

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

### PROYECTO:

**“EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER”**

### PROMOTOR:

**MARIO AUGUSTO SERRANO ALVAREZ**



### Ubicación:

**Lote 46, Lotificación Villa Dora II Etapa  
corregimiento de David Cabecera,  
distrito de David, Provincia de Chiriquí**

### Finca

**(Inmueble) David, código de ubicación  
4501, Folio real No. 92445**

### Consultores Ambientales:

**Ing. Gisela S. Santamaría B. IAR-010-98  
(Actualizada Resolución DEIA-ARC-085-2018)**

**Arq. Alberto Quintero IRC-031-09  
(Actualizado 2018)**

**Noviembre, 2019**

**PROMOTOR: MARIO A. SERRANO A.**

**1**

## 1.0 INDICE

<b>1.0 INDICE.....</b>	<b>2</b>
<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>6</b>
<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>
<b>3.0 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>10</b>
<b>4.0 INFORMACIÓN GENERAL.....</b>	<b>15</b>
<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>15</b>
<b>4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR LA ANAM, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN. ....</b>	<b>15</b>
<b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>16</b>
<b>5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO. ....</b>	<b>17</b>
<b>5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>20</b>
<b>5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....</b>	<b>22</b>
5.4.1 PLANIFICACIÓN .....	22
5.4.2 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN .....	22
5.4.3 OPERACIÓN .....	24
5.4.4 ABANDONO .....	24
<b>5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.....</b>	<b>24</b>
5.6.2 MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS .....	28
<b>5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.....</b>	<b>28</b>

5.7.1 SÓLIDOS .....	29
5.7.2 LÍQUIDOS .....	29
5.7.3 GASEOSOS .....	30
<b>5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO .....</b>	<b>30</b>
<b>5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN .....</b>	<b>30</b>
<b><u>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....</u></b>	<b><u>31</u></b>
<b>6.1 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....</b>	<b>31</b>
6.1.1 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO .....	31
6.1.2 DESLINDE DE LA PROPIEDAD .....	31
<b>6.2 TOPOGRAFÍA.....</b>	<b>31</b>
<b>6.3 HIDROLOGÍA.....</b>	<b>31</b>
6.3.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.....	32
<b>6.4 CALIDAD DE AIRE .....</b>	<b>32</b>
6.4.1 RUIDO .....	32
6.4.2 OLORES .....	32
<b><u>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</u></b>	<b><u>33</u></b>
<b>7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.....</b>	<b>33</b>
7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDA POR ANAM) .....	33
<b>7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....</b>	<b>33</b>
<b><u>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</u></b>	<b><u>34</u></b>
<b>8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES .....</b>	<b>34</b>
<b>8.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. ....</b>	<b>35</b>
<b>8.3. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS .....</b>	<b>40</b>
<b>8.4 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE .....</b>	<b>40</b>
<b><u>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS .....</u></b>	<b><u>41</u></b>
<b>9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS .....</b>	<b>43</b>

9.2 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO .....	46
<b><u>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....</u></b>	<b><u>47</u></b>
10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL .....	47
10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS .....	50
10.3. MONITOREO.....	50
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	52
10.5 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA .....	52
10.6 COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....	53
<b><u>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES.....</u></b>	<b><u>54</u></b>
11.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS .....	54
11.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES .....	54
<b><u>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</u></b>	<b><u>55</u></b>
<b><u>13.0 BIBLIOGRAFÍA.....</u></b>	<b><u>56</u></b>
<b><u>14.0 ANEXOS.....</u></b>	<b><u>57</u></b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla. 1. Análisis de los criterios de protección ambiental .....	10
Tabla 2. Área de construcción del proyecto “EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER” ____	16
Tabla 3. Tamaño de los apartamentos para el proyecto EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER .....	16
Tabla. 4. Coordenadas UTM del proyecto (Datum WGS-84) – ZONA 17P .....	17
Tabla 5. Actividades Generales del Proyecto y Acciones Generadoras de Impacto en la Etapa de Construcción. ....	41
Tabla 6. Matriz Resumen de los impactos ambientales identificados de las Actividades del proyecto “EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER”. Corregimiento David, distrito de David, provincia de Chiriquí. ....	42



<i>Tabla 7. Valoración en función a las principales IMPACTOS AMBIENTALES identificadas del proyecto “EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER”. Corregimiento de David, distrito de David, provincia de Chiriquí.</i>	45
<i>Tabla 8. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas</i>	47
<i>Tabla 10. Cronograma de ejecución de las medidas en base al tiempo de duración del proyecto EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER en David, Chiriquí.</i>	52
<i>Tabla 11. Costos De La Gestión Ambiental</i>	53

### **INDICE DE FIGURAS**

<i>Figura 1. Polígono y Entorno del proyecto</i>	18
<i>Figura 2. Mapa de localización regional</i>	18
<i>Figura 3. Mapa de ubicación geográfica, escala 1:50,000.</i>	19
<i>Figura 4. Ubicación del proyecto dentro del lote</i>	24
<i>Figura 5. Planta arquitectónica baja – Nivel 000</i>	25
<i>Figura 6. Planta arquitectónica alta – Nivel 100</i>	25
<i>Figura 7. Zonificación del proyecto</i>	30
<i>Figura 8. Característica de la vegetación</i>	33
<i>Figura 9. Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: censo de 1999 a 2010</i>	34
<i>Figura 9-10. Paisaje que rodea al proyecto.</i>	40

### **INDICE DE GRAFICOS**

<i>Grafico 1. Conocimiento del proyecto por parte de los encuestados para el Proyecto EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER, David, Chiriquí, 2019.</i>	37
<i>Grafico 2. Impacto ambiental ocasionado por el proyecto</i>	37
<i>Grafico 3. Inconveniente por la ejecución del proyecto</i>	38
<i>Grafico 4. Aceptación del proyecto por parte de la comunidad</i>	38

## **2.0 RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto **EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER** consiste en la construcción de un edificio de dos (2) plantas para apartamentos de alquiler, distribuidos en siete (7) apartamentos en planta baja y siete (7) apartamentos en planta alta, quince (15) estacionamiento incluyendo para personas con discapacidad, aceras exteriores y áreas verdes (grama). Las aguas residuales se manejarán a través del sistema de tanque séptico.

El proyecto “**EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**” se desarrollará en la propiedad identificada con el folio real **No. 92445**, código de ubicación 4501, ubicada en el lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David, propiedad del promotor del proyecto.

La realización del proyecto generará impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos de acuerdo con los Criterios de Protección Ambiental definidos en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009.

**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.**

**DATOS DEL PROMOTOR:** el promotor es el señor **MARIO AUGUSTO SERRANO ALVAREZ (persona natural)**, varón, panameño, mayor de edad, con cedula de identidad personal No. 4-704-928, con domicilio residencial en Urbanización Los Guayacanas, celular 6267-2366 y correo electrónico [engmarioserrano@hotmail.com](mailto:engmarioserrano@hotmail.com)

- a) Persona a contactar: **Ing. Christopher González**
- b) Números de teléfonos; **6490-1641**
- c) Correo electrónico; **cgrodriguez507@gmail.com**
- d) Página Web; **no posee**
- e) Nombre y registro de los consultores:

<b>NOMBRE DEL CONSULTOR AMBIENTAL:</b> <b>Registro Ambiental del consultor:</b> <b>Numero de Telefono del consultor:</b> <b>Correo electrónico del consultor:</b>		<b>ING. GISELA S. SANTAMARÍA B.</b>  <b>IAR-010-98</b> <b>(Actualizada Resolución DEIA-ARC-085-2018)</b>  <b>6506-5018</b> <a href="mailto:giseberroa850@hotmail.com">giseberroa850@hotmail.com</a>
<b>NOMBRE DEL CONSULTOR AMBIENTAL:</b> <b>Registro Ambiental del consultor:</b> <b>Numero de Telefono del consultor:</b> <b>Correo electrónico del consultor:</b>		<b>ARQ. ALBERTO QUINTERO</b>  <b>Registro Ambiental: IRC-031-09 (Act.)</b> <b>6781-3939</b> <a href="mailto:albertoantonioqu@hotmail.com">albertoantonioqu@hotmail.com</a>

### 3.0 INTRODUCCIÓN

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental categoría I, se fundamenta en los requisitos fijados en la Ley 8 de 25 de Marzo de 2015, QUE CREA EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MODIFICA LA LEY 41 DE 1998, GENERAL DE AMBIENTE, Y LA LEY 44 DE 2006, QUE CREA LA AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ, Y ADOPTA OTRAS DISPOSICIONES, según su artículo 23 y su reglamentación, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, y su modificación realizada en el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011 que modifica el decreto ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009. (Reglamenta el capítulo II, del título IV, de la Ley 41 de 1998, General de Ambiente). El Estudio de Impacto Ambiental es un elemento central del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. A través de este análisis, un grupo de expertos identifica los efectos ambientales que una acción humana producirá sobre su entorno, los cuantifica y propone las medidas correctivas, mitigadoras, compensatorias y/u otras necesarias para evitar o disminuir los impactos ambientales negativos y optimizar los efectos positivos. La Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera mediante un proceso de análisis continuo, que a través de un conjunto de antecedentes ordenados y reproducibles, permite tomar decisiones dirigidas hacia la protección del ambiente. Por ende, evalúa y corrige las acciones humanas y evita, mitiga o compensa sus eventuales impactos ambientales negativos. Al nivel de un proyecto, puede ayudar a los

responsables y a los beneficiarios finales a diseñar e implementar acciones que eliminen o minimicen los daños al medio ambiente.

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

- a. Alcance:** El alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental, comprende la descripción de la información general del promotor del proyecto, efectos que tienen lugar ante la ejecución del proyecto sobre el medio ambiente intervenido; la participación de los técnicos y consultores que evalúan o diagnostican la situación de los componentes ambientales (línea base) para predecir, evaluar los potenciales impactos y determinar las medidas preventivas, correctoras o de mitigación a través del diseño del Plan de Manejo Ambiental, en cumplimiento de la normativa legal ambiental vigente.
- b. Objetivos:** Formular la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto, identificando las acciones o actividades que puedan generar impactos a los componentes ambientales a fin de recomendar medidas de atenuación o mitigación a los impactos negativos y la potenciación a los positivos en fase operativa en concordancia a la ley No 8 de 25 de marzo de 2015 y el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009.

#### **Objetivos Específicos**

- Determinar los factores ambientales que son afectados por las actividades desarrolladas en el proyecto, capaz de generar efectos negativos sobre el medio ambiente físico, biológico y antrópico.
- Adecuar las actividades desarrolladas en el proyecto a una compatibilidad con el medio ambiente físico, biológico y antrópico del área de influencia directa e indirecta.
- Determinar acciones que hagan posible mitigar, atenuar y reducir los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos, de manera a garantizar la sustentabilidad ambiental del proyecto.

- c. **Metodología:** La elaboración del estudio de impacto ambiental está sustentado en amplios estudios de línea base a través de información secundaria sobre aspectos naturales, sociales, económicas y culturales del área del proyecto y en un detallado proceso de consulta continua a la ciudadanía, desarrollado durante el mes de diciembre de 2017. Asimismo, la realización de visitas de campo al área del proyecto para obtener información física, biológica, social, económica y cultural.

La metodología utilizada incluye el desarrollo de diferentes actividades complementarias las cuales se detallan a continuación:

- Reuniones con el promotor para discutir conceptos sobre el proyecto.
- Visitas al terreno para conocer su ubicación y discutir posteriormente la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.
- Revisión de planos y ante proyecto
- Determinación de la categoría del estudio según los criterios establecidos
- Levantamiento de la línea base ambiental (basada en el contenido mínimo del D.E. 123 de 2009), en cada uno de sus componentes físico, biológico y socioeconómico.
- Toma de evidencias fotografías del terreno.
- Toma de coordenadas UTM.
- Descripción de la flora y fauna.
- Aplicación de encuestas a los moradores y actores cercanos y en el área de influencia del proyecto. Como complemento se tomaron declaraciones textuales de algunas de las personas entrevistadas.
- Búsqueda de información literaria, secundaria y complementaria.
- Con la información recopilada se determinaron los posibles impactos negativos y positivos del Proyecto, así como la definición de medidas preventivas y de mitigación para cada impacto identificado.
- Para de lo antes expuesto fue necesario la utilización de instrumentos y equipos como son: cintas de medición, GPS, programas de computadora (auto cad, word, jpg, excel, etc.), cámaras fotográficas digitales, mapas, computadores, entre otros.

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

Los Criterios de Protección Ambiental enunciados en el Decreto Ejecutivo N° 123, no son aplicables a este Proyecto, ya que se ubica en un área intervenida y la actividad a realizar es de bajo impacto no afecta los criterios de protección ambiental. Por lo antes expuesto en el análisis de los impactos podemos clasificar este Estudio de Impacto ambiental en la Categoría I, y se presenta la declaración jurada por parte del promotor.

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

<b>CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.</b>	<b>Nivel de Riesgo</b>		
	<b>Nulo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Significativo</b>
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	<b>+</b>		
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	<b>+</b>		
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		<b>+</b>	
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.	<b>+</b>		

e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	+		
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	+		
<b>CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.</b>	<b>Nulo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Significativo</b>
a. La alteración del estado de conservación de suelos		+	
b. La alteración de suelos frágiles	+		
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	+		
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	+		
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.	+		
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	+		
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	+		
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.	+		
i. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	+		
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	+		



k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	+		
l. La inducción a la tala de bosques nativos.	+		
m. El reemplazo de especies endémicas.	+		
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	+		
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	+		
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	+		
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.	+		
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	+		
s. La modificación de los usos actuales del agua.	+		
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.	+		
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	+		
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	+		
<b>CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.</b>	<b>Nulo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Significativo</b>
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	+		
b. La generación de nuevas áreas protegidas.	+		
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.	+		
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	+		

e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	+		
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	+		
g. La modificación en la composición del paisaje.	+		
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	+		
<b>CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>	<b>Nulo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Significativo</b>
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	+		
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	+		
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.	+		
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	+		
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.	+		
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	+		
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	+		
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	+		

<b>CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.</b>	<b>Nulo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Significativo</b>
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	<b>+</b>		
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.	<b>+</b>		
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	<b>+</b>		

**Fuente:** Decreto Ejecutivo 123 de 14 de Agosto de 2009.

Después de revisados los Cinco Criterios de Protección Ambiental (CPA) y sus indicadores, teniendo presente la naturaleza del proyecto, se llegó a la conclusión que no afecta significativamente ninguno de los criterios arriba mencionados, es decir, no generará ningún impacto ambiental negativo significativo ni conlleva riesgos ambientales significativos, por lo que el Estudio de Impacto Ambiental se justifica como 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.**

- **PROMOTOR:** MARIO AUGUSTO SERRANO ALVAREZ
- **TIPO DE PROMOTOR:** PERSONA NATURAL
- **TIPO DE EMPRESA:** NO APLICA, EL PROMOTOR ES PERSONA NATURAL
- **UBICACIÓN:** DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
- **CERTIFICACIÓN DE EXISTENCIA:** NO APLICA, EL PROMOTOR ES PERSONA NATURAL.
- **REPRESENTACIÓN LEGAL:** MARIO AUGUSTO SERRANO ALVAREZ (**persona natural**), varón, panameño, mayor de edad, con cedula de identidad personal No. 4-704-928, con domicilio residencial en Urbanización Los Guayacanas, celular 6267-2366 y correo electrónico [engmarioserrano@hotmail.com](mailto:engmarioserrano@hotmail.com)
- **PROPIEDAD:** El proyecto “EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER” se desarrollará en la propiedad identificada con el folio real **No. 92445**, código de ubicación 4501, ubicada en el lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David, propiedad del promotor del proyecto.

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

En anexo, se presenta el Paz y Salvo del promotor del proyecto; así como el Recibo de pago de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental para EsIA Categoría I, ambos documentos expedidos por el MINISTERIO DE AMBIENTE.

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto **EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER** consiste en la construcción de un edificio de dos (2) plantas para apartamentos de alquiler, distribuidos en siete (7) apartamentos en planta baja y siete (7) apartamentos en planta alta, quince (15) estacionamiento incluyendo para personas con discapacidad, aceras exteriores y áreas verdes (grama). Las aguas residuales se manejarán a través del sistema de tanque séptico.

**Tabla 2. Área de construcción del proyecto “EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER”**

<b>PLANTA BAJA</b>	
<b>AREA ABIERTA =</b>	<b>125.777 m<sup>2</sup></b>
<b>AREA CERRADA =</b>	<b>323.125 m<sup>2</sup></b>
<b>AREA DE CONSTRUCCIÓN P.B. =</b>	<b>448.902 m<sup>2</sup></b>
<b>PLANTA ALTA</b>	
<b>AREA ABIERTA =</b>	<b>101.576 m<sup>2</sup></b>
<b>AREA CERRADA =</b>	<b>322.775 m<sup>2</sup></b>
<b>AREA DE CONSTRUCCIÓN P.A. =</b>	<b>424.351 m<sup>2</sup></b>

Fuente: Planos del proyecto.

**Tabla 3. Tamaño de los apartamentos para el proyecto EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**

<b>No. Local</b>	<b>N°</b>	<b>Modelo</b>	<b>Área (m2)</b>
<b>PLANTA BAJA</b>	#1	Modelo 1	48.50
	#2	Modelo 2	48.50
	#3	Modelo 1	48.50
	#4	Modelo 2	48.50
	#5	Modelo 1	48.50
	#6	Modelo 3	46.38
	#7	Modelo 4	49.00
<b>PLANTA ALTA</b>	#8	Modelo 1	48.08
	#9	Modelo 2	48.08
	#10	Modelo 1	48.08
	#11	Modelo 2	48.08
	#12	Modelo 1	48.08
	#13	Modelo 3	46.37
	#14	Modelo 4	48.91

Fuente: Planos del proyecto.

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

### **a. Objetivos del proyecto:**

- Construir un edificio de dos (2) plantas para albergar siete (7) apartamentos en planta baja y siete (7) apartamentos en planta alta, destinados para alquiler.

### **b. Justificación del proyecto:**

David Cabecera es reconocido por sus esfuerzos en modernizar su infraestructura como la cartera de bienes y servicios a través de la inversión pública y privada. Los habitantes de la provincia, demandan toda clase de artículos y servicios, para lo cual exigen lugares de hospedaje apropiados, seguros y ubicados en áreas comerciales. Por ello, la construcción de un emplazamiento que albergue apartamentos para fines comerciales, está dentro de la perspectiva del desarrollo urbano de David Cabecera sobre todo porque está provisto con todos los servicios básicos necesarios (accesibilidad, agua potable, luz eléctrica, transporte, telefonía, centros de salud, escuelas, colegios, etc.). Con el proyecto se generaría beneficios para el Promotor y la comunidad en general, con la generación de empleo, sobre todo, en la fase de construcción del edificio para y nuevas plazas de trabajo en el edificio.

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

El proyecto “EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER” se desarrollará en la propiedad identificada con el folio real No. 92445, código de ubicación 4501, ubicada en el lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David, propiedad del promotor del proyecto.

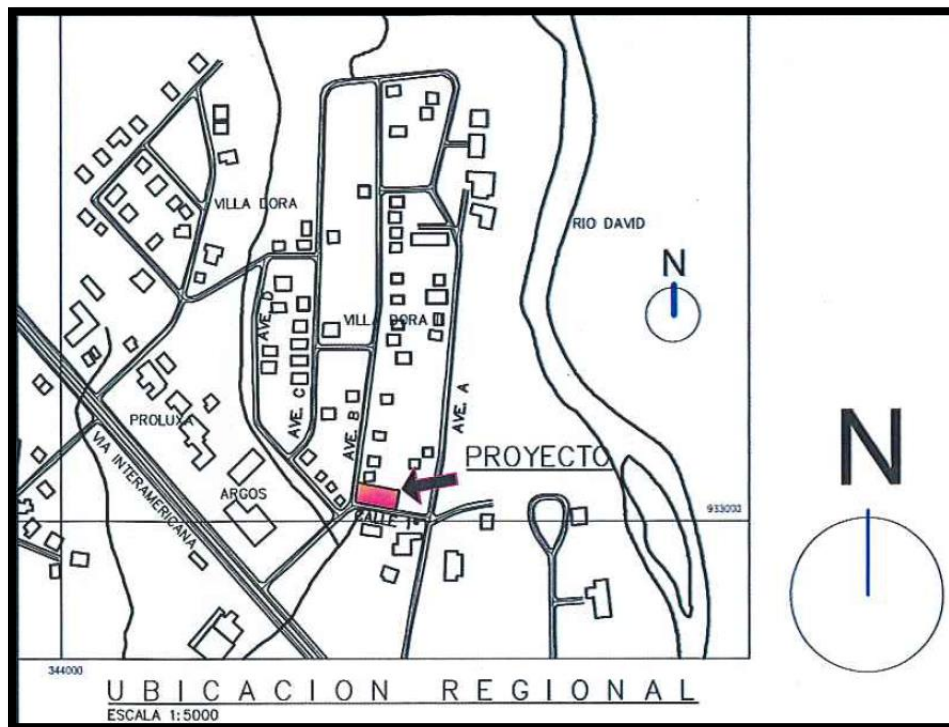
**Tabla. 4. Coordenadas UTM del proyecto (Datum WGS-84) – ZONA 17P**

Puntos	Coordenadas en UTM (m)	
1	344390	933207
2	344394	933222
3	344435	933217
4	344433	933200

Fuente. Datos de campo

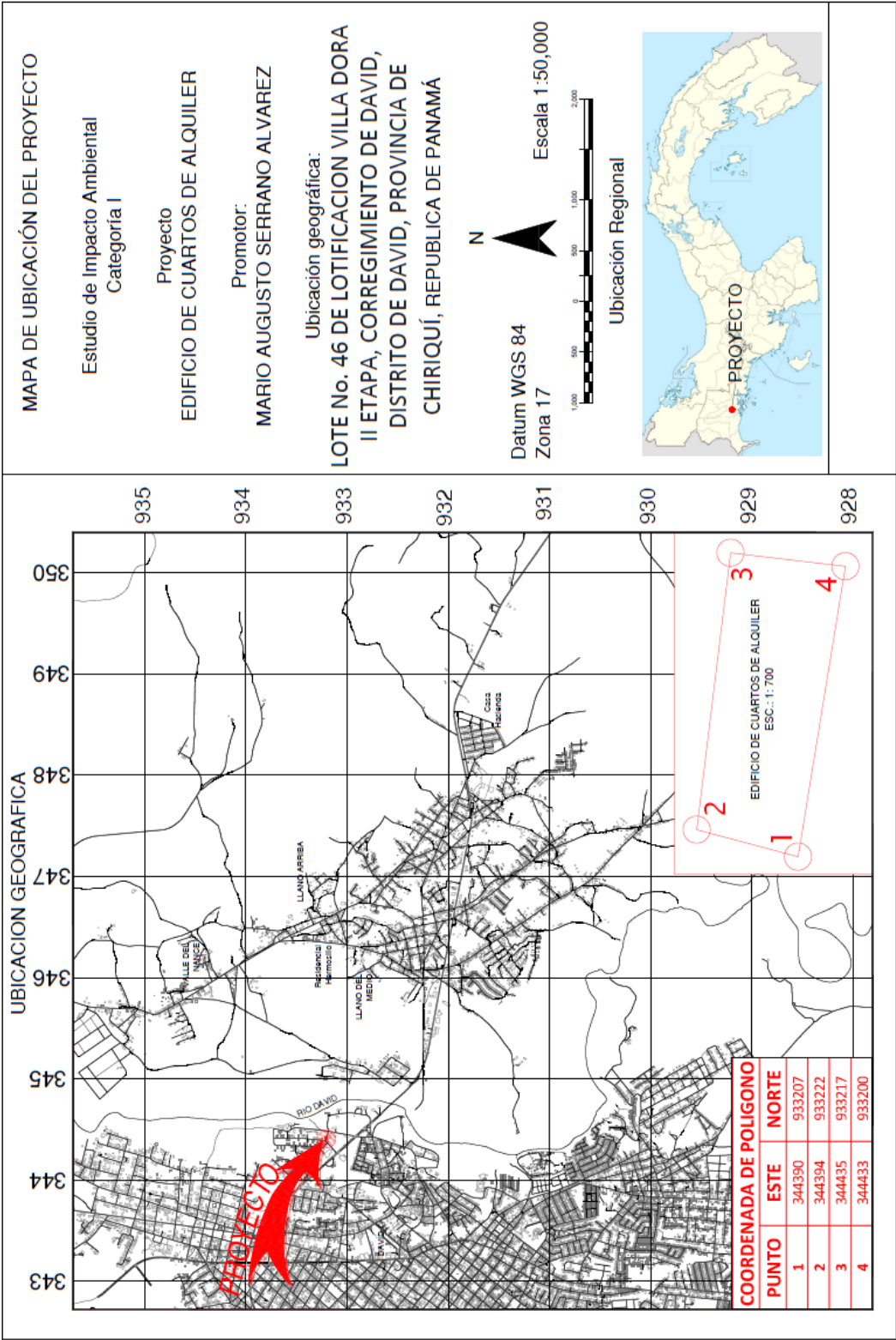


**Figura 1. Polígono y Entorno del proyecto**  
(Fuente Google Earth)



**Figura 2. Mapa de localización regional**  
(Fuente: Planos del proyecto)





**Figura 3. Mapa de ubicación geográfica, escala 1:50,000.**  
Fuente: Mapa Base, Contraloría General de la República de Panamá

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

- Constitución Nacional, en su Artículo 114 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.

#### Normas Ambientales

1. Ley 8 de 25 de marzo de 2015. Ministerio de Ambiente
2. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de septiembre 2006. Y su modificación a través del decreto ejecutivo N ° 155 del 5 de agosto de 2011.
3. Decreto Ley N° 35 del 22 septiembre de 1996, sobre el uso de Agua.
4. Ley 5, de 28 de enero de 2005. Sobre delitos Contra el Ambiente.

#### Normas de Salud.

1. Reglamento Técnico **DGNTI – COPANIT – 35 -2019**. MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.
2. **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019** / DEFINICIONES Y REQUISITOS GENERALES: Se establecen los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que deben cumplir el agua potable. Entra en efecto en el 2020.
3. Código Sanitario de 1946, norma el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.
4. Decreto N° 150 del 19 de febrero de 1971, reglamento sobre ruidos.
5. Normas de seguridad industrial elaboradas por la Cámara Panameña de la Construcción.
6. Normas de seguridad de los bomberos.
7. Decreto Ejecutivo 84-10 del 10 de junio de 1996 sobre Aspectos sanitarios.

### **Normas de Seguridad Ocupacional.**

1. Decreto ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales
2. Decreto 252 de 1971 de legislación laboral, reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene del trabajo.
3. Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
4. Ley No 66 de 1946. Código Sanitario. 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.

### **Legislación que aplica al sistema contra incendios**

1. Resolución No. 72 (De 21 de noviembre de 2003). “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el Artículo 3r0 de la Resolución 46 “Normas para la Instalación De Sistemas De Protección Para Casos De Incendio” De 3 De Febrero De 1975”.
2. Resolución No. 73. (De 21 de noviembre de 2003). “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el Artículo 3R0 de la Resolución 46: “Normas para la instalación de Sistemas de Protección para casos de incendio” del 3 de febrero de 1975 y a la resolución N° 264: Normas para la instalación de los sistemas automáticos de rociadores contra incendio” del 8 de octubre de 1996”.
3. Resolución NP 74 (De 21 de noviembre de 2003). “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el Artículo 3r0. de la Resolución 46 “Normas para la Instalación de Sistemas de Protección para Casos De Incendio” De 3 De Febrero De 1975”.
4. Resolución N° CDZ – 20/2003 (DE 10 DE OCTUBRE DE 2003). “Por la cual se ordena la publicación en La Gaceta Oficial los Capítulos I, II y III Del Reglamento General De La Oficina De Seguridad”.

### **Instalaciones eléctricas:**

1. Resolución 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.

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

Las fases del proyecto corresponden a las siguientes: **planificación, construcción / ejecución, operación y abandono**. La etapa de planificación es la evaluación o proceso que recoge información que apoyará la toma de decisiones. Se considera que la etapa de construcción corresponde a los momentos en los cuales el proyecto se está implementando, es decir, se están poniendo en práctica las actividades propuestas originalmente para alcanzar los objetivos, para luego entrara a la fase operativa o de ocupación del edificio. La etapa de abandono no se tiene contemplada.

### 5.4.1 Planificación

Esta etapa del Proyecto comprende la determinación de su factibilidad, mediante el diseño del anteproyecto, el levantamiento topográfico y catastral del sitio, diseños, desarrollo de planos técnicos de construcción, la elaboración del estudio de impacto ambiental, la solicitud y aprobación de permisos requeridos por las autoridades, así como las diligencias financieras y económicas que sustentarán la ejecución física de la obra. De igual forma se han realizado las reuniones por parte del consultor con el Promotor, los arquitectos del Proyecto, así como otros profesionales.

### 5.4.2 Construcción/ejecución

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

La descripción de estas, es como sigue:

- **Cercado:** la obra debe ser aislada de los transeúntes con cercas de paneles de zinc, de tal manera que no afecte la seguridad de peatones y vehículos, o de algún otro material o medida que permita mantener la distancia entre ambas partes.

- **Habilitación de estructuras temporales:** construcción de una caseta temporal que tendrá la oficina de campo, un área para el almacenamiento de materiales y equipos para los trabajadores; así como la colocación de sanitarios portátiles.
- **Preparación del sitio:** la cual consiste básicamente en reunir las condiciones necesarias como son el marcado y trazado.
- **Replanteamiento de áreas:** en el terreno se identificarán la ubicación de las áreas donde se concentrarán las actividades de construcción dentro del área del proyecto.
- **Obras civiles:** dentro de las actividades de infraestructuras a desarrollar se encuentran las siguientes:

<b>Trabajos de albañilería:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acabados de pisos y paredes</li> <li>• Revestimientos</li> <li>• Carpintería</li> <li>• Recubrimientos</li> <li>• Instalaciones sanitarias</li> <li>• Trabajos de plomería</li> </ul>
<b>Obras exteriores:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rampa peatonal de acceso</li> <li>• Aceras (área abierta de la construcción)</li> <li>• Estacionamientos (señalización y demás requeridos por el Ministerio de Obras Públicas).</li> </ul>
<b>Obras complementarias:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de redes eléctricas en general</li> <li>• Sistema de comunicación</li> <li>• Redes y sistema pluvial.</li> <li>• Sistema de agua potable</li> <li>• Suministro e insumo</li> <li>• Equipamiento y mobiliario</li> <li>• Divisiones y fachadas, cielo raso, elementos decorativos adosados al edificio, entre otros.</li> <li>• Sistemas especiales (contra incendios)</li> </ul>

La responsabilidad en cuanto al control de calidad de esta obra recae sobre la empresa contratista, donde dicha empresa debe ser idónea e incluye las subcontrataciones que se lleguen a realizar, para la ejecución de la obra.

### 5.4.3 Operación

Una vez terminada la construcción del Proyecto, iniciara la ocupación del mismo por parte del promotor.

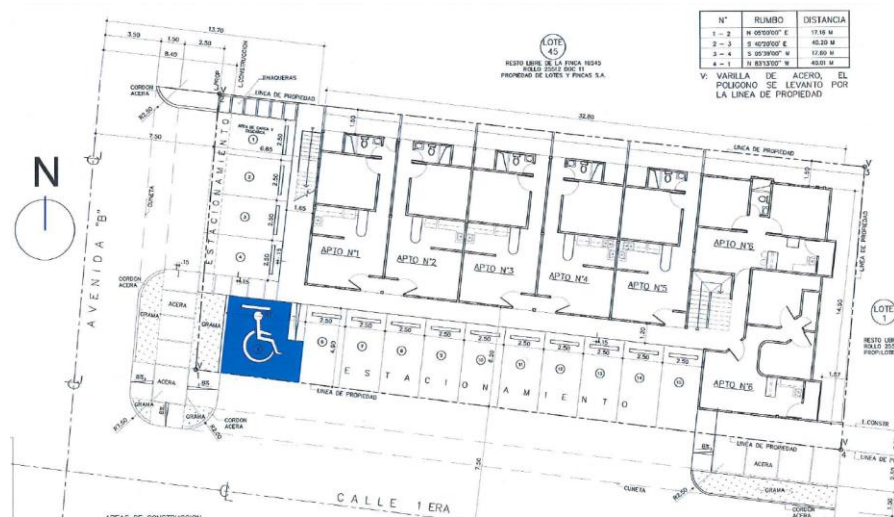
### 5.4.4 Abandono

Se espera que el promotor finalice la construcción del proyecto con satisfacción y así evitar abandonar la obra. En caso de no continuar la construcción por razones ajenas al promotor, el sitio deberá quedar libre de restos de materiales y dejar el área limpia.

## 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

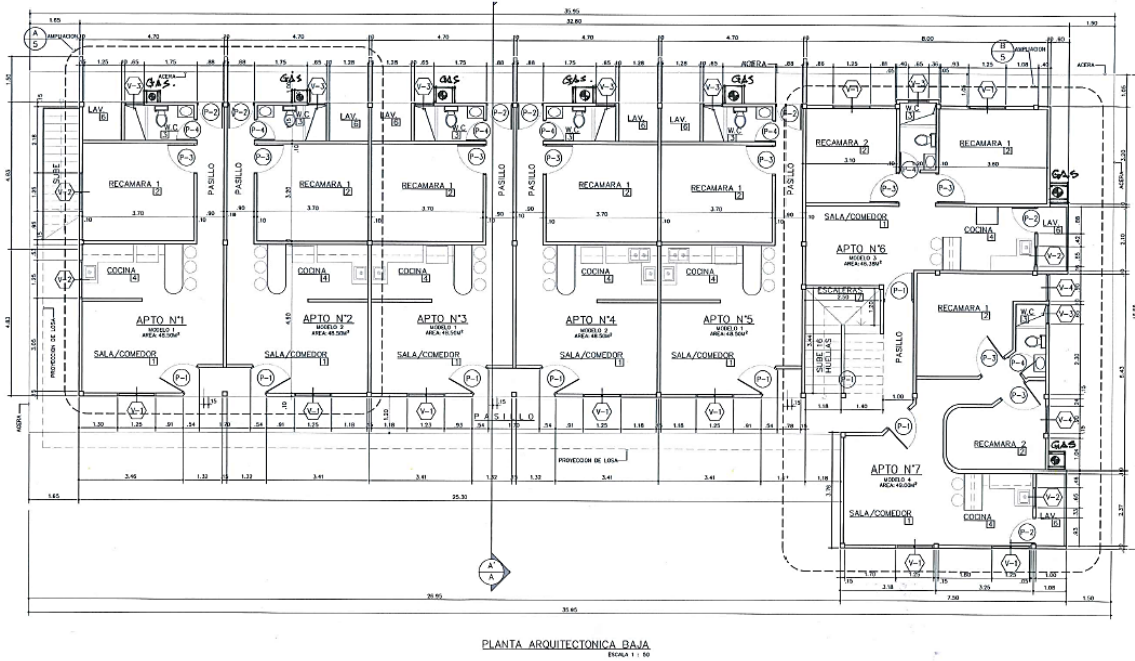
### a) Infraestructura a desarrollar:

- Construcción de un edificio de dos (2) plantas para apartamentos de alquiler, distribuidos en siete (7) apartamentos en planta baja y siete (7) apartamentos en planta alta.
- Quince (15) estacionamiento incluyendo para personas con discapacidad,
- Aceras exteriores y
- Áreas verdes (grama).

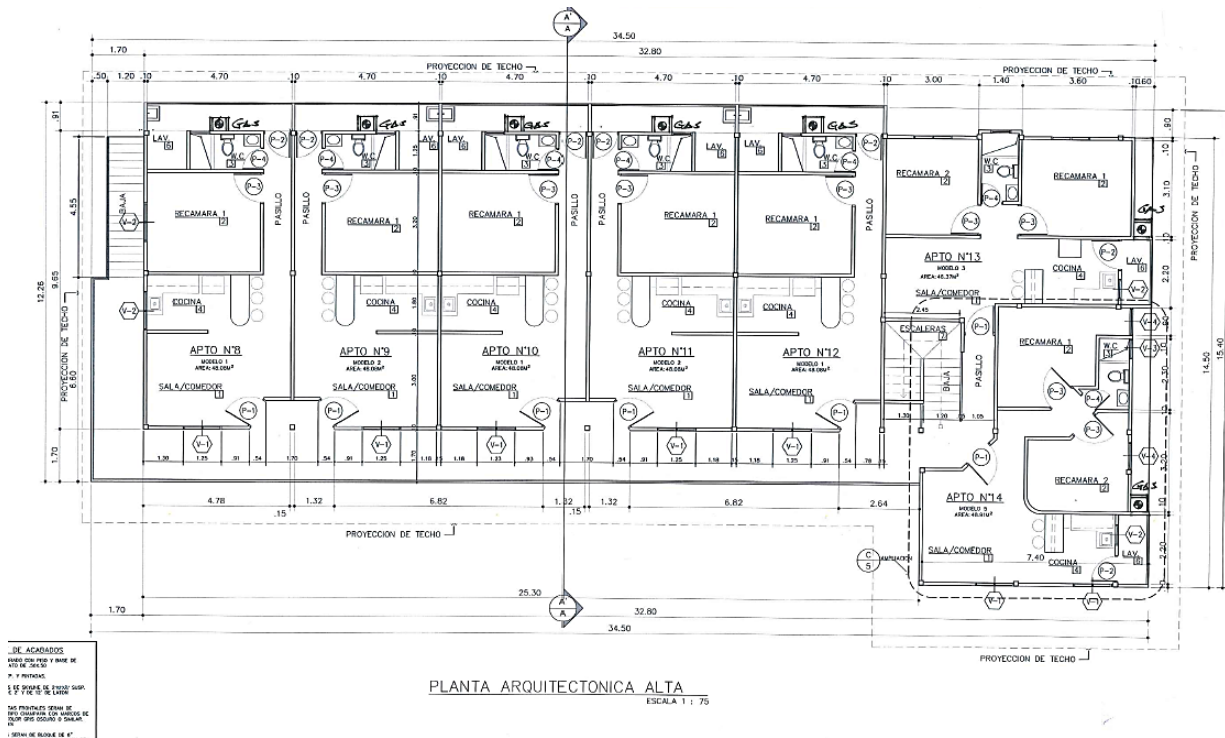


**Figura 4. Ubicación del proyecto dentro del lote**  
(Fuente: Planos del proyecto)





**Figura 5. Planta arquitectónica baja – Nivel 000**  
(Fuente: Planos del proyecto)



**Figura 6. Planta arquitectónica alta – Nivel 100**  
(Fuente: Planos del proyecto)



**Notas generales del proyecto:**

- El diseño interno es responsabilidad del diseñador.
- Se mantendrá continuidad en las aceras a través de rampas cumpliendo con la ley de equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.
- La recolección de basura será dentro de la línea de propiedad.
- Piso de concreto forrado con piso y base de baldosa de porcelanato de 0.50 x 0.50.
- Paredes de bloques y repelladas / pintura.
- Todas las paredes deben llegar desde el nivel de pisos acabado hasta viga de techo, como barrera cortafuego.

El proyecto también conlleva otras infraestructuras menores, que son parte del diseño constructivo:

- Aceras
- Cordón acera
- Empalme entre calle y entrada a la propiedad vehicular
- Planta de tinaquera y muro de medición
- Rampas

**b) Equipo a utilizar:**

- En la fase de Planificación no se utilizará equipo, salvo el necesario para replanteo de puntos topográficos del polígono del terreno, el equipo de computación y software para desarrollo de planos y labores de oficina.
- En la Fase de Construcción se utilizarán los equipos de toda construcción: Equipos de soldaduras, pala mecánica, retroexcavadora, equipos de soldadura, concretas - mixer, camiones para transportar materiales, herramientas manuales (palas, carretillas, palaustre, martillos, flotas, nivel, plomada, etc.).
- Durante la fase de Operación se entiende, cuando los APARTAMENTOS estén funcionando, en éste caso se utilizará, aires acondicionados, muebles y accesorios.

**5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación**

Los insumos elementales que se necesitarán para desarrollar el proyecto son los siguientes:

- Agua potable para el consumo de los trabajadores
- Agua para el proceso propio de la construcción
- Equipo de protección personal y primeros auxilios
- Bloques, acero, hierro, cemento, arena, pegamento, carriolas, pinturas, baldosas, azulejos, techos, puertas, cielo raso de diversos tipos
- Puertas de metal de fábrica especial para depósitos
- Materiales de plomería
- Baterías de sanitarios, lavamanos, piletas
- Piedra, cascajo
- Tubería eléctrica
- Tubería de agua
- Tuberías para el sistema de aguas servidas
- Accesorios para el sistema contra incendio y contra robo
- Letrina portátil para uso de los trabajadores

Por su parte, durante la operación los insumos más necesarios constarán del mobiliario adecuado y todo el equipo que se requiera para la gestión administrativa de las instalaciones. Además, están todos los insumos necesarios para el mantenimiento tanto del interior como el exterior del edificio.

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

- **Agua:** El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA) es quien suministra el agua potable en esta área.
- **Energía:** La promotora realizará un contrato con la Empresa NATURGY, para que brinde el servicio a las instalaciones del proyecto.
- **Aguas servidas:** En la etapa de construcción se dispondrá de letrinas portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores, por lo cual se contratará una empresa para que realice de manera frecuente la limpieza y desinfección de éstos. Para la operación del proyecto el promotor del proyecto instalará el sistema de tanque séptico.

- **Vías de acceso:** todas las vías de acceso son de asfalto y está en buenas condiciones.
- **Transporte público:** El proyecto está localizado en un área comercial de gran afluencia de personas, por donde fluyen líneas de transporte público de ruta interna y transporte selectivo.
- **Otros servicios:** Se dispone de servicio telefónico para el sector (líneas fijas), suministrado por la empresa de telefonía Cable & Wireless. También hay cobertura de telefonía celular suministrado por varias empresas proveedoras.

### **5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados**

#### **Planificación:**

- Arquitecto para el diseño y elaboración de los planos.
- Secretaria y mensajería para el papeleo del anteproyecto
- Consultores Ambientales, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

#### **Construcción:**

- Arquitecto para el diseño y construcción de la obra.
- Un capataz, para dirigir los trabajos de construcción de la obra
- Albañiles y ayudantes en general.
- Un plomeros, instalación del sistema de agua potable y servicios higiénicos
- Un técnico en electricidad, para la instalación del sistema eléctrico
- Un Soldador

**Operación:** De acuerdo a las necesidades del promotor

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

El manejo y disposición de los desechos en todas sus fases son parte indisoluble de las actividades que realiza todo promotor:

- Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.

- Eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población.
- Reducir los costos asociados con el manejo de los desechos sólidos y la protección al medio ambiente, incentivando a los trabajadores a desarrollar innovaciones para reducir la generación de los desechos e implementar una adecuada disposición final.
- Realizar un inventario y monitorear los desechos generados en las diferentes actividades.
- Disponer adecuadamente los desechos según las regulaciones vigentes en Panamá y sus municipios respectivos.
- Monitorear adecuadamente el plan de manejo de desechos sólidos para asegurar su cumplimiento.

#### 5.7.1 Sólidos

- **Etapas de planificación:** No se prevé la generación de desechos en esta fase.
- **Etapas de construcción:** Durante la etapa de construcción los desechos sólidos domésticos producidos por los trabajadores, serán recogidos en tanques de 55 galones, con tapa y serán retirados semanalmente por camiones contratados por el Promotor del proyecto para su disposición final en el Relleno Sanitario de David. Los desechos sólidos a generar por la construcción del proyecto, serán entre otros: caliche, bolsas de cemento, restos de madera, pedazos de bloques, trozos de láminas de zinc, pedazos de diversas tuberías, clavos, alambres, barras de hierro y acero, cantos de carriolas.
- **Etapas de operación:** Los desechos sólidos durante esta Fase están clasificados como comunes, por ejemplo cajas de cartón, plásticos, fon protector de mercancías, sobras de alimentos. Estos serán recolectados semanalmente por una empresa que contrate el promotor para disponerlos en el Relleno Sanitario de David.
- **Etapas de abandono:** No aplica

#### 5.7.2 Líquidos

- **Etapas de planificación:** No se prevé

- **Etapas de construcción:** Los desechos líquidos estarán conformados por las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la obra, por lo que se contratarán letrinas portátiles como parte del manejo de las mismas.
- **Etapas de operación:** El Promotor utilizará el sistema de tanque séptico.
- **Etapas de abandono:** No aplica

### 5.7.3 Gaseosos

- **Fase de Planificación:** No se generará desechos de este tipo.
- **Fase de Construcción:** Se utilizará los equipos y maquinarias en buenas condiciones mecánicas, esto de manera temporal.
- **Fase de Operación:** No se pretende generar este tipo de emisiones de este tipo.
- **Etapas de abandono:** No aplica

## 5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

Según, el Plan de Ordenamiento Territorial de David 2016, las normas de zonificación para esta área de la ciudad de David y especificada en el plano del proyecto es la Norma de zonificación Residencial de Mediana Densidad, Código: R-2.



**Figura 7. Zonificación del proyecto**  
(Fuente: Planos del proyecto)

## 5.9 Monto global de la inversión

La inversión global se estima en B/ 300,000.00

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Se describe a continuación las características del ambiente físico del área en donde se desarrollará el proyecto que consiste en la caracterización del suelo, topografía, el clima, hidrología y la calidad de aire.

### 6.1 Caracterización del suelo

Los suelos de la zona presentan textura arcillosa, y según la capacidad agrológica de los suelos se clasifican como clase II, III, y IV indicando que el terreno es arable, con severas o con algunas limitaciones en la selección de las plantas que requiere conservación especial o ambas cosas.

#### 6.1.1 La descripción del uso del suelo

El terreno estaba baldío al momento de realizar la compra del predio.

#### 6.1.2 Deslinde de la propiedad

El proyecto “**EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**” se desarrollará en la propiedad identificada con el folio real **No. 92445**, código de ubicación 4501, ubicada en el lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David, propiedad del promotor del proyecto. A continuación se describe sus límites, según la certificación de registro público No. 1819794

- Norte: Lote 45 de la finca 16545
- Sur: Calle primera
- Este: Lote 1 de la finca 16545
- Oeste: Avenida B

### 6.2 Topografía

El terreno donde se desarrollará el proyecto y sus alrededores presenta una topografía plana.

### 6.3 Hidrología

El Corregimiento de David se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica N° 108 donde el Río Chiriquí es el afluente principal. En el sitio 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 fuentes de aguas superficiales en el área del proyecto.

## **6.4 Calidad de aire**

Es un área urbana comercial, con una alta afluencia de peatones y vehículos, principalmente en las horas diurnas. Las actividades del proyecto no afectarán significativamente la calidad del aire en el sitio, se utilizará equipos y maquinarias en buenas condiciones mecánicas.

### **6.4.1 Ruido**

Los ruidos generados en este lugar corresponden al tráfico vehicular. Durante la etapa de construcción, el uso de los equipos puede incrementar el ruido en el sitio del proyecto, pero no serán significativos. La etapa de operación no generará ruidos molestos.

### **6.4.2 Olores**

No existen fuentes generadoras de olores molestos, fuertes, penetrantes que afecten al medio ambiente y a la población. En el área existe una renovación constante del aire, además, la dirección prevalente de los vientos en el área, permite la dispersión de los mismos, lo que favorece al desarrollo del proyecto.



## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En los alrededores de la propiedad existen otros establecimientos comerciales y residencias. La vía principal más próxima es la carretera interamericana. El predio posee una cerca de ciclón.

### 7.1 Características de la Flora

En el terreno del proyecto no hay vegetación arbórea, solamente grama común (gramíneas).



**Figura 8. Característica de la vegetación**  
(Fuente: González, C. 2019)

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

Las características de la flora dentro del terreno donde se desarrollara el proyecto no amerita la realización de inventarios forestales.

### 7.2 Características de la Fauna

Dentro de los terrenos del proyecto no hay vegetación que sustente una fauna asociada a la misma.

## 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).

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.

Provincia, distrito y corregimiento	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Población			Densidad de Habitantes por Km <sup>2</sup>		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Chiriquí	6,490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
David	868.4	102,678	124,280	144,858	118.2	143.1	166.8

Fuente: Contraloría General de la República, 2016

**Figura 9. Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: censo de 1999 a 2010**

Este proyecto brindará más opciones para satisfacer demanda de cuartos de alquiler. En esta zona existe el servicio continuo de transporte público colectivo y selectivo, facilitando el acceso de los usuarios y trabajadores a esta área.

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

Como se ha mencionado anteriormente el proyecto se ubica en un área totalmente construida y comercializada. Alrededor del área del proyecto existen otros comercios de diferentes índoles, oficinas, talleres, restaurantes, estaciones de combustibles y plazas comerciales, así como acceso a servicio de transporte selectivo y privado.

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

Para la ejecución del Proyecto de Impacto Ambiental clasificado como categoría I y cumpliendo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y se deroga el D.E. 209 de 5 de septiembre 2006 y el D.E. N° 155, del 5 de Agosto del 2011, Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de 2009”. La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana (opiniones, sugerencias, inquietudes y aclaraciones), con respecto al proyecto fue la encuesta directa a las personas residentes en el área de influencia del Proyecto: **“EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER”**, en el corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Metodología** La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana (opiniones, sugerencias, inquietudes y aclaraciones), con respecto al proyecto fueron las encuestas directas a las personas residentes a los alrededores del proyecto en el Corregimiento de David Cabecera, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

### Objetivos:

- Informar a la población en general del proyecto que se llevara a cabo;
- Determinar las inquietudes que se generan en la población por parte del proyecto;
- Aclarar las dudas de la población en general sobre este proyecto y sus beneficios.

A continuación se describen los resultados de las encuestas aplicadas:

**RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS:** Se aplicaron 10 encuestas a los residentes y colindantes cercanos, las mismas se realizaron el día 26 de noviembre de 2019.

**Tabla 6. Datos en Frecuencia y porcentaje de los 10 entrevistados para el proyecto EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER en Corregimiento de David Cabecera, distrito de David, provincia de Chiriquí**

DATOS GENERALES DE LOS 10 ENTREVISTADOS		FRECUENCIA	PORCENTAJE %
GENERO	<i>Masculino</i>	7	70
	<i>Femenino</i>	3	30
TOTAL		10	100%
EDAD	<i>18-30</i>	2	20
	<i>31-40</i>	4	40
	<i>41-50</i>	3	30
	<i>51-60</i>	1	10
	<i>&gt;60</i>	0	0
TOTAL		10	100%
NIVEL EDUCATIVO	<i>Primaria</i>	0	0
	<i>Secundaria</i>	3	30
	<i>Universidad</i>	7	70
TOTAL		10	100%
RELACIÓN CON EL LUGAR	<i>Residente</i>	9	90
	<i>Comerciante</i>	0	0
	<i>Transeúnte</i>	1	10
	<i>Autoridad</i>	0	0
TOTAL		10	100%

Fuente: Encuestas aplicadas.

Para cada una de las preguntas se obtuvo los siguientes resultados:

**1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto “EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER”?** De las personas encuestadas el 60% SI tenían conocimiento del desarrollo del Proyecto, mientras que el 40% no conocía del proyecto.

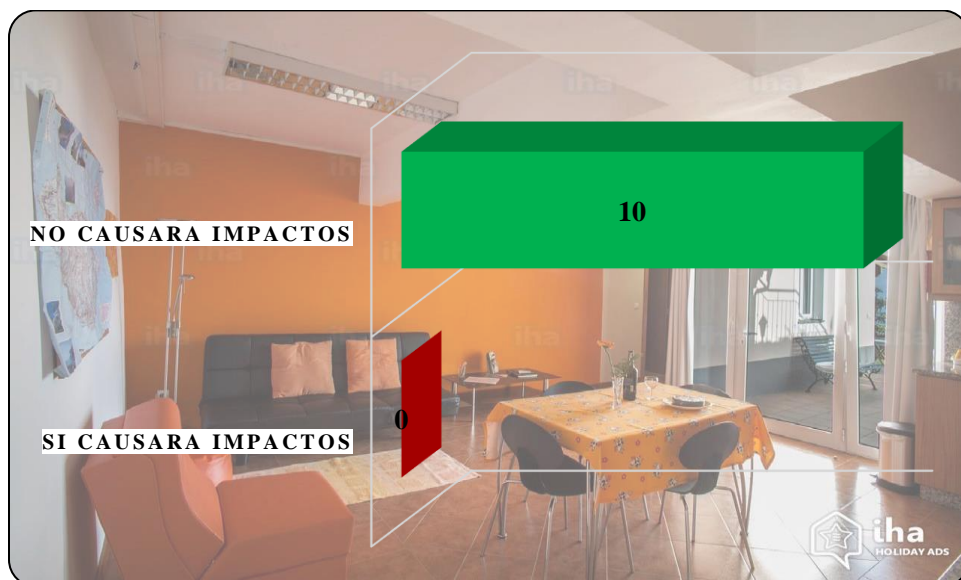
**Grafico 1. Conocimiento del proyecto por parte de los encuestados para el Proyecto EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER, David, Chiriquí, 2019.**



Fuente: Datos obtenidos

2. **¿Considera usted que la construcción del proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental?** Un 100% de la población encuestada considera que el proyecto NO puede generar impactos ambientales.

**Grafico 2. Impacto ambiental ocasionado por el proyecto**



Fuente: Datos obtenidos



3. ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? El 100% de las personas encuestadas opinaron que el desarrollo del proyecto no causara inconvenientes.

Grafico 3. Inconveniente por la ejecución del proyecto



Fuente: Datos obtenidos

4 ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto, obra o actividad? El 100% de los encuestados aceptan y estan de acuerdo, que se ejecute la construcción del proyecto **EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**.

Grafico 4. Aceptación del proyecto por parte de la comunidad



Fuente: Datos obtenidos

## 5. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor?

- Respetar las leyes de construcción
- Crear área verdes
- No dejar basura tirada en la vía
- No ocasionar molestias a los vecinos

## 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. En base de estas probabilidades, de ocurrir especialmente durante la fase de construcción, se plantea el siguiente mecanismo de resolución de conflictos:

- 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 donde se desarrollara el proyecto, no se encuentra señalado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural.

### 8.4 Descripción del Paisaje

Se trata de un área con un paisaje intervenido, en donde se ha desarrollado actividades de diferentes tipos, lo cual se evidencia mediante la observación de las características existentes en el sitio de emplazamiento y en el área de influencia, Paisaje urbano.



**Figura 9-10. Paisaje que rodea al proyecto.**

(Fuente: González, C. 2019)



## 9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En base al análisis de los criterios de protección ambiental para la caracterización de impactos, se prevé que el proyecto residencial no genera impactos ambientales negativos significativos al ambiente ni afecta a ninguno de los criterios de protección ambiental, por lo que clasifica en la Categoría I.

Para la identificación de impactos se utilizó una matriz de indicadores la cual tiene como primer requisito identificar las actividades del Proyecto que pueden generar impactos. En el cuadro siguiente se muestra el detalle de las actividades generales del Proyecto y las acciones que pudiesen generar impacto.

**Tabla 5. Actividades Generales del Proyecto y Acciones Generadoras de Impacto en la Etapa de Construcción.**

<i>ACTIVIDADES</i>	<i>ACCIONES GENERADORES DEL IMPACTO</i>
Adecuación de la zona para la construcción	Alteración de la estructura del suelo
Delimitación del área de construcción, instalación de tuberías, tendidos eléctricos, construcción del edificio.	Excavación y movimiento de tierra puntuales; Movimiento de equipo; uso de materiales de construcción; generación de desechos sólidos y líquidos, presencia humana laboral, levantamiento de infraestructura.

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).

**Tabla 6. Matriz Resumen de los impactos ambientales identificados de las Actividades del proyecto “EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER”. Corregimiento David, distrito de David, provincia de Chiriquí.**

Medio	Etapa	Actividad (es)	Impactos ambientales	Carácter del impacto (+/-;x)	No. De Alteraciones o Impactos		
					Positiva	Negativa	Total
Físico (Suelo, Agua, Aire)	Construcción	Instalación de estructuras provisionales; Nivelación del terreno; Acopio de materiales de construcción; Excavación de fundaciones; construcción del edificio.	Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	(-)	0	4	4
			Contaminación atmosférica por dispersión de partículas de polvo	(-)			
			Alteración en la estructura y estabilidad del suelo	(-)			
			Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones	(-)			

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, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros

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)

<b>Magnitud del Impacto;</b> considera como parámetros de referencia a:	<b>Importancia del Impacto;</b> considera como parámetros de referencia a:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Perturbación (P):</b> cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto (Clasificado como importante, regular y escaso).</li> <li>• <b>Extensión (E):</b> mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto (Clasificado como regional, local-lineal, puntual).</li> <li>• <b>Ocurrencia (O):</b> mide el riesgo de ocurrencia del impacto (clasificado como muy probable, probable y poco probable).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Duración (D):</b> 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.</li> <li>• <b>Reversibilidad (R):</b> 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.</li> <li>• <b>Importancia (I):</b> desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como alto, medio o bajo).</li> </ul>

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

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

*\*Valores en paréntesis indican e 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>	14-11
<i>Poco significativo</i>	<i>Bajo</i>	10-8
<i>Compatible</i>	<i>Muy Bajo</i>	$\leq 7$

- **Impacto muy significativo:** la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una perdida 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 7. Valoración en función a las principales IMPACTOS AMBIENTALES identificadas del proyecto “EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER”. Corregimiento de David, distrito de David, provincia de Chiriquí.**

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

## 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 depósitos 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 nuevos CUARTOS DE ALQUILER 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 frente a cada impacto ambiental

**Tabla 8. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
<b>Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar vehículos en óptimas condiciones mecánicas.</li> <li>• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.</li> <li>• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li> </ul>	<p>Revisión mecánica semanal de los vehículos a utilizar.</p> <p>Inspección diaria a trabajadores del uso del EPP.</p>	Durante la fase de construcción	Este costo está considerado dentro del presupuesto del proyecto
<b>Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 6:00 p.m.</li> <li>• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</li> </ul>	Semanal	Durante la fase de construcción	Este costo está considerado dentro del presupuesto del proyecto

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.</li> </ul>			
<b>Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmar contrato con el Municipio de David o empresa recolectora para la recolección de los residuos de la remodelación.</li> <li>• Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores para evitar que los mismos sean esparcidos.</li> </ul>	Semanal	Durante la fase de construcción y operación	<p>B/.400.00 (en fase de construcción)</p> <p>Durante la operación se establecerá la tasa de aseo con el Municipio</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran.</li> <li>• Durante la operación, se contará con la aprobación del sistema de tanque séptico emitido por el MINSA.</li> </ul>	Mensual	Durante la fase de construcción y operación	Forma parte de los costos de inversión del proyecto, no es un costo ambiental.



IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la etapa de operación, los desechos deberán colocarse en bolsas y disponerse en la tinaquera.</li> <li>Aplicar la reutilización de materiales sobrantes, los que no se puedan reciclar o reusar, se depositaran en un sitio temporal en el proyecto para luego ser llevados al vertedero de David.</li> </ul>			
<b>Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano</li> <li>Se revegetaran las áreas de suelo desnudo que resulten luego de la construcción.</li> </ul>	Trimestral	Durante la fase de construcción y operación	Forma parte de los costos de inversión del proyecto, no es un costo ambiental

Fuente: Análisis de consultores.

## 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

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.

**Tabla 9. Monitoreo de las medidas de mitigación ambiental**

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

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmar contrato con el Municipio de David o empresa recolectora para la recolección de los residuos de la remodelación.</li> <li>• Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores para evitar que los mismos sean esparcidos.</li> </ul>	Semanal
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran.</li> <li>• Durante la operación, se contará con la aprobación del sistema de tanque séptico emitido por el MINSA.</li> <li>• Para la etapa de operación, los desechos deberán colocarse en bolsas y disponerse en la tinaquera.</li> <li>• Aplicar la reutilización de materiales sobrantes, los que no se puedan reciclar o reusar, se depositaran en un sitio temporal en el proyecto para luego ser llevados al vertedero de David.</li> </ul>	Mensual
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano</li> <li>• Se revegetaran las áreas de suelo desnudo que resulten luego de la construcción.</li> </ul>	Trimestral

### 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 10.

**Tabla 10. Cronograma de ejecución de las medidas en base al tiempo de duración del proyecto**  
**EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER en David, Chiriquí.**

Indicador Ambiental	Objetivo del seguimiento	Método de verificación	CRONOGRAMA							
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Generación de desechos sólidos y líquidos	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular, medición	✕	✕	✕	✕	✕	✕		
Calidad del Aire (partículas en suspensión)	Verificar la implementación de medidas de control de partículas en suspensión	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕	✕	✕		
Estabilidad del suelo	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕				
Aumento de ruido y vibraciones	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	✕	✕	✕	✕	✕	✕		

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

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

## 10.6 Costo de la gestión ambiental

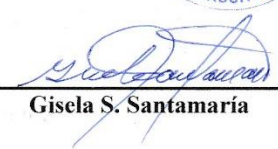
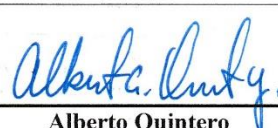
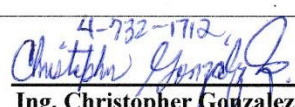
**Tabla 11. Costos De La Gestión Ambiental**

<b>Concepto de:</b>	<b>Costo Total (B/ )</b>
Elaboración de EIA, pago de la tarifa de ANAM para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I, indemnización ecológica, otros.	900.00
Ejecución de las Medidas de Mitigación	200.00
Imprevistos	500.00
<b>Total</b>	<b>1,600.00</b>

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

El estudio de impacto ambiental Categoría I, “EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER”, fue desarrollado con la participación del siguiente grupo de profesionales:

## 11.1 Firmas debidamente notariadas

Nombre	Actividad desarrollada	Firmas
Ing. Gisela S. Santamaría	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultor y coordinador principal del EsIA</li> <li>Descripción del proyecto</li> <li>Identificación de impactos ambientales</li> <li>Presentación de medidas de mitigación</li> <li>Redacción del documento</li> <li>Revisión Bibliográfica</li> </ul>	 Gisela S. Santamaría
Arq. Alberto Quintero	<ul style="list-style-type: none"> <li>Línea Base</li> <li>Descripción del ambiente Físico</li> <li>Preparación del plan de participación ciudadana (encuesta y análisis de los resultados)</li> </ul>	 Alberto Quintero
PERSONAL COLABORADOR		
Ing. Christopher Gonzalez	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción del ambiente socioeconómico.</li> <li>Aplicación de encuestas, edición del documento</li> </ul>	 Ing. Christopher Gonzalez Ing. en Manejo Ambiental Idoneidad CTNA 5,785-08-M11

## 11.2 Números de registro de consultores

- Gisela Santamaría IAR-010-98 (Actualizada Resolución DEIA-ARC-085-2018)
- Alberto Quintero IRC-031-09 (Actualizado 2018)

## 12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones:

- El Proyecto de construcción Proyecto “**EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**” a realizarse en el corregimiento y distrito de David, es AMBIENTALMENTE VIABLE y no genera impactos negativos significativos ni riesgo ambiental alguno para el entorno.
- El Promotor debe cumplir fielmente con todo lo dispuesto en el presente estudio, y los compromisos que se adquirieran a través de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental.
- El Promotor, debe cumplir con todas las normas y reglamentos dispuestos por otras autoridades competentes, para el desarrollo del proyecto que nos ocupa en las fases de construcción y operación.

### Recomendaciones:

- Se recomienda dar cumplimiento a todas las medidas de mitigación expuestas en este documento y las adicionales establecidas en la Resolución de aprobación emitida por MI AMBIENTE, para así dar cumplimiento a la Normativa Ambiental, relacionada al proyecto de inversión **EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**, por parte de su promotor.

### 13.0 BIBLIOGRAFÍA

- Contraloría General de la Nación. Panamá en Cifras, Censo de Población y Vivienda 2010.
- Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República. Panamá 2003. Chiriquí y sus Estadísticas.
- ANAM, LEY 41 DEL 1 DE JULIO DE 1998. Ley General de Ambiente. Panamá.
- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 Proceso de evaluación de Impacto Ambiental.
- ANAM, Decreto Ejecutivo N° 123, del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006.
- ANAM. Resolución N° AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Panamá.
- Leslie R. Holdridge. Ecología basada en Zonas de Vida, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (IICA) San José, Costa Rica 1996.
- M.H. Sadar & Colaboradores Evaluación del Impacto ambiental. Carleton University Press Impact. Assessment Centre. 1994, 125 Pag.
- Tosi, J. 1971. Zonas de Vida: Una Base Ecológica para Investigaciones Silvícola e Inventariación Forestal en la República de Panamá. Inf. N0 2. FAO/Roma. 123p.
- Vitora Conesa Fernández. Guía Metodológica para la Evaluación de los EIA” 1997.
- Atlas ambiental de la república de Panamá edición 2010.
- Atlas de los suelos de américa latina y el caribe



## 14.0 ANEXOS

# ***SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL EsIA***

David, 23 de noviembre de 2019.

EXCELENTE MINISTRO  
MILCIADES CONCEPCIÓN  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
ALBROOK, PANAMÁ  
E. S. D.



Señor Ministro:

Por este medio solicito la Evaluación del Estudio del Impacto Ambiental **CATEGORIA I**, que corresponde a un Proyecto del sector de la CONSTRUCCIÓN denominado “**EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**” promovido por el señor **MARIO AUGUSTO SERRANO ALVAREZ (persona natural)**, varón, panameño, mayor de edad, con cedula de identidad personal No. 4-704-928, con domicilio residencial en Urbanización Los Guayacanas, celular 6267-2366 y correo electrónico [engmarioserrano@hotmail.com](mailto:engmarioserrano@hotmail.com)

El proyecto “**EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**” se desarrollará en la propiedad identificada con el folio real No. 92445, código de ubicación 4501, ubicada en el lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David, propiedad del promotor del proyecto.

Los consultores que participaron en la elaboración del presente estudio son:

<b>a) Ing. Gisela S. Santamaria B.</b>	<b>b) Arq. Alberto Quintero</b>
Registro Ambiental: IAR-010-98 (Act.)	Registro Ambiental: IRC-031-09 (Act.)
Numero de Telefono: 6506-5018	Numero de Telefono: 6781-3939
Correo electrónico: <a href="mailto:giseberroa850@hotmail.com">giseberroa850@hotmail.com</a>	Correo electrónico: <a href="mailto:albertoantonioqu@hotmail.com">albertoantonioqu@hotmail.com</a>

Para consultas contactar al Ingeniero Christopher Gonzalez al 6490-1641, correo electrónico [cgrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrodriguez507@gmail.com), con oficinas Calle E Sur-El Carmen, en el Corregimiento y distrito de David, provincia de Chiriquí.

El estudio consta de **94** fojas, incluyendo los anexos. Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- *Declaración Jurada Notariada*
- *Copia de cédula notariada del promotor*
- *Certificación de Registro Publico de sociedad*
- *Paz y Salvo MIAMBIENTE*
- *Recibo de pago en concepto de Evaluación del EsIA MIAMBIENTE*
- *Un documento impreso, una copia y dos (2) formato digital (cd)*

**Fundamento Legal:**

Ley 8 de 25 de Marzo de 2015;  
Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009

Atentamente;

**MARIO AUGUSTO SERRANO ALVAREZ**  
No. 4-704-928  
**Promotor**



Yo, JACOB CARRERA S., Notario Primero del Circuito de Chiriquí, con Cédula de identidad personal No. 4-703-1164.

**CERTIFICO:**  
Que Mario Augusto Serrano Alvarez 4-704-928  
quien(es) conozco ha(n) firmado, este documento en mi presencia en la de los testigos que suscriben, y por consiguiente esas firmas son autenticas.  
Chiriquí 23 de noviembre 2019  
Testigos: Licdo. JACOB CARRERA S. Testigos:  
Notario Público Primero



**PROMOTOR: MARIO A. SERRANO A.**

## DECLARACIÓN JURADA

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PAPEL NOTARIAL



NOTARÍA PRIMERA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ



### DECLARACION JURADA

En mi despacho Notarial, en la Ciudad de David, y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los veintitrés (23) días del mes de Noviembre del año dos mil diecinueve (2019), ante mí, **Licenciado JACOB CARRERA SPOONER, con cédula de identidad personal número cuatro-setecientos tres-mil ciento sesenta y cuatro (4-703-1164), Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí**, compareció personalmente: **MARIO AUGUSTO SERRANO ALVAREZ (persona natural)**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal Número cuatro-setecientos cuatro-novecientos veintiocho (4-704-928), con domicilio residencial en Urbanización Los Guayacanas, celular 6267-2366 y correo electrónico [engmarioserrano@hotmail.com](mailto:engmarioserrano@hotmail.com), en mi calidad de PROMOTOR del Estudio del Impacto Ambiental **CATEGORIA I**, que corresponde a un Proyecto del sector de la CONSTRUCCIÓN denominado “**EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**” a desarrollarse en la propiedad identificada con el folio real **Número noventa y dos cuatrocientos cuarenta y cinco (92445)**, código de ubicación cuatro mil quinientos uno (4501), ubicada en el lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David, propiedad del promotor del proyecto; **DECLARO Y CONFIRMO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO**, mediante el Artículo 385 del Código Penal, que trata del falso testimonio, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto, antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998 (ahora Ley 8 de 25 de marzo de 2015) y el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123, del 2009.-----

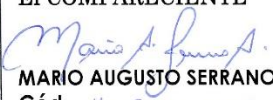
PROMOTOR: MARIO A. SERRANO A.



REPUBLICA DE PANAMA  
NOTARIA PRIMERA DE CHIRIQUI

Dado en la Ciudad de David, Provincia de Chiriquí a los **veintitrés (23)** días del mes de Noviembre de dos mil Diecinueve (2019).-----

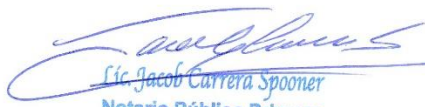
**ElCOMPAREICIENTE**

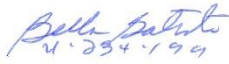
  
**MARIO AUGUSTO SERRANO ALVAREZ**  
Céd. 4-704-928




REPUBLICA DE PANAMA  
NOTARIA PRIMERA DE CHIRIQUI

El Suscrito **JACOB CARRERA SPOONER**, Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, cedulada 4-703-1164, **CERTIFICA:** Que ante mí comparecieron personalmente **MARIO AUGUSTO SERRANO ALVAREZ (persona natural)**, con cédula de identidad personal Número cuatro-setecientos cuatro-novecientos veintiocho (4-704-928),, quien leyó, y firmo la presente Declaración, en presencia de los testigos instrumentales que suscriben, de lo cual doy fe. David, 23 de Noviembre de 2019.\*\*\*\*\*

  
**Jac. Jacob Carrera Spooner**  
Notario Público Primero

  
Bella Batista  
M. 234.199

  
Jorcelis  
M. 234.199

REPUBLICA DE PANAMA  
NOTARIA PRIMERA DE CHIRIQUI

## COPIA DE CEDULA DEL PROMOTOR

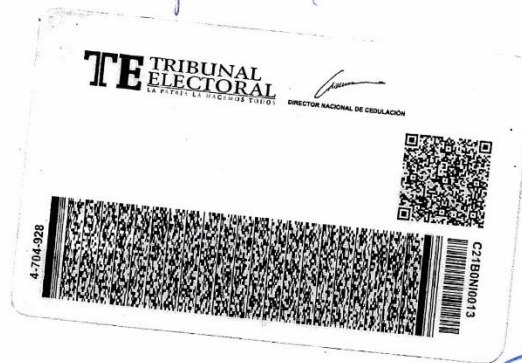


El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Público  
Primero del circuito de Chiriquí con  
cédula No. 4-703-1164.

CERTIFICO Que este documento es copia  
auténtica de su original.

Chiriquí 23 de Noviembre 2019

Licdo. JACOB CARRERA S.  
Notario Público Primero



## CERTIFICADOS DE REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD



Registro Público de Panamá

No. 1819794

FIRMADO POR: EDILSIA ANABEL  
CONCEPCIÓN JIMÉNEZ  
FECHA: 2019.08.20 10:11:20 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 314576/2019 (0) DE FECHA 13/08/2019.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4501, FOLIO REAL Nº 92445 (F) LOTE 46, CORREGIMIENTO DAVID, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 696 m<sup>2</sup> 62 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 696 m<sup>2</sup> 62 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE MIL QUINIENTOS BALBOAS (B/. 1,500.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE MIL QUINIENTOS BALBOAS (B/. 1,500.00) EL VALOR DEL TRASPASO ES: MIL QUINIENTOS BALBOAS (B/. 1,500.00). NÚMERO DE PLANO: 04060158758.  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: LOTE 45 DE LA FINCA 16545; SUR: CALLE PRIMERA; ESTE: LOTE 1 DE LA FINCA 16545; OESTE: AVENIDA B. **FECHA EN QUE NACE LA FINCA INSCRITA EL: 18/06/2010.**

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

FECHA EN QUE ADQUIRIÓ: 30/05/2018

MARIO AUGUSTO SERRANO ÁLVAREZ (CÉDULA 4-704-928) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: RESTRICCIONES DE LEY.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 15 DE AGOSTO DE 2019 10:57 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402312375



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 30047E43-F796-4CF7-A169-2389564DE289  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

## COPIA DE RECIBO DE PAZ Y SALVO

Sistema Nacional de Ingreso

Página 1 de 1



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

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 169425**

Fecha de Emisión:

25	11	2019
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

25	12	2019
----	----	------

(día / mes / año)

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

**SERRANO ALVAREZ, MARIO AUGUSTO**

Con cédula de identidad personal n°

4-704-928

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



[http://appserver3/ingresos/imprimir\\_ps.php?id=169425](http://appserver3/ingresos/imprimir_ps.php?id=169425)

11/25/2019

PROMOTOR: MARIO A. SERRANO A.



## RECIBO DE PAGO DE EVALUACIÓN

Sistema Nacional de Ingreso

Página 1 de 1



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

**No.**  
**4034618**

### Información General

<b>Hemos Recibido De</b>	MARIO AUGUSTO SERRANO ALVAREZ / 4-704-928	<b>Fecha del Recibo</b>	25/11/2019
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MIAmbiente Chiriquí	<b>Guía / P. Aprov.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Contado
<b>Efectivo / Cheque</b>	Slip de de	<b>No. de Cheque</b>	
			B/. 353.00
<b>La Suma De</b>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</b>

### Detalle de las Actividades

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

**Monto Total B/. 353.00**

### Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
25	11	2019	11:06:17 AM

**Firma**

**Nombre del Cajero** Emily Jaramillo



Sello

IMP 1

[http://appserver3/ingresos/final\\_recibo.php?rec=4034618](http://appserver3/ingresos/final_recibo.php?rec=4034618)

11/25/2019

**PROMOTOR: MARIO A. SERRANO A.**

**64**



## ***ENCUESTAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA***

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER
UBICACIÓN	Lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David.
PROMOTOR	MARIO AUGUSTO SERRANO ÁLVAREZ
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 26/11/19

Encuesta No. 01

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**, a desarrollarse en el corregimiento de David, distrito de David? SI ☒ NO ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Respetar las leyes de construcción

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒ ; F ☐


Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☒

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Ocupación: Administrador Financiero

Lugar de residencia: Villa Dora II Etapa

Relación con el lugar: Residente ☒ , Comerciante ☐ ; Transeúnte ☐ ; Autoridad ☐

Firma del entrevistador : 

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER
UBICACIÓN	Lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David.
PROMOTOR	MARIO AUGUSTO SERRANO ÁLVAREZ
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 26/11/19

Encuesta No. 02

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**, a desarrollarse en el corregimiento de David, distrito de David? SI ☒ NO ☐
2. ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒
3. ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐
5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?  
Crear areas verdes.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☐; F ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Ocupación: Amas de Casa

Lugar de residencia: Villa Dora II Etapa

Relación con el lugar: Residente ☒; Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐

Firma del entrevistador : [Firma]

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER
UBICACIÓN	Lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David.
PROMOTOR	MARIO AUGUSTO SERRANO ÁLVAREZ
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 26/11/19

Encuesta No. 03

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**, a desarrollarse en el corregimiento de David, distrito de David? SI ☒ NO ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

No dejar la basura tirada en la vía

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒ ; F ☐

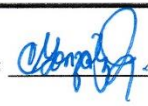
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☒

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Ocupación: Mecánico

Lugar de residencia: V. Dora #2

Relación con el lugar: Residente ☒ , Comerciante ☐ ; Transeúnte ☐ ; Autoridad ☐

Firma del entrevistador : 

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER
UBICACIÓN	Lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David.
PROMOTOR	MARIO AUGUSTO SERRANO ÁLVAREZ
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 26/11/19

Encuesta No. 04

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**, a desarrollarse en el corregimiento de David, distrito de David? SI ☐ NO ☒
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Ninguna.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒; F ☐

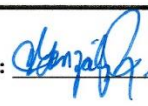
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☒ 51-60 ☐ >60 ☒

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Ocupación: Asesor - Logística

Lugar de residencia: V. Dora N° 2

Relación con el lugar: Residente ☒, Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐

Firma del entrevistador: 



MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER
UBICACIÓN	Lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David.
PROMOTOR	MARIO AUGUSTO SERRANO ÁLVAREZ
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 26/11/19

Encuesta No. 05

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**, a desarrollarse en el corregimiento de David, distrito de David? SI ☐ NO ☒
2. ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒
3. ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐
5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?  
No ocasionar molestias a las mujeres.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒ ; F ☐

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Ocupación: Jubilado

Lugar de residencia: V. Dora #2

Relación con el lugar: Residente ☒ , Comerciante ☐ ; Transeúnte ☐ ; Autoridad ☐

Firma del entrevistador : 

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER
UBICACIÓN	Lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David.
PROMOTOR	MARIO AUGUSTO SERRANO ÁLVAREZ
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.


Fecha: 26/11/19

Encuesta No. 06

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**, a desarrollarse en el corregimiento de David, distrito de David? SI ☐ NO ☒
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?  
Ninguna.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒ F ☐  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☒ 51-60 ☐ >60 ☒  
Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒  
Ocupación: Ing. Civil  
Lugar de residencia: Villa Dora N°2  
Relación con el lugar: Residente ☒, Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐

Firma del entrevistador: 

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER
UBICACIÓN	Lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David.
PROMOTOR	MARIO AUGUSTO SERRANO ÁLVAREZ
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 26/11/19

Encuesta No. 07

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**, a desarrollarse en el corregimiento de David, distrito de David? SI ☒ NO ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Ninguna.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒ ; F ☐


Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☒ 51-60 ☒ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Ocupación: Tec. Informática

Lugar de residencia: Villa Dora N° 2

Relación con el lugar: Residente ☒ , Comerciante ☐ ; Transeúnte ☐ ; Autoridad ☐

Firma del entrevistador : 



MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER
UBICACIÓN	Lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David.
PROMOTOR	MARIO AUGUSTO SERRANO ÁLVAREZ
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 26/11/19

Encuesta No. 08

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**, a desarrollarse en el corregimiento de David, distrito de David? SI ☒ NO ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Respetar las leyes de construcción

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒ ; F ☐


Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Ocupación: Farmaceutico

Lugar de residencia: Villa Dora N° 2

Relación con el lugar: Residente ☒ , Comerciante ☐ ; Transeúnte ☐ ; Autoridad ☐

Firma del entrevistador : 

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER
UBICACIÓN	Lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David.
PROMOTOR	MARIO AUGUSTO SERRANO ÁLVAREZ
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 26/11/19

Encuesta No. 09

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**, a desarrollarse en el corregimiento de David, distrito de David? SI ☒ NO ☐
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Crear áreas verdes

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☐; F ☒


Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Ocupación: Docente.

Lugar de residencia: V. Dora #2

Relación con el lugar: Residente ☒, Comerciante ☐; Transeúnte ☐; Autoridad ☐

Firma del entrevistador: 

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO	EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER
UBICACIÓN	Lote No. 46 de la lotificación Villa Dora II Etapa, en el corregimiento de David, distrito de David.
PROMOTOR	MARIO AUGUSTO SERRANO ÁLVAREZ
OBJETIVO	Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto.

Fecha: 26/11/19

Encuesta No. 10

- ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **EDIFICIO DE CUARTOS DE ALQUILER**, a desarrollarse en el corregimiento de David, distrito de David? SI ☐ NO ☒
- ¿Cree usted que el proyecto podría afectar al medio ambiente SI ☐ NO ☒
- ¿Cree usted que el proyecto es necesario y beneficia a la comunidad? SI ☒ NO ☐
- ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este Proyecto? SI ☒ NO ☐
- ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Ninguna.

Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M ☒ ; F ☐

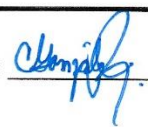
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☒ 51-60 ☐ >60 ☐

Nivel de Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Ocupación: Abanil ☐

Lugar de residencia: Las Lomas. ☐

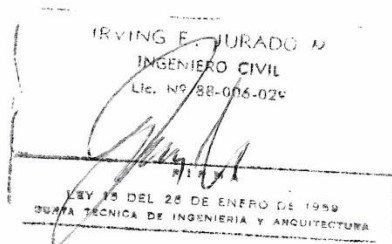
Relación con el lugar: Residente ☐ , Comerciante ☐ ; Transeúnte ☒ ; Autoridad ☐

Firma del entrevistador : 

## ***ESTUDIO DE SUELO (sondeo)***

## **INFORME SONDEO DE PERCUSIÓN**

PROYECTO: “RESIDENCIAL”  
VILLA DORA II ETAPA - DAVID - CHIRIQUÍ



INGENIERO CIVIL: IRVING JURADO  
IDONEIDAD: 88-006-029

DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ  
26 de Noviembre de 2019

Mario A. Serrano A. - Proyecto: Residencial – Villa Dora, David, Chiriquí

**METODOLOGIA: STANDARD PENETRATION TEST (SPT) AND SPLIT-BARREL  
SAMPLING ASTM D1586-08A**

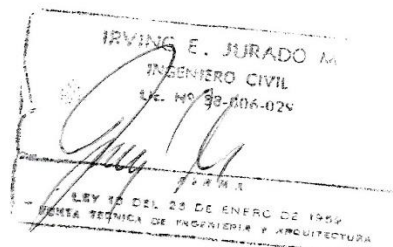
**CLIENTE:** MARIO A. SERRANO A.

**PROYECTO:** RESIDENCIAL

**Ingeniero Civil:** Irving Jurado **Idoneidad:** 88-006-029.

**Fecha de la prueba de campo:** 23 de Noviembre de 2019.

**Fecha de Informe:** 26 de Noviembre de 2019.



**Datos de la ubicación:** La investigación fue realizada en un lote ubicado en Villa Dora; II Etapa, distrito de David, Provincia de Chiriquí. El punto donde se ubicaron las pruebas fue indicado por el encargado del proyecto. (Los puntos fueron localizados con coordenadas UTM tomadas con GPS ver detalle de localización).

**OBJETIVO:** Es el de obtener muestras representativas del suelo para fines de identificación, además de medir la resistencia a la penetración estándar, con el recolector de muestras. Esta prueba de campo es realizada, como un indicador del comportamiento del suelo existente, ubicado en el área de las pruebas y obtener la carga admisible a diferentes profundidades.

A- La Prueba de SPT (ESTANDAR) Consiste en medir el número de golpes necesarios para que se introduzca a una determinada profundidad una cuchara (cilíndrica y hueca) de 3/8" muy robusta, El peso de la masa está normalizado, así como la altura de caída libre, siendo de 63.5 Kg. de peso (140 lb.) con una caída libre de 0,76 m (30 in). El ensayo está referido a la norma A.S.T.M. D-1586-08A. En la ejecución del SPT, se tomó datos del número de golpes por cada 0.15 m (6plg) de penetración, encontrándose específicamente una sola variedad de suelo a diferentes profundidades, según esta indicado en las graficas de las pruebas. Las muestras recolectadas durante el ensayo se le determinó el contenido natural de humedad, según norma A.S.T.M. D-2216, y se clasificó cada muestra visualmente, según norma A.S.T.M. D-2488.

**Nota:** Este informe expresa fielmente el resultado de la prueba realizada, por lo tanto no debe ser reproducido en forma parcial o total, excepto cuando se haya obtenido autorización del Ingeniero Civil Irving Jurado idoneidad: 88-006-029.

1 de 10



Los tipos básicos de suelos considerados en la tabla A son cohesivos (arcillas y limos) y no cohesivos (arenas y gravas). Los suelos naturales son usualmente mezclas de estos tipos. La Tabla A suministra los términos descriptivos para densidad o consistencia del suelo y un rango relativo de valores de resistencia normal a la penetración y resistencia en compresión sin confinar ( $q_u$ ) de los tipos básicos de suelos. Los colores descritos para las muestras de suelos están establecidos por el “Sistema de ordenación del color de Munsell”.

**Tabla A**

Los suelos se describen de acuerdo al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos.

TIPO BÁSICO DE SUELO	COMPACIDAD O CONSISTENCIA	NUMERO DE GOLPES POR 30 cm. N <sup>2</sup>	Rango de Resistencia En compresión sin confinar $q_u$ <sup>3</sup>
NO COHESIVO	Muy suelta	Menor de 4	No es aplicable
	Suelta	4 a 10	No es aplicable
	Medianamente densa	10 a 30	No es aplicable
	Densa	30 a 50	No es aplicable
	Muy Densa	Mayor de 50	No es aplicable
COHESIVO	Muy Suave	Menor de 2	Menor de 0.25 kg/cm <sup>2</sup>
	Suave	2 a 4	0.25 a 0.5
	Medianamente Firme	4 a 8	0.5 a 1.0
	Firme	8 a 15	1.0 a 2.0
	Muy Firme	15 a 30	2.0 a 4.0
	Dura	Mayor de 30	Mayor de 4.0

REFERENCIA: Terzaghi y Peck. “Mecánica de suelos en la Ingeniería práctica”  
Norma: ASTM D1586-08A

**Nota:** Este informe expresa fielmente el resultado de la prueba realizada, por lo tanto no debe ser reproducido en forma parcial o total, excepto cuando se haya obtenido autorización del Ingeniero Civil Irving Jurado idoneidad: 88-006-029.



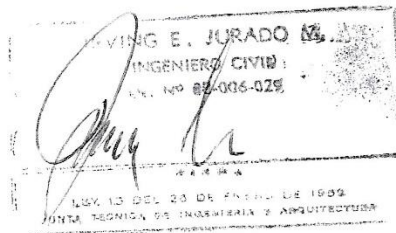
## B- RESULTADOS:

### SONDEO #1

De nivel de suelo natural hasta 1.00 mts. de profundidad se encontró una arcilla color marrón con fragmentos de roca (10YR 5/6).

A esta profundidad, de (1.00 a 1.45 metros) se realizó la penetración con equipo de sondeo manual, encontrándose una arcilla color marrón con fragmentos de roca (10YR 5/6); con un porcentaje de recuperación de la muestra de 80 % y con un contenido de humedad medio y por la cantidad de golpes para hincar 0.30 metros de (15 a 30 golpes) lo que clasifica este material con una consistencia muy firme y cohesivo. De 1.45 a 2.00 metros se encontró una arcilla color marrón con fragmentos de roca (10YR 5/6).

De (2.00 a 2.45 metros) se realizó la penetración con equipo de sondeo manual, encontrándose una arcilla color marrón con fragmentos de roca (10YR 5/6); con un porcentaje de recuperación de la muestra de 80 % y con un contenido de humedad medio y por la cantidad de golpes para hincar 0.30 metros de (mayor de 30 golpes) lo que clasifica este material con una consistencia dura y cohesivo. De 2.45 metros en adelante es impenetrable con equipo de sondeo (50 golpes en 15cm.) para el ensayo de SPT se encontró un estrato de fragmentos de roca y Boulder; Fin del sondeo.



**Nota:** Este informe expresa fielmente el resultado de la prueba realizada, por lo tanto no debe ser reproducido en forma parcial o total, excepto cuando se haya obtenido autorización del Ingeniero Civil Irving Jurado idoneidad: 88-006-029.

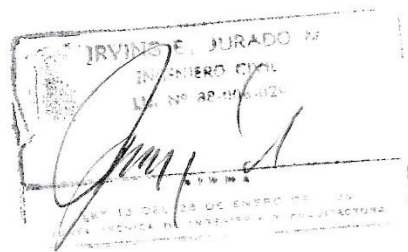
3 de 10

## SONDEO #2

De nivel de suelo natural hasta 1.00 mts. de profundidad se encontró una arcilla color marrón con fragmentos de roca (10YR 5/6).

A esta profundidad, de (1.00 a 1.45 metros) se realizó la penetración con equipo de sondeo manual, encontrándose una arcilla color marrón con fragmentos de roca (10YR 5/6); con un porcentaje de recuperación de la muestra de 100 % y con un contenido de humedad medio y por la cantidad de golpes para hincar 0.30 metros de (mayor de 30 golpes) lo que clasifica este material con una consistencia dura y cohesivo. De 1.45 a 2.00 metros se encontró una arcilla color marrón con fragmentos de roca (10YR 5/6).

De (2.00 a 2.45 metros) se realizó la penetración con equipo de sondeo manual, encontrándose una arcilla color marrón con fragmentos de roca (10YR 5/6); con un porcentaje de recuperación de la muestra de 75 % y con un contenido de humedad medio y por la cantidad de golpes para hincar 0.30 metros de (mayor de 30 golpes) lo que clasifica este material con una consistencia dura y cohesivo. De 2.45 metros en adelante es impenetrable con equipo de sondeo (50 golpes en 15cm.) para el ensayo de SPT se encontró un estrato de fragmentos de roca y Boulder; Fin del sondeo.



**Nota:** Este informe expresa fielmente el resultado de la prueba realizada, por lo tanto no debe ser reproducido en forma parcial o total, excepto cuando se haya obtenido autorización del Ingeniero Civil Irving Jurado idoneidad: **88-006-029**.

Mario A. Serrano A. - Proyecto: Residencial – Villa Dora, David, Chiriquí

## 5-CONCLUSIONES

Basándose en los resultados de la investigación, podemos indicar, la capacidad de soporte admisible de los estratos encontrados en el área; según el siguiente cuadro.

### SONDEOS CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE: $q_a$

PRUEBA	$q_a(\text{kg/cm}^2)$	Profundidad (m)
Sondeo #1	1.89	1.00 a 1.45
17+344417-933220	3.50	2.00 a 2.45
Coordenadas UTM		
Sondeo #2	2.24	1.00 a 1.45
17+344423-933211	3.50	2.00 a 2.45
Coordenadas UTM		

Adjunta:

- Resumen y gráfica.
- Fotos de campo (anexo)
- Localización (foto aérea)



**Nota:** Este informe expresa fielmente el resultado de la prueba realizada, por lo tanto no debe ser reproducido en forma parcial o total, excepto cuando se haya obtenido autorización del Ingeniero Civil Irving Jurado idoneidad: **88-006-029**.

5 de 10

**Proyecto: RESIDENCIAL**      **Localización: Villa Dora II etapa, Chiriquí.**

Fecha de la prueba en campo: 23 de Noviembre de 2019

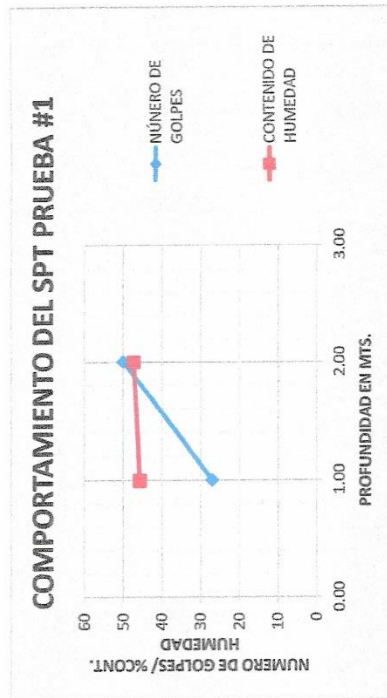
Fecha de la prueba en campo: 23 de Noviembre de 2019

Fecha de la prueba en campo: 23 de Noviembre de 2019  
Fecha de Informe: 26 de Noviembre de 2019

RESUMEN PRUEBA #1			
% de Recuperación	% Humedad	$q_a$	PROFUNDIDA D MTS.
		kg/cm <sup>2</sup>	
80	43,7	1.89	1.00 @ 1.45
80	47,3	3.50	2.00 @ 2.45

EL NÚMERO DE GOLPES DE HINCADO ES A  
CADA METRO EN LECTURAS CADA 15 cm.  
No se detecta nivel freático.

DE 2.45 METROS EN ADELANTE ES IMPENETRABLE CON EQUIPO DE SONDEO (50 GOLPES EN 15cm.) PARA EL ENSAYO DE SPT SE ENCONTRÓ UN ESTRATO DE FRAGMENTOS DE ROCA Y BOULDERS



NÚMERO DE GOLPES		10 - 12 - 15	13 - 18 - 50											
SIMBOLOGÍA														
DESCRIPCIÓN VISUAL				IMPENETRABLE 50 golpes en 15 centímetros; Fin del Sondeo.										
PROFUNDIDAD MTS.	0	0.5	1	1.45	2	2.45	3	3.45	4	4.45	5	5.45	6	6.45

**Nota:** Este informe expresa fielmente el resultado de la prueba realizada, por lo tanto no debe ser reproducido en forma parcial o total, excepto cuando se haya obtenido autorización del Ingeniero Civil Irving Jurado Idenidad: 88-006-079.

6 de 10

METODOLOGIA: STANDARD PENETRATION TEST (SPT) AND SPLIT-BARREL SAMPLING ASTM D1586-08A

Proyecto: RESIDENCIAL Localización: Villa Dora II etapa, Chiriquí.

Fecha de la prueba en campo: 23 de Noviembre de 2019  
Fecha de Informe: 26 de Noviembre de 2019

Cliente: MARIO A. SERRANO A.

Personal técnico de campo: \* Rafael Rodríguez  
\* Rodrigo Rodríguez

RESUMEN PRUEBA #2			
% de Recuperación	% Humedad	$q_{1a}$ kg/cm <sup>2</sup>	PROFUNDIDAD D MTS.
100	39.8	2.24	1.00 @ 1.45
75	42.6	3.50	2.00 @ 2.45

EL NÚMERO DE GOLPES DE HINCADO ES A CADA METRO EN LECTURAS CADA 15 cm. No se detectó nivel freático.

DE 2.45 METROS EN ADELANTE ES IMPENETRABLE CON EQUIPO DE SONDEO (60 GOLPES EN 15cm.) PARA EL ENSAYO DE SPT SE ENCONTRÓ UN ESTRATO DE FRAGMENTOS DE ROCA Y BOULDERS

NÚMERO DE GOLPES	20-23 -50
SIMBOLOGIA	12 - 14 - 18
DESCRIPCIÓN VISUAL	ARCILLA COLOR MARRÓN CON FRAGMENTOS DE ROCA 10YR 5/6 IMPENETRABLE 50 golpes en 15 centímetros; Fin del Sondeo.
PROFUNDIDAD MTS.	0 0.5 1 1.45 2 2.45 3 3.45 4 4.45 5 5.45 6 6.45

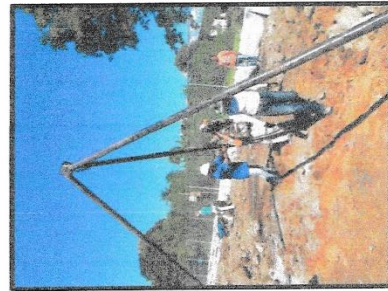
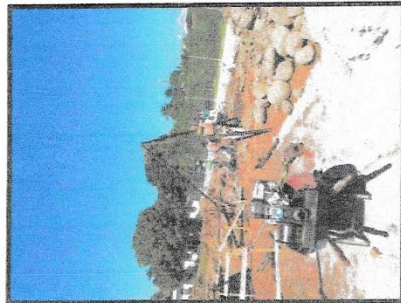
Nota: Este informe expresa fielmente el resultado de la prueba realizada, por lo tanto no debe ser reproducido en forma parcial o total, excepto cuando se haya obtenido autorización del Ingeniero Civil Irving Juando Idonizant: 88-006-029.

7 de 10





## FOTOS DE CAMPO OBTENIDAS DURANTE LAS PRUEBAS



Fecha de la prueba de campo:  
23 de Noviembre de 2019.

Fecha de Informe:  
26 de Noviembre de 2019.



La investigación fue  
realizada en un lote  
ubicado en Villa Dora; II  
Etapa, distrito de David,  
Provincia de Chiriquí.

### FOTOS DE CAMPO OBTENIDAS DURANTE LAS PRUEBAS



Fecha de la prueba de campo:  
23 de Noviembre de 2019.  
Fecha de Informe:  
26 de Noviembre de 2019.



La investigación fue realizada en un lote ubicado en Villa Dora; II Etapa, distrito de David, Provincia de Chiriquí.



# LOCALIZACIÓN

CLIENTE: MARIO A. SERRANO A.

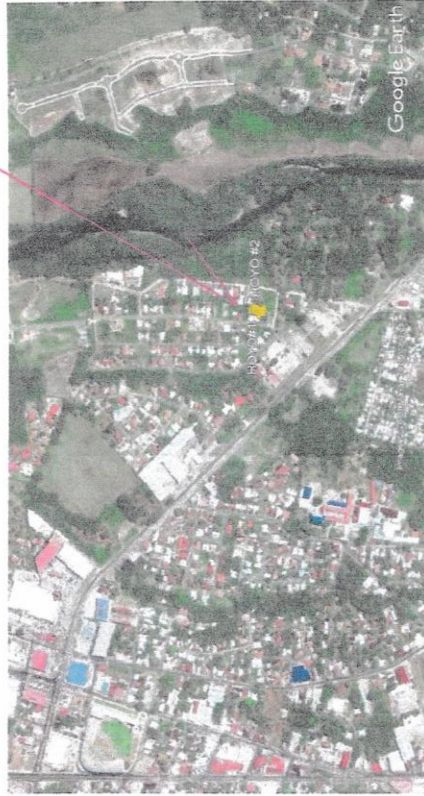
PROYECTO: "RESIDENCIAL "

SIN ESCALA

HOYO#1  
(17+344417-933220)

HOYO#2  
(17+344423-933211)

PROYECTO



23 de Noviembre de 2019 - Villa Dora, II Etapa - Distrito de David - Provincia de Chiriquí.

10 de 10

## ***ANTEPROYECTO***

