como reuniones de coordinación con el promotor y el arquitecto diseñador, la participación de la comunidad en eventos previos a el Estudio (encuesta de opinión, aviso público, fotografías, nota de complemento), diseño y cálculo técnicos de la

estructura, inspección e identificación de flora y fauna del sitio, posicionamiento geográfico, y la identificación y análisis de los impactos predecibles.

### 3.2 Categorización.

Los Criterios de Protección Ambiental contenidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123, de 14 de agosto de 2009, permiten categorizar el proyecto a través de la norma vigente. El equipo consultor y el Promotor establecen con base a los Criterios de Protección Ambiental, según el Decreto Ejecutivo 123, de 14 de agosto de 2009, la Categoría I para el proyecto denominado **“LOCALES COMERCIALES”** Así, el proyecto no produce impactos ambientales significativamente adversos, ni genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en los cinco criterios de protección ambiental utilizados en la categorización del Estudio de Impacto Ambiental como Categoría I.

Para que un Estudio de Impacto Ambiental sea clasificado como Categoría I no se deberá afectar significativamente ninguno de los criterios de protección ambiental, es decir, no debe generar ningún impacto ambiental significativo.

**Cuadro 1. Análisis de los criterios de protección ambiental**

CRITERIO		OBSERVACIÓN
1	Riesgo para la salud de la población flora, fauna y el ambiente.	En el terreno donde se efectuará el Proyecto se observa una construcción de un minisúper, en la parte de atrás de la finca se mantienen ciertos árboles frutales pequeños y con mezcla de malezas oportunistas muy débil. La fauna es de características de lugares poblados altamente intervenidos. Es un área Residencial de media densidad y con algunos comercios, donde las personas que trabajan en el área están familiarizadas con las molestias temporales que causa la actividad constructiva. Cabe mencionar que la infraestructura actual será demolida



		para dar paso a la nueva estructura.
2	Alteración significativa sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales	La alteración a los recursos naturales (flora, fauna, suelo, Agua), son insignificantes ya que esta es un área donde existe una visible influencia urbana y el ecosistema representativo es un entorno con medio construido.
3	Áreas protegidas o de valor paisajístico	El globo de terreno no está dentro de áreas clasificadas como protegidas o de valor paisajístico.
4	Desplazamiento de Comunidades humanas	El proyecto no genera desplazamiento, reasentamientos y reubicaciones de comunidades humanas ni alteraciones significativas sobre las costumbres de grupos humanos.
5	Monumentos, Sitios con valor arqueológicos e Históricos	De acuerdo a las características de los elementos presentes, el sitio fue afectado totalmente por la intervención humana desde hace muchos años. En el contenido de Panamá 100 años de República, se establece que el sitio del proyecto no es señalado como lugar arqueológico y que no muestra ningún vestigio de patrimonio histórico, arqueológico o cultural, de allí que el terreno no muestra rasgos de existencias de objetos de valor arqueológico sin afectación por el Proyecto.

Fuente: Análisis de equipo, con base a los Criterios de Protección Ambiental, según el Decreto Ejecutivo 123, de 14 de agosto de 2009.

El estudio incluye: un análisis de sus actividades, el entorno para la determinación de los impactos y sus respectivas medidas de control ambiental. De acuerdo a lo anterior podemos decir que el mismo es ambientalmente viable ya que no genera impactos ambientales negativos significativos, por lo que incluye dentro de la categoría I.

## **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

### **4.1 Información Sobre El Promotor (Persona Natural O Jurídica), Tipo De Empresa, Ubicación, Certificado De Existencia Y Representación Legal De La Empresa Y Certificado De Registro De La Propiedad, Contrato, Y Otros.**

#### **DATOS DEL PROMOTOR**


- Nombre del proyecto: LOCALES COMERCIALES
- Nombre del Promotor: Yuedi Feng - Número de identificación personal E-8-90600
- Tipo de empresa: Persona natural
- Ubicación: Llano del Medio, Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
- Teléfonos: / 6450-9854
- Correo Electrónico: [eileen.arauz@gmail.com](mailto:eileen.arauz@gmail.com)

#### **PERSONA A CONTACTAR**

- Nombre: Eileen Arauz con número de identificación 4-745-647
- Celular: 6761-8312
- Correo Electrónico: [eileen.arauz@gmail.com](mailto:eileen.arauz@gmail.com)

#### **CERTIFICACIÓN DE PROPIEDAD**

El terreno donde se desarrollará el proyecto se encuentra registrado en las Finca Folio Real N°78895 Código de Ubicación 4506, con una superficie 2195.37 m².

 **Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: IRASEMA EDITH CASTRO MUÑOZ  
FECHA: 2022.01.31 12:09:26 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACIÓN: PANAMÁ, PANAMÁ

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 34854/2022 (0) DE FECHA 27/01/2022. (IC)

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4506, FOLIO REAL Nº 78895 (F)  
CORREGIMIENTO LAS LOMAS, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 2195 m² 37 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2195 m² 37 dm²  
CON UN VALOR DEL TRASPASO ES: CINCO MIL BALBOAS(5/5,000.00). NÚMERO DE PLANO: 40606-49735 .  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CARRETERA VIEJA NACIONAL A SANTIAGO. SUR: FINCA 15575. ESTE: CALLE SIN NOMBRE. OESTE: FINCA 15575.

**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**

YUEDY FENG (CÉDULA E-8-90600) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD


**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.  
RESTRICCIÓN: ESTA FINCA A ESTA SUJETA A LAS RESTRICCIONES DE LEY. TOMO 2008, ASIENTO 109376 INSCRITO DESDE EL 04 DE JULIO DE 2008.

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 31 DE ENERO DE 2022 12:04 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 1403343749

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 83418EF2-72D5-403B-84A1-AF83C249B921  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

Imagen #1. Registro Público de propiedad. Fuente: Promotor

#### **4.2 Paz Y Salvo (Anam) Y Copia Del Recibo De Pago, Por Trámites De La Evaluación.**

El Paz y salvo emitido por MIAMBIENTE, el día veintinueve (29) de marzo 2022, con número de certificado 199503, donde consta que el promotor la señora Yuedi Feng, se encuentra paz y salvo. De igual manera el recibo de pago de solicitud de evaluación del Estudio De Impacto Ambiental, se encuentran en la parte de anexo para mejor visualización.

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en la construcción de un edificio de una planta, con un área de construcción total de 520.00 m<sup>2</sup>, divididos en cinco 5 locales comerciales, contara con once (11) estacionamientos (ver Imagen de plano de anteproyecto). El edificio contará con acceso para peatones y vehículos desde la calle principal y estacionamientos para vehículos con piso de concreto (incluyendo para personas con discapacidad, con su respectiva rampa), acera, tinaquera para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos y fosa séptica para el tratamiento de las aguas residuales. El diseño de la estructura incluye el uso de zapatas de concreto, columnas y vigas de concreto, el piso del estacionamiento será de hormigón armado acabado a llana y los cubículos llevarán azulejos o baldosas de color, las paredes serán de bloques de 4” con repello liso pintado. Las puertas de entrada principal y locales serán de vidrio.

**Cuadro 2. Área De Construcción**

LOCALES	AREA
LOCAL N° 1	ÁREA 66.80 M <sup>2</sup>
LOCAL N°2	ÁREA 66.40 M <sup>2</sup>
LOCAL N° 3	ÁREA 188.00 M <sup>2</sup>
LOCAL N° 4	ÁREA 66.40 M <sup>2</sup>
LOCAL N° 5	ÁREA 132.40 M <sup>2</sup>
TOTAL	520.00 m <sup>2</sup> ,

FUENTE: Hoja Arquitectónica. Promotor 2021



**Imagen #2. Planta Arquitectónica del proyecto. Fuente: Promotor**

### 5.1 Objetivo Del Proyecto, Obra O Actividad Y Su Justificación

El objetivo del proyecto es la construcción de una infraestructura moderna para uso comercial, en un área que es parte del área de desarrollo comercial del Corregimiento de Las Lomas, para resolver demandas de oficinas y locales para el establecimiento de diversos negocios. El terreno está ubicado en un área de crecimiento comercial en Llano del Medio en Las Lomas, ciudad de David, sitio dotado de calles asfaltadas debidamente señalizadas, tendido eléctrico, agua potable, recolección municipal de basura, donde funcionan actividades como Supermercados, Canchas de Juegos, Piscinas, venta de legumbres, farmacias, talleres, comercio al por menor y viviendas residenciales.

### 5.2 Ubicación geográfica.

El Proyecto, está ubicado en Las Lomas, Llano Del Medio Centro, Corregimiento de Las Lomas, Distrito David, Provincia de Chiriquí. En los documentos legales y anexo se presenta la localización en la escala 1:50,000.

Las coordenadas UTM del polígono donde se construirá el proyecto son las siguientes:

**Cuadro#3. COORDENADAS UTM EN FORMATO DATUM WGS84**

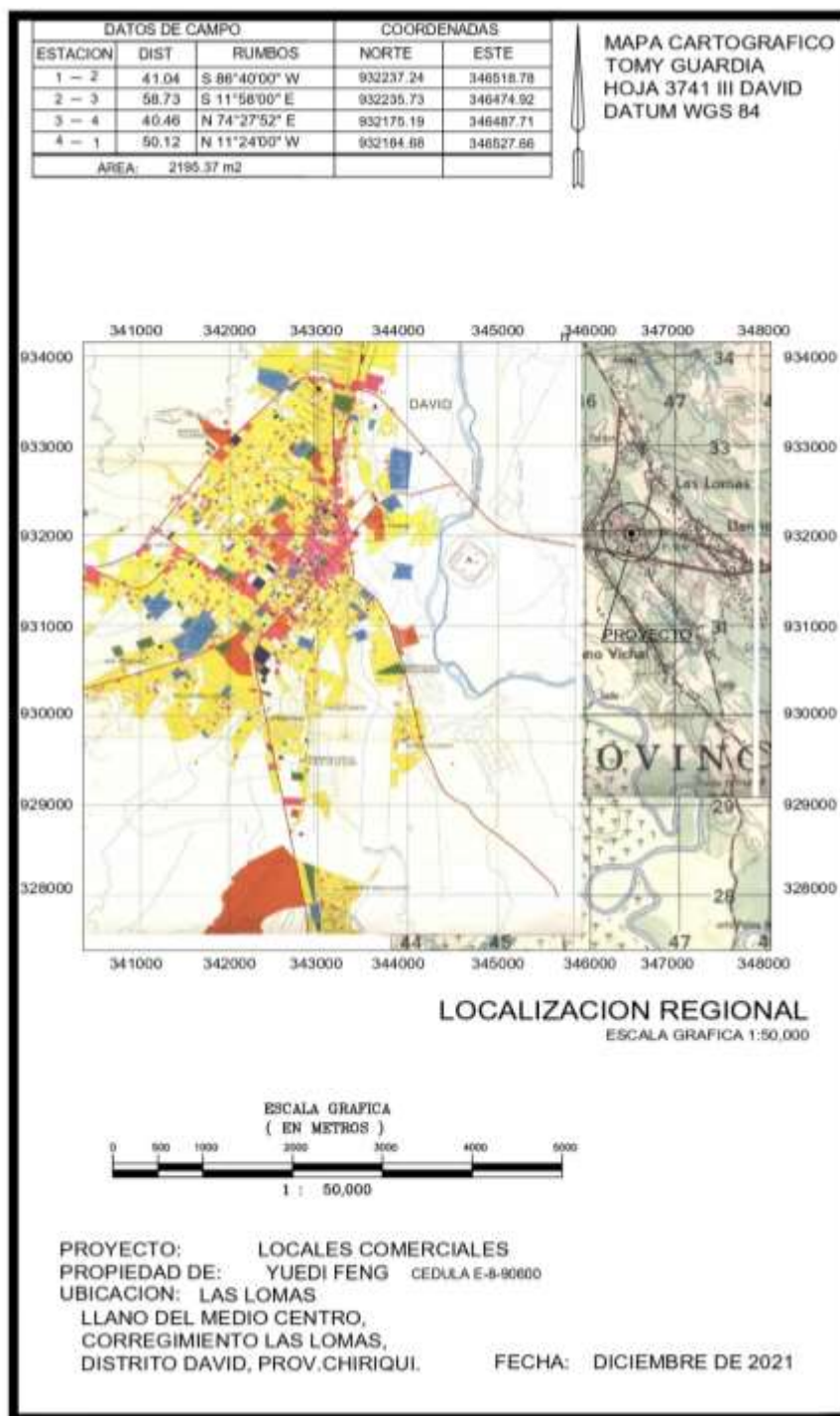
<i>DATOS UTM DE POSICION DEL SITIO</i>			
1.	346474.928 E	932235.734 N	2. 346518.788 E 932237.245 N
3.	346487.717 E	932175.196 N	4. 346527.667 E 932184.684 N





**Imagen# 3. Ilustración de la ubicación del proyecto desde Google Earth. Fuente Propia.**





**Imagen# 4. Localización Regional del Proyecto. Fuente: Hoja Cartográfica David 3741 III del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Escala 1:50,000. Fuente Promotor.**

### **5.3 Legislación, Normas Técnicas E Instrumentos De Gestión Ambiental Aplicables Y Su Relación Con El Proyecto, Obra O Actividad.**

El Estudio de Impacto Ambiental para el referido proyecto, tiene las siguientes bases legales:

- CÓDIGO SANITARIO DE 1946, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
- CÓDIGO DE TRABAJO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. Regula las obligaciones de acatar todas las disposiciones legales, en materia laboral, riesgo profesional, etc.
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE 1972 en su título III establece el Régimen Ecológico y ordena deberes y derechos para salvaguardar los ecosistemas panameños.
- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Dirección de Estadística y Censo.” Censos Nacionales de Población y Vivienda, año 2000”. 370 p.
- LEY No. 8 del 27 DE MARZO DE 2015. Crea el Ministerio de Ambiente.
- LEY No. 41 DE 1 DE JULIO DE 1998 Por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- DECRETO EJECUTIVO No. 123 DEL 14 DE AGOSTO DE 2009. “Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”.
- DECRETO EJECUTIVO No. 155 de 05 de agosto de 2011. Que modifica algunos artículos el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- DECRETO EJECUTIVO No. 975 de 23 de agosto de 2012. Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- DECRETO EJECUTIVO No. 1 (DE 15 DE ENERO DE 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales

- DECRETO EJECUTIVO No. 306 DE 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.
- DECRETO EJECUTIVO No. 2 DE 15 DE FEBRERO DE 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- DECRETO LEY No. 35 DEL 22 DE SEPTIEMBRE DE 1966. “Sobre uso de aguas”.
- DECRETO EJECUTIVO No. 2 DE 14 DE ENERO DE 2009. Por el cual se establece la norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos.
- LEY No. 14 DE 1982 –MAYO 5- DEL INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- LEY No. 5 DEL 28 DE ENERO DE 2005. “Que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones”.
- RESOLUCIÓN AG-0235-2003 DE 12 DE JUNIO DE 2003. “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones”.
- LEY No. 1 DE 3 DE FEBRERO DE 1994. “Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.
- RESOLUCIÓN No. 58 DE 27 DE JUNIO DE 2019. Reglamento Técnico DGNTICOPANIT 35-2000. Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- RESOLUCIÓN No. 229 DE 9 DE JUNIO DE 1987. Por medio del cual se adopta el reglamento para instalaciones eléctricas en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización del mismo.
- RESOLUCIÓN No. 277 DE 26 DE OCTUBRE DE 1990. Por medio de la cual se adopta el reglamento de los sistemas de detección y alarmas de incendios, en la República de Panamá.

- RESOLUCIÓN No. 505 DE 6 DE OCTUBRE DE 1999. Aprobar el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT -45-2000 Vibraciones en ambientes de trabajo.
- RESOLUCIÓN No. 93-319 DE 4 DE MARZO DE 1993. Por medio de la cual se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá.
- RESOLUCIÓN No. 72-2003 “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el artículo 3ro de la Resolución 46 “Normas para la instalación de sistemas de protección para casos de incendio de 3 de febrero de 1975”.
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL DM-137-2020. Por la cual se adopta en todas sus partes el protocolo para preservar la higiene y salud en el ámbito laboral para la prevención ante el COVID-19, elaborado por el Ministerio de Trabajo y desarrollo laboral en conjunto con el Ministerio de Salud, representantes del sector trabajador y del sector empresarial.

#### **5.4 Descripción De Las Fases Del Proyecto, Obra O Actividad**

Durante la vigencia del proyecto se contemplan las fases de planificación, construcción, operación y abandono (el promotor espera desarrollar la obra, por lo que el abandono se refiere al término de la fase de construcción de la obra).

##### **5.4.1 Planificación**

En la actividad de planificación se incluyó la preparación de la documentación del diseño técnico y económico, dibujos del proyecto, cálculo de costos, análisis de ubicación, oficialización del proyecto, levantamiento topográfico del terreno, registro de planos, definición de uso de suelos, preparación del Estudio de Impacto Ambiental, aprobación en ventanilla única, pago de impuestos por permisos (nacionales y municipales), asignación de fondos, toma de decisión y desarrollo del proyecto. No se genera ningún tipo de desecho, ni impacto ambiental negativo en la etapa de planificación.

### 5.4.2 Construcción/Ejecución

La Etapa de Construcción involucra las actividades de adecuación del sitio, demolición de una Infraestructura existente en el **terreno (minisúper y vivienda)**, marcado del terreno, excavación para fundación del edificio, levantamiento de columnas y paredes, techado, pisos, instalación del sistema de plomería, sistema contra incendio, electricidad y telefónico. Las principales actividades a desarrollarse en esta etapa son las siguientes:

- a) Cercado: actualmente la finca donde se va desarrollar la construcción **“Locales Comerciales”** está cercado (cerca de concreto con un mínimo de altura de 2 metros).
- b) Fundaciones: Serán construidas las fundaciones del Edificio Comercial.
- c) Construcción vertical: Se construirán las paredes y columnas del Edificio.
- d) Trabajos de albañilería, plomería y electricidad: Construcción de paredes, divisiones, techos, pisos, acabados; estacionamiento, colocación de las puertas, ventanas, sanitarios y sus accesorios; instalación del sistema eléctrico del edificio.
- e) Acabado general: Incluye la inspección de la instalación del sistema eléctrico, de incendio, agua potable, aguas servidas y pintado de las estructuras.
- f) Construcción de aceras del edificio
- g) Terminación de la obra, incluye la limpieza del área de trabajo

### 5.4.3 Operación

La vida operacional del proyecto es de larga duración en función del adecuado mantenimiento que se le brinde. No hay causa tangible que incurra en daño o contaminación al ambiente o al desacato de la Ley Ambiental.

#### **5.4.4 Abandono**

Los propietarios no esperan el abandono del proyecto. Si por alguna causa de fuerza mayor o particular, la obra se paraliza y no se finaliza, la promotora deberá considerar remover las estructuras que hasta ese momento fue hecha, retirar escombros del terreno y dejar el sitio sin elementos que puedan representar inconvenientes a futuro. En general esta fase de abandono en proyectos pequeños como la construcción de un edificio de Locales Comerciales, corresponde a la limpieza del área del proyecto posterior a la culminación de la fase de construcción, limpieza general de escombros, desechos y restos de materiales de construcción. Si por fuerza mayor hay que abandonar el proyecto, serán retirados los materiales de construcción que no se hayan usado, rellenadas las zanjas/fundaciones/ hoyos para evitar la acumulación de agua de lluvia que sean hábitat de vectores de enfermedades.

#### **5.5 Infraestructura A Desarrollar Y Equipo A Utilizar**

La infraestructura a desarrolla consiste en un moderno edificio que será construido con vigas y columnas de acero, baños sanitarios, estacionamiento vehicular y rampa para minusválidos, con paredes de bloques de concreto, techo con carriolas y zinc acanalado. Se incluye señalización vial.

Toda la actividad usará maquinaria especializada como retro excavadora, mezcladora eléctrica, camiones volquete y carretillas manuales, soldadora eléctrica, andamios, letrinas portátiles, equipo de primeros auxilios; y personal calificado entre los que se incluye a arquitectos, ingeniero eléctrico, capataces, albañiles, carpintearos, soldadores, plomeros, obreros y otros.

El control de calidad de la inversión la realizará el ingeniero residente para cumplir con las normas y especificaciones establecidas en los planos y en la resolución ambiental.

#### **5.6 Necesidades De Insumos Durante La Construcción/Ejecución Y Operación**

Los insumos más relevantes a usar durante la fase de construcción incluye agua, cemento gris, madera de segunda, alambre dulce, piedra picada, material de soldadura, arena, grava, clavos, tornillos, piedra picada, bloques de cemento de 4” y 6”, acero deformado, tuberías de acero, carriolas, cemento blanco, azulejos y baldosas, pinturas, barniz, puertas de

madera, láminas de acero, carriolas galvanizadas, zinc calibre 26, tubería PVC, alambre y aditamentos eléctricos, agua y energía eléctrica.

#### **5.6.1 Necesidades De Servicios Básicos (Agua, Energía, Aguas Servidas, Vías De Acceso, Transporte Público, Otros**

##### **➤ Agua**

En el sitio, el agua es proporcionada a través del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacional, bajo contrato con el usuario. Básicamente, el volumen de agua a utilizar corresponde a las necesidades de la construcción y el agua para consumo de los trabajadores será suministrada a diario con el uso de recipientes plásticos sanitarios con capacidad de diez galones utilizando vasos higiénicos.

##### **➤ Energía**

La energía eléctrica será suministrada por la empresa EDEMET-EDECHI, luego que el promotor cumpla con los requerimientos técnicos de la oficina de seguridad en las instalaciones y firme el contrato de prestación del servicio.

##### **➤ Aguas servidas**

Las aguas servidas serán manejadas a través del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR) tipo tanque séptico.

El trazado de plomería y el diseño del sistema de tratamiento, deberá contar con planos de plomería e isométricos, los que serán sometidos al IDAAN para su revisión. Entre las disposiciones de las oficinas de salud (MINSA), el proyecto presentara la prueba de percolación. (*Ver en anexos*).

##### **➤ Vías de acceso**

El sitio del proyecto y el entorno presenta una excelente red de carreteras con sello asfáltico y señalización que es parte de la red vial interna en Llano del Medio Las Lomas y conectada a la carretera Interamericana.



**Imagen #5. Vías de acceso al área del proyecto. Foto Eileen Arauz. Fecha 1-12-2021.**

#### ➤ **Transporte público**

El sitio del proyecto es servido por buses de transporte comercial desde Las Lomas hacia el resto de la provincia, y el servicio interno de transporte colectivo y selectivo opera las veinticuatro horas, todos los días del año.

#### **5.6.2 Mano De Obra (Durante La Construcción Y Operación), Empleos Directos E Indirectos Generados**

- **Construcción:** El personal laboral para la fase de construcción requiere de ingeniero residente, capataz, maestro de obra, albañil, celador, reforzadores, electricista, plomero, chofer, carpintero y ayudantes. Unos quince empleos directos serán requeridos y tres empleos indirectos.
- **Operación:** La fase de operaciones requiere de la participación de personal especializado que incluye dos empleos directos para el soporte técnico y de mantenimiento, tal como electricista, personal de aseo y seguridad.



## **5.7 Manejo Y Disposición De Desechos En Todas Las Fases**

El manejo y disposición de los desechos en todas sus fases son descritos a continuación.

### **5.7.1 Sólidos**

#### **➤ Planeamiento**

No se prevé la generación de desechos sólidos en la fase de planeamiento para el área del proyecto.

#### **➤ Construcción**

En cumplimiento a la norma de manejo y disposición de desechos sólidos y con el objetivo de aplicar conceptos de producción más limpia, se evitará la inadecuada acumulación de retazos de madera, envases de cartón o metal, sobras de tuberías o material metálico. Estos desechos serán sistemáticamente recolectados y enviados al relleno sanitario de la ciudad de David. El terreno del sitio de construcción está limpio y no producirá desechos orgánicos para el inicio de las obras.

#### **➤ Operación**

Los desechos que resulten de la actividad operativa serán recogidas a través del sistema de recolección de basura por parte de la empresa correspondiente. Los desechos serán colocados en bolsas de polietileno en el depósito de basura y trasladados al relleno sanitario de la ciudad de David.

#### **➤ Abandono**

La fase de abandono para este proyecto se refiere a la terminación de la construcción y limpieza del área a fin de que pueda ser utilizado por los usuarios que alquile los locales comerciales.

### **5.7.2 Líquidos**

#### **➤ Planeamiento**

No se prevé la generación de desechos líquidos en la fase de planeamiento para el área del proyecto.

#### **➤ Construcción**

Los desechos líquidos que se generen en la fase de construcción, como residuo humano, se recogerán dos veces por semana a través de letrinas portátiles colocadas estratégicamente en el sitio de trabajo. El mantenimiento de las mismas es responsabilidad de la empresa que presta el servicio de alquiler de las mismas.

#### **➤ Operación**

En operaciones, el Promotor contemplo la normativa establecida en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, Para la descarga de las aguas servidas, el Promotor propone la construcción de un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR) tipo tanque séptico. Las aguas residuales provenientes del proyecto serán conducidas al tanque séptico de sedimentación, de ahí pasan al tanque séptico de clarificación para luego ser filtradas en el lecho de percolación. Finalmente, el agua ya filtrada es conducida al pozo ciego. (Ver anexo Estudio de Percolación).

#### **➤ Abandono**

En caso de darse la etapa de abandono el suministro de agua potable será suspendido y se desmantelarán los componentes del sistema de tanque séptico.

### **5.7.3 Gaseosos**

Se indica la presencia de emanaciones de gases de combustión por uso de combustibles fósiles como Monóxido de Carbono. No se permitirá la quema de residuos de ninguna especie.

#### **➤ Planeamiento**

No hay condiciones para la producción de residuos gaseosos en esta fase.

➤ **Construcción**

La generación de gases en la fase de construcción corresponde a los residuos gaseosos de la combustión de combustible fósil por parte de la maquinaria que llegue al sitio. La principal emisión prevista será el Monóxido de Carbono y las partículas de polvo suspendidas en el aire. El promotor exigirá al constructor un control permanente del estado mecánico de los equipos motorizados y el uso de lonas o humedecimiento del suelo removido y arena presente en el sitio.

➤ **Operación**

El gas generado por la combustión del gas monóxido de carbono en los vehículos que lleguen al sitio, es de poca cuantía.

➤ **Abandono**

En caso de abandono de la obra, las emisiones de gases que se registren serían aquellas provenientes de la combustión de los equipos pesados utilizados para la demolición y remoción del caliche o desperdicios, durante el tiempo que dure esta faena.

**5.7.4 Peligrosos**

No se generan desechos peligrosos.

**5.8 Concordancia Con El Plan De Uso De Suelo**

Según el Plan de ordenamiento territorial de David, el Uso de suelo donde está ubicado el proyecto es de uso R2 (Residencial de Mediana Densidad). **(Ver anexo nota de certificación del Municipio de David).**

**5.9 Monto Global De La Inversión**

El monto de la inversión se estima en **B/. 350,000.00** (trescientos cincuenta mil balboas).

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El proyecto se ubica en medio de un área urbana, rodeado por sectores muy desarrollados y en expansión continua, incluyendo mejoras en las edificaciones actuales (reemplazo de casas por centros comerciales y edificios). También, son clasificadas como Clase VI: No arable, con limitaciones severas. Estos suelos son de vocación forestal, frutales y pastos.

La propiedad donde se desarrollará el proyecto “LOCALES COMERCIALES” posee una superficie total de 2195.37 m<sup>2</sup>, correspondiente a la Finca Folio Real N°78895, Código de Ubicación 4506, de la cual se utilizará 520.00 m<sup>2</sup>, ubicado Las Lomas Llano Del Medio Centro, Corregimiento Las Lomas, Distrito David, Prov. Chiriquí.



**Imagen # 6. Área donde se desarrollará el proyecto. Foto Eileen Arauz. Enero 2022**

## **6.1 Caracterización Del Suelo**

Según el mapa de Capacidad Agrológica de los Suelos de Panamá, el área donde se ubica el proyecto está clasificado como Clase III, indicando que el terreno es arable, con severas limitaciones en la selección de las plantas. (Fuente: Atlas de Panamá, 2016). Los terrenos del lugar están ocupados por viviendas y comercios. El uso real de los suelos de la finca y sus colindantes es habitacional.

### **6.1.1 La Descripción Del Uso Del Suelo**

El uso de suelo actual en el sitio donde se pretende el desarrollo del proyecto, es utilizado comercialmente y a la vez para vivienda, en la visita ocular se pudo observar que en el terreno libre de construcción es utilizado para la cría de gallinas por lo que existe una pobre cobertura vegetal reducida a pequeño patio que muestra la presencia de algunas especies tipo frutal.

En los alrededores al proyecto existen negocios de minisúper, canchas de juegos, piscinas municipales, escuelas, farmacias, ventas de legumbres, así como viviendas modernas, tendido eléctrico y calles asfaltadas.



**Imagen # 7. Área parte de atrás del terreno. Foto Eileen Arauz. Enero 2022**

### **6.1.2 Deslinde De La Propiedad**

El proyecto se ejecutará sobre la Finca Folio Real N°78895 código de ubicación 4506, perteneciente a la señora YUEDI FENG. Esta propiedad posee un área total de 2195.37 m<sup>2</sup> (El terreno, presenta los siguientes colindantes:

**Norte:** Carretera vieja nacional a Santiago, **Sur:** finca 15575, **Este:** calle sin nombre, **Oeste:** finca 15575.



## 6.2 Topografía

El terreno donde se desarrollará el proyecto **“LOCALES COMERCIALES”** se puede observar en la figura # 7 una vivienda unifamiliar y comercio, el terreno restante que presenta una topografía plana, apropiada para realizar este tipo de construcción que se pretende desarrollar.



**Imagen #8. Edificio actual en el área a desarrollar. Foto. Eileen Arauz. Enero 2022.**

## 6.3 Hidrología

El área del proyecto, no hay ninguna fuente de agua natural superficial (ni río, ni quebrada) que se vea afectada por el desarrollo de este proyecto. Las aguas pluviales serán debidamente canalizadas con los drenajes diseñados para este proyecto.

### **6.3.1 Calidad De Aguas Superficiales**

No hay ninguna fuente hídrica superficial dentro del terreno del proyecto, por lo cual no aplica la variable de calidad de aguas superficiales

### **6.4 Calidad Del Aire**

El área donde se desarrollará el proyecto presenta mucho movimiento vehicular, donde la calidad del aire se ve afectada por las emisiones de estos vehículos. **Ver anexo informe de Calidad de Aire.**

#### **6.4.1 Ruido**

La fuente principal de ruido es la generada por los vehículos que transitan principalmente por las calles adyacentes al proyecto, el cual es constante debido a que en el sector existe movimiento residencial, comercial y de servicios, lo que genera ciertos niveles de ruido. **Ver anexos informes de ruido ambiental**

#### **6.4.2 Olores**

Durante el trabajo de campo no se percibieron olores molestos ni fuentes importantes, de donde se pueda generar gases causantes de éstos.



## 7.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO

El terreno donde se desarrollará el proyecto “LOCALES COMERCIALES” ocupa actualmente una residencia y minisúper, la cual será demolida para dar paso a la nueva edificación. Las áreas circunvecinas son residencias y comercios, por lo que la flora se caracteriza por ser plantada con propósito ornamental y algunas especies frutal.

Dentro del terreno hay especies ornamentales y algunas especies frutales tales como lo son algunos árboles pequeños de limón mandarina (*Citrus X aurantium L.*), aguacate (*Persea americana*), papaya (*Carica papaya*), mango (*Mangifera indica*), guayaba sabanera (*P. guineense Sw*), palma de pipa (*Cocos nucifera*), Caña (*Saccharum officinarum*), Jamin crepé (*Tabernaemontana*), Hoja elegante blanca (*Dieffenbachia*), es importante mencionar que todas las especies mencionadas son pequeñas, distribuidas en el terreno.

El terreno a impactar este cercado con un muro de concreto a su alrededor, fuera de ese muro en la parte de servidumbre pública se observan algunos árboles de guácimo (: *Guazuma ulmifolia*), Balo o mata ratón (*Gliricidia sepium*), sigua (*Ocotea veraguensis*), frijoles de palo (*Cajanus cajan*), los cuales si fuese necesario su tala se tramitará con las instituciones correspondientes.



**Imagen # 9. Collage de la vegetación observada en el área de servidumbre pública.**

**Foto Eileen Arauz. Fecha 1-12-2021.**

### **7.1 Características De La Flora**

El terreno en el cual se va construir el proyecto “**LOCALES COMERCIALES**”, en la visita ocular se pudo observar árboles frutales pequeños, como lo son algunos árboles pequeños de limón mandarina (*Citrus X aurantium L.*), aguacate (*Persea americana*), papaya (*Carica papaya*), mango (*Mangifera indica*), guayaba sabanera (*P. guineense Sw*), palma de pipa (*Cocos nucifera*), Jamin crepé (*Tabernaemontana*), Hoja elegante blanca

(*Diefembaquia*), es importante mencionar que todas las especies mencionadas son pequeñas, distribuidas en el terreno, se observaron algunas malezas como dormideras (*Mimosa púdica*), escobilla (*Sida rhombifolia*), Bermuda (*Cynodon dactylon* (L.)), también se pudo observar algunos cultivos de frijoles de bejuco (*Phaseolus vexillatus* L.) algunas plantitas de pitaya (*Stenocereus queretaroensis*), yuca (*Manihot esculenta*), Caña (*Saccharum officinarum*),

Cabe mencionar que al momento de la primera visita se podía observar el verdor de algunos arbustos, pero en la segunda visita en enero del 2022 ya muchos arbustos e incluso la maleza estaba marchita y otros muertos por la falta de agua y el verano.



**Imagen # 10. Collage de la vegetación observada en la parte posterior del terreno del proyecto. Foto Eileen Arauz. Fecha 1-12-2021.**

### **7.1.1. Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (Aplicar Técnicas Forestales Reconocidas Por Anam**

(No aplica) Para este proyecto, la vegetación existente en el área del proyecto no cumple con las técnicas reconocidas por MIAMBIENTE para realizar un inventario forestal.

### **7.2. Características De La Fauna**

Dentro del terreno del proyecto no hay vegetación que sustente una fauna asociada a la misma y debido a la escasa vegetación en los sitios colindantes la fauna no es permanente, observándose aves comunes como el Talingo (*Quiscalus mexicanus*) y Tortolita rojiza (*Columbina tapalcoti rufipennis*), estas aves están de paso por el área del proyecto, también se pudo observar algunas especies de reptil como el borriguero (*Ameiva*). Al momento de que se inicie la construcción los mismos migraran del lugar hacia otras áreas en busca de alimento y mejores condiciones ambientales.

## **8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

El Distrito de David presenta una superficie de 868.4 Km<sup>2</sup>, cuya cabecera es David, con 10 Corregimientos, con una población censada en el año 2010 de 144,858 habitantes y una densidad de población de 166.8 Hab / Km<sup>2</sup> ([www.censos2010.gob.pa](http://www.censos2010.gob.pa)). El Distrito de David tiene todos los servicios básicos necesarios para vivir cómodamente, como es el agua potable, electricidad, escuelas, colegios, áreas comerciales, hospitales y centro de salud, entre otros.

El proyecto denominado “**LOCALES COMERCIALES**”, brindara más opciones para el comercio. Existe el servicio continuo de transporte público colectivo y selectivo, facilitando el acceso de los usuarios y trabajadores a esta área. En el área del proyecto se cuenta con los servicios básicos y necesarios que se requieren para su ejecución en el área a desarrollarse.



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

El uso actual de la tierra en sitios colindantes al proyecto es de tipo residencial y comercial, como restaurante, frutería, farmacias, edificios de oficinas, iglesias, canchas de futbol, cancha de básquet, piscina, minisúper, edificios de locales comerciales, calles asfaltadas y de doble sello.



Imagen # 11. Collage de los sitios colindantes al proyecto a desarrollar. Foto Eileen

Arauz. Fecha 1-12-2021

## **8.2. Percepción Local Sobre El Proyecto, Obra O Actividad (A Través Del Plan De Participación Ciudadana).**

Con el fin de conocer la opinión de los residentes del lugar acerca del desarrollo del proyecto, se aplicaron 6 encuestas breves, a residentes del lugar, incluyendo los colindantes directos, con el propósito de informarles acerca del proyecto y, a la vez, facilitarles el expresar su opinión acerca del mismo, de una manera más abierta, metodología que resultó efectiva.

### **Metodología**

Se decidió realizar una breve encuesta para presentar las características del proyecto a los vecinos y para determinar el grado de aceptación al proyecto y su opinión sobre las posibles afectaciones socio-ambientales del mismo. La encuesta estuvo estructurada en 5 preguntas específicas acerca del proyecto y sus posibles inconvenientes a la comunidad o al medio ambiente, incluyendo una pregunta donde los encuestados podían ofrecer comentarios o sugerencias al promotor.

### ***Objetivos***

- Informar a la población aledaña al proyecto que se va a desarrollar, sobre las generales del proyecto.
- Conocer la percepción de la población con respecto al proyecto que se va a desarrollar.
- Aclarar cualquiera duda o inquietud en los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad sobre el proyecto que se va a desarrollar.

## **RESULTADO DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS**

El día 20 de diciembre de 2021, se aplicaron seis (6) encuestas en los alrededores del área de proyecto, considerando el rango de género y relación del entrevistado con el área de proyecto, considerando el rango de género, ocupación laboral, edades, además de la opinión de los encuestados referente a las afectaciones ambientales que pudiera generar la construcción del proyecto aquí analizado.

De las preguntas realizadas a los encuestados, se obtuvieron los siguientes resultados:

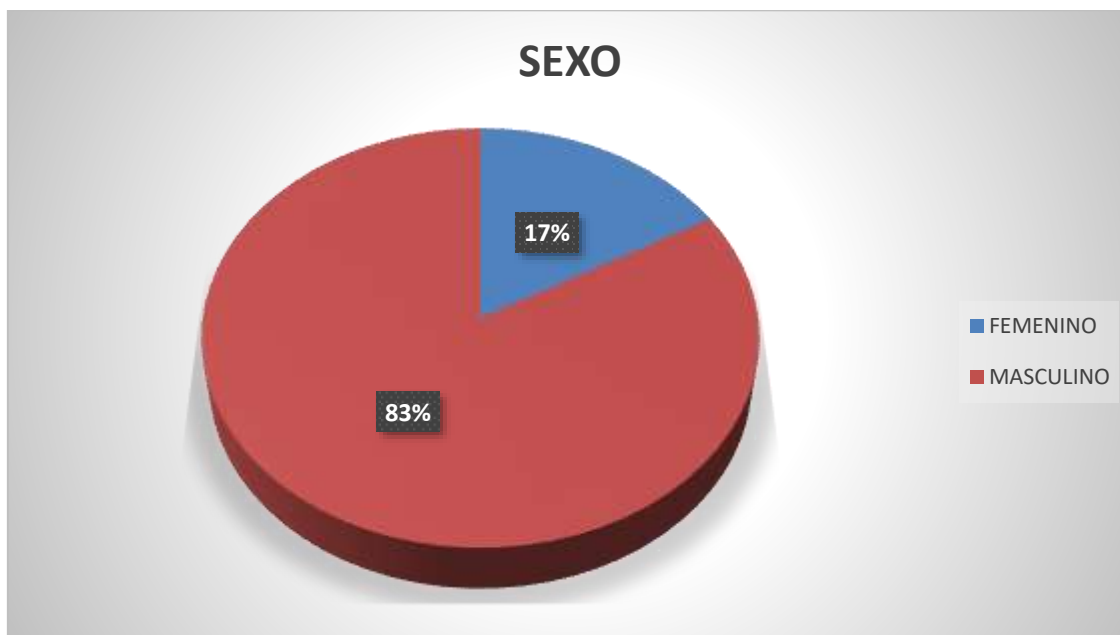


Gráfico #1. Población encuestada por sexo. El 83% (4 personas) encuestadas son masculino y 17% (2 personas) del sexo femenino.

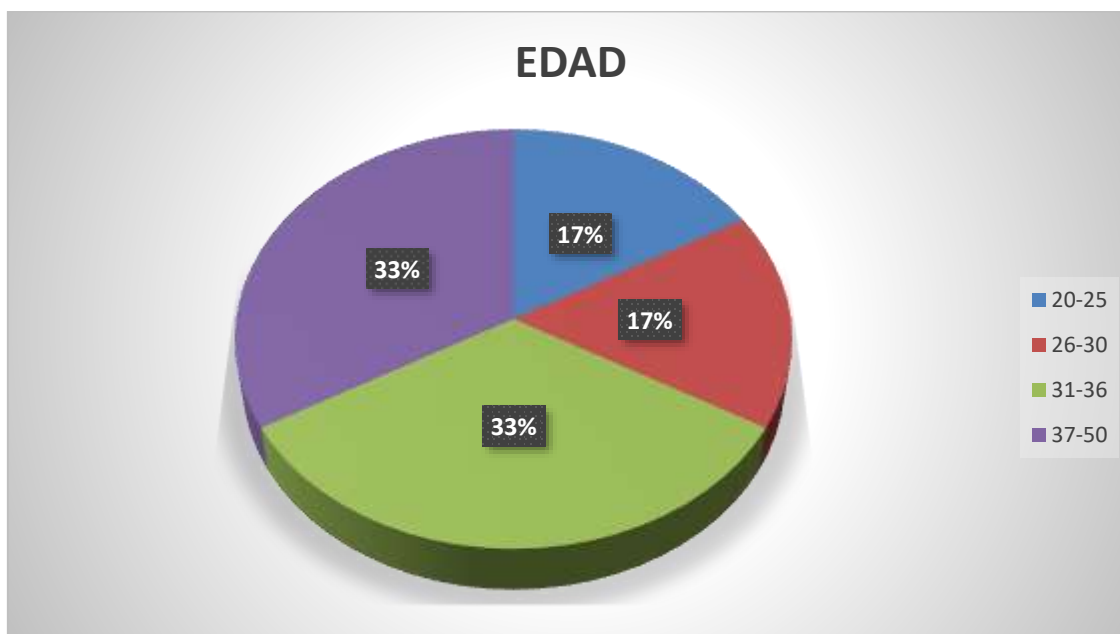


Gráfico #2. Edad de los encuestados El rango entre 20 a 25 años representa el 17%, dentro de los 26 a 30 años el 33 %, la población de 31 a 35 años con un 33% y los otros 33% en un rango de 37 a 50 años.

La pregunta N°1 se consultó lo siguiente, ¿tenía usted conocimiento sobre la implantación del proyecto Locales Comerciales en su comunidad?



Gráfico # 3. Con relación a la pregunta #1, Los entrevistados indicaron lo siguiente, un 83% (4 personas) SI tienen conocimiento mientras que un 17% (2 personas) NO tenían conocimiento del proyecto en mención.

En la segunda pregunta se consultó ¿Considera usted que podría verse afectado/a por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción del proyecto Locales Comerciales.



Gráfico #4. El 100% (6 personas) encuestadas indican que durante las actividades a desarrollar durante la construcción del proyecto NO se verán afectados.



En la pregunta # 3 se consultó ¿Considera usted que el proyecto afectara la flora y fauna del lugar?



Gráfico # 4 el 100% (6 personas) manifestaron que no consideran que se afectara la flora y fauna del lugar.

En la pregunta # 4 se les consulto ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto Locales Comerciales?



Gráfico #5. El 100% (6 personas) respondieron que si está de acuerdo con el desarrollo del proyecto.

***Recomendaciones de los entrevistados para el promotor***

En la pregunta #5 se consultó si tenían alguna recomendación para el promotor sobre el proyecto en mención. Las respuestas de los participantes se concentraron en la siguiente recomendación

- Más empleo para las personas del área.
- Mejora la economía del corregimiento

**APORTES DE LOS ACTORES CLAVES**

Los actores claves de la comunidad de influencia al proyecto, la Licenciada Yudy Rojas y la Ingeniero Onofre Arauz, aportaron información valiosa para el levantamiento de la Participación Ciudadana de este Estudio de Impacto Ambiental; acerca de su percepción sobre el proyecto indicando, estar de acuerdo con el mismo.

El promotor tomará en cuenta las medidas necesarias para el cumplimiento de las normas ambientales, manejo de desechos sólidos (basura), para evitar la contaminación ambiental, capacitando para ello al personal sobre temas ambientales.



**Imagen # 12. Personas que participaron y respondieron las encuestas como complemento de participación ciudadana. Foto Eileen Arauz. Fecha 20-12-2021.**

## **FORMA DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**

Los proyectos, por muy positivos que sean planteados o percibidos por la sociedad, generalmente pueden provocar algún malestar para alguna persona, familia o grupo. Aun cuando el presente proyecto refleja impactos que pueden ser controlados fácilmente, no está exento de generar alguna molestia.

Con base en estas probabilidades, en las diferentes etapas del proyecto, se plantea el siguiente mecanismo de resolución de conflictos a utilizar por el Promotor:

- a) El Promotor tendrá una persona encargada de recibir las inquietudes de la población y contestarlas formalmente.
- b) El Promotor atenderá con prontitud y hará todos los esfuerzos posibles por solucionar cualquier conflicto, incluyendo un cronograma de trabajo para atender el caso.
- c) Una vez enmendado el problema planteado, el Promotor enviará nuevamente a la comunidad interesada una nota formal, donde indique que el problema planteado ha sido resuelto.
- d) El Promotor expresará su intención de permitir a la comunidad la verificación del cumplimiento de las medidas correctivas.
- e) La población, por su parte, deberá presentar sus inquietudes o quejas formalmente ante la oficina administrativa del proyecto. La presentación de las inquietudes o quejas deberán presentarse preferiblemente mediante nota, a la cual el Promotor dará un “Recibido” como constancia de entrega.
- f) La presentación de las quejas o inquietudes y la respuesta a las mismas deberán realizarse bajo un clima de respeto y cooperación entre ambas partes.
- g) En caso de no recibirse una solución a las quejas o inquietudes en un tiempo prudente, los afectados deberán elevar el problema ante las autoridades competentes. La comunidad afectada deberá adjuntar la nota o notas presentadas ante el Promotor anteriormente como constancia de su intención.

### **8.3. Sitios Históricos, Arqueológicos Y Culturales Declarados.**

De acuerdo al Atlas Geográfico de la República de Panamá (2007), el sitio del proyecto “**LOCALES COMERCIALES**”, no se encuentra señalado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural.

### **8.4 Descripción Del Paisaje**

El área donde se realizará la construcción, posee un paisaje tipo urbano; donde se entremezclan residencias y comercios. El flujo vehicular en las calles adyacentes es constante.



**Imagen # 13. Vista panorámica de colindancias al proyecto. Foto Eileen Arauz.**

**Fecha 20-12-2021**

## 9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Por medio del plan de manejo ambiental se establecen las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados durante el desarrollo del proyecto, incluye también los planes de seguimiento, vigilancia y control, el ente responsable de la ejecución de las medidas, el monitoreo y el cronograma de ejecución. Estas medidas se presentan atendiendo el grado de afectación sobre los diferentes componentes ambientales encontrados en el área de influencia del proyecto producto de las diferentes actividades ejecutadas durante el desarrollo del proyecto.

**Cuadro N°4. Descripción de actividades del proyecto LOCALES COMERCIALES**

ETAPA	ACTIVIDADES
ADECUACIÓN DEL TERRENO	<i>Limpieza del terreno</i>
	<i>Desmonte de la vegetación</i>
	<i>Construcción de estructuras temporales</i>
	<i>Demarcación del suelo</i>
CONSTRUCCIÓN	<i>Excavación y Movimiento de tierra puntuales</i>
	<i>Movilización de materiales, equipos y maquinaria</i>
	<i>Construcción de estructuras</i>
	<i>Contratación de mano de obra</i>
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	<i>Operación</i>
	<i>Mantenimiento</i>
	<i>Manejo de las aguas residuales (tanque séptico)</i>
	<i>Manejo y disposición de desechos sólidos</i>

En el trabajo de análisis se desarrolló una matriz de doble entrada entre las actividades / acciones del proyecto y cada uno de los elementos ambientales básicos: medio físico, biótico, socioeconómico y paisaje. Esta matriz permitió identificar las principales alteraciones que podría generar el Proyecto realizándose una priorización de las mismas por impactos claves y eventos relacionados, lo cual permitió generar el siguiente resumen de interrelaciones donde también se identifican los impactos por su carácter (positivo y negativo).

**Cuadro N°5. Matriz de Identificación de los impactos ambientales de las Actividades del proyecto “LOCALES COMERCIALES”. Corregimiento David, distrito de David, provincia de Chiriquí.**

<i>Medio</i>	<i>Etapas</i>	<i>Actividad (es)</i>	<i>Impactos ambientales</i>	<i>Carácter del impacto (+/-;x)</i>	<i>No. De Alteraciones o Impactos</i>		
					<i>Positiva</i>	<i>Negativa</i>	<i>Total</i>
<i>Físico (Suelo, Agua,</i>	<i>Construcción / Operación</i>	<i>Limpieza del terreno</i>	<i>Contaminación del suelo por inadecuada</i>				
		<i>Desmonte de la vegetación</i>	<i>disposición de desechos sólidos y líquidos</i>	<i>(-)</i>			
		<i>Construcción de estructuras temporales</i>	<i>Contaminación atmosférica por dispersión de partículas de polvo</i>	<i>(-)</i>			
		<i>Demarcación del suelo</i>	<i>Alteración en la estructura y estabilidad del suelo</i>	<i>(-)</i>			



Aire)	tierra puntuales	Contaminación				
	Construcción de estructuras	acústica por generación de ruido y vibraciones	(-)	0	5	5
	Contratación de mano de obra					
	Operación					
	Mantenimiento					
	Manejo de las aguas residuales (tanque séptico)	Perdida de cobertura vegetal	(-)			
	Manejo y disposición de desechos sólidos					

La matriz anterior permitió identificar las principales alteraciones que podría generar el Proyecto realizándose una priorización de las mismas por impactos claves y eventos relacionados, lo cual permitió generar el siguiente resumen de interrelaciones donde también se identifican los impactos por su carácter (principalmente negativos). Como se observa en la matriz, en general se identifican impactos positivos sobre todo para la etapa de operación y algunos impactos negativos en la etapa de construcción, aunque como se demostrará más adelante pueden ser prevenibles y mitigables con las medidas del Plan de Manejo Ambiental.

### 9.1 Identificación De Los Impactos Ambientales Específicos, Carácter, Grado De Perturbación, Importancia Ambiental, Riesgo De Ocurrencia, Extensión Del Área, Duración Y Reversibilidad.

Los impactos se evalúan en función a su carácter, magnitud e importancia para ello cada uno de los elementos considera diferentes variables de valoración, tal como se describe en los puntos siguientes.

**El carácter (R)** del impacto puede ser:

- Positivo (+)
- Negativo (-)
- Neutro (N)

<i>Magnitud del Impacto; considera como parámetros de referencia a:</i>	<i>Importancia del Impacto; considera como parámetros de referencia a:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Perturbación (P): cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto (Clasificado como importante, regular y escaso).</i></li> <li>• <i>Extensión (E): mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Duración (D): periodo durante el cual se mantendrá el impacto. Se clasifica como permanente o duradero en toda la vida del Proyecto; temporal o durante cierta etapa de la operación del Proyecto; y corta o durante la etapa de construcción del Proyecto.</i></li> </ul>

*impacto (Clasificado como regional, local-lineal, puntual).*

- *Ocurrencia (O): mide el riesgo de ocurrencia del impacto (clasificado como muy probable, probable y poco probable).*

- *Reversibilidad (R): expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original. Se clasifica como reversible si no requiere ayuda humana; parcial si requiere ayuda humana; e irreversible si debe generar una nueva condición ambiental.*
- *Importancia (I): desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como alto, medio o bajo).*

Los criterios generales para la valoración de los impactos se describen como sigue:

<b>PERTURBACIÓN</b>	<b>EXTENSIÓN</b>	<b>OCURRENCIA</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>REVERSIBILIDAD</b>	<b>IMPORTANCIA</b>
<b>Importante</b> (3)	<b>Regional</b> (3)	<b>Muy probable</b> (3)	<b>Permanente</b> (3)	<b>Irreversible</b> (3)	<b>Alta</b> (3)
<b>Regular</b> (2)	<b>Local</b> (2)	<b>Probable</b> (2)	<b>Temporal</b> (2)	<b>Parcial</b> (2)	<b>Media</b> (2)
<b>Escasa</b> (1)	<b>Puntual</b> (1)	<b>Poco probable</b> (1)	<b>Corta</b> (1)	<b>Reversible</b> (1)	<b>Baja</b> (1)

*\*Valores en paréntesis indican el valor de la ponderación para la variable*

Para la valoración del impacto se definen como criterios de referencias a los siguientes: El cálculo de la significancia del impacto =  $C \times (P+E+O+D+R+I)$ .

<i>Descripción de impacto negativo</i>	<i>Descripción de impacto positivo</i>	<i>Criterio de referencia</i>
<i>Muy significativo</i>	<i>Alto</i>	$\geq 15$
<i>Significativo</i>	<i>Medio</i>	<i>14-11</i>
<i>Poco significativo</i>	<i>Bajo</i>	<i>10-8</i>
<i>Compatible</i>	<i>Muy Bajo</i>	$\leq 7$

- **Impacto muy significativo:** la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.
- **Impacto significativo:** la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un periodo de tiempo dilatado.
- **Impacto poco significativo:** la recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.
- **Impacto compatible:** se refiere a la carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.

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

**Tabla 6. Valoración en función a las principales IMPACTOS AMBIENTALES identificadas del proyecto “LOCALES COMERCIALES”.**

<i>Impacto Ambiental Identificado</i>	<i>Carácter (+/-)</i>	<i>Perturbación</i>	<i>Extensión</i>	<i>Ocurrencia</i>	<i>Duración</i>	<i>Reversibilidad</i>	<i>Importancia Ambiental</i>	<i>VALORIZACIÓN</i>	<i>CARACTERIZACIÓN</i>
<i>Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos</i>	-	1	1	2	1	2	1	- 8	<i>Poco significativo</i>
<i>Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo</i>	-	1	1	1	1	1	1	- 6	<i>Compatible</i>
<i>Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</i>	-	1	1	1	1	1	1	- 6	<i>Compatible</i>
<i>Contaminación acústica por generación de ruido y</i>	-	1	1	2	1	1	1	- 7	<i>Compatible</i>

<i>vibraciones</i>									
<i>Perdida de la cobertura vegetal</i>	-	1	1	2	1	1	1	- 7	<i>Compatible</i>

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

### Impactos sociales

Se espera que el proyecto tenga un impacto positivo significativo, y contribuya a mejorar la demanda de LOCALES COMERCIALES que existen hoy en día en el distrito de David, adicional; también se espera que el proyecto tenga efectos positivos sobre la calidad de vida de la población, sobre todo, por el aumento de la generación de fuentes de empleos.

### Impactos económicos

Generación de empleos directos e indirectos, temporales y permanentes.

Generación de un nuevo LOCALES COMERCIALES los cuales suplirán la demanda que se presentan hoy en día en el Distrito.

En cuanto a las Mejoras en la plusvalía de la propiedad, el impacto se califica positivo ya que el valor del terreno aumentará con el desarrollo del Proyecto, por lo tanto, las tierras aledañas al mismo también aumentarán su valor.

## 10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

### 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas

**Cuadro N°7. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas. Proyecto: “Locales Comerciales”**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCION
Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Usar vehículos en óptimas condiciones mecánicas.</i></li> <li>• <i>Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.</i></li> <li>• <i>Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</i></li> </ul>	<p><i>Revisión mecánica</i></p> <p><i>semanal de los vehículos a utilizar.</i></p> <p>Inspección diaria a trabajadores del uso del EPP.</p>	Durante la fase de construcción
Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>. Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 6:00 p.m.</i></li> <li>• <i>Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</i></li> <li>• <i>Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.</i></li> </ul>	Semanal	Durante la fase de construcción



<p><b>Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Firmar contrato con el Municipio de David o empresa recolectora para la recolección de los residuos de la remodelación.</i></li> <li>• <i>Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores para evitar que los mismos sean esparcidos.</i></li> </ul>	<p>Semanal</p>	<p>Durante la fase de construcción y operación</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran.</i></li> <li>• <i>Durante la operación, se contará con la aprobación del sistema de tanque séptico emitido por el MINSA</i></li> <li>• <i>Para la etapa de operación, los desechos deberán colocarse en bolsas y disponerse en la tinaquera.</i></li> <li>• <i>Aplicar la reutilización de materiales sobrantes, los que no se puedan reciclar o reusar, se depositaran en un sitio</i></li> </ul>	<p>Mensual</p>	<p>Durante la fase de construcción y operación</p>

	<i>temporal en el proyecto para luego ser llevados al vertedero de David.</i>		
<b>Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano.</i></li> <li>• <i>Se revegetarán las áreas de suelo desnudo que resulten luego de la construcción.</i></li> </ul>	<b>Trimestral</b>	Durante la fase de construcción y operación
<b>Perdida de la cobertura vegetal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tramitar el permiso de limpieza o tala de acuerdo a la normativa aplicable</i></li> <li>• <i>Crear áreas verdes una vez finalice las obras civiles.</i></li> </ul>	Trimestral	Durante la fase de operación

**FUENTE:** Estudio de impacto generados por el proyecto – 2022

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

El responsable solidario del cumplimiento de las medidas de mitigación en la Fase de Construcción es el promotor y el Contratista, donde implica fundamentalmente previsiones sobre higiene, salud y seguridad laboral. Durante la Fase de Operación el responsable de la ejecución de las medidas es el Promotor del proyecto y el contratista.

### 10.3. Monitoreo.

El Monitoreo de las medidas de mitigación es responsabilidad tanto del Promotor como del contratista. La mayoría del monitoreo de las medidas de mitigación se debe realizar diaria o semanalmente. Los responsables de la ejecución de las medidas son del Promotor con el Contratista. Como se puede observar en la tabla # 7

### 10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación, deberá realizarse en la fase constructiva del proyecto, con el fin de minimizar los impactos identificados. Para la fase de operación, pasan a ejecutarse el manejo de los desechos sólidos y líquidos, que se mantienen durante la vida útil del proyecto y que será responsabilidad del PROMOTOR. Ver Tabla 9.

**Tabla 9. Cronograma de ejecución de las medidas en base al tiempo de duración del proyecto LOCALES COMERCIALES.**

CRONOGRAMA									
<i>Indicador Ambiental</i>	<i>Objetivo del seguimiento</i>	<i>Método de verificación</i>	<i>Mes 1</i>	<i>Mes 2</i>	<i>Mes 3</i>	<i>Mes 4</i>	<i>Mes 5</i>	<i>Mes 6</i>	<i>Mes 7</i>
<i>Generación de desechos sólidos y líquidos</i>	<b>Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación</b>	<b>Inspección ocular, medición</b>							
<i>Calidad del Aire (partículas en suspensión)</i>	<b>Verificar la implementación de medidas de control de partículas en suspensión</b>	<b>Inspección ocular</b>							

<i>Estabilida d del suelo</i>	<b><i>Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación</i></b>	<b><i>Inspección ocular</i></b>							
<i>Aumento de ruido y vibraciones</i>	<b><i>Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación</i></b>	<b><i>Inspección ocular</i></b>							

### 10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

No se produce alteración de formación boscosa alguna y no hay especies para rescate y reubicación, sin embargo, de presentarse una eventualidad el manejo adecuado se realizará iniciando con el aviso a los funcionarios de MIAMBIENTE, David.

### 10.11 Costos de la gestión ambiental.

Se entiende por gestión ambiental al conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una información coordinada multidisciplinaria y en la participación de los ciudadanos cuando sea posible. Todos los costos de la gestión ambiental están asociados a la implementación del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

***Cuadro #10. Costo de Gestión Ambiental. Locales Comerciales.***

<b>Concepto de:</b>	<b>Costo Total</b>
Elaboración de EIA, pago de la tarifa de ANAM para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I, indemnización ecológica, otros.	1,653.00
Ejecución de las Medidas de Mitigación	3,000.00
Imprevistos	1,500.00
<b>Total</b>	<b>6,153.00</b>





Estudio De Impacto Ambiental Cat. I Proyecto “Locales Comerciales”

12.2 Número de registro de consultor(es)

NOMBRE Y REGISTRO DE CONSULTOR	FUNCIONES DENTRO DEL EsIA	FIRMA
Ing. Iovana Barraza Bozzi 4-126-1397 DEIA-IRC-069-2021	Descripción del proyecto y del ambiente socioeconómico, revisión bibliográfica.	<i>Iovana Barraza</i>

**Yo, Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez**  
Notaría Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6  
**CERTIFICÓ**

Que la(s) firma(s) acompañada(s) de Iovana Barraza Bozzi  
4-126-1397

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopias de las cédulas de la cual dirijo lo  
junto con los testigos que suscriben.

Fecha 01 de abril del 2022

*[Firma]* Testigo *[Firma]* Testigo *[Firma]*

Yo, Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez  
Notaría Pública Segunda



**NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUI**  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto al  
contenido de la misma.

12.3 PERSONAL COLABORADOR

**Licenciada Eileen Katiana Araúz** con cédula de identificación 4-745-647, Técnica en Administración de Empresas Ambientales, Licenciada en Alta Gerencia Marítima, (Encargada de redacción del Estudio de Impacto Ambiental, Descripción del ambiente biológico y ambiente físico, aplicación de encuesta).

Consultora Dalys Camargo IRC-006-10

### **13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones:**

- El Proyecto de construcción Proyecto “LOCALES COMERCIALES” a realizarse en el corregimiento de Las Lomas, distrito de David, es AMBIENTALMENTE VIABLE y no genera impactos negativos significativos ni riesgo ambiental alguno para el entorno.
- El proyecto generara una cantidad de empleos directos e indirectos contribuyendo a mejorar la forma de vida del personal que se beneficiara con el mismo.
- Con la implementación de este proyecto se dará un impulso a este sector de la economía en la región.

#### **Recomendaciones:**

- El promotor debe cumplir con todas las leyes, reglamentos, decretos, y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
- El promotor debe mantener buenas relaciones de comunicación con los colindantes del proyecto.
- Se debe tener a la vista, durante la fase de construcción, un botiquín y teléfonos para casos de emergencia.
- Es prudente que se mantenga restringida el área de trabajo, para que no entre cualquier tipo de persona, sobre todo en la fase de construcción.
- Se debe coordinar con las autoridades respectivas la recolección de desechos.
- No colocar material de construcción en la vía pública.
- Llevar a cabo todas las medidas de prevención, mitigación, para disminuir al mínimo los impactos ambientales que provocará la ejecución del proyecto.
- Documentar la implementación de las medidas señaladas en el Plan de Manejo Ambiental, elaborado para este proyecto.



## 14.0 BIBLIOGRAFÍA

- República de Panamá. Ley 41 de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá. Panamá: 1998.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2009. Decreto Ejecutivo 155 de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 2012.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 2 de 16 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la industria de la construcción. 2008.
- República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá 2007.
- República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 9 del 25 de enero de 1973, crea el Ministerio de Vivienda con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva, la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano.
- Leslie R. Holdridge. **Ecología basada en Zonas de Vida**, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (IICA) San José, Costa Rica 1996.
- DGNTI COPANIT 39-2000 Descarga de efluentes líquidas directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.
- Decreto Ley N° 68 de 1970 Prestaciones médicas y riesgos profesionales de la CSS.
- Res. No. 277 de 1990 Sistema de detección y alarmas de incendio Cap. XIX Bomberos Extintores de incendio.

## **15.0 ANEXOS**

**1.0 NOTA DE SOLICITUD PARA EVALUACIÓN**

**2.0 DECLARACIÓN JURADA**

**3.0 FOTOCOPIA NOTARIADA DE CEDULA PERSONAL**

**4.0 CONSULTA PÚBLICA (ENCUESTAS)**

**5.0 COMPLEMENTO**

**6.0 ESTUDIO DE PERCOLACIÓN**

**7.0 NOTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

**8.0 INFORME DE CALIDAD DE AIRE**

**9.0 INFORME DE MONITOREO DE RUIDO**

**10.0 DISEÑO DE PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL PROYECTO**

**11.0 NOTA SUSTENTACIÓN DE NUMERACIÓN**

**12.0 LOCALIZACION REGIONAL**

**13.0 PAZ Y SALVO**

**14.0 RECIBO DE PAGO DE EVALUACIÓN**

David, 4 de enero del 2022.

Ingeniera Krisly Quintero  
Administradora Regional del Ambiente  
Ministerio de Ambiente  
(MI AMBIENTE)  
Ciudad de David  
E. S. D.



Respetada Ing. Quintero:

Quien suscribe **Yuedi Feng** mayor de edad, portadora del documento de identificación personal número **E-8-90600**, con domicilio en el edificio de Panadería 2001, Llano del Medio Las Lomas, Corregimiento de Las Lomas, Distrito David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, localizable en los números de teléfonos 6655-6666 o 6450-9834, correo electrónico: [yueen.arauz@gmail.com](mailto:yueen.arauz@gmail.com), para que en nombre de promotor y representante legal, presente a la autoridad que usted dirige, formal solicitud de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado “**LOCALES COMERCIALES**”, el cual consta de **115** fojas incluyendo los anexos.

Hacemos de su conocimiento que las consultoras ambientales designadas son la Ingeniera **Dalys Del Carmen Camargo S.**, con Registro Ambiental: **IRC-006-10 (Act.)**, con domicilio Ave. de La Paz, El Ingenio, Betania, Edificio Summer View, apto 2B, sus teléfonos son 229-12-74 y 6612-4668 y su e-mail: [dalysdelcarmen@gmail.com](mailto:dalysdelcarmen@gmail.com) y la Ingeniera **Iovana Barraza Bozzi**, con Registro Ambiental: **DEIA-IRC-069-2021** con domicilio en Pedregal, Chiriquí, localizable al Móvil: 6443-9577, correo electrónico: [ibarrazaiovanaz@gmail.com](mailto:ibarrazaiovanaz@gmail.com)

Este proyecto **LOCALES COMERCIALES**, pretende desarrollarse sobre la finca N° **78895**, código de ubicación 4506, con una superficie inicial de **2195 M<sup>2</sup> 37dm<sup>2</sup>**, y con una superficie actual o resto libre de **2195 M<sup>2</sup> 37dm<sup>2</sup>** ubicada en Llano del Medio Centro, Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:


- ✓ Estudio de Impacto Ambiental en formato compatible original y copia impreso, dos CD con archivo digital.
- ✓ Certificación de Registro Público de propiedad Finca 78895
- ✓ Copias de cédula notariada
- ✓ Declaración Jurada notariada
- ✓ Recibo de pago de la Evaluación y Paz y Salvo
- ✓ Localización regional del proyecto.
- ✓ Planos de anteproyecto.

Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.


FENG YUEE 121 E-890600

Yuedi Feng  
E-8-90600  
Representante Legal





**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
PAPEL NOTARIAL



**NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI**

**DECLARACIÓN JURADA**

En mi despacho Notarial, en la ciudad de David, y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, ante mí, **LICENCIADA ELIBETH YAZMÍN AGUILAR GUTIÉRREZ**, Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal número **CUATRO-SETECIENTOS VEINTIDÓS- SEIS (4-722-6)**; y las testigos que suscriben: **MARISOL CABRERA CABRERA** con cédula número CUATRO – CIENTO CUARENTA Y TRES – TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE **(4-143-357)** y **YATNY ARAIZA AVILES ARRITOLA**, con cédula de identidad personal número CUATRO – SETECIENTOS CUARENTA Y DOS- MIL CUARENTA Y CUATRO (4-742-1044) siendo las 01:00 de la tarde del día **veinte (20) de diciembre de dos mil veintiuno (2021)**; compareció personalmente la siguiente persona, quien se identificó como: **YUEDI FENG**, mayor de edad, casada, comerciante, portadora del documento de identificación personal número **E-8-90600**, con domicilio en el edificio de Panadería 2001, Llano del Medio Las Lomas, Corregimiento de Las Lomas, Distrito David , Provincia de Chiriquí, República de Panamá, localizable en los números de teléfonos 6655-6666 / 6450-9854, correo electrónico: [elieen.arauz@gmail.com](mailto:elieen.arauz@gmail.com) , para que en nombre de promotor y representante legal, presente a la autoridad que usted dirige, formal solicitud de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado “**LOCALES COMERCIALES**”, me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada, accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva DEL DECLARANTE, y en conocimiento del contenido del artículo 385, del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente:-----

**PRIMERO:** Declaro Bajo La Gravedad de Juramento que Hacemos de su conocimiento que las consultoras ambientales designadas son la Ingeniera **Dalys Del Carmen Camargo S.**, con Registro Ambiental: **IRC-006-10 (Act.)**, con domicilio Ave. de La Paz, El Ingenio, Betania, Edificio Summer View, apto 2B, sus teléfonos son 229-12-74 y 6612-4668 y su e- mail: [dalysdelcarmen@gmail.com](mailto:dalysdelcarmen@gmail.com) y la Ingeniera **Iovana Barraza Bozzi**, con Registro Ambiental: **DEIA-IRC-069-2021** con domicilio en Pedregal, Chiriquí, localizable al Móvil: 6443-9577,



correo electrónico: [harrarabozzi@gmail.com](mailto:harrarabozzi@gmail.com).— Este proyecto **LOCALES COMERCIALES**, pretende desarrollarse sobre la finca N°78895, código de ubicación 4506, con una superficie inicial de 2195 M<sup>2</sup> 37dm<sup>2</sup>, y con una superficie actual o resto libre de 2195 M<sup>2</sup> 37dm<sup>2</sup> ubicada en Llano del Medio Centro, Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.-----

La suscrita Notaría deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.-----

FENG YUE DI  
YUEDY FENG  
cédula No. E-890600

 Huella

La Suscrita **ELIBETH YAZMÍN AGUILAR GUTIÉRREZ** Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí, cedulada 4-722-6. **CERTIFICA:** Que ante mí compareció **YUEDY FENG**, con cédula de identidad personal número **E-8-90600**, y firmo la presente Declaración Jurada, en presencia de los testigos instrumentales que suscriben, de lo cual doy fe. David, 20 de diciembre de 2,021.-----

  
**Marisol Cabrera Cabrera**  
Cédula No. 4-143-37  
Testigo

  
**Yalmy Ariza Aviles Arritola**  
Cédula No. 4-240-1001  
Testigo






**LISTADOS DE PERSONAS QUE PARTICIPARON EN LAS ENTREVISTAS  
(ENCUESTAS) DEL PROYECTO "LOCALES COMERCIALES"**

**PROMOTOR: YUEDI FENG**

UBICADO: LAS LOMAS LLANO DEL MEDIO CENTRO, CORREGIMIENTO LAS LOMAS, DISTRITO DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

Fecha: 20 /Diciembre 2021

#	NOMBRE	CEDULA	FIRMA
1	Yuri Carla Rosero	4-243-904	
2	Yenny D. Buitrago	4-203-967	
3	Rosa Samudio	4-123-1267	Rosa Samudio
4	Jose Camarena	4-225-906	Jose Camarena
5	Enoc Rodriguez		Enoc Rodriguez
6	Caldiel Manrique		Caldiel Manrique
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Fecha 20/12/2021

N° 1

Proyecto: Locales Comerciales

Promotor: YUED! FENG

Ubicado del proyecto: Llano del Medio Centro, Corregimiento de Las Lomas,  
Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

GENERALIDADES

Nombre: Luis Barria, Sexo: M ☒ F ☐ Edad 25

Ocupación Independiente Lugar de residencia: Llano del Medio

PREGUNTAS

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto Locales Comerciales en su comunidad?

Sí ☒ No ☐

2. ¿Considera usted que podría verse afectado/a por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción del proyecto Locales Comerciales.

Sí ☐ No ☒

3. ¿Considera usted que el proyecto afectara la flora y fauna del lugar?

Sí ☐ No ☒

4. ¿Estaría usted con el desarrollo de este proyecto Locales Comerciales?

Sí ☒ No ☐

5. ¿Tiene algún comentario final?

Mejor empleo Local

¡Muchas Gracias!

69

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Fecha 20/12/2021

N° 2

Proyecto: Locales Comerciales

Promotor: YUEDI FENG

Ubicado del proyecto: Llano del Medio Centro, Corregimiento de Las Lomas,  
Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

GENERALIDADES

Nombre: Rosa Samudio, Sexo: M ☐ F ☒ Edad 36

Ocupación Ama de Casa, Lugar de residencia: Llano del Medio

PREGUNTAS

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto Locales Comerciales en su comunidad?

Sí ☒ No ☐

2. ¿Considera usted que podría verse afectado/a por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción del proyecto Locales Comerciales.

Sí ☐ No ☒

3. ¿Considera usted que el proyecto afectara la flora y fauna del lugar?

Sí ☐ No ☒

4. ¿Estaría usted con el desarrollo de este proyecto Locales Comerciales?

Sí ☒ No ☐

5. ¿Tiene algún comentario final?

Mis amigos local

¡Muchas Gracias!

70

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Fecha 20/12/2021

N° 3

Proyecto: Locales Comerciales

Promotor: YUEDI FENG

Ubicado del proyecto: Llano del Medio Centro, Corregimiento de Las Lomas,  
Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

GENERALIDADES

Nombre: Jose Camarero, Sexo: M ☒ F ☐, Edad 42

Ocupación Electricista, Lugar de residencia: Las Lomas

PREGUNTAS

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto Locales Comerciales en su comunidad?

Sí ☒ No ☐

2. ¿Considera usted que podría verse afectado/a por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción del proyecto Locales Comerciales.

Sí ☐ No ☒

3. ¿Considera usted que el proyecto afectara la flora y fauna del lugar?

Sí ☐ No ☒

4. ¿Estaría usted con el desarrollo de este proyecto Locales Comerciales?

Sí ☒ No ☐

5. ¿Tiene algún comentario final?

que den empleo a las personas  
locales

¡Muchas Gracias!



ENCUESTAS DE OPINIÓN

Fecha 20/12/2021

N° 5

Proyecto: Locales Comerciales

Promotor: YUEDI FENG

Ubicado del proyecto: Llano del Medio Centro, Corregimiento de Las Lomas,  
Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

GENERALIDADES

Nombre: Adriel Marriaga, Sexo: M ☒ F ☐, Edad 33

Ocupación: Técnico de Aires, Lugar de residencia: Las Lomas

PREGUNTAS

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto Locales Comerciales en su comunidad?

Sí ☐ No ☒

2. ¿Considera usted que podría verse afectado/a por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción del proyecto Locales Comerciales.

Sí ☐ No ☒

3. ¿Considera usted que el proyecto afectara la flora y fauna del lugar?

Sí ☐ No ☒

4. ¿Estaría usted con el desarrollo de este proyecto Locales Comerciales?

Sí ☒ No ☐

5. ¿Tiene algún comentario final?

Esto es oportunidad de empleo para los locales y mejora la economía del corregimiento.

¡Muchas Gracias!

73

**ENCUESTAS DE OPINIÓN**

Fecha 20/12/2021

N° 6

Proyecto: Locales Comerciales

Promotor: YUELI FENG

Ubicado del proyecto: Llano del Medio Centro, Corregimiento de Las Lomas,  
Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**GENERALIDADES**

Nombre: Gerardo Mejía, Sexo: M ☒ F ☐ Edad 48

Ocupación Independiente, Lugar de residencia: David

**PREGUNTAS**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto Locales Comerciales en su comunidad?

Sí ☒ No ☐

2. ¿Considera usted que podría verse afectado/a por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción del proyecto Locales Comerciales.

Sí ☐ No ☒

3. ¿Considera usted que el proyecto afectara la flora y fauna del lugar?

Sí ☐ No ☒

4. ¿Estaría usted con el desarrollo de este proyecto Locales Comerciales?

Sí ☒ No ☐

5. ¿Tiene algún comentario final?

Crecimiento del corregimiento

¡Muchas Gracias!

74



COMPLEMENTO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO “LOCALES COMERCIALES”

PROMOTOR: YUEDI FENG

UBICADO: LAS LOMAS LLANO DEL MEDIO CENTRO, CORREGIMIENTO LAS LOMAS, DISTRITO DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

1. Es una excelente inversión para el área para generar empleo y mejorar los comercios en las Lomas

Firma Daphne Cédula 4-142-269

**COMPLEMENTO**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**PROYECTO “LOCALES COMERCIALES”**

**PROMOTOR: YUEDI FENG**

UBICADO: LAS LOMAS LLANO DEL MEDIO CENTRO, CORREGIMIENTO LAS LOMAS, DISTRITO DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

2. Una Excelente obra ya que le permite al Corregimiento crecer comercialmente y en oportunidad de trabajo para nuestros moradores.

Firma Yuedi Feng Cédula 4-258-34

ING. JOSE M. MORALES S. MSc

Ingeniero Civil

Lic # 84-006-034. DV 65

66375024

Diseño- Inspección- Construcción

---

ESTUDIO DE PERCOLACIÓN  
PROYECTO LOCALES COMERCIALES  
DEL FOLIO REAL 78895, CÓDIGO 4506  
PROPIEDAD DE YUEDI FENG  
LLANO DEL MEDIO CENTRO, CORREG. DE LAS LOMAS, DAVID  
CHIRIQUÍ, REP DE PANAMÁ  
LAS LOMAS, 27 DE NOVIEMBRE DEL 2021

1. OBJETIVO:

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

2. LOCALIZACIÓN:

El estudio se realizó en el Folio Real 78895, Ubicada en Las Lomas, David, Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David.

3. TRABAJO REQUERIDO:

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

4. RESULTADO DE LA PRUEBA OBTENIDA:

Hoyo N°	1	2
Tiempo en Min	2.50	1.90

Según el resultado obtenido el tiempo promedio es de 2.20 minutos para 2.54cms.

JOSE M. MORALES S.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N° 84-006-034  
  
FIRMA  
LEY 18 DEL 26 DE ENERO DE 1959  
CITA TÉCNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

El tipo de suelo encontrado en el terreno se clasifica como arcilloso compacta. Según el resultado el terreno es apto para un sistema de drenaje mayor de 25 mts, por consiguiente, deberán tomarse las previsiones necesarias para el diseño de las laterales, según la topografía del terreno.

JOSE M. MORALES S.  
INGENIERO CIVIL  
CIPENIA Nº 84-028-034  
  
FIRMA  
REV 14 DEL 14 DE ENERO DE 1999.  
ATA TÉCNICA DE INGENIERÍA

ANEXOS DE FOTOS DE LAS PRUEBAS LOCALES COMERCIALES



Inicio de las pruebas de percolación en los Locales Comerciales Hoyo No.1



Prueba de percolación en los Locales Comerciales Hoyo No. 2

## MEMORIA TECNICA DE PLOMERIA SANITARIA SISTEMA DE DEPOSICIÓN

1

NOMBRE DEL PROYECTO: LOCALES COMERCIALES

2

DESCRIPCION DE LA OBRA: EDIFICIO DE UNA PLANTA UTILIZADO COMO COMERCIO  
LOCALIZACION: LAS LOMAS, DISTRITO DE DAVID,  
PROV DE CHIRIQUI, PROPIEDAD DE YUEDI FENG

NOMBRE DEL REGENTE: ING JOSE M. MORALES S.  
NUMERO DE IDONEIDAD: 84-006-034

3

CARACTERISTICA DEL PROYECTO: CONSISTE EN LA CONST. DE CINCO LOCALES  
COMERCIALES DE UNA PLANTA.

CRITERIOS UTILIZADOS:

1. AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL  
ENGINEERS CODE (NATIONAL PLUMBING CODE)
2. DECRETO # 323 DEL 4 DE MAYO DE 1971 MINSA.
3. NORMAS OPS ( INSTALACIONES SANITARIAS- CAPITULO DE ING. SANITARIOS DE PERU)
4. BIBLIOTECA ATRIUM DE LAS INSTALACIONES DE AGUA, OCEANO/ATRIUM. VOL 2 Y 3

4

CALCULOS DE LA CARGA HIDRAULICA Y DIMENSIONAMIENTOS DE LOS DRENAJES SANITA-  
RIOS EXPRESADA EN UNIDADES ARTEFACTOS, INCLUYENDO TODOS LOS BAJANTES RAMA-  
LES Y COLECTOR DOMICILIARIO.

SEGUN DISEÑO SE ESTABLECE QUE LOS MODULOS SANITARIOS ESTAN COMPUESTO POR:

### RESUMEN DE CARGA PARA PLANTA UNICA

ARTEFACTOS	U.S	NUMERO	U.S TOTALES
INODOROS	6	5	30
LAVABOS	1	5	5
PILETA	3	5	15
SUMIDERO PISO	1	5	5
GRIFO	1	3	3
TOTAL		23	58

### RESUMEN DE CARGAS HIDRAULICAS

PLANTA	U.S TOTALES	BAJANTES	RAMALES	COLECTOR
PLANTA BAJA	58	4" P.V.C	4" P.V.C	4" P.V.C
TOTAL	58	4" P.V.C	4" P.V.C	4" P.V.C

JOSE M. MORALES S.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N° 84-006-034  
  
LEY 18 DEL 26 DE ENERO DE 1999 -  
1ª TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

80







SEGUN CRITERIO OPS- INSTALACIONES SANITARIAS PROBABILIDAD 2  
CONSUMO SIMULTANEO

HF=	SF*L	
C=		150
L=		0.8
O=		0.02 CONEXIÓN DE 3/4"
SF=		0.19
HF=		0.15 MTS
PRES=	PR ESTA-HF-H	13.05 MTS
		18.64 P.S.I

A CAUDAL MAXIMO EN LA PLANTA UNICA QUEDA PRESION RESIDUAL  
DE 13.05 MTS EN EL SISTEMA LO QUE INDICA QUE NO HAY QUE DISEÑAR  
SISTEMA HIDRONEUMATICO. EL DISEÑO ES OPCIONAL.

9.1 CALCULO Y DIMENSIONAMIENTO DE TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE TANQUES  
DE AGUA CALIENTE

NO AMERITA

10 CALCULO Y ESPECIFICACIONES DE AGUAS SERVIDAS AGUAS NEGRAS

#### DISEÑO DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

CAUDAL EQUIVALENTE=	1.25 L/S	Q APORTE=	KQEq
SEGUN 58 U.S			
QEQ	1.25 L/S	K=	0.40
		N=	5
QAPORTE=	KQEQ		
=	0.50 L/S		
Q=	0.48*1M3/1000L*86400/1DIA		
=	43.20 M3/DIA		0.0177 P3/SEG
QTOTAL=	QAPORTE		
=	43.20 M3/DIA		

JOSE M. MORALES S.  
INGENIERO CIVIL  
BOLETA TECNICA Nº 84-0000034  
FIRMA  
LEY 13 DEL 22 DE ENERO DE 1989  
BOLETA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UTILIZACION 1/3 DIA PROMEDIO ASUMIENDO QUE NO SE USA PLENA CAPACIDAD

VOL= 14.40 M3 3,801.60 GALONES  
 ASUME H =2.30 M AREA= 6.26 M2  
 L/A=2 1.5A2= 6.26  
 A2= 4.17  
 A= 2.04 M  
 USAR 2.00 MTS  
 L= 4 M

TANQUE SEPTICO TIENE ANCHO 2.00 MTS X 4.00 MTS DE LARGO X 2.30MTS DE ALTO

### SISTEMA DE DRENAJE O LECHO DE PERCOLACIÓN

SE TOMA T= 2.20 MIN

$q=5/RAIZ(T)$

q= 3.37 GAL/DIA/P2 Q= 3,804.49 GAL/DIA

AREQ=  $Q/q^{2/3}$   
 = 752.40 P2

FACTOR DE USO 1/3

AREA= 23.30 M2

SE ASUME ANCHO DE ZANJA = 0.60 MTS

W= 1.67 PIES  
 H= 1.5 PIES

REDUCCION

$P= (W+2)/(W+1+2D)$

P= 0.65

AREA ES IGUAL= 15.07 M2


L= 18.84 M.-L

NUMERO DE LINEAS=

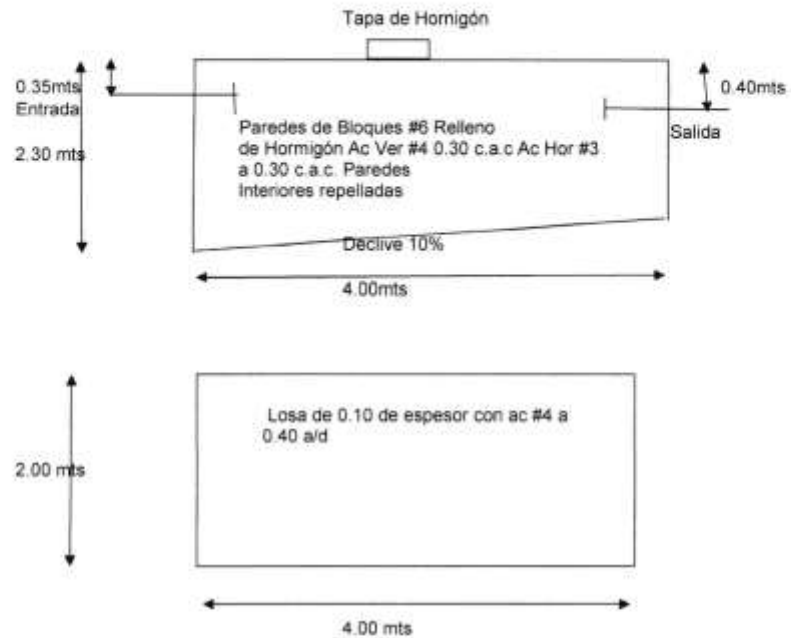
0.75

USAR 1 LINEA DE 30 METROS LINEALES

JOSE M. MORALES S.  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIA N° 24-006-034  
 F. I. S. M. A.  
 LEY 14 DEL 30 DE ENERO DE 1989  
 "LA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA"

JOSE M. MORALES S.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N° 84-076-228  
  
LEY 12 DEL 26 DE ENERO DE 1989  
TA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

### PLANTA Y SECCIÓN DE TANQUE SÉPTICO



JOSE M. MORALES S.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N° 44-008-034  
P.T.A.M.A.  
LEY 15 DEL 24 DE ENERO DE 1989  
LEY TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



REPUBLICA DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ  
**MUNICIPIO DE DAVID**

**DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

EL SUSCRITO DIRECTOR DE PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE DAVID, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y A SOLICITUD ARQ. CARLOS AZAEL BEITIA G.:

**CERTIFICA:**

Que, según el **Plan de Ordenamiento Territorial de David**, aprobado mediante Acuerdo Municipal No. 07 del 02 de marzo del 2016, publicado en Gaceta Oficial No. 28009 de 2016, y el Acuerdo Municipal No. 16 del 30 de junio del 2015, que Crea y da funciones a esta Dirección;

Que, según documentos presentados a nuestra dirección, la **Finca con Folio Real No.78895 (F)**, propiedad de **YUEDI FENG, con cedula de identidad personal No. E-8-90600**, ubicada en Llano del Medio Centro, Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, presenta la siguiente zonificación:

**ZONIFICACION**

**R2 (RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD)**  
**400 HABITANTES/ HECTÁREA.**

SERVIDUMBRE	DERECHO DE VIA	LINEA DE CONSTRUCCION
Carretera Nacional	20.00 Metros	12.50 Metros desde centro de calle.
Calle al Este	15.00 Metros	10.00 Metros desde centro de calle.

Dado en la ciudad de David, a los veintinueve (29) días del mes de diciembre de 2020.

Atentamente,

**ARQ. ALBIDIO ROMERO ANDRADE**  
Director de Planificación y Ordenamiento Territorial  
Del Distrito de David.  
Recibo No. 472701



86



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

PROYECTO: LOCALES COMERCIALES

FECHA: 15 DE FEBRERO DE 2022

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 22-23-104-EA-04-LMA-V0



-----  
APROBADO POR:  
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

## CONTENIDO

1. Información General
  - Datos Generales de la Empresa
  - Descripción del trabajo de Inspección
2. Método
3. Norma Aplicable
4. Identificación del equipo
5. Datos de la Medición
6. Resultados de la Inspección
  - 6.1 Tabla de resultados
  - 6.2 Gráfico Obtenido
- 7- Anexos





Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### 1.1 Tipo de Servicio:

INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE  
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

### 1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 22-104-EA-04-LMA-V0

### 1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	LOCALES COMERCIALES
Fecha de la Inspección	15 DE FEBRERO DE 2022
Localización del proyecto:	DAVID, CHIRIQUI
Coordenadas:	PUNTO 1: 932222 N / 346527 E

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en David, Chiriquí, el día 15 de febrero del año 2022.

Las condiciones ambientales registradas durante la medición corresponden a los valores:

Humedad Relativa: 37.0%Rh

Velocidad del Viento: 5.8 Km/h

Temperatura: 34.0°C

## 2. MÉTODO

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

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

El LMA realiza todas sus inspecciones cumpliendo con los protocolos del MINSA, para la prevención de la propagación y contagio del SARS COVID 2.

22-23-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

3 | Página

89



Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

### 3. NORMA APLICABLE

Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad Banco Mundial

**TABLA 1.1.1: Guía de calidad del aire ambiente de OMS**

CONTAMINANTE	PERIODO PROMEDIO	VALOR GUÍA ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
MP <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ANUAL	5 (Guía)
	24 HORAS	15 (Guía)
MP <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ANUAL	15 (Guía)
	24 HORAS	45 (Guía)

### 4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

#### MEDIDOR DE PARTÍCULAS PM 10 Y PM 2.5

Instrumento utilizado	CASELLA GUARDIAN 2
Marca del equipo	CASELLA
Fecha de calibración	18 DE FEBRERO DE 2021

### 5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

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

### 6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

#### 6.1 TABLA DE RESULTADOS

##### PUNTO 1

Time	"PM10 1hour Average ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )"
2:00:00 p. m.	14.5
2:01:00 p. m.	15.6
2:02:00 p. m.	11.7
2:03:00 p. m.	22.4
2:04:00 p. m.	18.4

22-23-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

4 | Página

90



Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

2:05:00 p. m.	20.4
2:06:00 p. m.	11.5
2:07:00 p. m.	12.6
2:08:00 p. m.	16.3
2:09:00 p. m.	14.8
2:10:00 p. m.	13.2
2:11:00 p. m.	15.6
2:12:00 p. m.	9.4
2:13:00 p. m.	8.5
2:14:00 p. m.	11.9
2:15:00 p. m.	10.4
2:16:00 p. m.	11.4
2:17:00 p. m.	12.8
2:18:00 p. m.	14.6
2:19:00 p. m.	16.3
2:20:00 p. m.	11.2
2:21:00 p. m.	10.5
2:22:00 p. m.	11.4
2:23:00 p. m.	10.5
2:24:00 p. m.	14.5
2:25:00 p. m.	12.4
2:26:00 p. m.	17.3
2:27:00 p. m.	10.4
2:28:00 p. m.	13.5
2:29:00 p. m.	14.6
2:30:00 p. m.	13.7
2:31:00 p. m.	10.7
2:32:00 p. m.	11.5
2:33:00 p. m.	12.5
2:34:00 p. m.	12.7
2:35:00 p. m.	12.7
2:36:00 p. m.	12.6
2:37:00 p. m.	10.9
2:38:00 p. m.	10.4
2:39:00 p. m.	10.4
2:40:00 p. m.	9.6
2:41:00 p. m.	9.3
2:42:00 p. m.	8.1
2:43:00 p. m.	9.4

22-23-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 25-7-2021

5 | Página

91



Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

2:44:00 p. m.	10.5
2:45:00 p. m.	10.3
2:46:00 p. m.	11.5
2:47:00 p. m.	9.5
2:48:00 p. m.	8.5
2:49:00 p. m.	7.7
2:50:00 p. m.	6.9
2:51:00 p. m.	8.9
2:52:00 p. m.	9.2
2:53:00 p. m.	10.5
2:54:00 p. m.	10.9
2:55:00 p. m.	11.5
2:56:00 p. m.	12.6
2:57:00 p. m.	12.5
2:58:00 p. m.	12.8
2:59:00 p. m.	13.4
3:00:00 p. m.	13.7
<b>PROMEDIO</b>	<b>12.20</b>

## 6.2 GRÁFICO OBTENIDO

### PUNTO 1



22-23-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

6 | Página

92



Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

### 6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

**PM10 1 hour Average = 12.20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

El resultado obtenido para el rango de 1 hora, de acuerdo con el **valor Guía (45  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**, de acuerdo con la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1, de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial. Los datos obtenidos en la inspección se encuentran dentro del límite permisible.

### 6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO  
6-710-920



### 7- ANEXOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO  
UBICACIÓN DEL PROYECTO  
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

22-23-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

7 | Página

93

### REGISTRO FOTOGRÁFICO

#### PUNTO 1



22-23-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

8 | Página

94



### UBICACIÓN DEL PROYECTO

#### PUNTO 1



PUNTO 1: 932222 N / 346527 E

22-23-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

9 | Página

95





Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

Regent House, Walsley Road,  
Kempston, Bedford MK42 7JY  
T +44 (0)1234 544100  
F +44 (0)1234 541400  
E info@casella-solutions.com

**CASELLA**

### Particle Counter - Declaration of Conformity

(in accordance with BS EN ISO/IEC 17050-1)

Casella certifies that the items listed on the delivery note for the order detailed below have been inspected and tested in accordance with Casella quality procedures.

We certify that particle counter units have been calibrated against Polystyrene Latex (PSL) and conform to our current specification data.

Customer Name	Guardian Serial Number
Laboratorio De Mediciones Ambientales S.A	0893121

Product	Serial Number
208044C OPC-N3	177721506

Engineer – S. Adams

Date – 18 February 2021


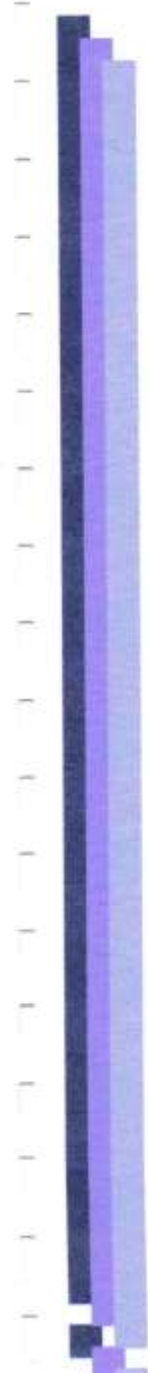
Join **Intertek** Company

Intertek is a leading global provider of testing, inspection and certification services. We are a member of the Intertek Group, which is a leading provider of testing, inspection and certification services. We are a member of the Intertek Group, which is a leading provider of testing, inspection and certification services.

22-23-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

10 | P a g i n a

96



**LABORATORIO DE  
MEDICIONES AMBIENTALES**

**INFORME DE INSPECCIÓN  
DE RUIDO AMBIENTAL**

**PROYECTO: LOCALES COMERCIALES**

**FECHA: 15 DE FEBRERO DE 2022**

**TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN**

**CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

**IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 22-16-104-EA-04-LMA-V0**

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

**APROBADO POR:**  
**ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO**

Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmediconesambientales@gmail.com

97



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com



## CONTENIDO

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



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com



## 1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 22-104-EA-04-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	LOCALES COMERCIALES
Fecha de la inspección	15 DE FEBRERO DE 2022
Localización del proyecto	DAVID, CHIRIQUI
Coordenadas	PUNTO 1: 932189N / 346540E

### 1.3 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 15 de febrero de 2022, en horario diurno, a partir de las 3:15pm en David, Chiriquí.

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

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

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

## 2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA-V0, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

22-16-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 2  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

3 | Página

99



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com



### 3. NORMA APLICABLE

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

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

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

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

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

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

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

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

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

22-16-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 2  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

4 | P a g i n a

100



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com



#### 4. EQUIPO DE MEDICIÓN

<b>Instrumento utilizado</b>	Sonómetro integrador
<b>Modelo</b>	Casella Cel 407732 CEL-120 Acoustic Calibrator
<b>Serie del sonómetro</b>	5130456
<b>Serie del calibrador acústico</b>	5039133
<b>Fecha de calibración</b>	4 de agosto de 2021
<b>Norma de fabricación</b>	IEC 61672-1-2002-5 IEC 60651: 1979 tipo 2 Especificación ANSI S1.4 Tipo 2 para sonómetros
<b>Se ajusto antes y después de la medición</b>	114 dB
<b>Soporte</b>	Tripode

22-16-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 2  
Inicio de vigencia: 28-7-2021

5 | Página

101





Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com



## 5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

### PUNTO 1.

DATOS DE LA MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	3:15 PM	HORA FINAL	4:15PM
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO DIGITAL CASELLA SERIE CEL- 200		
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO CUMPLE
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM	
HUMEDAD	37.0% Rh	NORTE	932189
VELOCIDAD DEL VIENTO	5.8Km/h	ESTE	346540
TEMPERATURA	34.0°C	Nº PUNTO	1
PRESIÓN BAROMÉTRICA	1009hPa		
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CUMA	
PROPIEDAD QUE LIMITA CON EL SITIO DEL PROYECTO, ÁRBOLES AL COSTADO, BRISA CONSTANTE, ÁREA POBLADA.		NUBLADO	<input type="checkbox"/> SOLEADO <input checked="" type="checkbox"/> SI LLUVIOSO <input type="checkbox"/>
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	CANT	0 <input type="checkbox"/> LIGEROS <input checked="" type="checkbox"/> SI CANT 14 <input type="checkbox"/>
TIPO DE SUELO	CARRETERA ASFALTADA		
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.50 METROS		
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	2 METROS		
TIPO DE RUIDO			
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	INTERMITENTE	<input type="checkbox"/>
		IMPULSIVO	<input type="checkbox"/>
TIPO DE VEGETACIÓN			
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	BOSQUE	<input type="checkbox"/>
		PASTIZAL	<input type="checkbox"/>
		MATORRAL	<input type="checkbox"/>
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN			
Leq	56.7	Lmin	54.3
Lmax	81.0	L90	50.2
DURACIÓN	1 HORA	OBSERVACIONES	BRISA CONSTANTE
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE			
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4
54.3	56.4	55.3	56.9
Leq 5	Observaciones		
57.0	NINGUNA		

22-16-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 2  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

6 | Pagina

102



## 6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

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

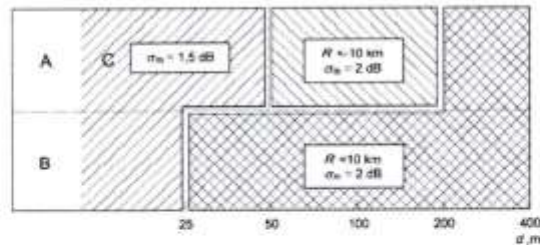
Incertidumbres típicas				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación <sup>a</sup>	Debido a las condiciones de funcionamiento <sup>b</sup>	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno <sup>c</sup>	Debido al sonido residual <sup>d</sup>		
1.0	X	T	Z	$\sigma_c = \sqrt{1.0^2 + X^2 + T^2 + Z^2}$	$\pm 2.0 \text{ dB}$
dB	dB	dB	dB	dB	dB

<sup>a</sup> Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61072-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61072-1:2002 o equivalentes tipo 1 de la Norma IEC 60601-2-2001/IEC 60804:2006) o condiciones desfavorables, el valor será mayor.

<sup>b</sup> Para ser determinante el ruido a partir de sus condiciones de capacidad, y preferiblemente viene del mismo procedimiento de medición, los errores instrumentales, el entorno espacial, el entorno físico y en caso necesario desde las variaciones en las condiciones atmosféricas que causan una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del entorno medido, se utilizan algunos descuentos para el valor de X en el apartado 6.2.

<sup>c</sup> El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones atmosféricas que prevalecen. En el Anexo A se describe un método que utiliza un viento meteorológico cumpliendo (en este caso  $T < \sigma_c$ ). Para condiciones a largo plazo, se encuentran entre los distintos catálogos meteorológicos por separado y después combinados. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden verse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

<sup>d</sup> El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Legenda:  
A: dBA  
B: hPa  
C: dB(A)

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,  $\sigma_w$ , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de altura fuente-receptor (A a C), en metros por metro. 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,  $\sigma_w$ , es igual a  $\left(1 + \frac{d}{400}\right) \text{ dB}$ .



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com



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

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

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre debido a las condiciones del funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1	1.00	0.18	0.50	1.16	1.62	+3.24

#### 7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	Leq(dBA)	Distancia al receptor (m)	L90 (dBA)	Incertidumbre
Punto 1,	56.7	2 METROS	50.2	+3.24

#### 8. INTERPRETACIÓN

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

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para

22-16-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 2  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

8 | Página

104



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com



horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1, se encuentra dentro de los límites permisible.

#### 9. DATOS DEL INSPECTOR

**NOMBRE:** Alis Samaniego

**CEDULA:** 6-710-920

**CARGO:** Inspector

**FIRMA**



#### 10. ANEXOS

1. Evidencias Fotográficas
2. Ubicación
3. Certificado de calibración

22-16-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 2  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

9 | Página

105



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com



### EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL PUNTO 1



22-16-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 2  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

10 | Pagina

106

 **LABORATORIO DE  
MEDICIONES AMBIENTALES**

Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com



22-16-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 2  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

11 | P a g i n a

107





Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com



## UBICACIÓN DEL PROYECTO

### PUNTO 1



PUNTO 1: 932189N / 346540E

22-16-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 2  
Inicio de vigencia: 28-7-2021

12 | Página

108



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



### PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No. 130-21-114 v.3

#### Datos de referencia

Cliente:	Lab. Mediciones Ambientales	Fecha de Pedido:	8 ago 21
Operador:	David Chiriqui	Fecha de Calibración:	13 ago 21
Equipo:	Barómetro Digital CEL 248		
Fabricante:	Cavetti		
Número de Serie:	9100436		

#### Condiciones de Prueba

Temperatura: 20.7 °C a 20.9 °C  
Humedad: 52 % a 52 %  
Presión: 1013 mbars a 1013 mbars

#### Condiciones del Equipo

Antes de calibración: No Cumple  
Después de calibración: Si Cumple

Reglamento Aplicable: ISO 9001:2015

Procedimiento de Calibración: SIO-E PT02

#### Estándares de Referencia

Número de identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2012906	Sistema B S.4	21 may 20	21 may 22
82060002	Barómetro B	18 feb 21	18 feb 22
A2F010002	Quem Cal	9 feb 21	9 feb 22

Calibrado por: Enrique Galindo B. Fecha: 13 ago 21  
Nombre: \_\_\_\_\_ Titular del Taller de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. Fecha: 15 ago 21  
Nombre: \_\_\_\_\_ Titular del Laboratorio

Este es un certificado de calibración emitido en cumplimiento de la Ley 107, y deberá mantenerse para fines de verificación y control de calidad.

Observación: Reporte de Calibración: Calle A y Calle H - Local 145, Pared Sur  
Tel.: 0871 024 6235, 630 1166, Fax: 0871 024 6235  
Aptado: Pared (84) 011131 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

22-16-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 2  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

13 | P a g i n a

109





Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5139/  
labmedicionesambientales@gmail.com



**PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 133.21.116 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Medida	Excesado	Error	Unidad
1 kHz	90.0	88.9	90.9	89.5	90.3	0.3	dB
1 kHz	100.0	98.5	100.5	99.4	100.2	0.2	dB
1 kHz	110.0	108.5	110.5	108.3	110.1	0.1	dB
1 kHz	118.0	116.8	119.2	115.3	114.0	0.0	dB
1 kHz	120.0	119.3	120.5	119.2	120.0	0.0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Medida	Excesado	Error	Unidad
125 Hz	97.0	95.9	98.9	97.2	98.1	0.2	dB
200 Hz	105.4	104.4	106.4	105.7	105.4	0.0	dB
300 Hz	109.9	108.9	110.9	109.6	110.3	0.5	dB
1 kHz	118.0	116.8	119.2	117.3	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	115.0	114.5	-0.7	dB

Fin del Certificado

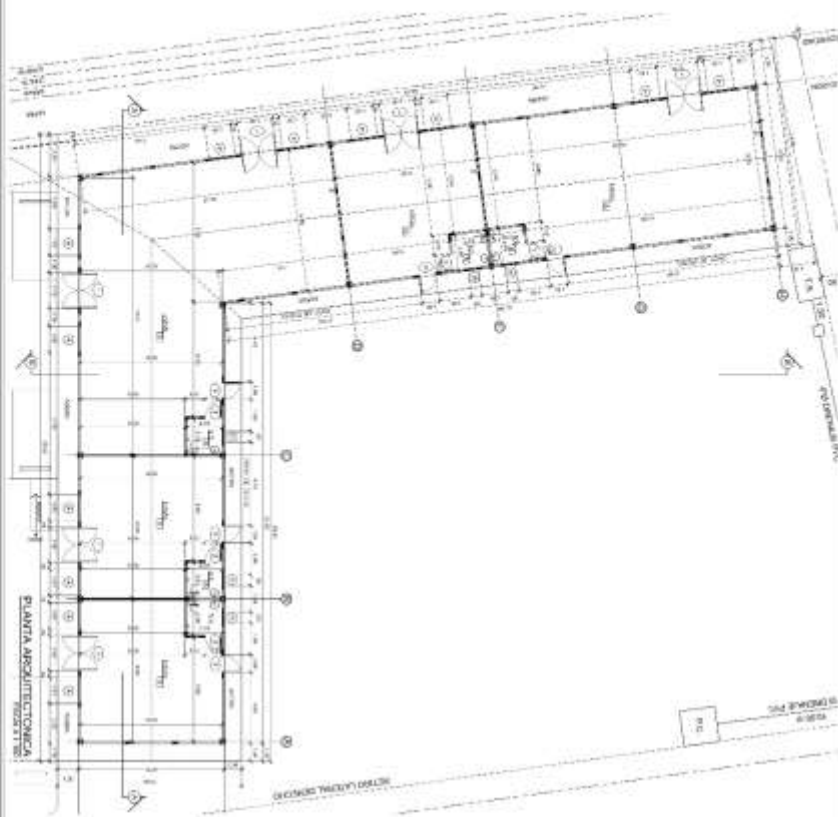
Este certificado es válido para los equipos de medición calibrados en el presente certificado y no para otros equipos de medición. El presente certificado es válido para los equipos de medición calibrados en el presente certificado.

Oficina de Registro de Datos, Calle 4 y Calle 11 - Local 145 Pinar del  
Tel: (505) 201 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015  
Apertura Postal 040113 Pinar del  
E-mail: calibraciones@grupo75.com

22-16-104-EA-04-LMA-V0  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 2  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

14 | Página

110

[illegible][illegible]

*David, 4 de diciembre del 2021.*

Ingeniera Krisly Quintero  
Administradora Regional del Ambiente  
Ministerio de Ambiente  
(MI AMBIENTE)  
Ciudad de David  
E. S. D.

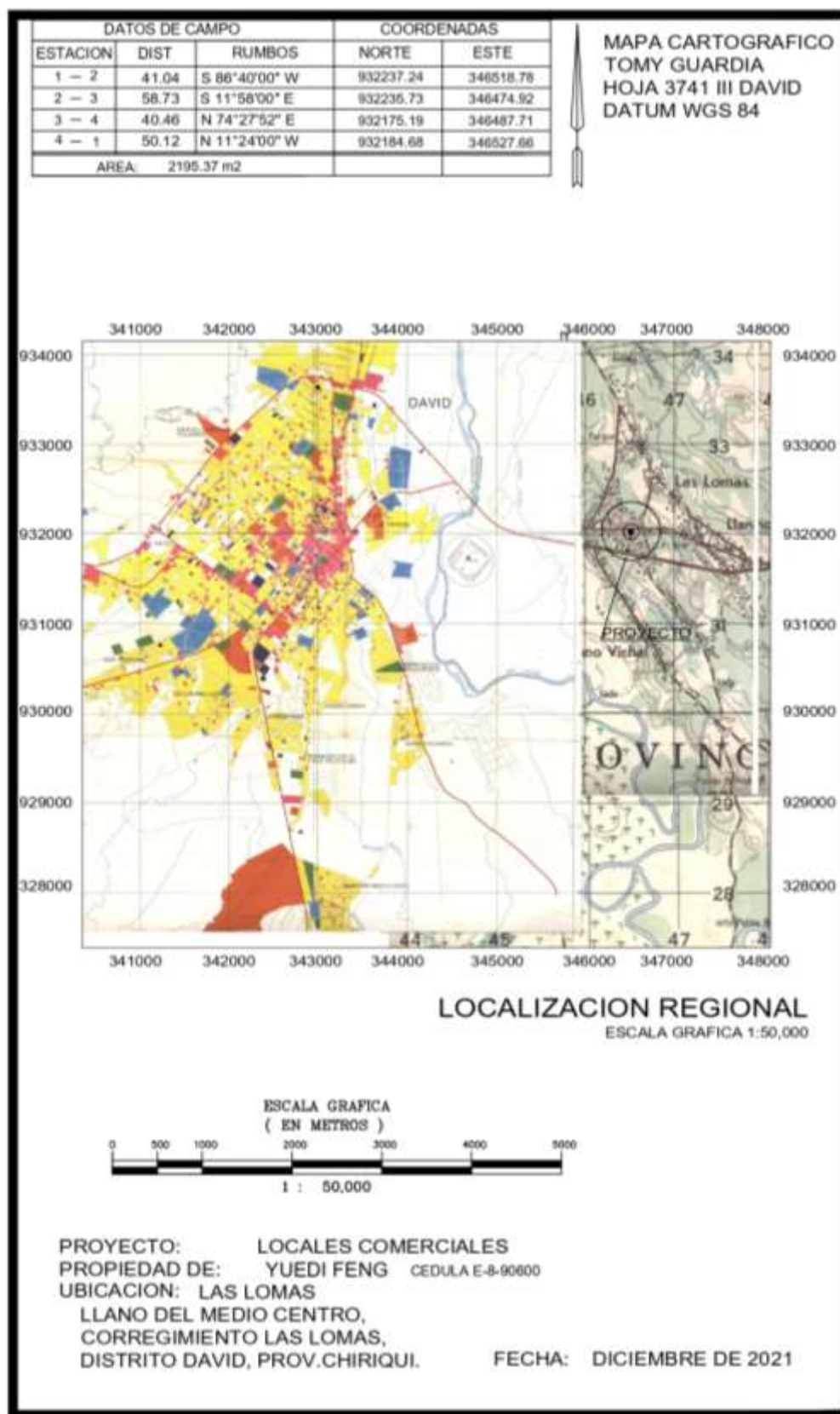
Respetada Ing. Quintero:

Quien suscribe *Yuedi Feng* mayor de edad, portadora del documento de identificación personal número **E-8-90600** promotor y representante legal *del proyecto “LOCALES COMERCIALES”*, *por este* medio se sustenta por qué las páginas de anexos presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental, categoría I del proyecto en mención mantienen la numeración secuencial a mano, la razón es que el Estudio de Percolación , Encuestas, Complementos, Firmas de los participantes de las encuestas, Localización y Planos de ante proyecto, fueron elaborada con anterioridad por diferentes profesionales lo cual hace que al redactar e imprimir el documento del EsIA no lleve la secuencia a computadora.

Agradeciendo su atención a la misma.

*FENG YUE DI E890600*

**Yuedi Feng**  
**E-8-90600**  
Representantes Legales



30/3/22, 11:05 Sistema Nacional de Ingreso

República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 199503**

Fecha de Emisión: 29 03 2022 (día / mes / año) Fecha de Validez: 28 04 2022 (día / mes / año)

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

**FENG, YUEDI**

Con cédula de identidad personal N°  
E-8-90600

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



finanzas.miambiente.gob.pa/ingresos/imprimir\_ps.php?id=199503 1/1

29/3/22, 9:43
Sistema Nacional de Ingreso



REPUBLICA DE PANAMA  
GOBIERNO NACIONAL

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

**No.**  
**4040227**

---

**Información General**

<u>Hemos Recibido De</u>	YUEDI FENG / E-8-90600	<u>Fecha del Recibo</u>	2022-3-29
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprob.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Sig. de depósito No.		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</b>

**Detalle de las Actividades**

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

**Observaciones**


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

Día	Mes	Año	Hora
29	03	2022	09:47:57 AM

Firma

Emily Gamero

Nombre del Cajero Emily Gamero



IMP 1

finanzas.miambiente.gob.pa/ingresos/final\_recibo.php?rec=4040227
1/1