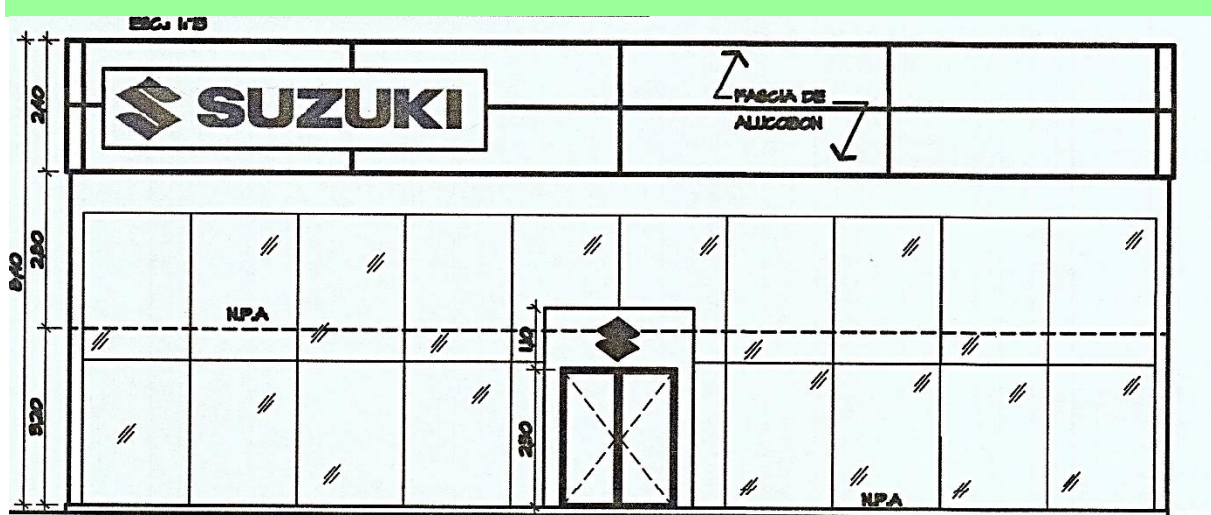


## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PRESENTADO PARA LA  
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ –  
MINISTERIO DE AMBIENTE

### “CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI”



**Promotor:**  
**BOTRAN, S.A.**

**Ubicación:** Carretera Interamericana, Corregimiento Cabecera de David,  
Distrito de David, Provincia de Chiriquí

*Consultores Ambientales:*

Axel Caballero IRC-019-09 (Act. 2015)

Gisela Santamaría IAR-010-98 (Act. 2016)

OCTUBRE, 2017

## **1.0 INDICE**

<b><u>1.0 INDICE .....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>2.0 RESUMEN EJECUTIVO .....</u></b>	<b><u>6</u></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><u>3.0 INTRODUCCIÓN.....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b>3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESÍA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>8</b>
<b><u>4.0 INFORMACIÓN GENERAL.....</u></b>	<b><u>10</u></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>10</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>10</b>
<b><u>5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</u></b>	<b><u>10</u></b>
<b>5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO. ....</b>	<b>12</b>
<b>5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>15</b>
<b>5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>17</b>
5.4.1 PLANIFICACIÓN .....	17
5.4.2 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN .....	18
5.4.3 OPERACIÓN.....	18
5.4.4 ABANDONO.....	18
<b>5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR .....</b>	<b>19</b>
<b>5.6.2 MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS .....</b>	<b>23</b>

<b>5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES .....</b>	<b>23</b>
5.7.1 SÓLIDOS.....	23
5.7.2 LÍQUIDOS .....	24
5.7.3 GASEOSOS.....	25
<b>5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO .....</b>	<b>25</b>
<b>5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN .....</b>	<b>27</b>
<b><u>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....</u></b>	<b><u>27</u></b>
<b>6.1 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....</b>	<b>27</b>
6.1.1 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO .....	27
6.1.2 DESLINDE DE LA PROPIEDAD .....	28
<b>6.2 TOPOGRAFÍA.....</b>	<b>29</b>
<b>6.3 HIDROLOGÍA.....</b>	<b>29</b>
6.3.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES .....	29
<b>6.4 CALIDAD DE AIRE.....</b>	<b>30</b>
6.4.1 RUIDO.....	30
6.4.2 OLORES .....	30
<b><u>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</u></b>	<b><u>30</u></b>
<b>7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.....</b>	<b>30</b>
7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDA POR ANAM) .....	30
<b>7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....</b>	<b>32</b>
<b><u>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</u></b>	<b><u>32</u></b>
<b>8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.....</b>	<b>33</b>
<b>8.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....</b>	<b>33</b>
<b>8.3. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS .....</b>	<b>37</b>
<b>8.4 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.....</b>	<b>38</b>
<b><u>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS .....</u></b>	<b><u>38</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>38</b>
<b>9.2 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.....</b>	<b>53</b>
<b><u>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....</u></b>	<b><u>54</u></b>
<b>10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>55</b>
<b>10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS .....</b>	<b>58</b>
<b>10.3. MONITOREO .....</b>	<b>58</b>
<b>10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....</b>	<b>59</b>
<b>10.5 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA .....</b>	<b>59</b>
<b>10.6 COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>59</b>
<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>59</u></b>
<b>11.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS .....</b>	<b>60</b>
<b>11.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES .....</b>	<b>60</b>
<b><u>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</u></b>	<b><u>61</u></b>
<b><u>13.0 BIBLIOGRAFÍA.....</u></b>	<b><u>62</u></b>
<b><u>14.0 ANEXOS.....</u></b>	<b><u>63</u></b>

#### **INDICE DE TABLAS**

<i>Tabla. 1. Análisis de los criterios de protección ambiental .....</i>	<i>9</i>
<i>Tabla 2. Áreas de construcción para el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI” .....</i>	<i>11</i>
<i>Tabla. 3. Coordenadas UTM del proyecto (Datun WGS-84).....</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 3. Áreas a desarrollar en el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI” .....</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 4. Zonificación C-3 (Comercial Urbano).....</i>	<i>25</i>
<i>Tabla. 5. Límites del área del proyecto .....</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 6. Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: censos de 1990 a 2010. ....</i>	<i>32</i>
<i>Tabla. 7. Límites del área del proyecto .....</i>	<i>33</i>

<i>Tabla. 8. Matriz modificada de Leopold, con su valorización de expertos para la evaluación de impactos ambientales</i>	40
<i>Tabla. 9. Parámetros De Calificación De Impactos</i>	46
<i>Tabla. 10. Jerarquización De Impactos</i>	47
<i>Tabla. 11. Valorización Y Jerarquización De Impactos Ambientales Identificados</i>	49
<i>Tabla. 12. Descripción De Los Impactos Ambientales Específicos, Positivos</i>	50
<i>Tabla. 13. Descripción De Los Impactos Ambientales Específicos, Negativos</i>	51
<i>Tabla. 14. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas</i>	55

### **INDICE DE FIGURAS**

<i>Figura 1. Ubicación general</i>	11
<i>Figura 2. Polígono y Entorno del proyecto</i>	13
<i>Figura 3. Mapa de localización regional</i>	13
<i>Figura 4. Mapa de ubicación geográfica, escala 1:50,000.</i>	14
<i>Figura 5. PLANTA ARQUITECTONICA BAJA del proyecto CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI</i>	19
<i>Figura 6. PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA del proyecto CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI</i>	20
<i>Figura 7. ELEVACIÓN POSTERIOR Y LATERAL del proyecto CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI</i>	20
<i>Figura 8. Uso actual del suelo</i>	28
<i>Figura 9. Topografía del terreno</i>	29
<i>Figura 10. Panorámica de la flora en el área del proyecto</i>	31
<i>Figura 11. Descripción del paisaje</i>	38

### **INDICE DE GRAFICOS**

<i>Grafico 1. Porcentaje de los encuestados, con relación al conocimiento del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI”</i>	34
<i>Grafico 2. Porcentaje de los encuestados, en relación al impacto ambiental que podría ocasionar el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI”</i>	35
<i>Grafico 3. Porcentaje de los encuestados, sobre la percepción de la afectación a la comunidad</i>	36
<i>Grafico 4. Porcentaje de los encuestados sobre la aceptación del proyecto</i>	37

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**”, consiste en la construcción de un edificio comercial de dos (2) plantas, donde se distribuirá una sala de exhibición, sala de ventas, sala de venta de repuestos, un pequeño taller y baños sanitarios en planta baja; y en planta alta un área abierta con baranda y mezanine. El área de construcción será de **348.33 m<sup>2</sup>**; con un área en planta baja de 245.88 m<sup>2</sup> y un área de planta alta de 102.45 m<sup>2</sup>, dentro de la finca con folio real No. 346394, el cual posee una superficie de 550.48 m<sup>2</sup>, según consta el Certificado de Propiedad del Registro Público, ubicada en el Corregimiento cabecera de David, Distrito de David, en la provincia de Chiriquí, Panamá.

Después de la revisión de los Criterios de Protección que serían afectados por el proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**”, se concluye que las acciones del proyecto aquí evaluado, generarán impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos, definiéndose en la Categoría I.

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

El promotor del proyecto es la sociedad BOTRAN S.A.

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

**Ing. Gisela Santamaria**

Registro ambiental: IAR-010-98 (Act. 2016)

Mòvil: 6506-5018

Email: giseberroa850@hotmail.com

**Téc. Axel Caballero**

Registro Ambiental: IRC-019-09 (Act.)

Mòvil: 6495-4857

Email: axca18@yahoo.com

### **3.0 INTRODUCCIÓN**

La ley No.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 y el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, establecen que cualquier proyecto que pueda representar riesgo al medio ambiente debe presentar ante el MINISTERIO DE AMBIENTE y las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), así como a la comunidad circunvecina al proyecto, un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación. El Artículo 16 del mencionado Decreto Ejecutivo establece la lista de los proyectos que necesitan someterse a tal evaluación, en éste caso el proyecto se trata de la construcción de un LOCAL COMERCIAL, proyecto encontrado dentro del sector industria de la construcción por lo tanto requiere presentar Estudio de Impacto Ambiental.

#### **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 41, de 1 de julio de 1998; General del Ambiente de la República de Panamá y el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009.

c. **Metodología:** Para el desarrollo del estudio se llevaron a cabo una serie de actividades sistemáticas, de forma tal que se obtuvo la información del proyecto, del entorno ambiental y la percepción de la comunidad en el área de influencia. Dentro de estas actividades tenemos:

- Revisión documental y consultas bibliográficas
- Inspección de campo
- Aplicación de encuestas y entrega de volante informativa para la participación ciudadana.
- Reunión de coordinación con los consultores ambientales, arquitectos y demás profesionales.
- Además se utilizaron diversas herramientas, entre éstos: cintas de medición, GPS, programas de computadora (Auto Cad, Word, JPEG, 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**

Según lo establecido en el Artículo 23, del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, el cual se refiere a los criterios de protección ambiental que se requieren para la categorización del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto. La aplicación de los Criterios de Protección Ambiental y la discusión de los mismos con los promotores del proyecto dieron como resultado, la categoría del presente EsIA como categoría: 1. Basamos esta decisión en el hecho que durante la discusión de escenarios con el grupo interdisciplinario y de acuerdo con la metodología utilizada, las interacciones ambientales detectadas sobre los criterios de protección ambiental no resultan de una importancia significativa. La legislación ambiental nacional utiliza el concepto de “*significancia*” del impacto para determinar el nivel en cual deberá presentarse un Estudio de Impacto Ambiental. Las alteraciones al medio (cantidad y calidad de recursos ambientales) no puede considerarse significativas tomando en cuenta las características de los impactos (contexto e intensidad) y el uso actual de la propiedad (entorno). Los impactos más importantes presentan un grado de perturbación bajo, una duración fugaz, una extensión parcial, son mitigables y reversibles a corto plazo.

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

<b>Criterios de Protección Ambiental</b>	<b>Justificación</b>
<b>CRITERIO 1. Riesgo para la salud de la población flora, fauna ambiente.</b>	Este proyecto no tiene afectación sobre el primer criterio. El área ha sido intervenida y la Flora y fauna es escasa.
<b>CRITERIO 2. Alteración significativa sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>	Los recursos naturales en el área del proyecto son muy pocos. El área está intervenida, desde hace mucho tiempo y no cuenta con recursos naturales que se puedan afectar.
<b>CRITERIO 3. Áreas protegidas o de valor paisajístico.</b>	La superficie que será ocupada para desarrollar este proyecto carece de valor natural significativo y no forma parte de un área protegida.
<b>CRITERIO 4. Desplazamiento de Comunidades humanas</b>	El proyecto no presenta ninguna amenaza de desplazamiento de las comunidades del área.
<b>CRITERIO 5. Monumentos, Sitios con valor arqueológicos e Históricos</b>	Según el INAC el área del proyecto no es sitio arqueológico declarado y no se han detectado monumentos ó sitios con valor arqueológico e histórico declarados. Este sitio está altamente intervenido.

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

Después de haber analizado los cinco criterios de protección ambiental, y haberlo confrontado con el área del proyecto, el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**, cumple con los requisitos establecidos para un **Categoría I**; al generar impactos ambientales negativos no significativos en sus etapas de desarrollo y que no conllevan riesgos ambientales significativos.

#### **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.**

El promotor del proyecto es la empresa BOTRAN, S.A., sociedad anónima, debidamente inscrita a Folio No. 611816, de la sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de Panamá. Su representante legal es la señora *Elsa Mendez Merida*, mujer, panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 9-48-333.

El proyecto se desarrollara en la finca con folio real No. 346394, propiedad del promotor del proyecto BOTRAN, S.A., el cual posee una superficie de 550.48 m<sup>2</sup>, según consta el Certificado de Propiedad del Registro Público, ubicada en el Corregimiento cabecera de David, Distrito de David, en la provincia de Chiriquí, Panamá.

##### **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 “**CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**”, consiste en la construcción de un edificio comercial de dos (2) plantas, donde se distribuirá una sala de exhibición, sala de ventas, sala de venta de repuestos, un pequeño taller, once estacionamientos incluyen para personas con discapacidad y baños sanitarios en planta baja; y en planta alta un área abierta con baranda y mezanine. El área de construcción será de **348.33 m<sup>2</sup>**; con un área en planta baja de 245.88 m<sup>2</sup> y un área de planta alta de 102.45 m<sup>2</sup>. En el Tabla 2, se presenta el desglose de áreas a desarrollar

Tabla 2. Áreas de construcción para el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI”

CUADRO DE ÁREAS	
PLANTA BAJA	245.88 m <sup>2</sup>
PLANTA ALTA	102.45 m <sup>2</sup>
AREA DE CONSTRUCCIÓN	348.33 m <sup>2</sup>

Fuente: Anteproyecto

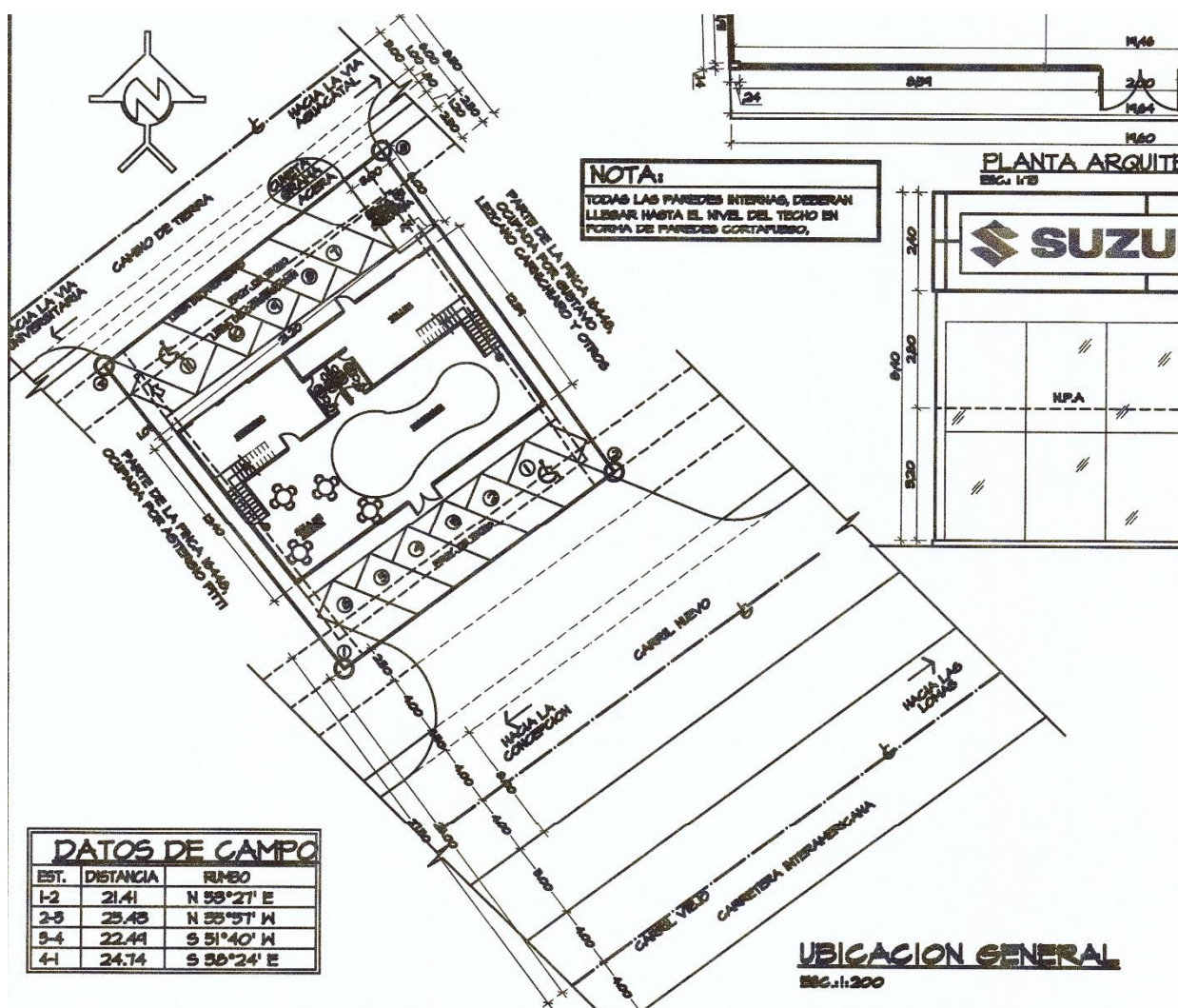


Figura 1. Ubicación general  
(Fuente: Anteproyecto).

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

### a. Objetivos del proyecto:

El objetivo del Proyecto es la construcción de un edificio comercial (autos y oficinas) para la Suzuki, dentro de la zona urbana periférica del corregimiento Cabecera de David; el desarrollo de las actividades en cada una de sus etapas se llevarán a cabo tomando en cuenta las leyes y normativas panameñas para este tipo de actividad.

### b. Justificación del proyecto:

El proyecto impulsara el desarrollo automotriz de la ciudad de David.

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

El área del proyecto se ubica sobre la Vía Interamericana en el Corregimiento Cabecera de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. Las coordenadas del polígono son las que se presentan en el Tabla 3.

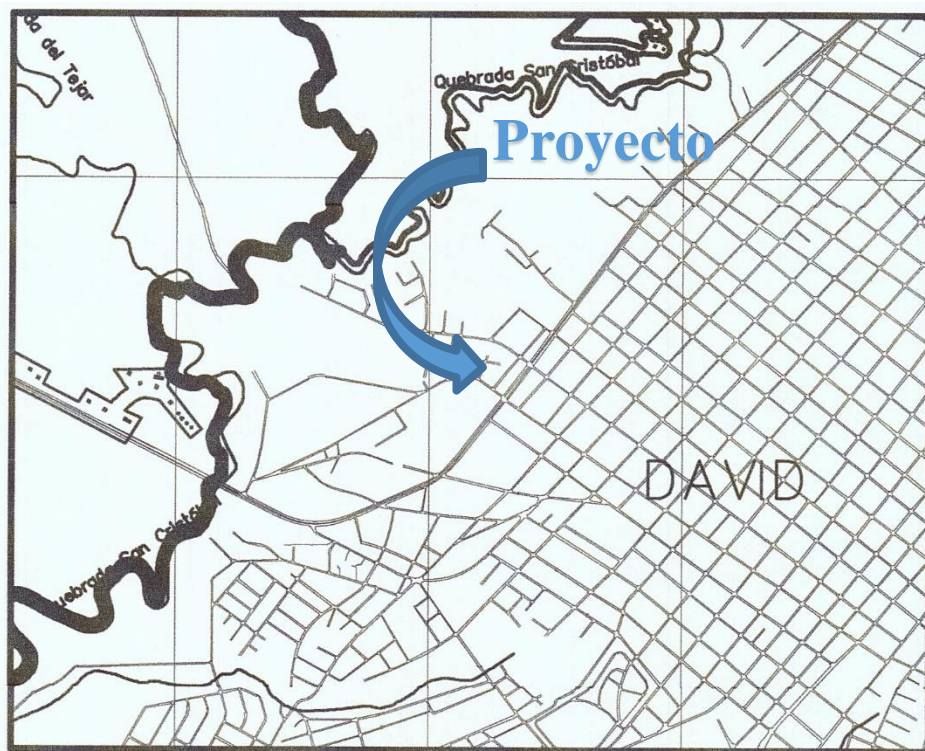
**Tabla. 3. Coordenadas UTM del proyecto (Datun WGS-84)**

Puntos	Coordenadas en UTM (m)	
1	341274 E	932413 N
2	341285 E	932430 N
3	341269 E	932442 N
4	341255 E	932425 N

Fuente. Datos de campo



**Figura 2. Polígono y Entorno del proyecto**  
(Fuente Google Earth)



**Figura 3. Mapa de localización regional**  
(Fuente: Anteproyecto)

(Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia Hoja Cartográfica David 3741 III).

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

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, tiene las siguientes bases legales:

- 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.
- 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
- Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
- 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 del 1o de julio de 1998. General del Ambiente de la República de Panamá.
- Ley No 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Ley No 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Resolución AG – 0235 -2003 ANAM, Indemnización ecológica.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 – que establece los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales.
- Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 35 -2000. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos de aguas superficial o subterráneas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 45 – 2000. Vibraciones.

**Normas de uso de suelos del MIVI**

- Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- Ley 9 del 25 de enero de 1973, crea el Ministerio de Vivienda con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva, la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano.

**Legislaciones que aplican a Patrimonios Históricos**

- Ley 58 de 2003-agosto 7- Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones.
- Resolución N° AG-0363- 2005- julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambientales.
- Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por el cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológico, que sean producto de los estudios de impacto y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

**Legislaciones que aplican a la Salud e Higiene Laboral**

- Ley No 66 de 1946. Código Sanitario.
- Decreto No 252 de 1972. Legislación Laboral Reglamento De Seguridad E Higiene En El Trabajo.

**Legislaciones que aplican al tránsito vehicular:** Decreto No 160 de 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.

**Legislación que aplica a Personas Discapacitadas:** Ley 42 de 1999. Discapacitados. Cantidad de estacionamientos públicos para uso de personas con discapacidad. El proyecto deberá destinar la cantidad de estacionamientos requeridos en cumplimiento con esta ley.

**Legislación que aplica al sistema contra incendios**

- RESOLUCION N° 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”.
- RESOLUCION N° 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”.
- RESOLUCION 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”.
- RESOLUCIÓN N° CDZ – 20/2003 (DE 10 DE OCTUBRE DE 2003). “Por la cual se ordena la publicación en La Gaceta Oficial Los CAPITULOS I, II Y III Del Reglamento General De La Oficina De Seguridad”

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

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

**5.4.1 Planificación**

La Etapa de Planificación incluye actividades de oficinas, como contratación de la firma de arquitectos y mano de obra en general, diseño de la obra, confección de planos, preparación de presupuesto, tramitación del financiamiento bancario, contratación del Estudio de Impacto Ambiental, revisión de planos por el Cuerpo de Bomberos, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ingeniería Municipal, obtención de permisos de construcción y demás, entre otros trámites previos a la fase de construcción.

#### 5.4.2 Construcción/ejecución

Las principales actividades a desarrollarse en esta etapa son las siguientes:

- a) **Movimiento de la cobertura vegetal:** se tiene que remover la poca cobertura del terreno. Los arboles presentes en el lote no serán talados.
- b) **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.
- c) **Marcado y excavación de fundaciones:** Se realizan las excavaciones en las cuales se instalaran las bases del edificio.
- d) **Construcción vertical,** incluye la construcción de las paredes, columnas, losas y fachada del proyecto.
- e) **Trabajos de albañilería, plomería y electricidad:** instalación de las tuberías eléctricas, cajillas, enchufes, alambreado eléctrico, instalación de tanque séptico y agua potable, servicios sanitarios, colocación de puertas y ventanas, colocación de losas.
- f) **Acabado general:** incluye la inspección de la instalación del sistema eléctrico, de incendio, agua potable, plomería y retoque de las paredes y pintado de las estructuras.
- g) **Construcción de estacionamientos.** Construcción de estacionamientos superficiales. Se incluyen los estacionamientos para personas con capacidades especiales.
- h) **Construcción de aceras y áreas de circulación:** construcciones de aceras alrededor y las respectivas entradas y salidas del establecimiento.
- i) **Terminación de la obra,** incluye la limpieza del área de trabajo.

#### 5.4.3 Operación

Finalizada la construcción del edificio, el promotor procederá a dar inicio a la fase de operación, la cual consiste en la apertura de las oficinas para la venta y alquiler de autos.

#### 5.4.4 Abandono

No se prevé una etapa de abandono, dadas las características del Proyecto; las infraestructuras recibirán mantenimiento para aumentar su vida útil. En caso de que el promotor desista de

realizar el Proyecto, deberá dejar la propiedad lo más similar a como se encuentra en su estado actual, además informará a las autoridades competentes que procederá con esta etapa.

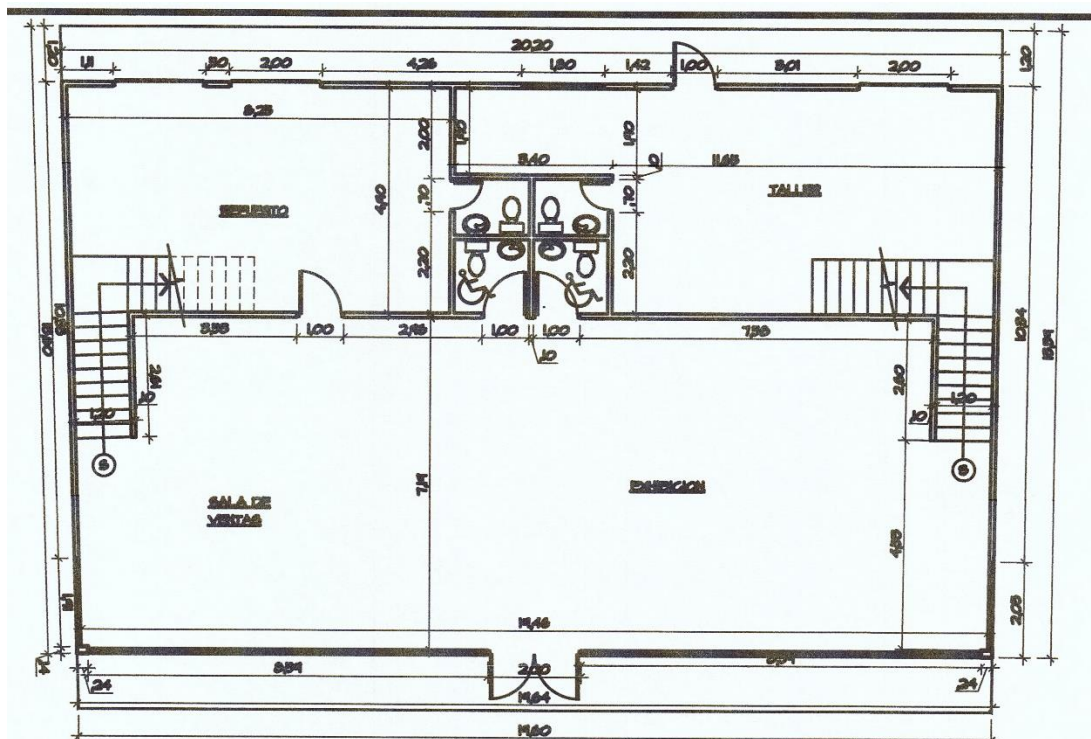
## 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

**Infraestructura a desarrollar:** Se desarrollara una construcción de un edificio comercial de dos (2) plantas, donde se distribuirá una sala de exhibición, sala de ventas, sala de venta de repuestos, un pequeño taller, once estacionamientos incluyen para personas con discapacidad y baños sanitarios en planta baja; y en planta alta un área abierta con baranda y mezanine.

**Tabla 3. Áreas a desarrollar en el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI”**

CUADRO DE ÁREAS	
PLANTA BAJA	245.88 m <sup>2</sup>
PLANTA ALTA	102.45 m <sup>2</sup>
AREA DE CONSTRUCCIÓN	348.33 m <sup>2</sup>

Fuente: Anteproyecto



**Figura 5. PLANTA ARQUITECTONICA BAJA del proyecto CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**

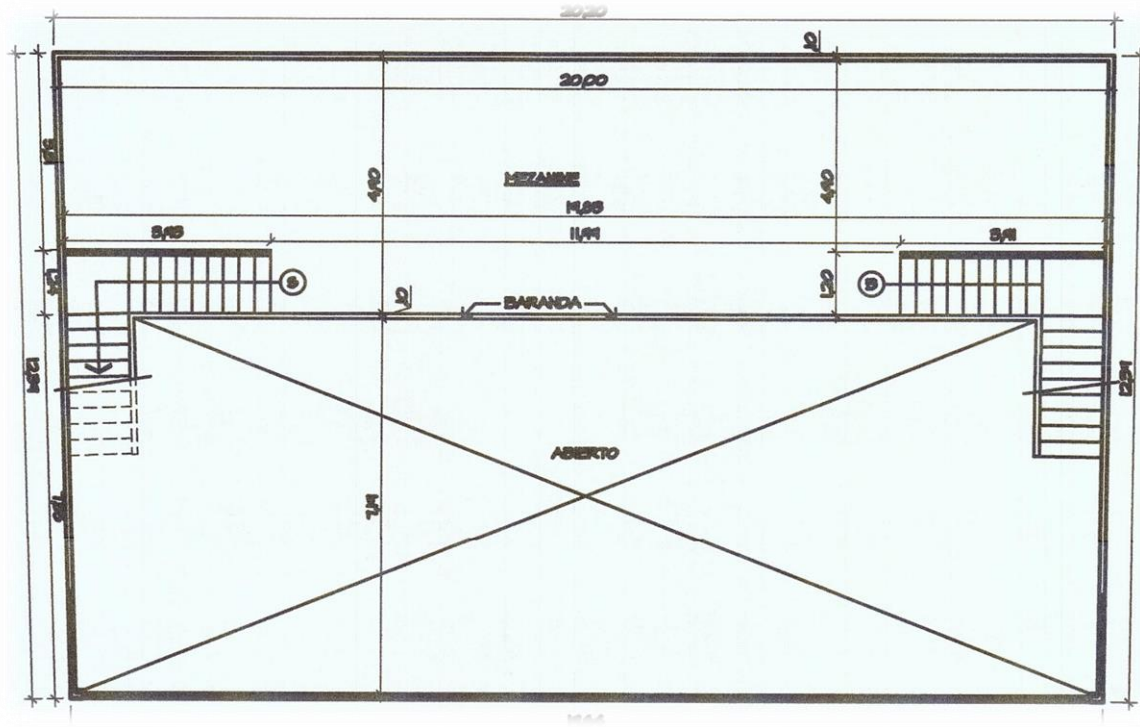


Figura 6. PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA del proyecto CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI

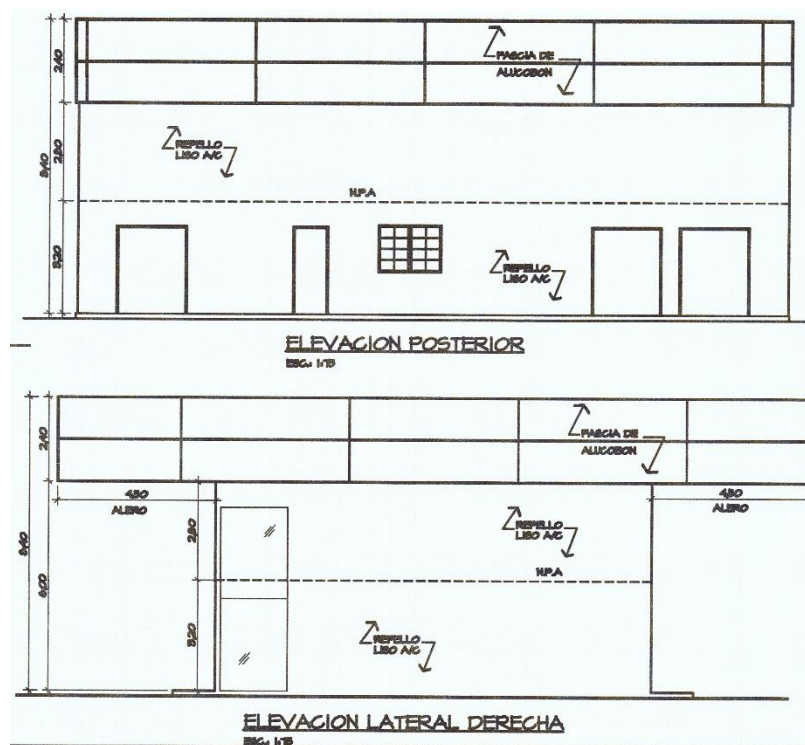


Figura 7. ELEVACIÓN POSTERIOR Y LATERAL del proyecto CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI

**Equipo a utilizar:**

- En la fase de Planificación se utilizará el equipo necesario para el desarrollo de planos y trabajos de oficina.
- En la Fase Constructiva se utilizarán los equipos relacionados con toda construcción: Equipos de soldaduras, camiones volquetes, retroexcavadora, concretas, camiones para transportar materiales, herramientas manuales (palas, carretillas, palaustre, martillos, flotas, nivel, plomada, etc.), grúas para izar carriolas de techo y vigas.
- Durante la fase de Operación se entiende, cuando el edificio esté funcionando. La planta arquitectónica del anteproyecto se muestra en Anexos con mayor detalle.

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

**INSUMOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:**

- A. Concreto armado de 3,5000 psi
  - 1. Cemento tipo portland # 1
  - 2. Arena de río colada
  - 3. Piedra triturada de ¾ pulgada
- B. Carriolas calibre 16 de 14” y 6”, para techo, fascia, losa y cerchas
- C. Vigas de acero WF denominadas A-36 con denominación WF 10 x 22, WF 10 x 30 y WF 8 x 18.
- D. Láminas de zinc calibre 26 onduladas o acanaladas galvanizadas y esmaltadas
- E. Barras o varillas de acero grado 40 de ½”, de 3/8 y de ¾
- F. Malla electro soldada de 3/8” grado 40.
- G. Soldadura especial 7018 y soldadura normal 6011
- H. Tornillos

**INSUMOS PARA LA OPERACIÓN:**

Durante la etapa de operación los insumos a requerir serán principalmente agua, electricidad, productos de limpieza y productos perecederos.

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

- **Agua potable:** La tubería madre adyacente al proyecto proporciona agua potable procedente del acueducto de la Planta Potabilizadora de los Algarrobos a una presión adecuada para instalar el agua potable en el establecimiento. El promotor realizara la conexión bajo su costo a la tubería existente.
- **Energía eléctrica:** será suministrada por la empresa gas Natural Fenosa, que presta el servicio en este sector, el cual es una línea trifásica que puede suplir la demanda de los usuarios del proyecto.
- **Aguas servidas:** el sistema de aguas servidas para el proyecto será efectuado por medio del sistema de tanque séptico.
- **Vías de acceso:** el acceso al proyecto es a través de la Carretera Interamericana, el cual tiene un derecho de vía de **50 metros**, la Vía Aguacatal (desde la C.I.A toda su extensión) con un derecho de vía de **20 metros**; y Calle E Sur (desde la C.I.A hasta la intersección con la Vía UNACHI) con derecho de vía de **15 metros**. ***Ver Anexo: CERTIFICACION DEL MIVIOT, Nota 14-1800-OT-264-2017 fechada el 22 de agosto de 2017.***
- **Transporte público:** Existe transporte selectivo (taxis), el privado y el colectivo.
- **Desechos sólidos:** Para la recolección de los desechos se contratará con los servicios de la empresa Servicios Ambientales de Chiriquí (SACH) o quienes ofrecen el servicio en el área, previo contrato. La recolección de desechos será permanente por parte del Promotor, donde los desechos orgánicos deberán ser dispuestos en bolsas negras en envases de plásticos (tanques de diez o más galones de capacidad) que estarán ubicados en puntos estratégicos dentro del proyecto. Por su parte los desechos de materia inorgánica se colocarán también en recipientes plásticos. Todos los desechos serán sacados del área del proyecto y trasladados al vertedero del Distrito de David, por parte del Promotor o a alguien que se contrate para tal actividad.
- **Otros:** el servicio de comunicación es proporcionado por la empresa Cable & Wireless. El servicio de recolección de los desechos es proporcionado por la empresa SACH.

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

En la etapa de construcción se estima la contratación de mano de obra directa de aproximadamente 20 personas, los cuales realizarán diferentes actividades como: Arquitecto (1), Ingeniero (1), capataz (1), guardia de seguridad (2), plomero (1), electricista (2), carpintero (2), ayudantes (6), albañiles (3), reforzador (1); en cuanto a los empleos indirectos estarán: consultor ambiental, ingeniero para el levantamiento topográfico y elaboración de planos, entre otros. En la etapa de operación, la mano de obra que será contratada dependerá de las personas que se requieran para el funcionamiento dentro de las oficinas y taller.

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

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

#### **5.7.1 Sólidos**

- **Etapa de planificación:** No se generarán desechos de este tipo durante esta etapa.
- **Etapa de construcción:** Con respecto a los desechos sólidos que se generarán en dicha construcción son entre otros, madera, residuos de paja por la construcción de los techos, pedazos de varillas, alambre, clavos, grava, sobrante de concreto, cable eléctrico, bolsas de cemento, entre otros. Los cuáles serán almacenados en una esquina del terreno, para que sean retirados y depositados en los lugares indicados con el propósito de no causar ninguna afectación. En cuanto a los residuos domésticos, durante la construcción se generarán algunos tales como papel, cartón, madera, plástico, residuos de alimentos, vidrio, otros. Todos los desechos y residuos serán llevados al vertedero de la ciudad de David.
- **Etapa de operación:** Los desechos sólidos que se originarían durante esta Fase están clasificados como domiciliarios o comunes y no representan directamente un riesgo a la salud pública, siempre y cuando sean recolectados semanalmente por la empresa SACH, contratada por el Municipio de David para brindar este servicio a la comunidad.
- **Etapa de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

### 5.7.2 Líquidos

- **Etapas de planificación:** No se generarán desechos de este tipo durante esta etapa.

- **Etapas de construcción:**

Durante la fase de construcción habrá generación de aguas residuales, y se utilizarán letrinas existentes en el área, para el uso de los trabajadores. Mientras que para la operación se maneja a través del sistema de tanques séptico con capacidad suficiente, lo cual garantizará un excelente manejo de las aguas servidas. Adicional los residuos aceitosos serán recolectados en tanques de 55 galones, ubicados dentro de una noria de contención, la empresa promotora deberá contratar los servicios de una empresa certificada que se encarga de su recolección transporte y disposición final.

Para las aguas aceitosas provenientes de lavado de piezas cuyo excedente es un compuesto liviano porque esta diluido por un desengrasante industrial y combinado con un porcentaje de jabón, se utilizará un sistema de separador de agua y aceite que consiste en una cámara de concreto con un tubo recolector de posibles partículas de aceite que se envía a un recipiente plástico para su disposición final de acuerdo al reglamento para el manejo de los mismo.

Adicional se usará un filtro anaeróbico para asegurar el rendimiento del sistema cumpliendo con el tratamiento biológico antes de enviar las aguas al sistema de percolación que está debidamente diseñado Estos desechos líquidos finalmente se llevan a un pozo ciego.

Para el Manejo de los desechos derivados de los Hidrocarburos, la empresa mantiene contratación de una empresa registrada para la recolección y disposición final. De igual manera cuenta con materiales de contingencias contra derrames.

- **Etapas de operación:** Se implementará el sistema de tanque séptico.
- **Etapas de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

### 5.7.3 Gaseosos

- **Fase de Planificación:** No se generarán desechos de este tipo durante esta etapa.
- **Fase de Construcción:** Durante la etapa de construcción del proyecto se pueden generar partículas de polvo, durante la época seca, por lo que se deberán realizar riegos periódicos con un camión cisterna, con la finalidad de evitar que los vecinos y trabajadores resulten afectados.
- **Fase de Operación:** No se generaran desechos de este tipo.
- **Etapa de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

### 5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

Según el Plan de Ordenamiento Territorial de David, aprobado según el Acuerdo Municipal N° 07 del 2 de Marzo de 2016, publicado en Gaceta Oficial N° 28009 de 2016, la finca Folio Real N° 346394, código de ubicación 4501, propiedad de BOTRAN, S.A. ubicada en el Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí se encuentra en la Zonificación C-3 (Comercial Urbano), por tanto es concordante con el desarrollo del proyecto. *Ver en anexo, Certificación De zonificación MUNICIPIO DE DAVID.*

**Tabla 4. Zonificación C-3 (Comercial Urbano)**

<b>ÁREA MÍNIMA DE LOTE</b>		1,000 m <sup>2</sup>	
<b>FRENTE MÍNIMO DE LOTE</b>		20 m	
<b>RETIRO MINIMO</b>	<b>LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>LATERAL</b>	<b>POSTERIOR</b>
	La establecida a 5.0 mínimo a partir de la línea de propiedad	Cuando colinda con uso residencial, el retiro se regirá por la norma del sector en donde se encuentre.  Cuando colinda con otro uso comercial,	Cuando colinda con uso residencial, el retiro se regirá por la norma del sector en donde se encuentre.  Cuando colinda con otro uso comercial,

		institucional o con el industrial, se permitirá el adosamiento en planta baja y tres altos.  En torre, el retiro será de 1.5 m en área de servicio y 2.5. m en áreas habitables	institucional o con el industrial, se permitirá el adosamiento en planta baja y tres altos. En torre 5.0 m
<b>AREA DE CONSTRUCCIÓN</b>	500% del área del lote		
<b>ESTACIONAMEINTOS</b>	Un espacio por cada 60.00 m2 de uso comercial y oficina Un espacio por cada 5 habitaciones del hotel Un espacio para zona de carga de descarga		
<b>USOS PERMITIDOS</b>	<p><b>Actividades primarias:</b> Se permitirá la construcción o modificación de edificios relacionado con actividades comerciales y profesionales urbanas siempre y cuando no perjudiquen o afecten el área residencial establecida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comercio al por menor y al por mayor de toda clases de víveres</li> <li>- Comercio al por menor y al por mayor de toda clases de artículos para el hogar</li> <li>- Edificio de estacionamientos</li> <li>- Centros de diversión y recreación</li> <li>- Restaurantes, salas de fiesta y afines</li> <li>- Venta y repartición de automóviles demás afines</li> <li>- Gasolineras, fumigadoras y venta de productos</li> <li>- Hoteles</li> <li>- Centros comerciales</li> <li>- Estudios de televisión y radio</li> <li>- Venta de materiales de construcción</li> <li>- Casa matriz, bancos y casa de cambio</li> <li>- Servicios de mudanza, agencias de carga y encomiendas</li> <li>- Clínicas y hospitales</li> <li>- Oficinas en general</li> </ul> <p>El uso comercial o residencial se podrá dar en forma combinada o independiente, de acuerdo a la norma residencial de la zona. Para efectos de la densidad, se regirá por la zonificación colindante más alta.</p>		

	<p>En esta zona se permitirá además el uso residencial, unifamiliar, en forma independiente o combinada, con comercios de acuerdo a la densidad y a las características del área, así los usos complementarios o la actividad a habilitar.</p> <p>Se permite el uso industrial liviano y usos comerciales que por su naturaleza no constituyan peligro o perjudiquen de alguna forma el carácter urbano y residencial de la zona.</p>
--	---

Fuente: MIVIOT

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

La inversión global se estima en B/ 450,000.00 (cuatrocientos cincuenta mil balboas con 00/100 de Balboas), lo que incluye la construcción del proyecto.

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

En el distrito de David, donde está ubicada el área donde se desarrollará el proyecto, presenta un clima tropical húmedo, dividido en dos estaciones: la lluviosa que inicia de mayo hasta noviembre y la estación seca de diciembre hasta abril. Presenta precipitaciones anuales de 2,500 mm, posee una estación seca prolongada, con temperatura media del mes más fresco de 21°C y el mes más cálido de 32°C. A continuación, se describe el ambiente físico del área donde se desarrollará el proyecto, la cual incluye: caracterización del suelo, la descripción del uso de suelo, deslinde de la propiedad, topografía, hidrología, calidad de aguas superficiales, calidad de aire, ruido y olores.

### **6.1 Caracterización del suelo**

El suelo de la zona estudiada predomina los limos y limos arcillosos de baja a media plasticidad, humedad media y consistencia medianamente firme a suave en la parte superior y medianamente firme en la parte inferior. El suelo es admisible para la capacidad de soporte *(Fuente; Informe de capacidad de soporte del suelo para el proyecto.) Ver ANEXO.*

#### **6.1.1 La descripción del uso del suelo**

Los usos de suelo son de intervención antropogénica en esta zona, adicional es una zona con potencial comercial de la ciudad de David. El uso actual de la tierra presenta un predominio de

la actividad comercial. El desarrollo comercial logró cubrir con concreto y asfalto la mayor parte de suelos del sitio del proyecto, característico de una zona C-3 (Comercial Urbano). Actualmente el terreno ocupado una vivienda, la cual será demolida.



**Figura 8. Uso actual del suelo**  
(Fuente: C. González, 2017)

### 6.1.2 Deslinde de la propiedad

A continuación se describe los colindantes de la finca No. 346394.

**Tabla. 5. Límites del área del proyecto**

Límites	Descripción
Norte	Vía Aguacatal
Sur	Carril nuevo a Concepción
Este	Parte de la finca 16448
Oeste	Parte de la finca 16448

Fuente: Registro Público de propiedad

## **6.2 Topografía**

El terreno es relativamente plano con pendiente mínima a una elevación promedio de 45 m.s.n.m.



**Figura 9. Topografía del terreno**  
(Fuente: C. González, 2017)

## **6.3 Hidrología**

El área del proyecto, ubicado en el distrito de David, recae dentro de la Cuenca 108, cuyo río principal es el Río Chiriquí. Dentro del terreno donde se desarrollara el proyecto no hay ninguna fuente de agua natural superficial (río, quebrada) que se vea afectada por el desarrollo de este proyecto. Las aguas pluviales serán debidamente canalizadas con los drenajes diseñados para este proyecto según las normas de construcción.

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

No hay fuentes de aguas superficiales en el lote donde se desarrollara el proyecto, por lo que este punto NO APLICA.

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

Es un área con mucho movimiento vehicular, donde la calidad del aire se ve afectada por las emisiones de los vehículos. No hay otras fuentes de emisiones cerca del proyecto. El desarrollo del proyecto no afectará la calidad del aire.

##### **6.4.1 Ruido**

Los ruidos generados en esta zona corresponden al tráfico vehicular que circula diariamente por la Carretera Panamericana. Durante la etapa de construcción el uso de los equipos puede incrementar el ruido en el sitio del proyecto, pero no serán significativos; en la etapa de operación no generará ruidos molestos.

##### **6.4.2 Olores**

Las únicas fuentes de olores molestos son los emitidos por los vehículos que transitan por la Carretera Panamericana que pasa frente al proyecto. Los olores existentes no serán incrementados significativamente por el desarrollo del proyecto.

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

De acuerdo a los trabajos realizados por Tosi (1971) sobre las formaciones ecológicas o zonas de vida de Panamá, el cual se basó en el sistema de clasificación establecido por Holdridge (1967), en Panamá se presenta un total de 12 zonas de vida. Por otra parte, en el área donde se pretende realizar el Proyecto, es posible encontrar una de esas Zonas de Vida que corresponde al Bosque Húmedo Tropical (bh-T). En los alrededores del proyecto se encuentra intervenido por las actividades comerciales y establecimiento de residencias las cuales han establecido vegetación ornamental y árboles frutales en sus lotes de terreno. Colindante al área del proyecto se ubica la C.I.A a doble vía.

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

La vegetación se limita a especies frutales tales como aguacate (*Persea americana*), naranjo (*Citrus sinensis*) y mamón verde (*Melicoccus bijugatis*); otras especies ornamentales se encuentran distribuida por el predio.



**Figura 10. Panorámica de la flora en el área del proyecto**

(Fuente: C, Gonzalez. 2017)

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

No existen especies arbustivas y arbóreas que generen la necesidad de un inventario forestal.

## 7.2 Características de la Fauna

La presencia de la fauna en el área del Proyecto es casi nula, esto como consecuencia de la escasa vegetación presente en el globo de terreno, sin dejar de mencionar la intervención antrópica que se ha dado por la existencia en los alrededores de viviendas y comercios a lo largo de la C.I.A. Al no contar con un hábitat apropiado en el globo de terreno, las especies han tenido que emigrar para otras áreas que les han permitido continuar con su desarrollo y supervivencia.

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El Distrito de David presenta una superficie de 868.4 Km<sup>2</sup>, fuertemente intervenida, 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). Este Distrito tiene todos los servicios básicos necesarios para vivir cómodamente como es agua potable, electricidad, escuelas, colegios, universidades, áreas comerciales, hospitales y centro de salud, entre otros. El distrito de David consta de 10 corregimientos.

**Tabla 6. Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: censos de 1990 a 2010.**

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	124,858	144,858	118.2	143.1	166.8

**Fuente:** Contraloría General de la República

El corregimiento cuenta con todos los servicios básicos como agua potable, luz eléctrica, sistema de recolección de los desechos, entre otros. Además de oficinas regionales de las autoridades civiles y judiciales, también se pueden encontrar servicios recreativos, hoteles, almacenes, librerías, salas de cine, bailes, restaurantes, entre otros. El distrito de David, tercer eje de desarrollo nacional, aloja gran cantidad de centros educativos que han contribuido con la educación regional. La salud pública en David es parte del Sistema Nacional de Salud liderado por el Ministerio de Salud y la Caja del Seguro Social. En David, funciona el Sistema Integrado

de Salud que atiende a los usuarios de toda la región a través del Hospital Regional General, Hospital Materno Infantil, Centros de Salud y una red de comité de salud que permite atender a la población en el ámbito local.

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

Dentro de los colindantes al terreno están: COMASA, BOMBASA, Hotel Panamericano, HOPSA, COCHEZ, la vía Aguacatal y la carretera Interamericana. A continuación se describe los colindantes de la finca No. 346394.

**Tabla. 7. Límites del área del proyecto**

Límites	Descripción
Norte	Vía Aguacatal
Sur	Carril nuevo a Concepción
Este	Parte de la finca 16448
Oeste	Parte de la finca 16448

Fuente: Registro Público de propiedad

### 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 el Decreto Ejecutivo N° 155, del 5 de Agosto del 2011, Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de 2009”, fueron aplicadas **10 encuestas a los residentes y comercios cercanos**, las mismas se realizaron el **día 20 de octubre del año en curso (2017)**.

- El 30% de los encuestados son del género femenino y el 70% del género masculino.
- El 60% de los encuestados están en el rango de edad de 18-30 años; el 20% en el rango de edad de 31-40 años y otro 20% pertenecen al rango de edad de 41-50 años.
- El 80% de los encuestados en el nivel de escolaridad han llegado hasta el nivel universitario, y el 20% al nivel secundario.

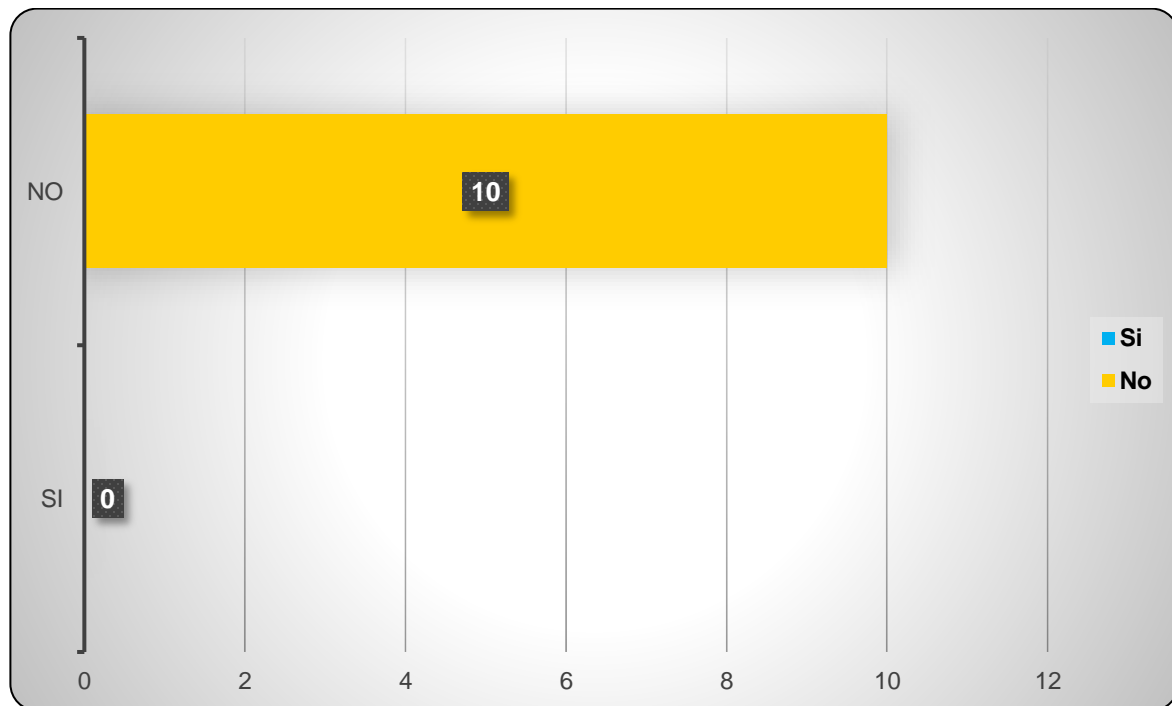
- El 50% de los encuestados conocen el lugar entre 6 a 15 años y el 50% conocen el sitio del proyecto entre unos 16 a 30 años.
- El 90% de los encuestados trabajan en comercios colindantes.

A continuación los resultados de las encuestas aplicadas:

### 1. ¿Tenía conocimiento sobre el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI”?

De las personas encuestadas el 100% es vecino o colinda con el terreno donde se llevara a cabo el proyecto de construcción; sin embargo no tenían conocimiento del mismo.

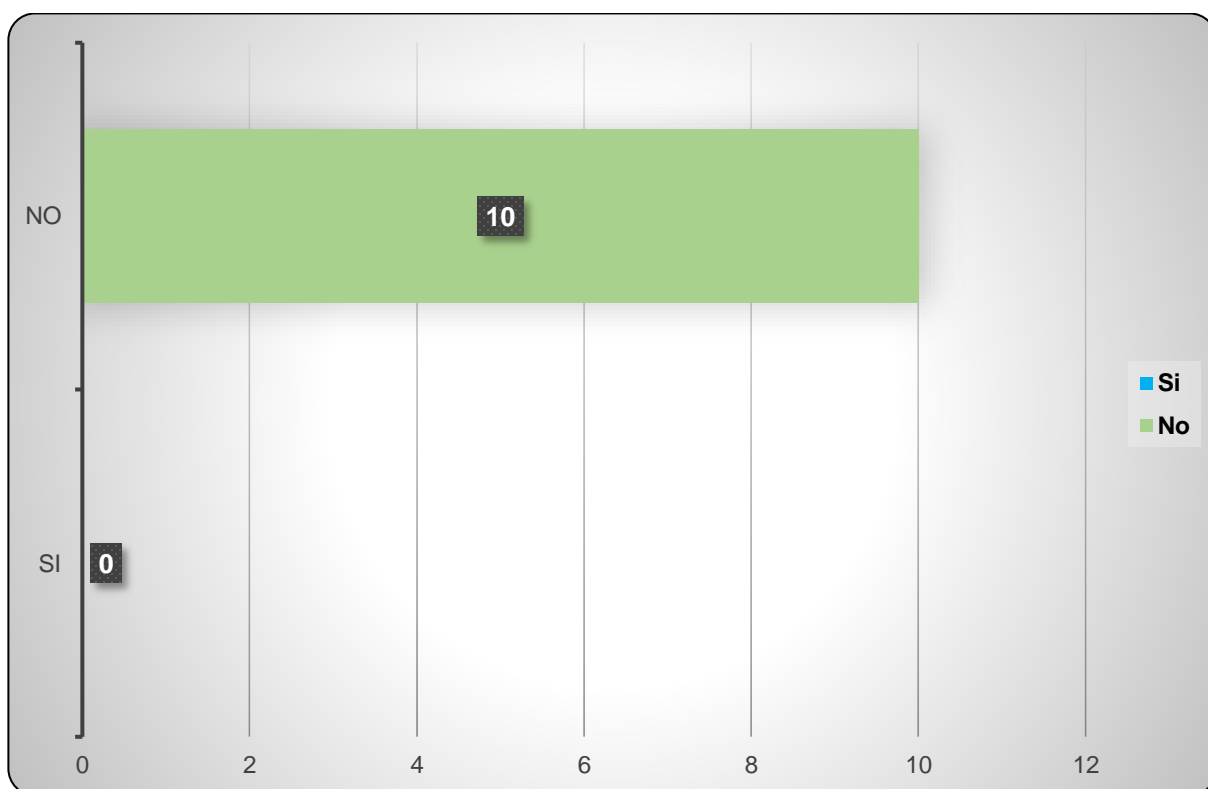
**Grafico 1. Porcentaje de los encuestados, con relación al conocimiento del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI”**



Fuente: Datos obtenidos

2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? De las personas encuestadas el 100% considera que el proyecto no afectara el ambiente ni causara perdida de los recursos naturales del área.

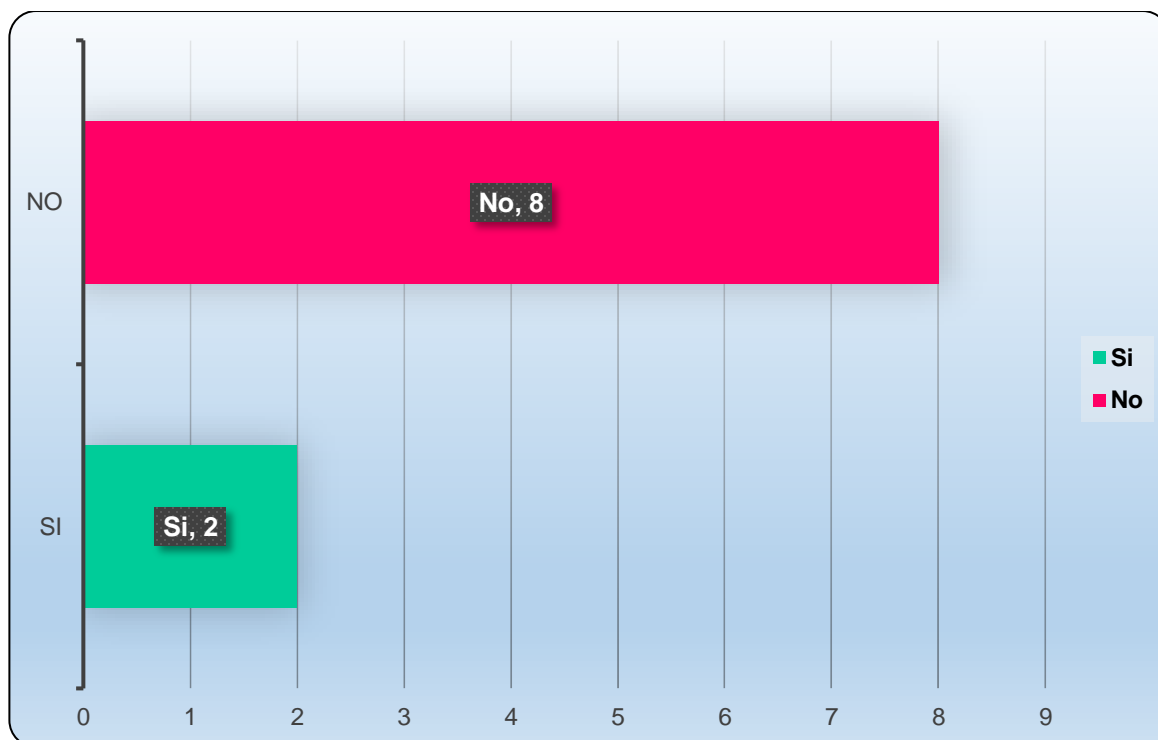
**Grafico 2. Porcentaje de los encuestados, en relación al impacto ambiental que podría ocasionar el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI”**



Fuente: Datos obtenidos

**3 ¿Le causaría a usted algún inconveniente o a la comunidad la ejecución de dicho proyecto?** De las personas encuestadas el 80% señala que la construcción será un inconveniente para la comunidad por el tráfico.

**Grafico 3. Porcentaje de los encuestados, sobre la percepción de la afectación a la comunidad**



Fuente: Datos obtenidos

**4 ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad?**

De las personas encuestadas el 100% señala que está de acuerdo con que el proyecto se desarrolle.

**Grafico 4. Porcentaje de los encuestados sobre la aceptación del proyecto**



Fuente: Datos obtenidos

**5 ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?**

- No ocasionar ruidos ni afectaciones a terceras personas
- Velar por la calles que no se provoquen tranques o inundaciones en época de lluvia
- Cuidar a los transeúntes y el tráfico vehicular.

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

De acuerdo al Atlas Geográfico de la República de Panamá del año 2007, el sitio donde se desarrollara el proyecto, no se encuentra declarado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural.

### 8.4 Descripción del Paisaje

El paisaje del área donde se ubica el Proyecto es un área urbana del corregimiento de David, altamente intervenido, con establecimientos de grandes comercios los cuales no serán afectados.



**Figura 11. Descripción del paisaje**  
(Fuente: C. González, 2017)

## 9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

**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**

Para la **identificación** de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto se utilizó como base la **Matriz de Leopold**. Esta matriz se basa en una relación de *causa - efectos* entre las

principales actividades físicas del proyecto contra los factores ambientales; para resaltar aquellos impactos o efectos negativos, los cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje de las “X” se tienen las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación, Construcción y Operación. En el eje de las “Y” se tiene los Cinco Criterios de Protección Ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo N°123 de 2009, dividido en 8 factores a saber: Población, Aire, Ruidos, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que a su vez se dividen en 53 atributos ambientales. La relación entre las Acciones del Proyecto y los Atributos Ambientales son presentados por una calificación que va desde -2 hasta +2 para indicar el valor del impacto.

<i>Valor del Impacto:</i>
<b>+2 = Impacto Positivo</b>
<b>+1 = Impacto Ligeramente Positivo</b>
<b>0 = Impacto Neutro o Indiferente</b>
<b>-1 = Impacto Ligeramente Perjudicial</b>
<b>-2 = Impacto Negativo (o sea, Muy Perjudicial Al Medio Ambiente)</b>

Tabla. 8. Matriz modificada de Leopold, con su valorización de expertos para la evaluación de impactos ambientales

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009. Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO							Clasificación y Valorización de Impactos	
			PLANIFICACIÓN	Acciones del Proyecto que Causan Impacto					OPERACIÓN		
Criterios de Protección				CONSTRUCCIÓN							
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Elaboración de estudios y planos	Preparación general del sitio	Trabajos de albañilería	Plomería, electricidad, otros	Acabados del proyecto	Plazas de estacionamientos	Ocupación del edificio	Subtotal	Total
Criterio # 1	Población (Sociales)	Estilo de vida	0	0	0	0	+1	0	+2	+3	+18
		Necesidades psicológicas	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Sistemas fisiológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Necesidades comunitarias	0	0	0	0	0	0	+1	+1	
	Población (Económicos)	Estabilidad de la economía regional (ingresos)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+7	
		Consumo per cápita	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+7	
	Población (Infraestructuras)	Acceso	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Aire	Partículas	0	-1	-1	-1	0	-1	0	-4	-7
		Óxidos de sulfuro	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Hidrocarburos	0	-1	0	0	0	0	0	-1	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009. Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO							Clasificación y Valorización de Impactos		
			PLANIFICACIÓN	Acciones del Proyecto que Causan Impacto								
Criterios de Protección				Elaboración de estudios y planos	Preparación general del sitio	Trabajos de albañilería	Plomería, electricidad, otros	Acabados del proyecto	Plazas de estacionamientos	Ocupación del edificio	Subtotal	Total
Criterios	Factores	Atributos ambientales	CONSTRUCCIÓN									
		Óxidos de nitrógeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Monóxido de carbono	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	
		Oxidantes foto químicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Tóxicos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Olores	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	
	Sonidos (ruidos)	Duración	0	-1	-1	0	0	-1	0	-3	-6	
		Magnitud	0	-1	-1	0	0	-1	0	-3		
		Efectos físicos	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Efectos psicológicos	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Efectos de comunicación	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Efectos de desenvolvimientos	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Efectos de comportamiento social	0	0	0	0	0	0	0	0		

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009. Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO							Clasificación y Valorización de Impactos	
			PLANIFICACIÓN	Acciones del Proyecto que Causan Impacto							
				CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN		
Criterios de Protección											
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Elaboración de estudios y planos	Preparación general del sitio	Trabajos de albañería	Plomería, electricidad, otros	Acabados del proyecto	Plazas de estacionamientos	Ocupación del edificio	Subtotal	Total
Criterio # 2	Suelo	Estabilidad del suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Fertilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Contaminación	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Riesgos naturales	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Patrones de uso de suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Agua	Abastecimiento de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Variaciones de régimen	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Derivados de petróleo	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Radioactividad	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Sólidos suspendidos	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Contaminación térmica	0	0	0	0	0	0	0	0	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009. Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO							Clasificación y Valorización de Impactos	
			PLANIFICACIÓN	Acciones del Proyecto que Causan Impacto					OPERACIÓN		
Criterios de Protección				CONSTRUCCIÓN							
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Elaboración de estudios y planos	Preparación general del sitio	Trabajos de albañilería	Plomería, electricidad, otros	Acabados del proyecto	Plazas de estacionamientos	Ocupación del edificio	Subtotal	Total
		Acidez y alcalinidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		DBO	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Oxígeno disuelto	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Nutrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Compuestos tóxicos	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vida acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Coliformes fecales	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Flora	Endémica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Campos de cultivos	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Especies amenazadas	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vegetación terrestre natural	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Fauna	Hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009. Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO							Clasificación y Valorización de Impactos	
			PLANIFICACIÓN	Acciones del Proyecto que Causan Impacto							
Criterios de Protección				CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN		
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Elaboración de estudios y planos	Preparación general del sitio	Trabajos de albanilería	Plomería, electricidad, otros	Acabados del proyecto	Plazas de estacionamientos	Ocupación del edificio	Subtotal	Total
		Población	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Distribución	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Animales grandes	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Aves depredadoras	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Piezas deportivas pequeñas	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Peces, crustáceos y aves de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	
Criterio # 3	Paisaje	Sitio turístico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Criterio # 4	NO APLICA										
Criterio # 5	NO APLICA										
Valorización por acciones			+2	-4	-1	+1	+3	-1	+5	+5	+5
Valoración por Fases			+2	-2				+5		+5	

Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

**Positivos:**

- Generación de empleos
- Necesidades comunitarias, con el establecimiento de nuevos locales comerciales.
- Incremento de la economía regional.
- Generación de empleo (ingresos per cápita).

**Negativos:**

- Disminución de la calidad del aire por partículas en el ambiente
- Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.
- Generación de desechos líquidos y sólidos
- Ocurrencia de accidentes laborales
- Contaminación del suelo por la generación de desechos líquidos y sólidos

Para determinar la Importancia Ambiental, de los impactos negativos identificados, se utilizó la metodología denominada Calificación Ambiental de Impactos (CAI), la cual facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. La CAI se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área circundante al proyecto. La CAI de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semi-cuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales. La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto ponderado. Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental:

$$CAI = Ca \times RO \times (GP + E + Du + Re) \times IA;$$

En donde:

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| • Ca: Carácter,              | • Du: Duración,             |
| • RO: Riesgo de Ocurrencia,  | • Re: Reversibilidad,       |
| • GP: Grado de Perturbación, | • IA: Importancia Ambiental |
| • E: Extensión,              |                             |

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

**Tabla. 9. Parámetros De Calificación De Impactos**

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

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

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

**Tabla. 10. Jerarquización De Impactos**

<b>Rango de CAI</b>		<b>Jerarquía</b>	
<b>0</b>	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.
<b>0</b>	-5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
<b>-5.4</b>	-14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles y duración media y baja intensidad.
<b>-14.4</b>	-21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles, duración e intensidad media.

<b>-21.7</b>	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general, reversibles, duración permanente e importante intensidad.
<b>-30.7</b>	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general, irreversibles, duración permanente e importante intensidad.

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

**Tabla. 11. Valorización Y Jerarquización De Impactos Ambientales Identificados**

Factor o medio	Acciones que causan el impacto	Impacto Ambiental Identificado	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
<b>MEDIO SOCIAL (Población)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación general del sitio</li> <li>Trabajos de albañilería</li> <li>Plomería, electricidad, y otros</li> <li>Acabados del edificio</li> <li>Plazas de estacionamientos</li> <li>Operación del edificio</li> </ul>	<b>Mejores Infraestructuras</b>	+1	0,5	1	1	3	1	2	+6
		<b>Necesidades comunitarias, con el mejoramiento de locales comerciales</b>	+1	0,5	1	1	1	1	2	+4
		<b>Incremento de la economía regional</b>	+1	0,5	1	1	1	1	2	+4
		<b>Generación de empleo, aumento en el consumo per cápita</b>	+1	0,5	1	1	1	1	2	+4
		<b>Accidentes laborales</b>	-1	0,2	1	1	1	1	1	-0.8
<b>MEDIO ATMOSFÉRICO (Aire)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación general del sitio</li> <li>Trabajos de albañilería</li> <li>Plomería, electricidad, y otros</li> <li>Acabados del edificio</li> <li>Plazas de estacionamientos</li> <li>Operación del edificio</li> </ul>	<b>Disminución de la calidad del aire</b>	-1	1	2	1	1	1	2	-10
		<b>Afectación de la población (trabajadores) por la intensidad y duración del ruido</b>	-1	0,5	2	1	1	1	2	-5
<b>MEDIO FÍSICO (Agua)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación general del sitio</li> <li>Trabajos de albañilería</li> <li>Plomería, electricidad, y otros</li> <li>Acabados del edificio</li> <li>Plazas de estacionamientos</li> <li>Operación del edificio</li> </ul>	<b>Contaminación de las aguas por la generación de desechos líquidos y sólidos</b>	-1	0,1	1	1	1	1	2	-0,8

Tabla. 12. Descripción De Los Impactos Ambientales Específicos, Positivos

Impacto	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de Perturbación	Extensión del Área	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental
1. Mejores infraestructuras	Positivo	<b>Probable.</b> (durante la Fase de Operación)	Escasa	Local	Media	En éste caso la reversibilidad no aplica.	Alta
2. Necesidades comunitarias, con el mejoramiento de los locales comerciales	Positivo	<b>Probable.</b> (durante la Fase de Operación)	Escasa	Local	Media	En éste caso la reversibilidad no aplica.	Alta
3. Incremento de la economía regional	Positivo	<b>Probable.</b> (durante la Fase de construcción y Operación)	Escasa	Local	Media	En éste caso la reversibilidad no aplica.	Alta
4. Generación de empleo, aumento en el consumo per cápita.	Positivo	<b>Muy Probable.</b> (durante la Fase de construcción y Operación)	Escasa	Local	Media	En éste caso la reversibilidad no aplica.	Alta

Tabla. 13. Descripción De Los Impactos Ambientales Específicos, Negativos

Impacto	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de Perturbación	Extensión del Área	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental
<b>Disminución de la calidad del aire por partículas suspendidas (polvo) y humos.</b>	Negativo	<b>Bajo.</b> Solo con trabajos temporal de poca duración	<b>Bajo.</b> Por las actividades de construcción	Local	Media	Reversible	Baja
<b>Afectación de la población (trabajadores) por la intensidad y duración del ruido.</b>	Negativo	Bajo. Solo son trabajos temporales, de poca duración	Bajo. Por las actividades de la construcción, uso de concreteras, equipos de soldaduras, etc.	Local	Durante la construcción del proyecto.	Reversible	Baja
<b>Generación de desechos sólidos</b>	Negativo	Alta. Debido a la naturaleza del proyecto, la generación de desechos sólidos ocurrirá necesariamente	Bajo. Los desechos a generarse serían de tipo doméstico y de la construcción. Además, el Municipio de David se encarga de la recolección de la basura, previo contrato.	Local	Durante toda la vida útil del proyecto, principalmente durante las etapas de Construcción y operación.	Reversible	Baja La cantidad y naturaleza de los residuos no representan un riesgo significativo si el servicio de recolección es permanente

## CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI – CATEGORIA I

<b>Generación de desechos líquidos</b>	Negativo	Alta. Debido a la afluencia de personas la generación de desechos líquidos ocurrirá necesariamente	Bajo. Los desechos a generarse serían de tipo doméstico.	<b>Local</b>	Durante toda la vida útil del proyecto, principalmente durante las etapas de Construcción y operación.	Reversible	Baja Las aguas residuales serían de tipo doméstico y se implementará el sistema de tanque séptico.
<b>Ocurrencia de accidentes laborales</b>	Negativo	Baja. Si se toman las medidas de seguridad	El Promotor y el Contratista deben dotar al personal de todo el equipo de protección personal y cumplir con las medidas de seguridad (botas, casco, guantes, gafas, protectores auditivos, arneses y otros).	<b>Local</b>	Durante la fase de construcción	Reversible	Baja importancia si se mantienen todas las medidas de seguridad exigidas.

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

La ciudad de David es una de las más importantes a nivel nacional y la oportunidad de ofrecer bienes y servicios a la creciente población no puede pasar inadvertida por los empresarios de la localidad, más aún, cuando se hacen esfuerzos por despuntar a David como ciudad de negocios y turística. Los promotores proyectándose a la tendencia de modernizar la cara de la Ciudad de David, decide desarrollar este proyecto con el fin de ofrecer un lugar acorde a las necesidades de los residentes del Distrito de David.

- BOTRAN, S.A., tiene como visión, ser la empresa líder en Panamá en venta de autos y de preferencia de los clientes SUZUKI por su confianza en nuestros productos, calidad de servicio y el profesionalismo de nuestro equipo humano.
- BOTRAN, S.A., desea ofrecer una experiencia de excelencia al cliente, garantizando los mejores autos para la venta, mediante el trabajo en equipo, la ética y el compromiso, como factores principales de nuestro éxito.

Con la realización del proyecto, se generan empleos directos e indirectos así como nuevas plazas para espacios comerciales, que mueven la economía local temporalmente, por la compra de insumos para la realización del mismo; la contratación de mano de obra local, calificada y no calificada en las fases de planificación, construcción y operación contribuyen a mantener la economía activa.

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

Este plan reúne el conjunto de actividades realizadas para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, que se den en las diferentes etapas del proyecto, principalmente la de construcción y operación. También, se incluye medidas como el monitoreo, que permite a través de ciertos parámetros, el seguimiento de la efectividad de las medidas y se verifica el cumplimiento de las normas.

La ejecución de acciones preventivas o correctivas supondrá la oportunidad de las posibles soluciones técnicas, de forma previa para que los impactos no lleguen a producirse o si se producen, estén dentro de los límites admisibles.

Para la selección de las medidas señaladas, se consideraron ciertos criterios, como lo son los de carácter económico, técnicos y legales; de forma que las medidas sean viables en aplicación.

En la etapa de construcción ocurrirá la mayor afectación por el proyecto la cual ha de ser manejada con las medidas indicadas en el Plan de Manejo Ambiental. A continuación se desarrolla el P.M.A.

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

Tabla. 14. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
<b>Disminución de la calidad del aire por la generación de humos y polvos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los camiones que transporten los materiales granulados o que puedan emitir partículas deberán colocar lonas protectoras sobre la carga.</li> <li>• No almacenar pilas de materiales (arena, tierra, cemento o cualquier material sólido) susceptibles al viento sin cobertura anclada o bien sujeta para evitar su levantamiento.</li> <li>• Se mantendrá húmedo el suelo para evitar levantamiento de polvo, de las áreas con suelo expuesto, en caso que se requiera.</li> <li>• Se prohibirá la quema dentro de los predios del proyecto.</li> </ul>	Ejecutar durante las obras de construcción
<b>Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.</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, así como evitar el uso simultáneo de toda la maquinaria o equipo que generan ruidos.</li> <li>• Se efectuará una revisión de los equipos y maquinarias, de forma preventiva antes de llevarlos al proyecto. Se debe documentar este mantenimiento.</li> <li>• Utilizar el claxon o la bocina sólo en caso necesario.</li> </ul>	Durante la fase de construcción

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>
<b>Generación de desechos sólidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar recipientes de desperdicios de tamaño apropiado con tapas o sistema que permita mantener el recipiente cerrado.</li> <li>• Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho y colocarlo en el sitio de disposición autorizado.</li> <li>• Firmar contrato con el Municipio de David o empresa recolectora privada para la recolección de los residuos generados.</li> <li>• Reusar y/o reciclar la mayor cantidad de sobrantes de la construcción, los que no se puedan reciclar o reusar, se depositaran en un sitio temporal en el proyecto para luego ser llevados al vertedero de más próximo o designado por la autoridad.</li> </ul>	Ejecutar durante las obras de construcción y operación
<b>Generación de desechos líquidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran.</li> <li>• Dar manejo a los productos químicos que puedan quedar como residuos y en caso de los aceites usados, un manejo acorde a las hojas de seguridad del producto o en la normativa aplicable.</li> </ul>	Ejecutar durante las obras de construcción y operación
<b>Ocurrencia de accidentes laborales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores serán provistos del equipo de protección personal, así como de un botiquín de primeros auxilios.</li> <li>• Se deben brindar charlas de inducción al personal de la obra, señalando algunas medidas de seguridad.</li> </ul>	Durante toda la construcción

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El perímetro deberá estar cercado debidamente y con un control de entrada y salida. Todo ello para evitar los accidentes a peatones, conductores, obreros y personas en general.</li> <li>• El contratista deberá imponer a sus empleados, subcontratistas y otros proveedores, el cumplimiento de todas las medidas relativas a salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes.</li> <li>• Se cumplirá con todo lo inherente al Decreto 2 del 5 de febrero del 2008 el cual reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.</li> <li>• Colocar la señalización que indique la salida y entrada de camiones.</li> <li>• No se permitirá el estacionamiento de vehículos en la parte frontal del Proyecto. La calle debe ser limpiada de residuos de tierra u otro material que ponga en peligro el tránsito por esta vía</li> <li>• Contar en el área con un extintor tipo ABC</li> </ul>	

Fuente: Análisis de consultores

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

El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de este estudio de impacto ambiental será el promotor del proyecto, durante todas las etapas de desarrollo del proyecto; es decir, el PROMOTOR. En caso de existir la figura de un Contratista o Sub- Contratistas, los mismos deben conocer el PMA y serán solidariamente responsables con el promotor, en caso de darse un daño ambiental.

**10.3. Monitoreo**

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

Este plan ayuda a detectar oportunamente fallas en el sistema o problemas que puedan llevar al incumplimiento de algunas normas, lo cual a su vez es importante, para realizar las correcciones necesarias y garantizar la viabilidad ambiental del proyecto. En ese marco se señala que el monitoreo conlleva la realización de inspecciones a la OBRA, durante las actividades de construcción, en los siguientes aspectos:

- Manejo de los residuos y desechos; es decir, que se coloquen en el área destinada para ello y que se retiren al sitio de disposición final. Diariamente.
- La limpieza en el área de proyecto. Diariamente.
- Que los materiales susceptibles al viento estén cubierto. Diariamente durante la construcción.
- El estado de las señales instaladas. Cada quince días.
- Los controles de erosión y sedimentación estén funcionando, después de cada lluvia fuerte y /o cada quince días.
- Los trabajadores porten el equipo de protección personal necesario. Diariamente durante la construcción.
- Los vehículos cumplan con los límites de velocidad. Diariamente.

#### **10.4 Cronograma de ejecución**

El cronograma de ejecución del Plan de Monitoreo esta descrito dentro del Tabla 14 (presentado con antelación o anterioridad), que describe en detalle dicho plan.

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

NO APLICA

#### **10.6 Costo de la gestión ambiental**



Las estimaciones de costos de la gestión ambiental han sido realizadas con base en el análisis de las medidas de mitigación contempladas y la implementación de cada uno de los planes señalados anteriormente. Para este proyecto, el costo global de la gestión ambiental se calcula en unos B/. 5,000.00 (cinco mil dólares con 00/100).



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

**11.1 Firmas debidamente notariadas**

El estudio Categoría I, **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI** fue desarrollado procurando un documento técnico-científico, de fácil interpretación para el lector, con la participación del siguiente grupo de profesionales:

Nombre	Actividad desarrollada	Firmas
<b>Axel Caballero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Consultor principal, y coordinador del EsIA</li> <li>✓ Descripción del proyecto</li> <li>✓ Identificación de impactos ambientales</li> <li>✓ Presentación del PMA</li> <li>✓ Revisión Bibliográfica</li> </ul>	 <b>Téc. Axel Caballero</b> <b>Consultor Ambiental</b>
<b>Gisela S. Santamaría</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Redacción del documento</li> <li>✓ Descripción del ambiente socioeconómico</li> <li>✓ Preparación del plan de participación ciudadana (encuesta y análisis de los resultados)</li> </ul>	 <b>Ing. Gisela Santamaría</b> <b>Consultor Ambiental</b>

**Personal Colaborador:**

Ing. Christopher González R.    Ced. 4-732-1712    Ingeniero en Manejo Ambiental    **Idoneidad CTNA 5,785-08-M11**

**11.2 Números de registro de consultores**

- Axel Caballero    IRC-019-09 (Act.)
- Gisela Santamaría    IAR-010-98 (Act.)



## **12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones:**

Desarrollado el Estudio de Impacto Ambiental, analizando las características del proyecto y sus implicaciones ambientales, se considera que el proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI”** es viable, toda vez que causará impactos ambientales negativos, no significativos, al medio natural, que pueden prevenirse o se puede disminuir su alteración a través de la implementación de medidas de mitigación, fáciles, conocidas, tomando en cuenta los criterios de protección ambiental previstos en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.









### **Recomendaciones:**

- ✓ Colocar la adecuada señalización y letreros de manera temporal, durante la etapa de construcción, para evitar la entrada de personal ajeno al proyecto reduciendo los riesgos de posibles accidentes en el área
- ✓ Establecer el sistema de drenaje de las aguas pluviales, a lo largo del camino lateral al proyecto, desde la carretera.
- ✓ Mantener el equipo y maquinaria de uso en el desarrollo del proyecto en buenas condiciones mecánicas para evitar las molestias de vibraciones, ruidos y olores que interrumpan la cotidianidad de los vecinos al mismo.
- ✓ Recoger todos los desechos que se encuentran dentro del área del proyecto y depositarlos de forma adecuada durante el desarrollo del proyecto y al entregar la obra.
- ✓ Durante la etapa de construcción debe proveerse a los trabajadores del equipo de seguridad que requiere este tipo de obras (cascos, guantes, correas de protección, lentes, etc.) para evitar accidentes de trabajo a los propios trabajadores.
- ✓ Disponer de tanques de basura y servicios higiénicos, para tener una adecuada disposición de los desperdicios y desechos provenientes del personal de la obra.
- ✓ Mantener el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar los accidentes y el derrame de hidrocarburos y aceites.

**13.0 BIBLIOGRAFÍA**

- 2012- Cambios, asignación de normas de usos de suelo en el Distrito de David 2011-2012, MIVIOT).
- República de Panamá. Ley 41 de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá. Panamá: 1998.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2009. Decreto Ejecutivo 155 de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 2012.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 2 de 16 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la industria de la construcción. 2008.
- República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá 2007.
- República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 9 del 25 de enero de 1973, crea el Ministerio de Vivienda con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva, la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano.
- República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI – COPANIT 35-2000. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos o masas de aguas superficiales o subterráneas. Panamá 2000.
- República de Panamá. Decreto Ejecutivo 1 de 2004 sobre Límites de Exposición de ruidos Ambiental. Panamá 2004.
- República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI – COPANIT 44- 2000. Regulación del Ruido Ocupacional. Panamá 2000.
- República de Panamá. Decreto Ley 68 de 1970. Prestaciones médicas y riesgos profesionales de la Caja de Seguro Social. Panamá 1970.

## 14.0 ANEXOS

-  Solicitud de evaluación del EsIA
-  Declaración jurada
-  Copia de cedula notariada del Representante Legal de la sociedad
-  Certificado de Registro Público de la sociedad
-  Certificado de Registro Público de las propiedad
-  Recibo de pago de Evaluación
-  Paz y Salvo
-  Encuestas

### Otros Anexos

- **Certificación de servidumbre del MIVIOT**
- **Certificación de zonificación MUNICIPIO DE DAVID**
- **Estudio de Suelo**
- **Diseño Estructural**
- **Anteproyecto**

Solicitud de evaluación del EsIA notariada

Ciudad de Panamá, 24 de agosto de 2017.

Excelentísimo Ministro Encargado

**Emilio Sempres**

Ministerio de Ambiente

E. S. D.



Respetado Ministro Sempres:

Quien suscribe, **Elsa Mendez Merida**, mujer, panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 9-48-333, actuando en nombre y representación de la sociedad BOTRAN S.A., debidamente inscrita a Folio No. 611816, de la sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de Panamá, solicito la respectiva evaluación del Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I** denominado **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**, a desarrollarse en el Inmueble David, código de Ubicación 4501, Folio Real No. 346394, ubicado en el Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

El estudio consta de catorce (14) secciones y de un total de 112 fojas, desde la portada hasta los anexos. Los consultores que participaron en la elaboración del presente estudio son:

**Nombre y registro del Consultor: Ing. Gisela S. Santamaria B.**

Registro Ambiental: IAR-010-98 (Act.)

Numero de Telefono: 6506-5018

Correo electrónico de la Consultora: [giseberroa850@hotmail.com](mailto:giseberroa850@hotmail.com)

**Nombre y registro del Consultor: Axel Caballero**

Registro Ambiental: IRC-019-09

Números de teléfonos del Consultor: 6495-4857

Correo electrónico del Consultor: [axcal8@yahoo.com](mailto:axcal8@yahoo.com)

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos: **Declaración Jurada notariada, Copia de cédula notariada del promotor; Certificación de Registro de la propiedad; Certificación de la sociedad promotora, Encuestas Originales en el EsIA; Paz y Salvo; Recibo de pago en concepto de Evaluación del EsIA; Un original y copia impresa en espiral, y dos (2) copias digital del contenido total del Estudio de Impacto Ambiental en formato compatible.**

Para cualquier comunicación con respecto al referido estudio, favor contactar al Ingeniero Christopher Gonzalez Roriguez, al celular 6490-1641, o al Email [cgrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrodriguez507@gmail.com)

**Fundamento Legal:** Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123 de 2009.

Atentamente,

**Elsa Mendez Merida**  
Representante Legal

**Yo, Zarina Yazmilieth Castillo Guerra**  
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-212-401  
**CERTIFICO**  
Que la (s) firma (s) estampadas de: Elsa Dalia Mendez Merida con ced 9-48-333

PROMOTOR: BOTRAN, S.A.

Declaración jurada notariada

DECLARACIÓN JURADA



Ministro Encargado de MI AMBIENTE:

Yo, **Elsa Mendez Merida**, en calidad de Representante Legal de la sociedad **BOTRAN, S.A.**, sociedad debidamente constituida e inscrita a Folio No. 611816, de la sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público, promotores del proyecto de construcción denominado **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**, a desarrollarse en el Inmueble David, código de Ubicación 4501, Folio Real No. 346394, ubicado en el Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí; declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto, antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 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 y el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123, del 2009.

Ciudad de Panamá, veinticuatro (24) de agosto del dos mil diecisiete (2017).

*Elsa Mendez Merida*  
**Elsa Mendez Merida**  
 Representante Legal  
 BOTRAN S.A.



Yo, **Zarina Yazmyleth Castillo Guerra**  
 Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí  
 con cédula 4-212-401

**CERTIFICO**

Que la (s) firma (s) estampadas de: Elsa Dalia Mendez Merida  
Merida con ced. 9-48-333

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

David 23 de octubre de 2017

Testigos: *[Signature]* *[Signature]*

Zarina Yazmyleth Castillo Guerra  
 Notaria Pública Segunda  
 Circuito de Chiriquí  
 Ciudad de Panamá

Copia de cedula del Representante Legal de la sociedad

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Elsa Dalia  
Mendez Merida



NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 30-JUN-1938  
LUGAR DE NACIMIENTO: VERAGUAS, CAÑAZAS  
SEXO: F TIPO DE SANGRE: O+  
EXPEDIDA: 15-JUN-2015 EXPIRA: 15-JUN-2025

9-48-333



*Elsa Mendez M.*

El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario  
Público Quinto del circuito de Panamá con  
cedula No. 8-509-985  
CERTIFICO Que este documento es copia  
autentica de su original.

26 SEP 2017

Panamá

Licdo. JORGE E. GANTES S.  
Notario Público Quinto



Certificado de Registro Público de la Sociedad



Registro Público de Panamá

No. 123102

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA  
JONES CASTILLO  
FECHA: 2017.08.09 15:35:46 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Gladys E. Jones*

Este documento ha sido firmado con firma electrónica calificada por GLADYS EVELIA JONES CASTILLO.



La autenticidad de este documento puede ser verificada en el Servicio Web de Verificación: <<https://www.registro-publico.gob.pa>>

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD

339858/2017 (0) DE FECHA 09/08/2017

QUE LA SOCIEDAD

BOTRAN, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 611816 (S) DESDE EL LUNES, 14 DE ABRIL DE 2008

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: ERASMO ABREGO DELGADO

SUSCRIPTOR: EDUARDO BERBEY

DIRECTOR: ELSA MENDEZ MERIDA

DIRECTOR: LUDWING GARCIA MENDEZ

DIRECTOR: OLEZKA GUTIERREZ

PRESIDENTE: ELSA MENDEZ MERIDA

TESORERO: LUDWIG GARCIA MENDEZ

SECRETARIO: LUDWIG GARCIA MENDEZ

AGENTE RESIDENTE: OLEZKA GUTIERREZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE

- QUE SU CAPITAL ES DE 12,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE 12,000.00 DOLARES AMERICANOS

DIVIDIDOS EN 120 ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS DE UNA SOLA CLASE, CON UN VALOR NOMINAL DE 100.00 DOLARES CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 09 DE AGOSTO DE 2017 A LAS 03:35 PM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1401400900

Certificado de Registro Público de la propiedad



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: KAREN NYNOSKA  
LOPEZ SANCHEZ  
FECHA: 2017.08.10 14:09:44 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

No. 1229954

Este documento ha sido firmado con firma electrónica calificada por KAREN NYNOSKA LOPEZ SANCHEZ.



La autenticidad de este documento puede ser verificada en el Servicio Web de Verificación: <<https://www.registro-publico.gob.pa>>

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 339857/2017 (0) DE FECHA 09/08/2017. (kl)

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4501, FOLIO REAL Nº 346394 (F)  
CORREGIMIENTO DAVID, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ.  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 550 m<sup>2</sup> 48 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 550 m<sup>2</sup> 48 dm<sup>2</sup> ----- **NÚMERO DE PLANO:** 40601-29412 .  
**VALOR REGISTRASDO:** B/.125,000.00 ---- **FECHA DE ADQUISICION:** 5 DE JULIO DEL 2017.  
**MEDIDAS Y COLINDACIAS:** PARTIENDO DEL PUNTO 1 LA PUNTO 2 EN DIRECCION NORESTE 53 GRADOS, 23 MINUTOS, SE MIDE UNA DISTANCIA DE 21 METROS CON 41 CENTIMETROS Y COLINDA CON CARRETERA INTERAMERICANA, DEL PUNTO 2 AL PUNTO 3 EN DIRECCION NOROESTE 35 GRADOS, 57 MINUTOS, SE MIDE UNA DISTANCIA DE 25 METROS CON 43 CENTIMETROS Y COLINDA CON PARTE DE LA FINCA 16448, OCUPADA POR GUSTAVO LEZCANO CERNICHIARO Y OTROS, DEL PUNTO 3 AL PUNTO 4 EN DIRECCION SUROESTE 51 GRADOS, 40 MINUTOS, SE MIDE UNA DISTANCIA DE 22 METROS CON 49 CENTIMETROS Y COLINDA CON CALLE HACIA LA VIA UNIVERSITARIA Y HACIA LA VIA AGUACATAL, DEL PUTNO 4 AL PUNTO 1 DE PARTIDA PARA CERRAR EL POLIGONO, EN DIRECCION SURESTE 38 GRADOS, 24 MINUTOS, SE MIDE UNA DISTANCIA DE 24 METROS CON 74 CENTIMETROS Y COLINDA CON PARTE DE LA FINCA 16448 OCUPADO POR ASTERGIO PITTI.  
**LINDEROS:** NORTE VIA AGUACATAL Y VIA UNIVERSITARIA; -- SUR: CARRIL NUEVO A CONCEPCION; -- ESTE: PARTE DE LA FINCA 16448; ----- OESTE: PARTE DE LA FINCA 16448

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

BOTRAN, S.A. (RUC 611816) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

QUE SOBRE ESTA FINCA NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.  
**RESTRICCIONES:** SOLO PESAN LAS RESTRICCIONES DE LEY DE LA FINCA MADRE.

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 10 DE AGOSTO DE 2017 02:01 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

## Recibo de pago de Evaluación MI AMBIENTE

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.**  
**4028251**

## Información General

<b>Hemos Recibido De</b>	BOTRAN, S.A / FOLIO 611816	<b>Fecha del Recibo</b>	27/9/2017
<b>Administración Regional</b>	Administración Regional de Chiriquí	<b>Guía / P. Aprov.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Contado
<b>Efectivo / Cheque</b>		<b>No. de Cheque</b>	
	Efectivo		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
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 353.00</b>

## Observaciones

PAGO POR EIA CAT I MAS PAZ Y SALVO PROYECTO CONSTRUCCION DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI R/L  
 ELSA MENDEZ MERIDA 9-48-333

Día	Mes	Año
27	09	2017

Firma

  
**Nombre del Cajero** Yaneth Marín



Sello

IMP 1

[http://appserver3/ingresos/final\\_recibo.php?rec=4028251](http://appserver3/ingresos/final_recibo.php?rec=4028251)

09/27/2017

PROMOTOR: BOTRAN, S.A.

69

Paz y Salvo de MI AMBIENTE

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° 138511

Fecha de Emisión:

27	09	2017
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

27	10	2017
(día / mes / año)		

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

**BOTRAN , S.A**

Representante Legal:

**ELSA MENDEZ MERIDA 9-48-333**

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
<input type="text"/>	<input type="text" value="611816"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ficha	Imagen	Documento	Finca
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Administrador Regional

MINISTERIO DE  
AMBIENTE  
ADMINISTRACIÓN Y  
FINANZAS  
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

[http://appserver3/ingresos/imprimir\\_ps.php?id=138511](http://appserver3/ingresos/imprimir_ps.php?id=138511)

09/27/2017

PROMOTOR: BOTRAN, S.A.

70

## Encuestas de Participación Ciudadana

LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON DE LAS ENTREVISTAS  
(ENCUESTAS) DEL PROYECTO CATEGORÍA I

“CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI”

Esta lista es sólo una constancia para el Ministerio de Ambiente de la entrega de la ficha informativa relacionado al proyecto.

No.	Nombre	Cedula	Firma
1	Dany Espinoza	4-146-1710	Dany Espinoza
2	Jesé Riquelme	4-742-2224	Jesé Riquelme
3	Adelaida Rodríguez	4-132-1653	Adelaida Rodríguez
4	María Sagardia	2-136-256	M. SAGARDIA
5	Ameth García	4-782-1766	Ameth García
6	José Espinoza	4-775-1561	José Espinoza G.
7	Alejandro Del Monte	8-733-170	Alejandro Del Monte
8	Anthony Riquelme	6-731-165	Anthony Riquelme
9	Karel Barria	4-156-437	NO FIRMO
10	Stephanie Conales	8-735-356	NO FIRMO
11			
12			
13			
14			
15			

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI
UBICACIÓN	Via Interamericana, Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	BOTRAN, S.A.
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.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**?

SI ☐ NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI ☐ NO ☒

3. ¿Le causaría a usted algún inconveniente o a la comunidad la ejecución de dicho proyecto?

SI ☐ NO ☒

4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿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. Electrónica

Tiempo de conocer el lugar: 0-5 ☐ 6-15 ☒ 16-30 ☐ >30 ☐

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

Firma del entrevistador : [Firma] Fecha: 20/oct/17 Encuesta No. 01

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI
UBICACIÓN	Via Interamericana, Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriqui.
PROMOTOR	BOTRAN, S.A.
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.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**?

SI ☐ NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI ☐ NO ☒

3. ¿Le causaría a usted algún inconveniente o a la comunidad la ejecución de dicho proyecto?

SI ☐ NO ☒

4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿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. Industrial

Tiempo de conocer el lugar: 0-5 ☐ 6-15 ☒ 16-30 ☐ >30 ☐

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

Firma del entrevistador: CLB Fecha: 20/oct/17 Encuesta No. 02

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI
UBICACIÓN	Via Interamericana, Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	BOTRAN, S.A.
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.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**?

SI ☐ NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI ☐ NO ☒

3. ¿Le causaría a usted algún inconveniente o a la comunidad la ejecución de dicho proyecto?

SI ☐ NO ☒

4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor? *Velar por los*

*traseúntes y el tráfico vehicular*

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. Industrial*

Tiempo de conocer el lugar: 0-5 ☐ 6-15 ☒ 16-30 ☐ >30 ☐

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

Firma del entrevistador: *CSA* Fecha: *20 oct 17* Encuesta No. *03*

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI
UBICACIÓN	Vía Interamericana, Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	BOTRAN, S.A.
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.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**?

SI ☐ NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI ☐ NO ☒

3. ¿Le causaría a usted algún inconveniente o a la comunidad la ejecución de dicho proyecto?

SI ☒ NO ☐

4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿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: Recepcionista

Tiempo de conocer el lugar: 0-5 ☐ 6-15 ☐ 16-30 ☒ >30 ☐

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

Firma del entrevistador: CSH Fecha: 26 oct 17 Encuesta No. 04

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI
UBICACIÓN	Via Interamericana, Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	BOTRAN, S.A.
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.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**?

SI ☐ NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI ☐ NO ☒

3. ¿Le causaría a usted algún inconveniente o a la comunidad la ejecución de dicho proyecto?

SI ☒ NO ☐

4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿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: Estudiante

Tiempo de conocer el lugar: 0-5 ☐ 6-15 ☐ 16-30 ☒ >30 ☐

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

Firma del entrevistador: [Firma] Fecha: 20/oct/17 Encuesta No. 05

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI
UBICACIÓN	Vía Interamericana, Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	BOTRAN, S.A.
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.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**?

SI ☐ NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI ☐ NO ☒

3. ¿Le causaría a usted algún inconveniente o a la comunidad la ejecución de dicho proyecto?

SI ☐ NO ☒

4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor? *Velar las calles,*

*que no se promuevan tranques o inundaciones con agua de lluvia*

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: *Independiente*

Tiempo de conocer el lugar: 0-5 ☐ 6-15 ☒ 16-30 ☐ >30 ☐

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

Firma del entrevistador: *CSG* Fecha: *20 oct /17* Encuesta No. *06*

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI
UBICACIÓN	Via Interamericana, Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	BOTRAN, S.A.
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.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**?

SI ☐ NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI ☐ NO ☒

3. ¿Le causaría a usted algún inconveniente o a la comunidad la ejecución de dicho proyecto?

SI ☐ NO ☒

4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿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: Vendedor

Tiempo de conocer el lugar: 0-5 ☐ 6-15 ☐ 16-30 ☒ >30 ☐

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

Firma del entrevistador : CIA Fecha: 20/oct/17 Encuesta No. 07

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI
UBICACIÓN	Via Interamericana, Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	BOTRAN, S.A.
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.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**?

SI ☐ NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI ☐ NO ☒

3. ¿Le causaría a usted algún inconveniente o a la comunidad la ejecución de dicho proyecto?

SI ☒ NO ☐

4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿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. Industrial (Mantenimiento - Bombas)

Tiempo de conocer el lugar: 0-5 ☐ 6-15 ☐ 16-30 ☒ >30 ☐

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

Firma del entrevistador : CSH Fecha: 20/oct/2017 Encuesta No. 08

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI
UBICACIÓN	Via Interamericana, Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	BOTRAN, S.A.
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.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**?

SI ☐ NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI ☐ NO ☒

3. ¿Le causaría a usted algún inconveniente o a la comunidad la ejecución de dicho proyecto?

SI ☒ NO ☐

4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor? No ocasionar ruido ni afectación a otras personas.

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: Supervisora (Cochy S.A)

Tiempo de conocer el lugar: 0-5 ☐ 6-15 ☐ 16-30 ☒ >30 ☐

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

Firma del entrevistador: Chh Fecha: 20/oct/17 Encuesta No. 09

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI
UBICACIÓN	Via Interamericana, Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
PROMOTOR	BOTRAN, S.A.
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.

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO COMERCIAL SUZUKI**?

SI ☐ NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI ☐ NO ☒

3. ¿Le causaría a usted algún inconveniente o a la comunidad la ejecución de dicho proyecto?

SI ☒ NO ☐

4. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto, obra o actividad? SI ☒ NO ☐

5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor? Ninguna. El distrito debe crecer en infraestructuras.

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: Independiente

Tiempo de conocer el lugar: 0-5 ☐ 6-15 ☐ 16-30 ☒ >30 ☐

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

Firma del entrevistador: CSA Fecha: 20/04/17 Encuesta No. 10

**Otros Anexos**

- **Certificación de servidumbre del MIVIOT**
- **Certificación de zonificación MUNICIPIO DE DAVID**
- **Estudio de Suelo**
- **Diseño Estructural**
- **Anteproyecto**

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



David, 22 de Agosto de 2017

Nota: 14-1800-OT-264-2017

Señor  
**Berisimo Quiel**  
E. S. M.

**Sr. Quiel:**

Por este medio el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Regional de Chiriquí, tiene a bien comunicarle que de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial para el Distrito de David, la servidumbre de la Carretera Panamericana, la calle "E" Sur y la Vía a Aguacatal, ubicadas en el corregimiento Cabecera del distrito de David, provincia de Chiriquí, tienen un ancho como se especifica a continuación:

Nombre de la Vía	D.V.	Línea de Construcción
<b>Carretera Panamericana</b> (Desde la Quebrada San Cristóbal hasta la Calle hacia el Cementerio de Las Lomas (Proy. Casa Hacienda)	50.00 metros	25.00 metros
<b>*Vía Aguacatal</b> (Desde la C.I.A. toda su extensión)	20.00 metros	15.00 metros
<b>Calle E Sur</b> (Desde C.I.A. hasta la intersección con la Vía UNACHI)	15.00 metros	10.00 metros

*Nota 1: La calle indicada en la Nota de solicitud y en la localización regional como "D Sur" es en realidad el inicio de la Vía Aguacatal, por este motivo se certificó dicha vía.\**

Atentamente,

**Preparado por:**  
Técnico Ingeniería  
Abelino Tejada Miranda  
MIVIOT-CHIRIQUÍ



**Verificado por:**  
Arq. Ayleem Aparicio  
Dirección de Ordenamiento Territorial  
MIVIOT-CHIRIQUÍ

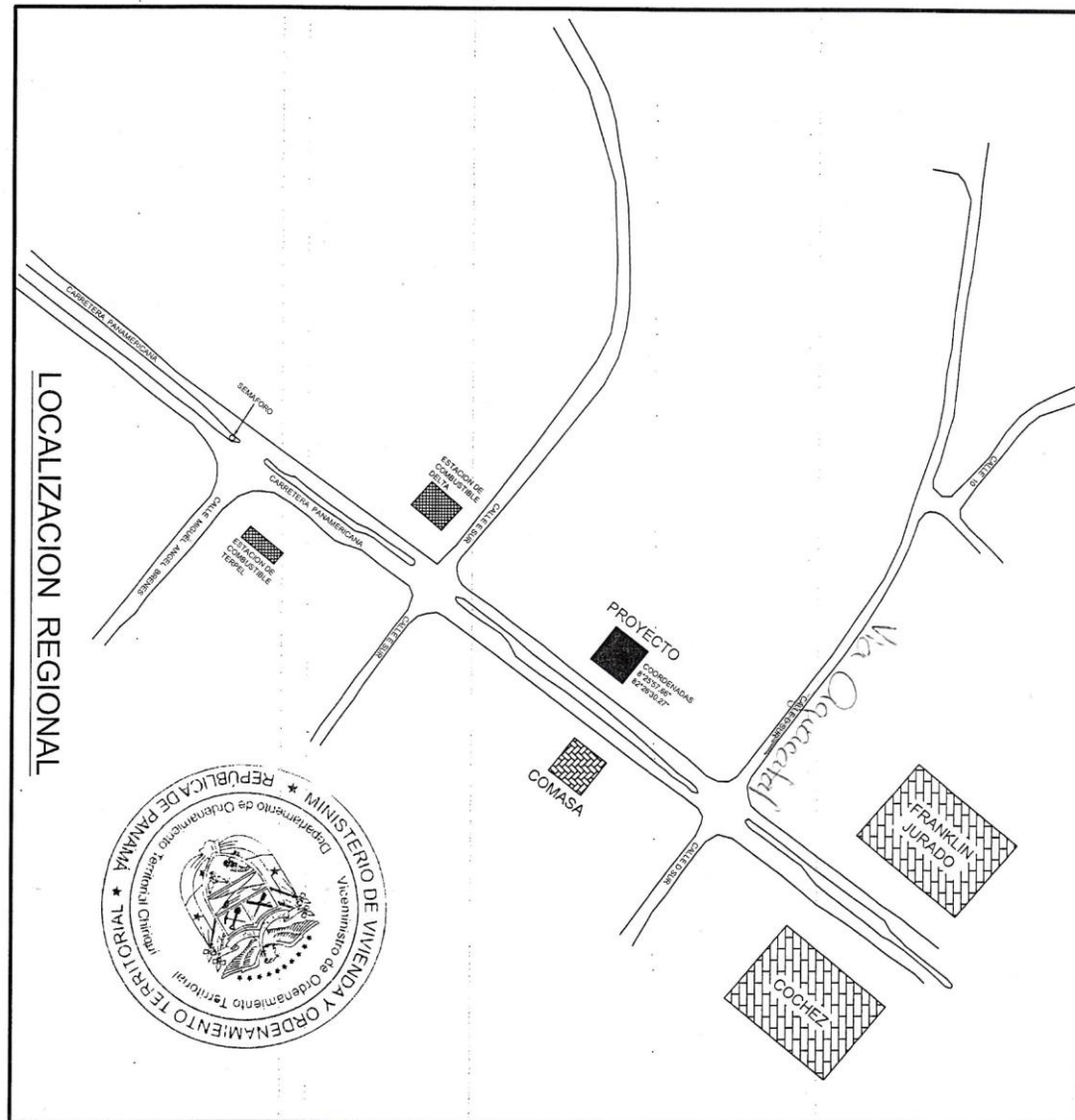
**Fundamento legal** Ley 6 del 1 de febrero del 2006  
Ley 61 del 23 de octubre del 2009

Adjunto: Localización suministrada  
cc. Archivo

NOTA: \*De proporcionar información falsa esta certificación se considera nula.

\*Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por esta institución.

**PROMOTOR: BOTRAN, S.A.**





REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

**MUNICIPIO DE DAVID**

**DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

EL SUSCRITO DIRECTOR DE PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE DAVID, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y A SOLICITUD DE BERISIMO QUIEL M.

**CERTIFICA:**

Que según el Plan de Ordenamiento Territorial de David, aprobado según el Acuerdo Municipal No. 07 del 2 de Marzo del 2016 publicado en Gaceta oficial N° 28009 de 2016, de la finca con Folio Real N° **346394**, Código de Ubicación No. **4501**, propiedad **BOTRAN, S.A.**, ubicada en el Corregimiento de David, Distrito de David, provincia de Chiriquí.

**ZONIFICACION C 3 COMERCIAL URBANO.**

**AREA DE CONSTRUCCION 500% DE AREA DE LOTE.**

Servidumbre	Derecho de Vía	Línea de Construcción
<b>Carretera Panamericana</b>	<b>50.00m</b>	<b>25.00m</b> <b>Desde el Centro de Rodadura hacia panamericana</b>
<b>Calle Sin Nombre Al Norte de Finca</b>	<b>12.00m</b>	<b>8.50m</b> <b>Desde Centro de Rodadura</b>

Dado en la ciudad de David a los seis (06) días del mes de Septiembre de 2017

Atentamente

**Arq. ALBIDIO ROMERO.**

Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial  
Del Distrito de David.

Recibo No. **124805**



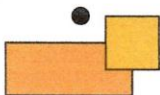
**PROMOTOR: BOTRAN, S.A.**

**Construcción Edificio Comercial Suzuki**  
Vía Interamericana, David, Chiriquí, Panamá.

**Estudio del suelo**

**Op Ingenieros, S. A.**  
Junta Técnica Ingeniería y Arquitectura No. 522  
Ingeniería - Control de calidad - Geotecnia

Agosto 2017



**Op Ingenieros, S. A.**  
Ingeniería Control de calidad Geotecnia  
JTIA No. 522

Apartado postal 0426 01145, David, Chiriquí  
Teléfono: (507) 774 2390, 6674 4945; Correo: opingenieros@outlook.com

### Informe de Capacidad de soporte del suelo

#### Proyecto Construcción de Edificio Comercial para la Suzuki

#### **I- Propósito del estudio**

El objetivo básico de este estudio fue determinar la capacidad de soporte del suelo con el fin de contar con la información básica para el diseño de las fundaciones del proyecto Edificio Comercial para la Suzuki ubicado en Vía Interamericana, David, Chiriquí, Panamá. El estudio fue solicitado por Arq. Berisimo Quiel (Céd. 4-157-238)

#### **II- Descripción del área y geología.**

El terreno es relativamente plano con pendiente mínima a una elevación promedio de 45 msnm (dato obtenido de Handy GPS); se encuentra en la Vía Panamericana, David, Chiriquí. **Ver Anexo No. 2.**

Según el Mapa Geológico de Panamá, esta zona se encuentra en la formación Barú (QPS-BA) y cerca de la formación Las Lajas (QR-Ala), en la cual predominan las rocas basálticas, andesitas, cenizas, tobas, aglomerados y aluviones en la partes inferiores del subsuelo y sedimentos consolidados, lutitas (roca sedimentaria compuesta por partículas del tamaño de la arcilla y del limo) y areniscas en la parte superior del terreno. Una zona de fallas cercanas se encuentran al norte del área estudiada, en la cual el REP 2004 y REP 2014 recomiendan usar coeficientes medios a elevados de aceleración para el diseño estructural.

La zona estudiada presenta en su parte superior limos orgánicos o suelos (se denomina suelo a la parte superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, que proviene de la desintegración o alteración física y química de las rocas y de los residuos de las actividades de seres vivos que se asientan sobre ella. Son



Página 1

muchos los procesos que pueden contribuir a crear un suelo particular, algunos de estos son: la deposición eólica, sedimentación en cursos de agua, meteorización, y deposición de material orgánico) que fueron reemplazados por materiales con propiedades físicas más satisfactorias, ya sea mediante remoción ó con reemplazo.

### III- Trabajos realizados

La investigación realizada tuvo como propósito obtener la información de campo solicitada y consiste de lo siguiente:

#### A- Determinación del número de sondeos y profundidad.

El número de sondeos se determinó con referencia al REP 2014, Anexo A6 Geotecnia y observaciones de la JTIA de Panamá: **Ver Anexo 1.**

- Factor A (área): 315 m<sup>2</sup>.
- Factor G: 1 (Algo variable).
- Factor E: 1.5
- Número de sondeos realizados: 3
- Profundidad del sondeo: 7.00 a 7.5 m.

#### B- Prueba de Capacidad de soporte en campo.

La Prueba de Penetración Estándar (SPT) consistió en determinar la capacidad de soporte del suelo. Los ensayos de penetración se efectuaron mediante el uso de un penetrómetro de 3.49 cm de diámetro interior, martillo de 63.5 kg (140 lbs) y con una caída libre de 0.76 m (30 plg).

La terminología, procedimiento y cálculos de la prueba SPT están referenciados a la norma ASTM D-1586 y el Reglamento Estructural Panameño (REP 2014).

La ubicación de los hoyos fue en común acuerdo con el solicitante. Las coordenadas de los puntos fueron realizadas mediante GPS en el sitio y fueron localizadas mediante el programa Google Earth. Los puntos coinciden con los hoyos que se marcaron en el proyecto según solicitud del proyecto. Las coordenadas aparecen en el informe de cada sondeo. **Ver Anexo 2.**

En los **Anexos No. 3 al No. 5** se detalla los niveles freáticos encontrados, la humedad natural, tipo de material encontrado, porcentaje de recuperación y

OMAR ANTONIO PALMA RODRIGUEZ  
INGENIERO CIVIL  
C.C. 77-006-084

*[Firma manuscrita]*

FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1950  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Página 2

capacidad de soporte admisible a diferentes profundidades en los hoyos en estudio.

**“Se usó un factor de seguridad de 3 para el cálculo de la capacidad de soporte admisible”.**

#### C- Pruebas de laboratorio.

Consiste en el cálculo de humedad, descripción visual del material, porcentaje de recuperación y cálculo de la capacidad de soporte del suelo. Ver Anexo No. 3 al No. 5.

Pruebas de granulometría, lavado de tamiz No. 200 y Límites de Atterberg para realizar la clasificación de suelos por el sistema unificado (SUCS) en base a la norma ASTM D-2487 no fueron solicitados.

La prueba de corte directo para determinar la cohesión y ángulo de fricción interna de los suelos presentes tampoco fueron solicitados.

#### IV- Conclusiones y Recomendaciones:

- 1- El suelo encontrado en sitio predominan los limos y limos arcillosos de baja a media plasticidad; humedad media y consistencia medianamente firme a suave en la parte superior (0.00 a 4.00 m) y medianamente firme en la parte inferior (4.00 a 7.50 m). Los valores encontrados en la pruebas de campo coinciden con los valores nominales de capacidad de soporte admisible del REP 2014. (Cuadro A 6.3.7), considerando la humedad del terreno.

Aunque el propósito del estudio no es el diseño de las fundaciones, recomendamos utilizar como referencia los valores de capacidad de soporte indicados. Para la profundidad de cimentación a definir por el ingeniero civil del proyecto considerar remover el material en el área de las fundaciones y reemplazarse para aumentar la capacidad de soporte admisible según REP 2014. Se sugiere colocar grava arenosa gruesa (material aluvial de río) bien graduada alrededor y debajo de las fundaciones, debidamente compactada (100% del proctor estándar) a fin de uniformar la capacidad de soporte del suelo. Asegurarse que no haya asentamiento.

OMAR ANTONIO PALMA RODRIGUEZ  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 77-005-084

Página 3

FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1950  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Esto permitirá aumentar la capacidad de soporte admisible hasta 25 ton/m2.

Hicimos un modelaje teórico para calcular la capacidad de soporte del suelo, según REP 2014, fig. 6.3.3, asumiendo densidad del suelo, ángulo de fricción y valor de cohesión.

$$q_{ult} = (c N_c s_c d_c i_c) + (\gamma' D N_q s_q d_q i_q) + \left( \frac{1}{2} B N_\gamma s_\gamma d_\gamma i_\gamma \right)$$

Para los hoyos perforados el valor obtenido es de 9.60 ton/m2. Hay que tener presente del elevado nivel freático en esta zona lo cual disminuye la capacidad de soporte teórica.

El valor promedio obtenido de la prueba SPT es de 6.50 ton/m2, aunque de la tabla del REP 2015 sale entre 5.00 y 10.00 ton/m2

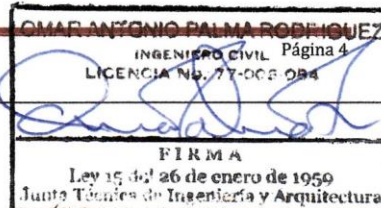
- 2- Los niveles freáticos de agua (NF) durante la prueba fueron verificados después de tres (3) días, registrándose pequeños cambios. Ver Anexos No. 3, No. 4 y No. 5.

No se han hecho consideraciones de asentamientos, dada las recomendaciones de compactar al 100 % la zona del desplante de las fundaciones. Tampoco se hizo estudio de respuesta sísmica en el área de estudio.

- 3- Para la realización de los trabajos retirar la capa vegetal con raíces y materia orgánica si se detectan. Durante el tiempo de las excavaciones, si coincide con la época de lluvias deberá considerarse drenajes adecuados para evitar la saturación del suelo.

El diseñador deberá decidir la profundidad de reemplazo del material y las dimensiones de las zapatas. No descartar de usar el sistema tipo Geopier u otro similar para cimentar a más profundidad y evitar excavaciones para reemplazo de material.

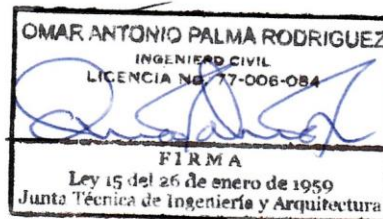
- 4- Toda la información aquí suministrada está de acuerdo con lo observado durante la inspección, pruebas de campo y laboratorio realizados. Los resultados de estos sondeos, no significan que serán válidos para otros lugares y en otra etapa, certificando que no se ha omitido ningún detalle. El estudio fue realizado en la época de invierno y es posible que haya una ligera variación de las propiedades mecánicas de los suelos.



- 5- En el caso probable de que durante la ejecución de las excavaciones para las fundaciones haya dudas del tipo de suelo encontrado y presencia de agua freática diferente a la detectada durante el estudio, recomendamos notificarlo de inmediato a Op Ingenieros, S. A; a fin de efectuar las verificaciones que sean necesarias por nuestra empresa.

**V – Anexos.**

1. Certificación de cumplimiento del REP 2014.
2. Ubicación de sondeos.
3. Sondeo No. 1.
4. Sondeo No. 2.
5. Sondeo No. 3.



Omar Palma Rodríguez  
Ingeniero civil.  
Agosto 2017

Anexo 1

Certificación de cumplimiento - REP 2014

Proyecto: Construcción de Edificio Comercial Suzuki

Solicitante: Arq. Betsismo Quel

Ubicación: Vía Panamericana, David, Chiriquí

Superficie total : 315.00 m<sup>2</sup>

Condición Geológica	Factor de condición Geológica (G)
Uniforme	0.7
Algo variable	1.0
Variable	1.3

Tipo de estructura	Factor estructural (E)
1 ó 2 plantas, galerías	0.5
3 a 9 plantas	1.5
10 a 19 plantas	2.5
20 plantas o más	4.0

N = G (AXE + 2)

REP-2014 A6.2.3

Factor A:

Área planta (miles de metros cuadrados)



Componente de la estructura	Área de planta (m <sup>2</sup> )	Factor A	Condición geológica	Factor G	Tipo de estructura	Factor E	N (número perforaciones mínimas)
No. 1	315.00	0.3150	Algo variable	1	3 a 9 plantas	1.5	2.47

Total: 315

Componente de la estructura	Número de perforaciones realizadas	Rango mínimo de largo de las perforaciones realizadas (metros)	Profundidad de desplante del cimentamiento	Ancho menor de zapata (m)	Desplante + 2 veces el ancho menor de zapata	5 veces ancho menor de zapata	¿Cumple el largo de la perforación?
No. 1	3	7.50	1.20	1.50	4.20	7.50	Si

Nota 1: Zapatas para columnas, paredes o muros se requiere perforaciones igual a dos veces el ancho menor de la zapata.

Sin embargo se requiere por lo menos una perforación 5 veces del ancho menor de la zapata (REP-2014 A6.2.5)

Nota 2: Las dimensiones de la zapata es solo una referencia para el Ingeniero civil del proyecto y deben ser calculadas y revisadas.

Clasificación del perfil de sitio	Medianamente firme a suave en la parte superior y medianamente firme en la parte inferior.
Consideraciones sobre taludes	No aplica
Consideraciones sobre estructuras de retén	No aplica
Otros riesgos geotécnicos	Nivel freático del agua

**Anexo 2****Ubicación de sondeos****Coordenadas de pruebas de capacidad de soporte**

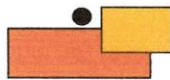
Hoyo	Coordenada Este	Coordenada Norte
No. 1	341275	932419
No. 2	341268	932430
No. 3	341281	932433

**Nota:** Las coordenadas de los puntos fueron realizadas mediante GPS en el sitio y fueron localizadas mediante el programa Google Earth. Los puntos coinciden con los hoyos que se marcaron en el proyecto según solicitud del proyecto. Las coordenadas aparecen en el informe de cada sondeo.

**OMAR ANTONIO PALMA RODRIGUEZ**  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIA No. 77-006-084

*[Firma manuscrita]*

**FIRMA**  
 Ley 15 del 26 de enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



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

JTIA: Resolución vigente No. 522

Apartado postal 0426 01145, David, Chiriquí

Teléfono: (507) 6674 4945, e-mail: opingenieros@outlook.com

**Proyecto:** Construcción de Edificio Comercial Suzuki  
**Solicitado:** Arq. Berisimo Quiel (Céd. 4-157-238)  
**Ubicación:** Vía Panamericana, David, Chiriquí  
**Coordenadas:** E 341275 N 932419

**Anexo No. 3**

**Capacidad Soporte Suelo Hoyo No. 1**

Estratigrafía			Resultados de prueba					
H (m)	Descripción visual del material	Tipo muestra	H(m)	N	P (cm)	Capacidad soporte (Ton/m2)	Humedad natural (%)	Recuperación %
0.00								
0.35	Limo orgánico color chocolate oscuro	A	0.00	2	15	6.0	26.6	15.0
				2	15			
			0.45	3	15			
1.00	Limo color pardo claro con pequeños fragmentos de roca meteorizado	A	1.00	1	15	6.0	47.0	100.0
				2	15			
			1.45	3	15			
				2	15			
		A	2.00	2	15	6.0	66.7	100.0
				2	15			
			2.45	3	15			
				3	15			
		A	3.00	3	15	6.0	61.0	100.0
				3	15			
			3.45	2	15			
				2	15			
		A	4.00	3	15	17.9	57.3	100.0
				5	15			
			4.45	10	15			
				10	15			
		A	5.00	2	15	4.8	74.5	100.0
				2	15			
			5.45	2	15			
				2	15			
		A	6.00	14	15	12.0	66.4	60.0
				5	15			
			6.45	5	15			
				5	15			
		A	7.00	13	15	16.7	41.4	80.0
				7	15			
7.45			7.45	7	15			



0.00

7.45

**Observaciones:**

Suelo natural = Nivel 0.000 de referencia

A - Muestra alterada

P - Penetración

NF - Detectado a 1.00 m profundidad.

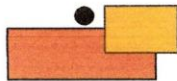
R - Rechazo de carga por presencia de fragmentos de roca

Esta tabla tiene que analizarse con el informe geotécnico

**OMAR ANTONIO PALMA RODRIGUEZ**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 77-008-094  
*[Firma]*  
**FIRMA**  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Realizado: Op Ingenieros, S.A.  
Fecha: 4-ago-2017

Revisado:



**Op Ingenieros, S.A.**  
Ingeniería - Control de calidad - Geotecnia  
JTIA: Resolución vigente No. 522

Apartado postal 0426 01145, David, Chiriquí  
Teléfono: (507) 6674 4945, e-mail: opingenieros@outlook.com

**Proyecto:** Construcción de Edificio Comercial Suzuki  
**Solicitado:** Arq. Berisimo Quiel (Céd. 4-157-238)  
**Ubicación:** Vía Panamericana, David, Chiriquí  
**Coordenadas:** E 341268 N 932430

## Anexo No. 4

### Capacidad Soporte Suelo Hoyo No. 2

Estratigrafía			Resultados de prueba					
H (m)	Descripción visual del material	Tipo muestra	H(m)	N	P (cm)	Capacidad soporte (Ton/m2)	Humedad natural (%)	Recuperación %
0.00								
0.35	Limo orgánico color chocolate oscuro	A	0.00	2	15	6.0	27.9	20.0
				3	15			
			0.45	2	15			
0.90	Limo color pardo claro con pequeños fragmentos de roca meteorizado	A	1.00	1	15	1.2	52.0	100.0
				1	30			
			1.45	1	-			
		A	2.00	2	15	2.4	51.0	100.0
				1	15			
			2.45	1	15			
		A	3.00	1	15	2.4	66.8	100.0
				1	15			
			3.45	1	15			
		A	4.00	2	15	4.8	63.4	80.0
				2	15			
			4.45	2	15			
		A	5.00	3	15	15.5	40.8	80.0
				5	15			
			5.45	8	15			
		A	6.00	3	15	8.4	54.3	50.0
				3	15			
			6.45	4	15			
		A	7.00	7	15	14.4	50.8	60.0
				7	15			
7.45			7.45	5	15			



0.00

7.45

#### Observaciones:

Suelo natural = Nivel 0.000 de referencia

- A - Muestra alterada
- P - Penetración
- NF - Detectado a 0.80 m profundidad.
- R - Rechazo de carga por presencia de fragmentos de roca

**Esta tabla tiene que analizarse con el informe geotécnico**

**OMAR ANTONIO PALMA RODRIGUEZ**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 77-006-084

*[Firma manuscrita]*

**FIRMA**  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Realizado: Op Ingenieros, S.A.  
Fecha: 5-ago-2017

Revisado:



**Op Ingenieros, S.A.**  
Ingeniería - Control de calidad - Geotecnia  
JTIA: Resolución vigente No. 522

Apartado postal 0426 01145, David, Chiriquí  
Teléfono: (507) 6674 4945, e-mail: opingenieros@outlook.com

**Proyecto:** Construcción de Edificio Comercial Suzuki  
**Solicitado:** Arq. Berisimo Quiel (Céd. 4-157-238)  
**Ubicación:** Vía Panamericana, David, Chiriquí  
**Coordenadas:** E 341281 N 932433

**Anexo No. 5**

Capacidad Soporte Suelo Hoyo No. 3								
Estratigrafía			Resultados de prueba					
H (m)	Descripción visual del material	Tipo muestra	H(m)	N	P (cm)	Capacidad soporte (Ton/m2)	Humedad natural (%)	Recuperación %
0.00								
0.50	Limo orgánico color chocolate oscuro	A	0.00	2	15	3.6	26.7	10.0
				1	15			
			0.45	2	15	2.4	47.4	80.0
	Limo arcilloso color pardo oscuro con pequeños fragmentos de roca meteorizado	A	1.00	1	15			
				2	30			
1.40			1.45	2	-	1.2	60.3	100.0
		A	2.00	1	15			
				1	30			
			2.45	2	-	3.6	73.1	80.0
	Limo arcilloso plastico color pardo claro	A	3.00	2	15			
				2	15			
			3.45	1	15	3.6	63.9	90.0
4.30		A	4.00	2	15			
				1	15			
			4.45	2	15	3.6	61.6	90.0
		A	5.00	2	15			
				2	15			
			5.45	1	15	3.6	63.0	80.0
	Limo arcilloso plastico color pardo oscuro	A	6.00	2	15			
				1	15			
			6.45	2	15	3.6	51.4	90.0
7.45		A	7.00	3	15			
				2	15			
			7.45	1	15			



0.00

7.45

**Observaciones:**

Suelo natural = Nivel 0.000 de referencia

- A - Muestra alterada
- P - Penetración
- NF - 1.10 m de profundidad.
- R - Rechazo de carga por presencia de fragmentos de roca

**Esta tabla tiene que analizarse con el informe geotécnico**

**OMAR ANTONIO PALMA RODRIGUEZ**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 77-006-084  
*[Firma]*  
**FIRMA**  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Realizado: Op Ingenieros, S.A.  
Fecha: 8-ago-2017

Revisado:

DISEÑO ESTRUCTURAL DE GALERA COMERCIAL

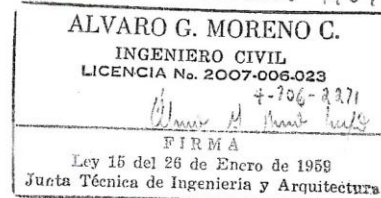
#

Solicitado por: Arquitecto  
BERISIMO QUIEL.

Realizado por: Ingeniero Civil  
ÁLVARO G. MORENO CRESPO  
LICENCIA 2007-006-023.  
CÉDULA: 4-706-2271.

1- LOCALIZACIÓN REGIONAL.

ESTE PROYECTO ESTARÁ UBICADO EN LA VÍA INTERAMERICANA O PANAMERICANA, EN EL DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ. EL PROYECTO SE APROBARÁ POR COMPLETO EN LA CIUDAD DE DAVID. Y ESTE PROYECTO SERÁ DE UN VALOR REGIONAL MUY IMPORTANTE.

2- Descripción del Proyecto.

ESTE ES UN PROYECTO COMERCIAL DESARROLLADO PARA LA COMPAÑÍA SUZUKI Y ESTARÁ UBICADO EN LA VÍA INTERAMERICANA DE DAVID Y CONSISTE EN UNA GALERA COMERCIAL DONDE SE ALBERGARÁN AUTOS Y LAS OFICINAS DE LA SUZUKI EN DAVID. ESTE PROYECTO IMPULSARÁ EL DESARROLLO AUTOMOTRIZ DE LA CIUDAD DE DAVID.

3- LISTADO DE MATERIALES.

#2

1. CONCRETO ARMADO DE 3500 PSI.

↳ CEMENTO TIPO PORTLAND #1.

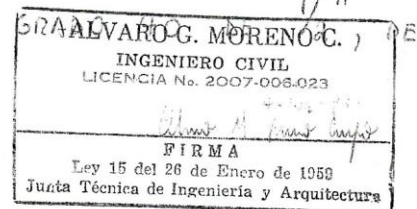
↳ ARENA DE RÍO COLADA.

↳ PIEDRA TRITURADA DE  $\frac{3}{4}$  PULGADA  $\phi$ .

2. CARRIOLAS CALIBRE 16 DE 4" Y 6". PARA TECHO, PARA FASCIA Y PARA LOSA, Y PARA CERCHAS.

3. VIGAS DE ACERO WF. DENOMINADAS A-36 CON DENOMINACIÓN WF 10X22, WF 10X30 Y WF 8X18.

4. LÁMINAS DE ZINC CALIBRE 26 ONDULADAS, O ACANALADAS GALVANIZADAS Y ESMALTADAS.

5. BARRAS O VARILLAS DE ACERO  $\frac{1}{8}$ " Y DE  $\frac{3}{4}$ "  $\phi$ . GRADO 40.6. MALLA ELECTROSOLDADA DE  $\frac{3}{8}$ " GRADO 40.

7. SOLDADURA ESPECIAL 7018 Y SOLDADURA NORMAL 6011.

4. CÓDIGOS DE DISEÑO:

#3

1. REGLAMENTO ESTRUCTURAL PANAMENŒO (R.E.p. 2014).
2. L.R.F.D: LOAD AND RESISTENCE FACTOR DESIGN. (1998)  
U.S.A. CŒDIGO DE ACERO.
3. A.C.I.: AMERICAN CONCRETE INSTITUTE. (1994)  
U.S.A. CŒDIGO DE CONCRETO.
4. DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO = AUTOR: ARTHUR H. NILSON.  
(2001). - U.S.A.
5. DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE ACERO - JACK MACKORMACK.  
(2001) - U.S.A.

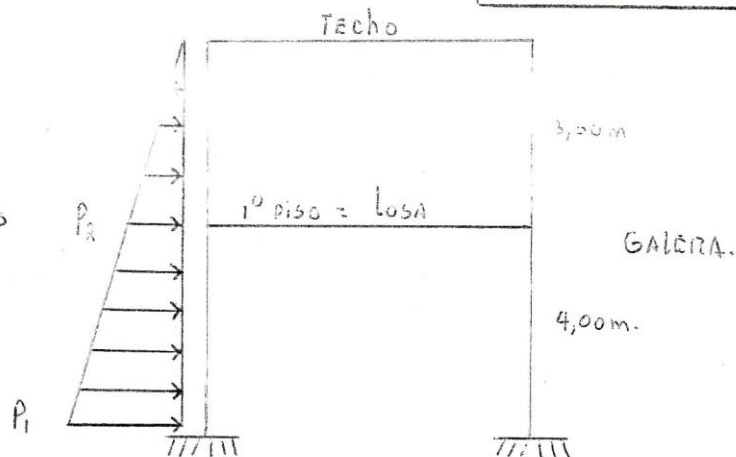
5. ANÁLISIS ESTRUCTURAL.

ALVARO G. MORENO C.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N.º. 2007-006-023  
4-706-2271  
*Alvaro G. Moreno C.*  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

SISMO:

SISMO EN DADO

$$A_v = 0,5005$$



#4

5- SISMO. (DAVID).

$$A_v = 0,5005$$

$$h = 7,50 \text{ m.}$$

$$T = 14 \text{ SEG. (PERÍODO FUNDAMENTAL DE LA ESTRUCTURA).}$$

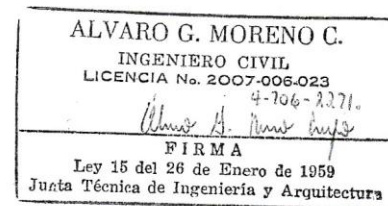
$$P_1 = \frac{A_v \cdot h \cdot T \cdot 1000}{5 \cdot (T+1)} =$$

$$P_2 = 700,7 \text{ lbs.} \cdot \frac{2}{3}$$

$$P_1 = \frac{(0,5005) \cdot 7,50 \cdot 14 \cdot 1000}{5 (14+1)}$$

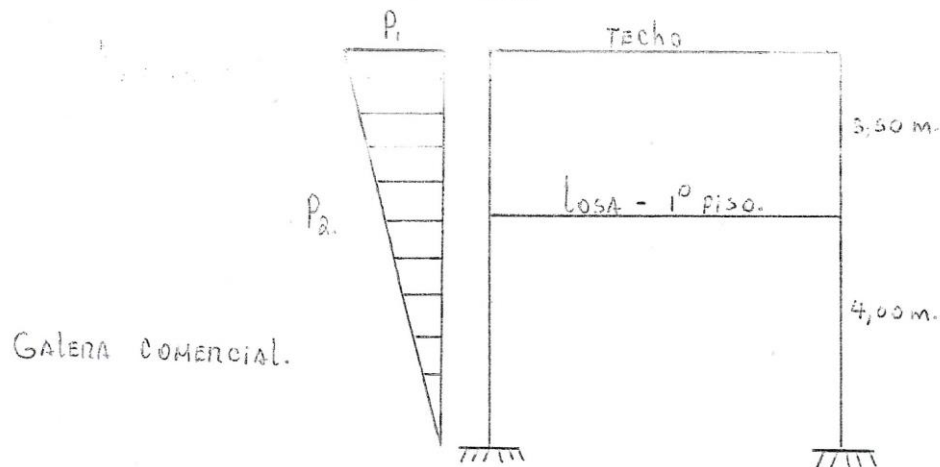
$$P_2 = 467,1333 \text{ lbs.}$$

$$P_1 = 700,7 \text{ lbs.}$$



5- ANÁLISIS ESTRUCTURAL. (DAVID)

CARGA DE VIENTO.



#5

5- ANÁLISIS DE VIENTO:

$$A_s = 0,102$$

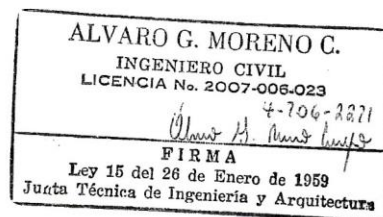
$$h = 7,50$$

$$T = 15 \text{ SEG. (PERÍODO FUNDAMENTAL DE LA ESTRUCTURA)}$$

$$P_i = \frac{A_s \cdot T \cdot h \cdot 1000}{4(T+1)}$$

$$P_i = \frac{0,102 \cdot (15) \cdot (7,50) \cdot 1000}{4(15+1)}$$

$$P_i = 191,5 \text{ lbs.}$$

6) DISEÑO DEL TECHO: R.E.P. 2014

$$\text{CARGA VIVA} = 2 \text{ KN/m}^2 = \left( \frac{1000 \text{ N}}{1 \text{ KN}} \right) \left( \frac{1 \text{ lbs}}{4,448 \text{ N}} \right) \left( \frac{1 \text{ m}}{3,281 \text{ PIES}} \right)^2 = 41,77 \text{ lbs/PIE}^2$$

$$\text{CARGA MUERTA} = 45 \text{ lbs/PIE}^2$$

- CARRIOLAS = 5 lbs/PIE<sup>2</sup>
- ZINC = 4 lbs/PIE<sup>2</sup>
- TORNILLOS = 3 lbs/PIE<sup>2</sup>
- OTROS = 15 lbs/PIE<sup>2</sup>
- VIGAS = 15 lbs/PIE<sup>2</sup>

#6

$$\text{CARGA ÚLTIMA} = 1,2 \cdot \text{CARGA MUERTA} + 1,6 \cdot \text{CARGA VIVA} \\ + 1,7 \cdot \text{CARGA DE SISMO} + 1,9 \cdot \text{CARGA DE VIENTO.}$$

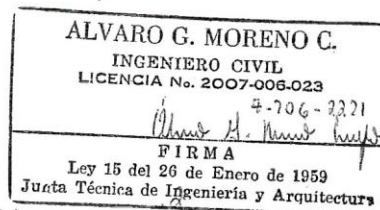
$$C.U. = 1,2 \cdot (45 \text{ lbs/pie}^2) + 1,6 \cdot (41,77 \text{ lbs/pie}^2) + 1,7 \cdot \left( \frac{700,7 \text{ lbs}}{20 \text{ pies}^2} \right) \\ + 1,9 \cdot \left( \frac{191,5 \text{ lbs}}{15 \text{ pies}^2} \right)$$

$$C.U. = 204,65 \text{ lbs/pie}^2$$

$$W_U = C.U. \cdot 20 \text{ pies.}$$

$$W_U = 204,65 \cdot 20 \text{ pies.}$$

$$W_U = 4092,96 \text{ lbs/pie.}$$



$$M_U = \frac{W_U \cdot L}{8}$$

$$M_U = \frac{4092,96 \cdot (10 \text{ pies})^2}{8}$$

$$M_U = 51162,04 \text{ lbs. pie.}$$

NOTA: USAR COMO VIGA DE TECHO

WF 14x26 CON ACERO A-36.

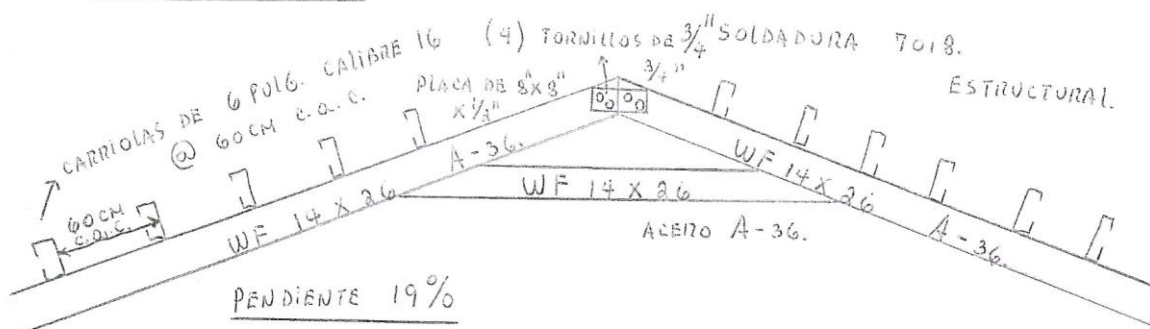
$F_y = 36000 \text{ psi}$  Y SOLDADURA  
7018.

$$Z_x = \frac{M_U \times 12}{\phi \cdot F_y}$$

$$Z_x = \frac{51162,04 \times 12}{0,9 \cdot 36000} = 18,95 \text{ pulg}^3$$

#7

# DISEÑO DEL TECHO.



## DISEÑO DE LAS CARRIOLAS.

C.O. DE Techo: 204,65 lbs/pie<sup>2</sup>

W.U. = 204,65 lbs/pie<sup>2</sup> · 2 pies.

W.U. = 409,3 lbs/pie.

$$M_u = \frac{W.U \cdot L^2}{8} = \frac{409,3 \text{ lbs/pie} \cdot (2 \text{ pies})^2}{8}$$

M.U. = 22562,66 lbs. pies.

ALVARO G. MORENO C.

INGENIERO CIVIL

LICENCIA No. 2007-006-023

4-706-2271

*Alvaro G. Moreno C.*

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

$$Z_x = \frac{M_u \cdot 12}{8 \cdot F_y}$$

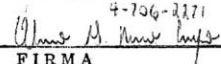
$$Z_x = \frac{22562,66 \cdot 12}{0,9 \cdot 30000}$$

$Z_x = 10,03 \text{ pulg}^3$

NOTA: Usar CARRIOLAS DE Techo DE 6" calibre 16 @ 60 CM. C.O.C.

#3

	<p>VIGA DE TECHO</p> <p>WF 14 X 26.</p> <p>VIGA DE UNIÓN</p> <p>WF 14 X 26</p> <p>A-36.</p> <p>VIGA DE TECHO.</p> <p>WF 14 X 26.</p> <p>VIGA DE UNIÓN.</p> <p>WF 14 X 26.</p> <p>A-36.</p> <p>VIGA DE TECHO.</p> <p>WF 14 X 26.</p> <p>VIGA DE UNIÓN</p> <p>WF 14 X 26.</p> <p>A-36.</p> <p>VIGA DE TECHO.</p> <p>WF 14 X 26</p> <p>VIGA DE TECHO</p> <p>WF 14 X 26.</p>

ALVARO G. MORENO C.  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIA No. 2007-006-023  
 4-706-2171  
  
 FIRMA  
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

#9

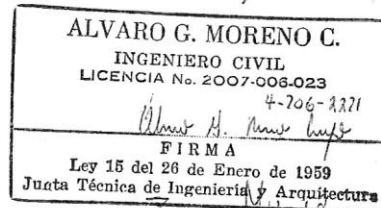
7. DISEÑO DE LOSA:CARGA VIVA = 60 lbs/pie<sup>2</sup> R.E.P. 2014.

CARGA MUERTA = 55 lbs/pie<sup>2</sup> → PAREDES 7 lbs/pie<sup>2</sup>  
 LOSA. 15 lbs/pie<sup>2</sup>  
 BALDOSA. 5 lbs/pie<sup>2</sup>  
 REPELLO 7 lbs/pie<sup>2</sup>  
 Cielo RASO 5 lbs/pie<sup>2</sup>  
 OTROS. 10 lbs/pie<sup>2</sup>

CARGA ÚLTIMA = 1,2 · C.M. + 1,6 · C.V. + 1,7 · C.S. + 1,9 · VIENTO

$$C.U. = 1,2 (55) + 1,6 (60) + 1,7 \left( \frac{700,7}{20} \right) + 1,9 \left( \frac{191,5}{15} \right)$$

$$C.U. = 245,82 \text{ lbs/pie}^2$$

 $w_u$  (VIGUETAS) = C.U. x SEPARACIÓN.

$$w_u = 245,82 \text{ lbs/pie}^2 \times 1,5 \text{ pies.}$$

$$w_u = 368,72 \text{ lbs/pie}$$

$$Z_x = \frac{10370,40 \cdot 12}{1000}$$

$$M_u = w_u \cdot L^2 / 8$$

$$M_u = 368,72 \cdot (15 \text{ pies})^2 / 8$$

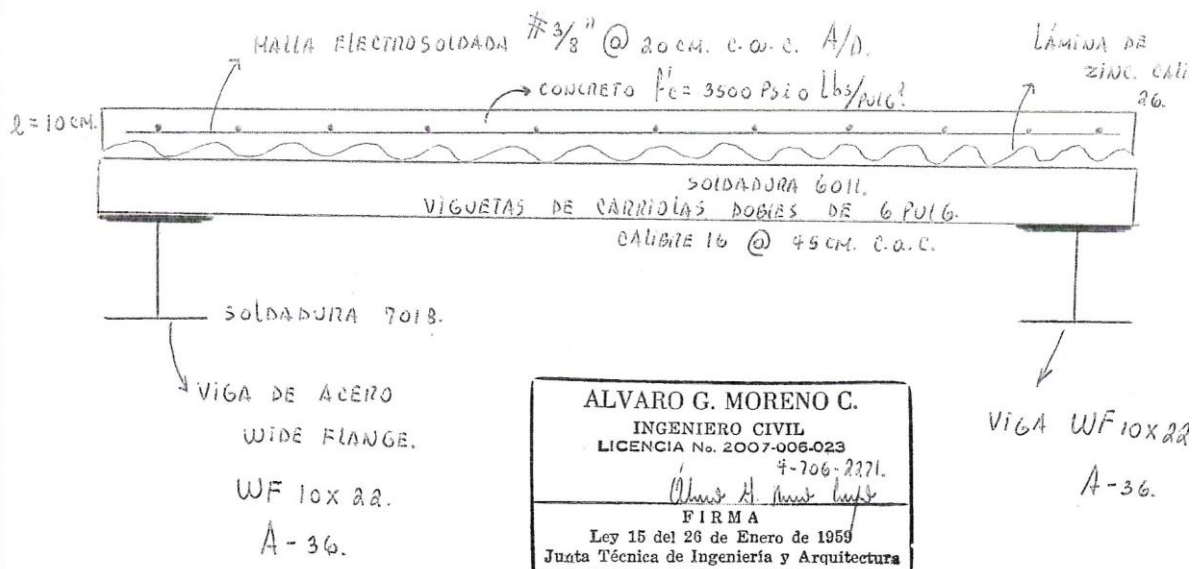
$$M_u = 10370,40 \text{ lbs.pie.}$$

$$Z_x = 4,61 \text{ pulg}^3$$

NOTA: Usar en la losa como vigu-  
 etas carricolas dobles de 6 pulg. calibre  
 @ 45 cm. c.a.c. Usar soldadura 6011.

#10

2- DETALLE DE LOSA METAL DECK.



VIGA DE ACERO:

WF 10x22 A-36.

$$Z_x = \frac{M_u \cdot 12}{\phi \cdot F_y}$$

$$C.U. = 245,82 \text{ lbs/pie}^2$$

$$Z_x = \frac{135508,28 \cdot 12}{0,9 \cdot 36000}$$

WU = 245,82 lbs/pie² \* 10 pies.

$$Z_x = 20,19 \text{ pulg}^3$$

$$W_u = 2458,2 \text{ lbs/pie}^2$$

NOTA: Usar WF 10x22 A-36.

$$M_u = \frac{W_u \cdot l^2}{8} = \frac{2458,2 \cdot 21^2}{8} = 135508,28 \text{ lbs. pie}^2$$

SOLDADURA 7018.

8- COLUMNA DE ACERO.

#11

SUGERIDA: WF 10 X 30.

 $P_u = 17000 \text{ lbs.}$  $\phi P_n \xrightarrow{\text{RESISTENCIA NOMINAL.}} = 340000 \text{ lbs.}$  $\frac{P_u}{\phi P_n} \leq 0,2 \text{ PARA QUE CUMPLA.}$  $\frac{17000 \text{ lbs.}}{340000 \text{ lbs.}} \leq 0,2.$  $0,05 \leq 0,2.$ NOTA: si cumple la columna.

10 X 30.

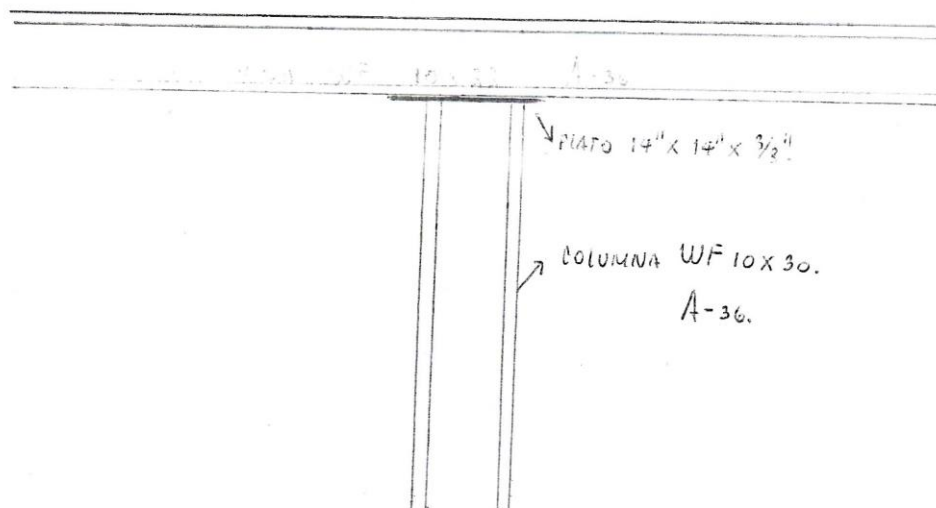
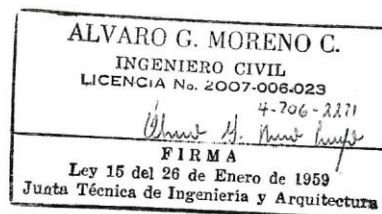
A-36.

$$\frac{P_u}{\phi P_n} + \frac{8}{9} \left[ \frac{M_{ux}}{\phi_b M_{nx}} + \frac{M_{uy}}{\phi_b M_{ny}} \right]$$

 $\leq 1,0$ 

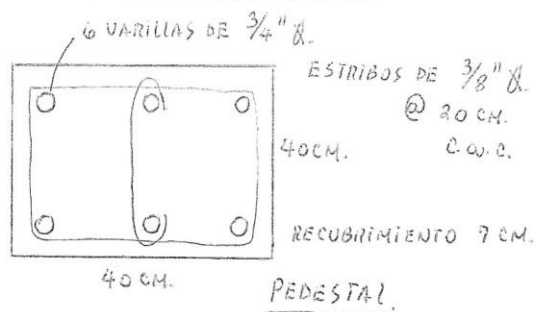
$$0,05 + 0,88889 [0,20 + 0,30] \leq 1,$$

$$0,4944 \leq 1,0$$

si cumple LA columna  
10 X 22 A FLEXIÓN.

#12

## 8- DISEÑO DE PEDESTAL Y ZAPATA:



$$f'_c = 3500 \text{ psi.}$$

$$f_y = 40000 \text{ psi.}$$

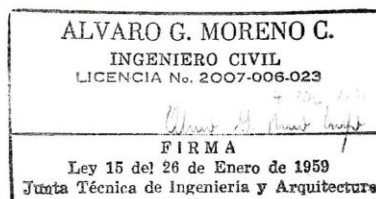
$$P_u = 17000 \text{ lbs.}$$

$$\phi P_n = 0.70 \times 0.65 \times \left[ A_{\text{CONCRETO}} \cdot f'_c + A_{\text{ACERO}} \cdot f_y \right]$$

$$\phi P_n = 0.70 \times 0.65 \times \left[ 256 \text{ pulg}^2 \cdot 3500 \text{ psi} + 1.20 \text{ pulg}^2 \cdot 40000 \text{ psi} \right]$$

$$\phi P_n = 429520 \text{ lbs.} \gg 17000 \text{ lbs.} \quad \text{si cumple.}$$

MUCHO  
MAYOR



$$P_u = 17000 \text{ lbs.}$$

$$q_w = 1.2 \text{ Ton/m}^2 = 223 \text{ lbs/pie}^2$$

$$A_{\text{AREA}} = P_u / q_w$$

$$A = 17000 \text{ lbs} / 223 \text{ lbs/pie}^2 = 76.23 \text{ pies}^2$$

$$\text{LARGO} = 1.60 \text{ m}$$

$$\text{ANCHO} = 1.60 \text{ m.}$$

$$d = 35 \text{ cm.}$$

$$\text{LARGO} = \sqrt{A}$$

$$\text{ANCHO} = \sqrt{A}$$

#1

VERIFICAR d POR CORTANTE.

$$V_u = q_u \cdot \left( L^2 - \frac{(c+d)^2}{144} \right)$$

$$V_u = 39 \text{ Klbs. (CARGA)}$$

$$V_c = 4 \cdot \sqrt{f'_c} \cdot b \cdot d / 1000$$

$$V_c = 250 \text{ Klbs (RESISTE)}$$

$$V_c \gg V_u$$

sí cumple  $d = 35 \text{ cm.}$ 

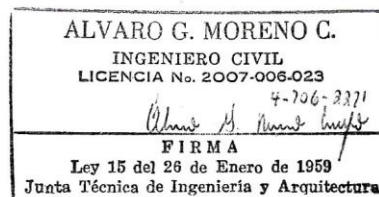
$$A_{\text{ACERO}} = \frac{M_u \cdot 12}{\phi \cdot f_y \cdot b}$$

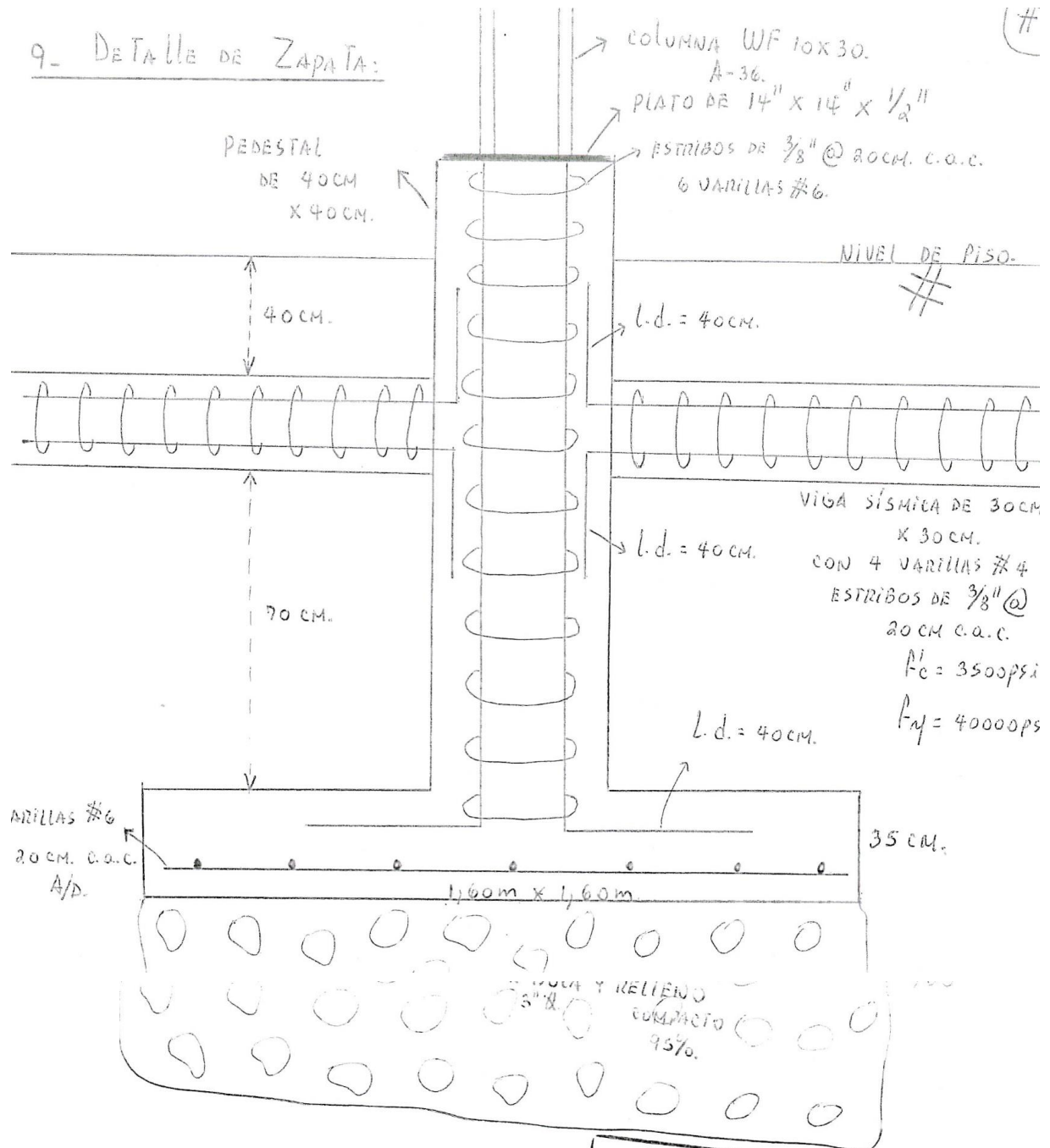
$$A_{st} = 1,5 \text{ pulg}^2$$

NOTA:

USAR VARILLAS #6 EN LA ZAPATA.

@ 20 CM C.O.C. A/D.





ALVARO G. MORENO C.  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIA No. 2007-006-023  
 4-756-2271  
 FIRMA  
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

