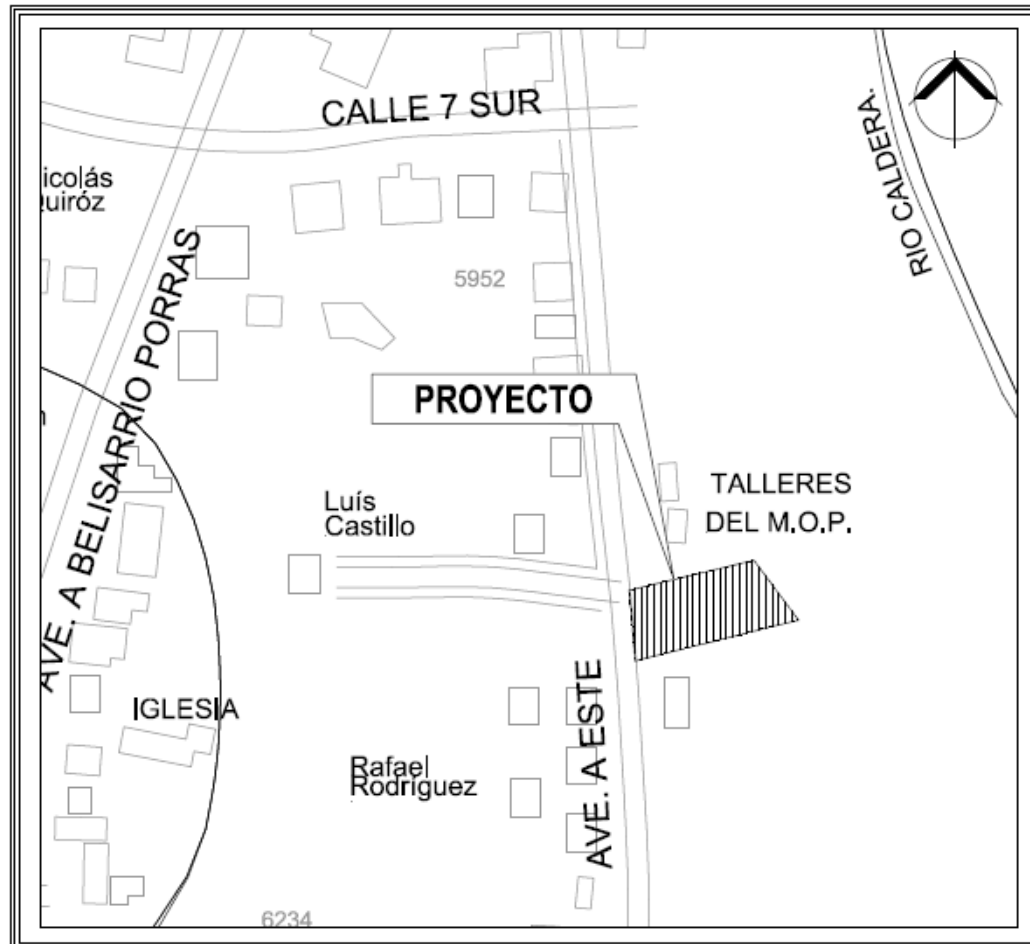


## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

### “CONSTRUCCIÓN LOCALES COMERCIALES HERMANOS ARCE”



|   |  |
|---|--|
| <b>Datos generales de la empresa promotora:</b> | Promotor: Hermanos Arce, S.A.<br>Punto de contacto: Lic. Patricia Arce<br>Teléfono: 775-4626<br>e-mail: patriciag.arce05@gmail.com<br>Página Web: no posee |
| <b>Consultor:</b>                               | Erick Amilcar Rodríguez Lasso<br>IRC-003-2008/Act.2017<br>Teléfono: 6450-2562  |
| <b>Dirección del proyecto:</b>                  | Bajo Boquete, corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí  |
| <b>Fecha:</b>                                   | Agosto 2019  |

|  |    |
|--|----|
| 1.INDICE   |    |
| 2. RESUMEN EJECUTIVO.....  | 7  |
| 2.1. Datos generales del promotor:.....  | 9  |
| 2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado; .....   | 9  |
| 2.3. Una síntesis de las características del área de influencia del proyecto, obra o actividad; .....  | 9  |
| 2.4. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad;.....   | 9  |
| 2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad; .....  | 9  |
| 2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado; .....   | 9  |
| 2.7. Descripción del plan de participación pública realizado;.....   | 9  |
| 2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía). .....   | 9  |
| 3. INTRODUCCIÓN .....  | 10 |
| 3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado. ....   | 10 |
| 3.2. Categorización: Justificar la categoría del EIA en función de los criterios de protección ambiental .....   | 11 |
| 4. INFORMACIÓN GENERAL .....   | 12 |
| 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. .... | 12 |
| 4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....   | 12 |
| 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. ....  | 15 |
| 5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación. ....  | 16 |
| 5.2. Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto. ....  | 16 |
| 5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad .....   | 18 |

|   |    |
|---|----|
| 5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....   | 19 |
| 5.4.1. Planificación.....   | 19 |
| 5.4.2. Construcción/ejecución.....  | 20 |
| 5.4.3. Operación .....  | 21 |
| 5.4.4. Abandono .....   | 21 |
| 5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.....   | 21 |
| 5.5. Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar .....   | 21 |
| 5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución, y la operación.....  | 21 |
| 5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....   | 23 |
| 5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....   | 23 |
| 5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases.....   | 23 |
| 5.7.1. Sólidos: Se generan materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico (inertes), procedentes de las diferentes fases del proyecto:.....   | 24 |
| 5.7.2. Líquidos: durante la etapa de construcción, el principal residuo líquido generado será el proveniente de las letrinas portátiles, se debe contratar empresa autorizada para limpieza y disposición final de dichos residuos..... | 25 |
| 5.7.3. Gaseosos: durante la etapa de construcción los desechos gaseosos generados serán aquellos productos de la combustión interna de las maquinarias y vehículos empleados en el proyecto.....  | 25 |
| 5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo .....   | 25 |
| 5.9. Monto global de la inversión .....   | 26 |
| 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....   | 26 |
| 6.1. Formaciones geológicas regionales.....   | 26 |
| 6.1.2. Unidades geológicas locales .....  | 26 |
| 6.1.3. Caracterización geotécnica.....  | 26 |
| 6.2. Geomorfología .....  | 26 |
| 6.3. Caracterización del suelo.....   | 27 |
| 6.3.1 La descripción del uso del suelo .....  | 27 |
| 6.3.2. Deslinde de propiedad .....  | 27 |

|   |    |
|---|----|
| 6.3.3. Capacidad de uso de suelo y aptitud .....  | 27 |
| 6.4. Topografía .....   | 27 |
| 6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000.....  | 27 |
| 6.5. Clima.....   | 28 |
| 6.6. Hidrología .....   | 28 |
| 6.6.1. Calidad de las aguas superficiales .....   | 28 |
| 6.6.2. Aguas subterráneas.....  | 28 |
| 6.7. Calidad del aire .....   | 28 |
| 6.7.1. Ruido .....  | 29 |
| 6.7.2. Olores .....   | 29 |
| 6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área. ....  | 29 |
| 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....  | 29 |
| 7.1. Características de la flora .....  | 30 |
| 7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM) .....                                      | 30 |
| 7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. ....   | 30 |
| 7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelos en una escala de 1:20,000 .....  | 30 |
| 7.2. Características de la fauna .....  | 30 |
| 7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción. ....  | 31 |
| 7.3. Ecosistemas frágiles .....   | 31 |
| 7.3.1. Representatividad de los ecosistemas.....  | 31 |
| 8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS .....   | 31 |
| 8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....   | 33 |
| 8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo).....  | 33 |
| 8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos .....  | 33 |
| 8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad .....  | 33 |
| 8.2.3. Índice de Ocupación Laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas..... | 34 |
| 8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.....  | 34 |



|   |    |
|---|----|
| 8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....   | 34 |
| 8.3.1. Metodología para la elaboración del plan de participación ciudadana.....   | 34 |
| 8.3.2. Resultados de las Encuestas.....   | 35 |
| 8.3.3. Entrevista a Autoridades Locales y Actores claves .....  | 39 |
| 8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados .....   | 39 |
| 8.5. Descripción del paisaje .....  | 39 |
| 9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS  | 40 |
| 9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.....   | 40 |
| 9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. .... | 40 |
| 9.3. Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada. ....       | 48 |
| 9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....  | 48 |
| 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....  | 49 |
| 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....   | 49 |
| 10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas. ....   | 53 |
| 10.3. Monitoreo.....  | 53 |
| 10.4. Cronograma de ejecución.....  | 53 |
| 10.5. Plan de Participación ciudadana.....  | 58 |
| 10.6. Plan de Prevención de Riesgos.....  | 58 |
| 10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora .....  | 58 |
| 10.8. Plan de Educación Ambiental .....   | 58 |
| 10.9. Plan de Contingencia.....   | 59 |
| 10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono .....   | 59 |
| 10.11. Costo del Gestión Ambiental. ....  | 59 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 11.   | AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL .....                              | 59 |
| 11.1. | Valoración monetaria del impacto ambiental .....  | 59 |
| 11.2. | Valoración monetaria de las Externalidades Sociales .....   | 59 |
| 11.3. | Cálculos del VAN.....   | 59 |
| 12.   | LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES. .... | 60 |
| 12.1. | Firmas debidamente notariadas .....   | 60 |
| 12.2. | Número de registro de consultores.....  | 60 |
| 13.   | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....   | 61 |
| 14.   | BIBLIOGRAFÍA.....   | 61 |
| 15.   | ANEXOS.....   | 61 |

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio de impacto ambiental ha sido confeccionado para la ejecución del proyecto “CONSTRUCCIÓN LOCALES COMERCIALES HERMANOS ARCE”.

Boquete es un distrito localizado al norte de la provincia de Chiriquí, al oeste de Panamá. Posee una superficie de 488,4 km<sup>2</sup>, una altitud media de 1000 a 2800 m.s.n.m. y temperatura media de 14 a 30°C.

Fue fundado el 11 de abril de 1911, posee una población de 22.435 habitantes y una densidad de población de 43.76 hab/ km<sup>2</sup>.

Este distrito es conocido por tener un clima templado, a diferencia de gran parte del país, debido a que el distrito se encuentra asentado en la cordillera Central. Su capital es la ciudad de Bajo Boquete.

Según estudios arqueológicos, el área cercana al Volcán Barú fue lugar de las primeras sociedades agrícolas y cacicazgos, fechadas entre los años 300 a. C. y 600 d. C. En Caldera se localizan diversos petroglifos que atestiguan la presencia de dichas aldeas en la región. Durante la colonización española en América, el distrito de Boquete, junto con el resto de las Tierras Altas queda casi aislada debido al carácter topográfico de la zona, y es aprovechado como refugio por los indígenas ngöbe del centro del país y los misquitos de la zona del Caribe centroamericano.

No es hasta la segunda mitad del siglo XIX, cuando se comienza a colonizar la región de Boquete, con población procedente de los distritos de Gualaca, Bugaba y David y una pequeña comunidad de inmigrantes europeos (sobre todo, franceses y alemanes), y estadounidenses que iniciaron el cultivo de café, legumbres y la cría de ganado. Esta inmigración influyó en la estética arquitectónica de los hogares del distrito.

Ya en 1907, la zona se componía de varios caseríos: Lino, Bajo Boquete, Quiel, Bajo de Monos, Los Naranjos, Jaramillo y Palos Bobos (hoy Palmira); y conformaban parte del distrito de David. No obstante, la lejanía y la poca comunicación entre la ciudad de David y las localidades de Boquete, trajo como consecuencia que los habitantes de esta zona solicitaron la formación de un distrito propio.

Con la promulgación de la Ley 20 del 17 de enero de 1911, se establece formalmente a Boquete como distrito de la provincia de Chiriquí. Como condición necesaria para formar el distrito, se añadió el corregimiento de Caldera y el caserío de El Francés.

Inicialmente, la capital del distrito se localizaba en el pueblo de Lino, donde habitaban la mayor cantidad de personas, y poseía algunas facilidades. No obstante, los habitantes del distrito hicieron una petición de traslado de la capital al pueblo de Bajo Boquete, debido a su naturaleza topográfica y ubicación céntrica en el distrito. A pesar que el cambio fue hecho extraoficialmente, no se hizo efectivo hasta la promulgación de la Ley 103 de 1941.

En 1950 se comienza a celebrar el Festival del Café, se realizaba de manera intermitente por la comunidad con el objetivo de resaltar el principal producto agrícola del distrito.

El 9 de abril de 1970, ocurre una grave inundación que causó grandes daños materiales (uno de cada tres habitantes del distrito quedó afectado) y la muerte de ocho personas. Con este suceso, se decide suspender la feria hasta el año siguiente, se inició un proceso de rápida recuperación en la zona; y en 1973 el Festival del Café se convirtió en la Feria de Las Flores y del Café.

Hasta 1998, el distrito tuvo tres corregimientos: Bajo Boquete, Caldera y Palmira. En ese año se crearon los corregimientos de Alto Boquete, Jaramillo y Los Naranjos.

La mayor parte de la población del distrito se encuentra concentrada en los corregimientos de Los Naranjos (4.930 habitantes), Alto Boquete (4.307 habitantes) y Bajo Boquete (4.243 habitantes), esta última, capital del distrito.

Actualmente existe un alto porcentaje de emigración de diversas zonas del país, así como de extranjeros hacia Boquete, razón por la cual aumenta la demanda de diversos servicios que han de requerir espacios comerciales para establecer los mismos, principal justificante de este proyecto que viene a brindar una opción de locales comerciales en Bajo Boquete.

**2.1. Datos generales del promotor:**

- a) Persona a contactar: Lic. Patricia Arce
- b) Números de teléfonos: 775-4626
- c) Correo electrónico: patriciag.arce05@gmail.com
- d) Página web: No posee.
- e) Nombre del consultor y Registro del consultor: Erick Amilcar Rodríguez Lasso, IRC-003-2008/Act.2017

**2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado;**

No aplica para categoría I.

**2.3. Una síntesis de las características del área de influencia del proyecto, obra o actividad;**

No aplica para categoría I.

**2.4. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad;**

No aplica para categoría I.

**2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad;**

No aplica para categoría I.

**2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado;**

No aplica para categoría I.

**2.7. Descripción del plan de participación pública realizado;**

No aplica para categoría I.

**2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía).**

No aplica para categoría I.

### 3. INTRODUCCIÓN

#### 3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, realizado para el Proyecto “CONSTRUCCIÓN LOCALES COMERCIALES HERMANOS ARCE”, tomó en consideración el desarrollo de tres etapas básicas (planificación, construcción y operación), para analizar el efecto de las acciones involucradas sobre los componentes del ambiente natural y social; así como las medidas de mitigación para todo el desarrollo del proyecto; siendo su principal alcance el área de ejecución del proyecto, la comunidad de Alto Boquete.

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para el proyecto “CONSTRUCCIÓN LOCALES COMERCIALES HERMANOS ARCE” tiene como objetivos:

- Identificar y evaluar los efectos que podría tener el proyecto sobre los componentes biofísicos del medio ambiente y sobre los aspectos socio-económicos del lugar poblado más cercano.
- Dimensionar y evaluar los impactos negativos y positivos generados por el proyecto.
- Elaborar un programa de mitigación ambiental para los impactos identificados.
- Cumplir con lo que establecen las normas ambientales vigentes.

Para la elaboración del presente EsIA se realizaron inspecciones de campo para comprender la magnitud del proyecto y los efectos ocasionados por la ejecución del mismo; se verificaron las informaciones existentes sobre metodologías constructivas, equipamientos, personal y demás pormenores; se realizaron encuestas y conversaciones con la comunidad y los principales dirigentes de la misma; todo esto con la finalidad de obtener la mayor cantidad de información posible para comprender el proyecto, los impactos que generase y las medidas de mitigación / compensación que se deben implementar.

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

Según lo normado en los Artículos 22 y 23 del Capítulo I del Decreto Ejecutivo 123, se procedió a la Categorización del EsIA del proyecto, tomando en consideración los cinco Criterios de Protección Ambiental establecidos en los artículos antes mencionados. El Cuadro 3.1 muestra el análisis del proyecto en función a los criterios ambientales que justifican la categorización del estudio.

**Cuadro 3.1**

**Justificación de la categorización del EsIA del Proyecto.**

| CRITERIO | DESCRIPCIÓN   | CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO  |
|----------|---|---|
| 1        | No genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados) y sobre el ambiente en general                                       | El proyecto generará, temporalmente, ruido por la construcción, así como desechos sólidos en diversas etapas del mismo.   |
| 2        | No genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.   | El proyecto no presenta alteraciones significativas según lo indica este criterio, sin embargo, en algunos sectores del polígono en algunos puntos será requerida remoción de vegetación. |
| 3        | No genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos de una zona clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona | El proyecto no se ubica dentro de una zona clasificada como protegida o presenta alteraciones significativas sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.             |
| 4        | No genera reasentamiento, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas  | El proyecto no genera desplazamientos o reubicaciones de comunidades humanas.   |
| 5        | No genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural o monumentos                              | Dentro del área del proyecto, no se presentan sitios declarados de patrimonio con valor antropológico, arqueológico, histórico y cultural.  |

Elaborado por consultores.

## 4. INFORMACIÓN GENERAL

En este capítulo se presenta la información correspondiente al promotor del proyecto y la documentación legal pertinente. Se incluye, además, según lo requiere la autoridad ambiental, el Paz y Salvo institucional y la copia del recibo de pago por los trámites de evaluación del estudio.

### **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.**

**a. Tipo de Promotor:** El proyecto objeto de este EslA, es promovido por una Persona Jurídica, la Sociedad Hermanos Arce, S.A.

**b. Tipo de Empresa:** Privada

**c. Ubicación:** las oficinas de la promotora se encuentran ubicadas en la ciudad de David, Chiriquí.

**d. Certificado de Existencia y Representación Legal:** La Sociedad Hermanos Arce, S.A se encuentra inscrita al Folio Mercantil N° 155668924 del Registro Público de Panamá. Este certificado se presenta en el Anexo 1. Su Representante Legal es la Sra. Patricia Giseh Arce Serrano De Miranda, con cédula N° 4-724-2140. La copia de cédula del representante legal se presenta en el Anexo x.

**e. Certificado de Registro de Propiedad:** El proyecto se desarrollará sobre la Finca 25200, localizada en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. La finca es propiedad de la sociedad Hermanos Arce, S.A., inscrita en el Tomo 4815 del Registro Público.

En el Anexo 1 se presenta el Certificado de Registro Público de la finca.

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





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

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 165599**

Fecha de Emisión: 

|    |    |      |
|----|----|------|
| 16 | 08 | 2019 |
|----|----|------|

  
(día / mes / año)

Fecha de Validez: 

|    |    |      |
|----|----|------|
| 15 | 09 | 2019 |
|----|----|------|

  
(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:  
**HERMANOS ARCE, S.A.**

Representante Legal:  
**PATRICIA ARCE 4-724-2140**

Inscrita

|   |        |   |           |   |  |   |  |
|---|--------|---|-----------|---|--|---|--|
| Tomo  | Folio  | Asiento   | Rollo     |   |  |   |  |
| <table border="1"><tr><td> </td></tr></table> |        | <table border="1"><tr><td>155668924</td></tr></table> | 155668924 | <table border="1"><tr><td> </td></tr></table> |  | <table border="1"><tr><td> </td></tr></table> |  |
|   |        |   |           |   |  |   |  |
| 155668924                                     |        |   |           |   |  |   |  |
|   |        |   |           |   |  |   |  |
|   |        |   |           |   |  |   |  |
| Ficha   | Imagen | Documento   | Finca     |   |  |   |  |
| <table border="1"><tr><td> </td></tr></table> |        | <table border="1"><tr><td> </td></tr></table>         |           | <table border="1"><tr><td> </td></tr></table> |  | <table border="1"><tr><td> </td></tr></table> |  |
|   |        |   |           |   |  |   |  |
|   |        |   |           |   |  |   |  |
|   |        |   |           |   |  |   |  |
|   |        |   |           |   |  |   |  |

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

Certificación, válida por 30 días


Firmado   
Director Regional



[http://appserver3/ingresos/imprimir\\_ps.php?id=165599](http://appserver3/ingresos/imprimir_ps.php?id=165599)

08/16/2019

Sistema Nacional de Ingreso Página 1 de 1



**Ministerio de Ambiente**  
 R.U.C.: 6-NT-2-5498 D.V.: 75  
**Dirección de Administración y Finanzas**  
**Recibo de Cobro**

**No.**  
**4032465**

**Información General**

|                                |   |                         |                   |
|--------------------------------|---|-------------------------|-------------------|
| <b>Hemos Recibido De</b>       | HERMANOS ARCE S A / 155618837-2-2015 DV93       | <b>Fecha del Recibo</b> | 22/2/2019         |
| <b>Administración Regional</b> | Dirección Regional MAMBIENTE Chiriquí           | <b>Guía / P. Aprax.</b> |                   |
| <b>Agencia / Parque</b>        | Ventanilla Tesorería                            | <b>Tipo de Cliente</b>  | Contado           |
| <b>Efectivo / Cheque</b>       |   | <b>No. de Cheque</b>    |                   |
|                                | Cheque  | 000006732               | 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 PROYECTO " CONSTRUCCION LOCALES COMERCIALES HERMANOS ARCE", MAS PAZ Y SALVO R/L PATRICIA GISEH ARCE SERRANO DE MIRANDA4-724-2140

**Firma**



**Nombre del Calero** Tracy Valdes

|     |     |      |
|-----|-----|------|
| Día | Mes | Año  |
| 22  | 02  | 2019 |



IMP 1

[http://appserver3/ingresos/final\\_recibo.php?rec=4032465](http://appserver3/ingresos/final_recibo.php?rec=4032465)

02/22/2019

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

En esta sección del Estudio, se muestran las diferentes actividades a efectuarse en cada una de las etapas o fases de ejecución del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE LOCALES COMERCIALES HERMANOS ARCE”.

La concepción de este proyecto radica en la necesidad de nuevos y modernos locales comerciales en Boquete, ya que en los últimos años ha incrementado la demanda de servicios de diversa índole en la zona y que necesitan ubicarse en lugares estratégicos cerca del centro poblado.

El proyecto consiste en la construcción de siete locales comerciales en una estructura de dos niveles (planta baja y un alto). Los locales comerciales contarán con 214.35 m<sup>2</sup> en su planta baja con dos locales comerciales y 233.40 m<sup>2</sup> en su planta alta con cinco locales comerciales.

Los locales comerciales contarán con área de balcones y pila de inodoros independientes cada uno, y en la planta baja se construirán áreas comunes correspondientes a estacionamientos, acera frontal, rampa de acceso y área de disposición de residuos (tinaquera).

El área total de construcción será distribuida de la siguiente manera:

- Planta Baja: total de área de construcción 214.35 m<sup>2</sup>
  - Área cerrada de locales: 196.41 m<sup>2</sup>
  - Área abierta de pasillo: 17.94 m<sup>2</sup>
- Planta Alta: total de construcción 233.40 m<sup>2</sup>
  - Área cerrada de locales: 161.67 m<sup>2</sup>
  - Área cerrada de pasillo: 28.18 m<sup>2</sup>
  - Área abierta balcones: 43.55 m<sup>2</sup>

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

#### *Objetivo General*

- Construcción de edificio de siete locales comerciales (planta baja y un alto), con seis puestos de estacionamiento.

#### *Objetivos Específicos*

- Diseño y planificación para la construcción de los locales comerciales.
- Obtención de los permisos requeridos para la construcción.
- Limpieza del terreno y levantamiento de cimientos para la construcción de los locales comerciales.
- Construcción del edificio y acabado en el mismo.
- Puesta en marcha del edificio y ocupación del mismo.

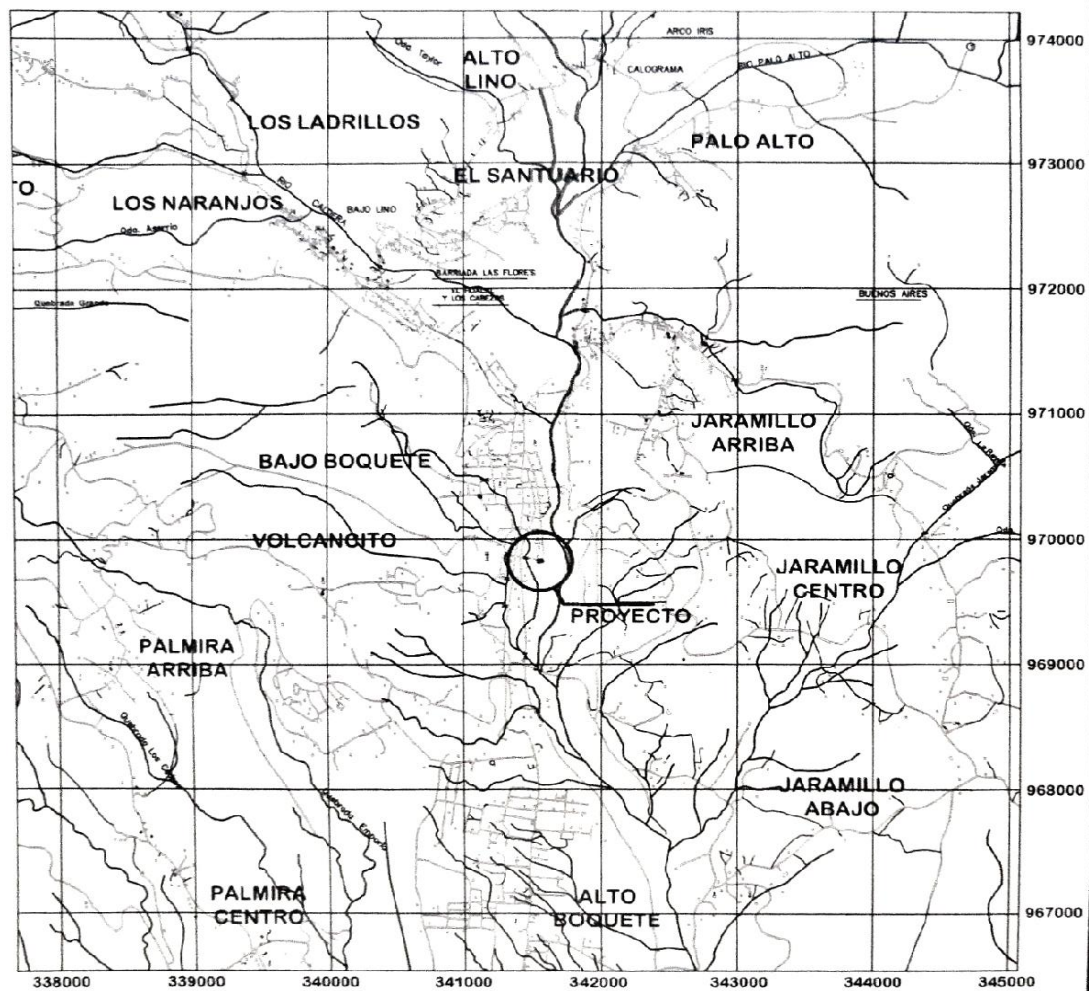
#### *Justificación*

La ejecución de este proyecto, se justifica en base al aumento en la demanda de servicios que se ha venido dando en los recientes años, aunado al auge económico de la zona, el cual lo convierte en un sitio ideal para la realización de locales comerciales que brinden de localidad a los nuevos comerciantes.

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

El sitio propuesto para el desarrollo del proyecto “CONSTRUCCIÓN LOCALES COMERCIALES HERMANOS ARCE”, se ubica en la comunidad de Bajo Boquete en la finca 25200 inscrita en el tomo 4815 con una superficie de 602.11 m<sup>2</sup>, inscrita en registro público a nombre de Hermano Arce, S.A.

Se adjunta en los anexos plano con la ubicación geográfica del proyecto (ver Anexo 3: Planos del proyecto); y a continuación se presenta plano descriptivo de la ubicación 1:50,000 y tabla con las coordenadas de polígono total perteneciente al promotor: Ver Imagen No. 1. Ubicación del proyecto, escala 1:50,000.



**MAPA DE UBICACION GEOGRAFICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**

**PROYECTO**  
**LOCALES COMERCIALES**  
**HERMANOS ARCE**

**PROVINCIA: CHIRIQUI**  
**DISTRITO: BOQUETE**  
**CORREGIMIENTO: BAJO BOQUETE**

| DATOS DE CAMPO |           |               |            |            |
|----------------|-----------|---------------|------------|------------|
| ESTACION       | DISTANCIA | RUMBOS        | ESTE       | NORTE      |
| 1              |           |               | 342540.119 | 969827.855 |
|                | 31.08     | N77° 36' 24"E |            |            |
| 2              |           |               | 342570.475 | 969834.525 |
|                | 18.02     | S35° 44' 35"E |            |            |
| 3              |           |               | 342581.002 | 969819.899 |
|                | 40.78     | S78° 58' 24"W |            |            |
| 4              |           |               | 342541.288 | 969810.724 |
|                | 17.17     | N3° 54' 08"W  |            |            |
| 1              |           |               | 342540.119 | 969827.855 |

**AREA TOTAL: 0 HAS. + 0600.00 m<sup>2</sup>**

**ESCALA: 1:50,000**

**PROMOTOR**  
**HERMANOS ARCE, S.A.**



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

Dentro de los aspectos legales y administrativos de carácter ambiental, así como normas y obtención de permisos relacionados con el proyecto están:

- Ley No. 66 de mayo de 1994, por el cual se aprueba el código Sanitario que regula lo referente a la Salud Pública.
- Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente. “Por el cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenido de los recursos naturales e integra la gestión ambiental a los objetivos sociales y económicos”.
- Ley 5 de 28 de enero de 2005. Ley de Delito Ecológico.
- Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966: Uso de las Aguas.
- Decreto Ley 2 de 7 de enero de 1997: Marco Regulatorio e Institucional para la prestación de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
- Decreto Ejecutivo 36 de 31 de agosto de 1998, por el que se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones y Parcelaciones.
- Decreto No. 270 de 13 de agosto de 1993, “Por el cual se adoptan medidas para el control de tránsito de vehículos de carga en vías públicas”.
- Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002. Reglamento para el Control de Ruidos en Espacios Públicos, Áreas residenciales o de Habitación, así como ambientes laborales.
- Decreto Ejecutivo No.1 de 15 de enero de 2004 “Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales” del Ministerio de Salud de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99. Agua potable. Establecer requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. AGUA. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, en el que se establecen los niveles y tiempos de exposición a ruidos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, sobre ambientes de trabajo donde se generan vibraciones.
- Resolución N° 248 de 16 de diciembre de 1996 del Ministerio de Salud, por el cual se aprueba el reglamento sobre normas técnicas de calidad de agua potable.
- Resolución AG-363-2005 de julio de 2005, por la que se establecen medidas de protección del patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

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

A continuación, se describen cada una de las etapas en las que se ejecutará el proyecto:

##### **5.4.1. Planificación**

La Etapa de Planificación incluye prácticamente actividades de oficina, como la contratación del personal técnico de las distintas ramas que forman parte de la planificación de un proyecto, como arquitectos, agrimensores, consultores ambientales y otros.

Así mismo esta fase comprende el análisis y planificación de los diferentes estudios que permitan determinar la viabilidad del proyecto, como lo son:

- Análisis de las condiciones y las actividades que actualmente se desarrollan en el sitio y las que se realizarán en un futuro, con la puesta en marcha del proyecto.
- Las posibles afectaciones que este proyecto conlleve, considerando que se encuentra cercano a viviendas y las medidas aplicables para su adecuado manejo ambiental y social durante sus diferentes fases.
- La opinión de la población respecto al proyecto.
- Viabilidad económica.

La obtención de permisos en diferentes instituciones estatales y el levantamiento de la línea base sobre los aspectos contemplados dentro del EsIA, también forman parte de esta fase.

Con la información recabada sobre la ejecución de proyecto y el levantamiento de la línea base para el EsIA, se procede con la elaboración del mismo y todas las respectivas diligencias que este conlleve.

Luego el EsIA será ingresado y sometido a la evaluación, por parte de las autoridades competentes quienes determinaran su aprobación.

Una vez aprobado el EsIA, se podrá dar inicio con el trámite y solicitud de los diversos permisos exigidos.

De igual manera, esta fase se aprovecha para realizar los diseños constructivos y someterlos a aprobación, según los parámetros de la normativa vigente en la República de Panamá, validar la topografía de los espacios a intervenir, pagar permisos y otros trámites asociados.

#### **5.4.2. Construcción/ejecución**

La etapa constructiva del proyecto ha sido planificada de acuerdo a las siguientes actividades:

- Movilización, campamento y desbroce.
- Zapatas, fundaciones corridas, bloqueo de fundación.
- Columnas y vigas (estructura metálica).
- Tubulación de Plomería y electricidad, bloqueo #4, columna de amarre, estructura de losa, cobertura metálica sobre losa.
- Acabados (Repello, piso rústico, baldosas, cielo raso, fascia de metal, puertas y ventanas).
- Acera externa.
- Conexiones eléctricas y de plomería.
- Acabados finales (tinquera, pintura y limpieza).

Para definir los tiempos de trabajo de cada una de las actividades se ha creado un cronograma de trabajo del proyecto. Ver Anexo 4: Cronograma de obra.



### **5.4.3. Operación**

La operación de los locales comerciales va a consistir en la ocupación de los locales por aquellos comerciantes que decidan arrendarlos.

### **5.4.4. Abandono**

Se tiene proyectada una larga vida útil del proyecto, por ello no se contempla un abandono del proyecto.

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

La ejecución del proyecto se planifica ejecutar en 3 meses calendario, según se muestra en el Anexo 4: Cronograma de obra. En base a dicho cronograma se planificaron las diferentes medidas a ser implementadas.

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

La infraestructura a ser utilizada será un campamento con tolda para abastecimiento de agua y para alimentación del personal y un contenedor para depósito de maquinarias y herramientas.

Para los trabajos de construcción es requerido equipo menor como concretera, herramientas eléctricas manuales (taladros, lijadoras, soldadoras), retroexcavadoras.

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

Durante la construcción será necesario obtener insumos propios de esta actividad, como son:

1. Fundaciones:
  - Concreto
  - Varillas de acero
  - Madera
  - Arena

- Piedra
- 2. Cimientos pared y viga sísmica
  - Concreto
  - Varillas de acero
  - Arena
  - Piedra
  - Bloques
- 3. Columnas y paredes planta alta
  - Tubos de acero
  - Bloques
  - Cemento
  - Arena
  - Piedra
  - Varillas de acero
  - Madera
- 4. Vigas y losa
  - Concreto premezclado
  - Arena
  - Piedra
  - Cemento
  - Varillas de acero
  - Metaldeck
  - Vigas de acero
  - Tubos de plomería
  - Tubos eléctricos
- 5. Columnas y paredes planta alta
  - Tubos de acero
  - Bloques
  - Cemento
  - Arena
  - Piedra
  - Varillas de acero
  - Madera
- 6. Vigas de techo y cobertura
  - Carriolas
  - Zinc

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

Los servicios básicos requeridos son los necesarios para los colaboradores del proyecto, como son agua potable para consumo y agua con calidad básica para lavado de manos; éstas son de fácil acceso en el sitio de trabajo, ya que la comunidad de Boquete cuenta con un acueducto que proporciona agua potable para el consumo.

El proyecto cuenta con vías de acceso asfaltadas y transporte público de la comunidad, ya que el mismo se encuentra cercano a la calle principal David - Boquete.

En cuanto a la energía eléctrica, la misma será proporcionada por la empresa Naturgy, misma que distribuye a toda la región.

Para el caso de baños portátiles, la empresa contará con un baño portátil por cada 15 colaboradores, el mismo debe encontrarse en puntos accesibles tanto para su uso como para el mantenimiento o limpieza.

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

La mano de obra requerida para la ejecución de las actividades de construcción será entre 8 y 10 personas fijas, incluidos un ingeniero o arquitecto responsable de la obra, un capataz o jefe de obra, un electricista, un plomero.

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

Toda actividad antropogénica genera una serie de desechos sólidos, líquidos y gaseosos según el tipo de actividad ejecutada. Si no se efectúa un adecuado manejo y disposición de estos, se convierten en un impacto potencial de contaminación que afectan el ambiente y la salud pública.

La producción de desechos depende de la fase del proyecto. Con un plan de manejo de desechos se da un conjunto de operaciones encaminadas a darles el

destino más adecuado desde el punto de vista medioambiental de acuerdo con sus características, que incluye entre otras las operaciones de colecta, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final.

La recolección se efectuará en receptáculos y bolsas, el almacenamiento se realizará en dos etapas: almacenamiento primario, correspondiente a la distribución de pequeños contenedores y cartuchos plásticos en diferentes áreas del proyecto; seguida de un almacenamiento secundario, ejecutado en un área específica dentro del globo de terreno, lejos de fuentes superficiales de agua y corrientes naturales de agua pluvial, en este sitio se facilita la separación y recuperación de materiales reciclables. El transporte de desechos lo podrá realizar una empresa concesionaria o el propio promotor, debido a las características de distancia de los frentes de trabajo, y los trasladarán a un sitio de disposición final autorizado, mismo que puede ser el usado por toda la comunidad.

**5.7.1. Sólidos:** Se generan materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico (inertes), procedentes de las diferentes fases del proyecto:

En la etapa de planificación el volumen de producción es mínimo y se refiere a desechos domésticos básicamente generados durante las visitas al campo por equipos de trabajo y promotor. Los desechos son recolectados por cada persona visitante para transportarlos fuera del área. No se da el almacenamiento de desechos.

En la etapa de construcción hay generación de desechos orgánicos e inorgánicos. Los desechos orgánicos como producto de la preparación del terreno serán depositados en un sitio dentro del área del proyecto para luego ser retirados al sitio receptor autorizado. Los desechos domésticos generados por los trabajadores serán colocados en receptáculos y almacenados temporalmente mientras se ejecuta la deposición final en un sitio autorizado. Los desechos generados en el proceso de construcción recibirán un tratamiento de recolección selectiva que permite separarlos según su naturaleza, reaprovechar algunos de ellos y facilitar el control del destino de los desechos no aprovechables que se

generan. Los desechos sólidos generados en el proyecto serán recolectados en contenedores con tapa y cercanos a los puntos de generación, es decir, cerca de los frentes de trabajo. Se deberá gestionar con empresa de recolección o por medios propios para que sean retirados a un área de disposición final autorizada, pudiendo ser el utilizado por el resto de la población.

**5.7.2. Líquidos:** durante la etapa de construcción, el principal residuo líquido generado será el proveniente de las letrinas portátiles, se debe contratar empresa autorizada para limpieza y disposición final de dichos residuos.

Otro desecho líquido generado en la construcción serán las aguas del lavado de las concreteras, para el manejo de estas aguas, el promotor creará áreas específicas para este tipo de lavado, evitando siempre verter directamente sobre el suelo. Se recomienda la construcción de fosas de lavado recubiertas de geotextil.

En la fase de operación de las instalaciones construidas, los desechos líquidos serán aquellas aguas residuales provenientes de la operación de los apartamentos. Estas aguas serán tratadas por un tanque séptico y trampa de grasas a ser instalados en área común del edificio.

**5.7.3. Gaseosos:** durante la etapa de construcción los desechos gaseosos generados serán aquellos productos de la combustión interna de las maquinarias y vehículos empleados en el proyecto.

Durante la operación no se estima la generación de desechos gaseosos.

**5.7.4. Peligrosos:** no se considera la generación de residuos peligroso en ninguna de las fases del proyecto. En el caso de generarse residuos procedentes de derrames de hidrocarburo, los mismo deberán ser retirados por la empresa a quien se alquilen los equipos.

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

El proyecto ha de ser ejecutado en finca del promotor del terreno que cuenta con la zonificación adecuada para el desarrollo de apartamentos multifamiliares y el

diseño ha sido ejecutado en base a normas de construcción locales. Ver Anexo 1: Documentos legales del promotor y las fincas.

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

El costo global de ejecución de la obra es Doscientos mil balboas con 00/100 (B/.200,000.00).

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

### **6.1. Formaciones geológicas regionales**

El suelo del área está asociado principalmente a suelos de origen volcánico con un alto contenido de minerales, lo cual propicia una alta fertilidad, sin embargo, la zona a ser ocupada es particularmente árida y con gran contenido rocoso, dada la cercanía al río Caldera.

Para determinar la capacidad de carga del suelo y por tratarse de una obra que conlleva planta y nivel superior, se realizaron sondeos de suelo que indicaron que los mismos son una mezcla de grava, arena y limos de color chocolate claro a grisáceo; además de contar con grava con arena y limos de color gris, con tamaños de rocas mayor a 18" de diámetro. Ver Anexo 6: Estudio de suelos.

#### **6.1.2. Unidades geológicas locales**

No aplica para categoría I.

#### **6.1.3. Caracterización geotécnica**

No aplica para categoría I.

### **6.2. Geomorfología**

No aplica para categoría I.

### **6.3. Caracterización del suelo**

A continuación, se muestra la caracterización del suelo del terreno donde se pretende desarrollar el proyecto. La principal fuente de información en este punto, ha sido la investigación de campo, referencia bibliográfica y el estudio de suelos como tal.

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

El uso actual de suelo corresponde a un terreno despejado, apto para la construcción con gran estabilidad y pocas pendientes en su nivel, lo cual reduce la necesidad de traslados de material para relleno al sitio.

#### **6.3.2. Deslinde de propiedad**

El lote de terreno donde ha de ser desarrollado el proyecto cuenta con los siguientes colindantes: al Norte con Propiedad de Eduardo Morgan, Finca 10.032; al Sur con resto libre de la Finca Municipal 2165 ocupado por el Sr. Alberto Serrano; al Este con resto libre de la Finca Municipal 2165 ocupada por el Sr. Ronal R. Candanedo; y al Oeste con la Avenida A Este. Ver Anexo 1: Documentos legales del promotor y del terreno.

#### **6.3.3. Capacidad de uso de suelo y aptitud**

No aplica para categoría I.

### **6.4. Topografía**

En la extensión del terreno se puede observar una topografía plana, con poco requerimiento de corte y relleno.

#### **6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000**

No aplica para categoría I.

## **6.5. Clima**

No aplica para categoría I.

## **6.6. Hidrología**

No se observan corrientes de agua superficial cercana. El terreno donde se ha de desarrollar el proyecto se encuentra dentro de la cuenca 108, Río Chiriquí, y en la subcuenca del Río Caldera, el cual se ubica aproximadamente a unos 50 metros del proyecto. Pese a la distancia a la que se encuentra e Río Caldera, años atrás, la zona fue catalogada de riesgo de inundación por la intrusión esporádica del cuerpo de agua en cuestión; sin embargo, el promotor del proyecto cuenta con nota que certifica que actualmente los terrenos no poseen riesgo de inundación. Ver Anexo 7: Nota SINAPROC.

### **6.6.1. Calidad de las aguas superficiales**

No se identificaron aguas superficiales que estén dentro del área de intervención directa del proyecto.

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

No aplica para categoría I.

#### **6.6.1.b. Corrientes, mareas y oleajes**

No aplica para categoría I.

### **6.6.2. Aguas subterráneas**

No aplica para categoría I.

#### **6.6.2.a. Identificación de acuífero.**

No aplica para categoría I.

## **6.7. Calidad del aire**

La zona de influencia del proyecto es de muy bajo tránsito de vehículos y prácticamente no cuenta con actividades industriales. Por lo cual se puede indicar



que existen muy bajos niveles de contaminación atmosférica. Los principales humos generados en la zona son aquellos generados por prácticas ambientales incorrectas de la comunidad como lo es la quema de herbazales.

#### **6.7.1. Ruido**

En el área se evidencian simplemente niveles de ruido propio de los generados dentro de una zona urbanizada, donde existe tráfico de vehículos y de peatones, así como los generados por aves y animales domésticos.

Con equipo RadioShack fue medido ruido el día 12 de diciembre del 2018 tomando como referencia los principales colindantes del proyecto en la zona, obteniéndose valores de 67 dBA como promedio. Cabe señalar que el día del monitoreo, existía un desvío de vehículos por esta avenida, lo cual pudo influir un poco en el valor obtenido.

#### **6.7.2. Olores**

No se percibieron olores molestos en el área de ejecución del proyecto.

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

No aplica para categoría I.

### **6.9. Identificación de los sitios propensos a Inundaciones.**

No aplica para categoría I.

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

No aplica para categoría I.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

En el siguiente punto se presenta las principales características del ambiente biológico del área como son flora y fauna representativos.

Para el área de estudio cabe resaltar que la misma es un área altamente intervenida y no presenta características distintas a la de un área rural con caseríos y lotes despejados para futuros desarrollos.

## **7.1. Características de la flora**

La vegetación existente es prácticamente malezas que han invadido un terreno ya despejado y algunos árboles de pequeño tamaño, con diámetro de altura de pecho (DAP) no mayor a 10 centímetros, en las orillas del terreno y que funcionan como cerca viva, como son guayabos (*Psidium guajava*), jobito (*Spondias mombin*) y ciprés (*Cupressus*).

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

Dado el tipo de vegetación existente no se pudo realizar un inventario de especies forestales, ya que la vegetación existente es de pequeñas dimensiones tanto en altura como diámetros de altura de pecho (DAP).

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

No aplica para categoría I.

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

No aplica para categoría I.

## **7.2. Características de la fauna**

Durante el recorrido de campo solamente se percibió poca presencia de fauna silvestre representativa de la zona, la misma ya es un área intervenida dentro del poblado y donde se aprecian aves propias de zonas rurales como oropéndolas, cucarachero sabanero, clarinero o “talingo”, entre otros.

### **7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción.**

No aplica para categoría I.

## **7.3. Ecosistemas frágiles**

No aplica para categoría I

### **7.3.1. Representatividad de los ecosistemas.**

No aplica para categoría I.

## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS**

En este capítulo se presentará la información referente al uso de la tierra, los servicios e infraestructuras. Se presentará brevemente las características socio demográficas de la población en términos generales tales como: número de habitantes, sexo, condición de la vivienda.

La información correspondiente a esta sección está referida al Censo de Población y Vivienda del 2010, en lo que concierne a la comunidad de Bajo Boquete, corregimiento de Boquete, provincia de Chiriquí.

La comunidad de Bajo Boquete de acuerdo al Censo 2010 cuenta con 2,257 habitantes, de los cuales 1,104 son mujeres y 1,153 son hombres.

En cuanto a escolaridad, con menos del tercer grado de escolaridad se ubican 80 personas, las cuales representan apenas el 3.54% del total de la población del corregimiento y 47 analfabetas, lo cual es 2.08% de la población, lo que representa una alta escolaridad entre los habitantes del corregimiento.

Bajo Boquete es un corregimiento donde predomina la edad adulta (de 15 a 64 años de edad) con un 64.16% de la población. La cantidad entre hombres y mujeres se mantiene casi paritaria y en los hogares predomina el hombre como jefe de familia. En el siguiente cuadro se apreciará lo referente al número de habitantes:

**TABLA No. 2. NÚMERO DE HABITANTES, SEGÚN SEXO Y COMUNIDAD**

| <b>Comunidad / Total</b> | <b>Bajo Boquete</b> |
|--------------------------|---------------------|
| TOTAL                    | 2,257               |
| Hombres                  | 1,153               |
| Mujeres                  | 1,104               |
| De 15 a 64 años          | 1,448               |

***Fuente: Contraloría Nacional de la República. INEC. Censo del 2010. Tomo I.***

Como complemento de la información presentada y continuando con los datos del Censo se tiene que el porcentaje de población menor de 15 años es del 18.79%, el porcentaje de población de 65 años y más edad es del 16.97%. El promedio de hijos nacidos vivos por mujer es de 2.2, el promedio de habitantes por vivienda es de 3.0 personas. El porcentaje de jefes de hogares hombres es de 68.44 y el porcentaje de jefes de hogares mujeres es de 31.56.

La mediana de ingreso mensual por persona en Bajo Boquete es de 390 balboas, mientras que la mediana de ingreso familiar es de 710 balboas. El porcentaje del corregimiento que no cuenta con seguro social es de 40.94%. Este porcentaje se manifiesta relativamente alto, infiriendo que una buena parte de su población se encuentra ubicada en el sector informal.

Bajo Boquete en su conjunto tenemos que ocupados hay 978 personas, de los cuales sólo 101 personas se encuentran en el sector agropecuario. Por otro lado, desocupados hay 66, correspondiendo en términos porcentuales a un 6.74%. Y la población no económicamente activa es 942 personas.

Para ello, se presentará un cuadro ilustrativo, basado en los datos de la Contraloría:

**TABLA No. 3. POBLACIÓN DE 10 AÑOS Y MÁS EDAD OCUPADA**

| <b>Comunidades</b> | <b>Ocupada</b> | <b>Actividades Agropecuaria</b> | <b>Desocupada</b> | <b>No económicamente activa</b> |
|--------------------|----------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| Bajo Boquete       | 978            | 101                             | 66                | 942                             |

***Fuente: Contraloría Nacional de la República. INEC. Censo del 2010. Tomo I.***

El centro de salud, la junta comunal y el centro educativo del corregimiento se encuentran en Bajo Boquete. La carretera principal se encuentra en buen estado y es pavimentada.

En cuanto al agua, el sitio cuenta con sistema de abastecimiento por acueducto comunitario.

El sector de Bajo Boquete cuenta con 718 viviendas, de acuerdo a los datos del Censo se dan las siguientes características:

**TABLA No. 4. CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS**

| Comunidad    | Total de viviendas | Con Piso de tierra | Sin agua potable | Sin servicio sanitario | Sin luz eléctrica | Cocinan con leña |
|--------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------------|-------------------|------------------|
| Bajo Boquete | 718                | 11                 | 2                | 10                     | 15                | 24               |

*Fuente: Contraloría Nacional de la República. INEC. Censo del 2010. Tomo I.*

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

El sitio se caracteriza por actividades de tipo rural, es una zona donde se frecuenta la actividad agrícola y el eco turismo. En las áreas correspondientes a los hogares se manifiesta algunos usos, sobre todo de tipo doméstico.

En los principales colindantes, se destacan terrenos igualmente despejados donde existe un alto desarrollo de viviendas y locales comerciales.

### 8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)

No aplica para categoría I.

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

No aplica para categoría I.

#### 8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para categoría I.

### **8.2.3. Índice de Ocupación Laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.**

No aplica para categoría I.

### **8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.**

No aplica para categoría I.

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

En este capítulo se estarán presentando la percepción sobre el proyecto de “CONSTRUCCIÓN LOCALES COMERCIALES HERMANOS ARCE”.

Para establecer la muestra de personas a ser encuestadas, se verificó las residencias más cercanas al proyecto, siendo un total de 7, sin embargo, considerando que existe una vía que brindará acceso al proyecto, se procedió a visitar las residencias presentes en la misma. Finalmente se pudieron realizar 10 en su totalidad.

### **8.3.1. Metodología para la elaboración del plan de participación ciudadana.**

Con respecto al plan de participación ciudadana, previo a la contestación de las preguntas a los residentes objeto de la encuesta se les explicaba brevemente el proyecto. La aplicación de las encuestas se realizó prioritariamente en las casas que se encuentran aledañas al área de influencia directa del proyecto, por ser las principales involucradas. Las encuestas a la comunidad cercana fueron realizadas el día 30 de noviembre del 2018.

Se realizaron visitas personalmente a la Alcaldía de Boquete y se logró conversar con el Alcalde del distrito y con el corregidor de turno; esto principalmente para conocer sus opiniones sobre el proyecto. Finalmente, los resultados de las encuestas son procesados en programa estadístico y su gráfica trabajadas en Excell.

### 8.3.2. Resultados de las Encuestas

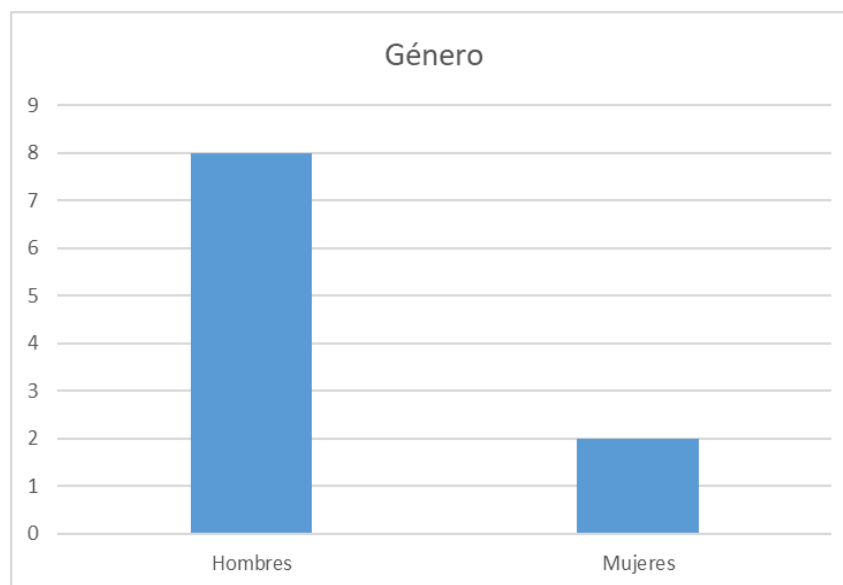
Los resultados de las encuestas serán presentados conforme se estructuró el instrumento de recolección de datos. En la primera parte se encontrará lo concerniente a las características del encuestado. En la segunda parte la percepción ambiental y en la Tercera parte se presentará la percepción que los encuestados tienen sobre el proyecto. Ver Anexo 5: Encuestas de opinión ciudadana.

#### PRIMERA PARTE: CARACTERÍSTICAS DEL ENCUESTADO.

Se aplicó encuestas en las viviendas cercanas al proyecto y que forman parte del área de influencia directa, alcanzándose a realizar 10 encuestas a los vecinos más cercanos al proyecto.

Como se puede observar en la gráfica No. 1, durante la aplicación de las encuestas la mayoría fueron hombres (80%), mientras que tan solo el 20% fueron mujeres.

**GRÁFICA No. 1. DISTRIBUCIÓN DE LAS ENCUESTAS, SEGÚN GÉNERO**

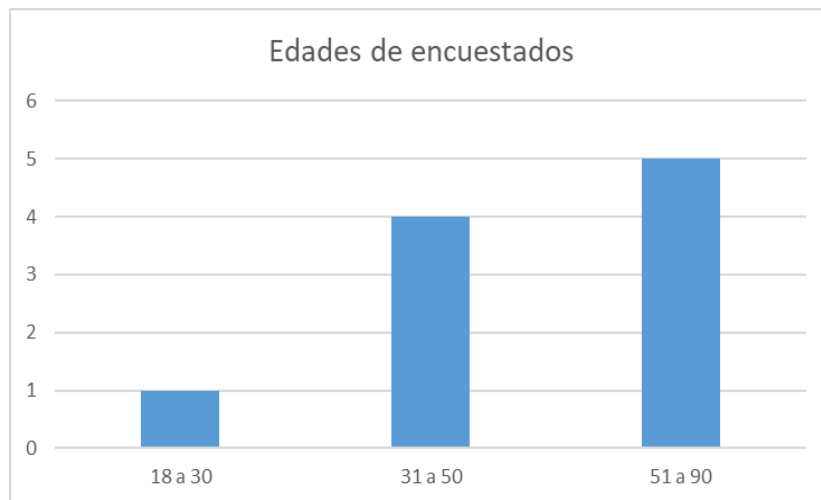


***Fuente: Aplicación de encuestas en la comunidad de Bajo Boquete.***

En cuanto a la edad, el menor porcentaje de los que contestaron se ubican en los rangos de edad de 18 a 30 años con un 10%, en segundo lugar, el rango de 31 a

50 años correspondiendo al 40% de los encuestados, y finalmente estaban los que se encontraban en rango de edad de 51 a 90 años con 50%.

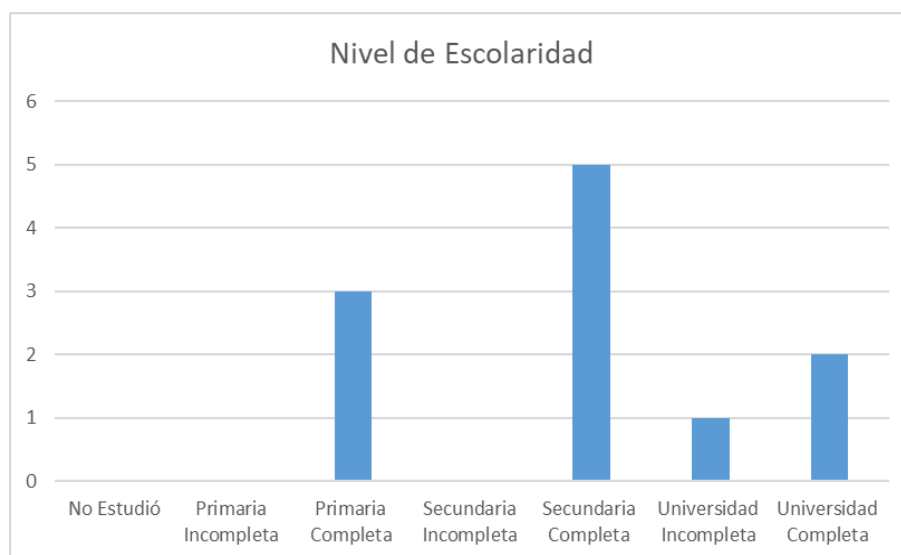
**GRÁFICA No. 2. EDAD DE LOS ENCUESTADOS**



**Fuente:** Aplicación de encuestas en la comunidad de Bajo Boquete.

En la gráfica No. 3 se aprecia el nivel de escolaridad de los encuestados, donde se observa que el mayor porcentaje de los encuestados presenta nivel educativo de Secundaria completa, con un 50%. De ahí, hay un 30% con Primaria completa, un 20% con Universidad completa con un 20%, y finalmente 10% de las personas cuentan con universidad incompleta.

**GRÁFICA No. 3. NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LOS ENCUESTADOS**



**Fuente:** Aplicación de encuestas en la comunidad de Bajo Boquete.

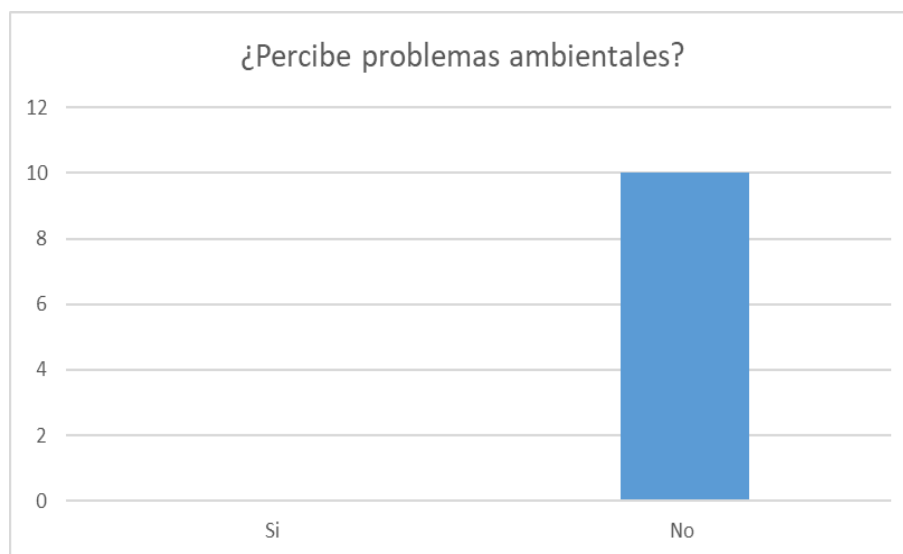


## SEGUNDA PARTE: PERCEPCIÓN AMBIENTAL

En esta segunda parte se exploró el grado de conocimiento de la percepción ambiental de la comunidad, en donde indica los principales problemas ambientales de la zona y la fuente de origen de los mismos.

En la gráfica N° 4, se indica que el 100% de los encuestados manifestó que no percibe la existencia de problemas ambientales en el área.

**GRÁFICA No. 4. PERCEPCIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES POR LA COMUNIDAD**

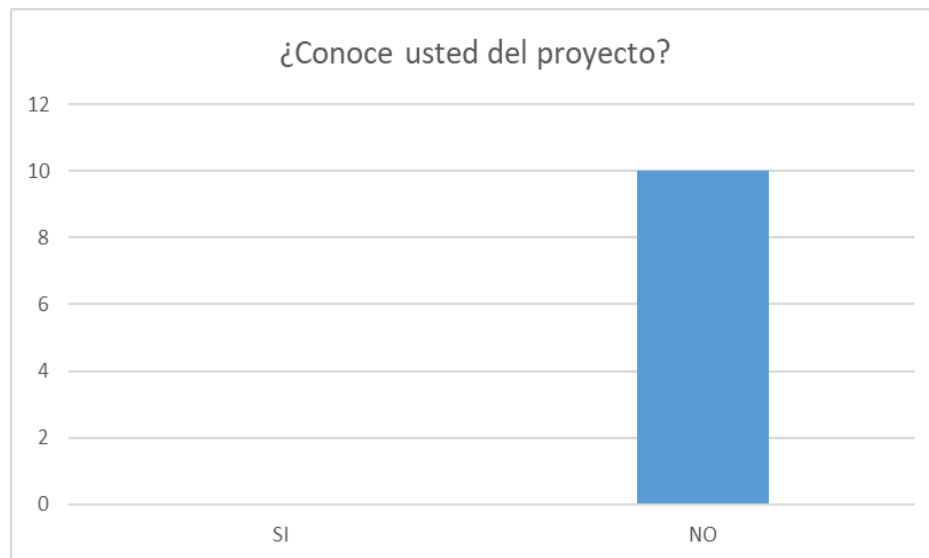


*Fuente: Aplicación de encuestas en la comunidad de Bajo Boquete.*

## TERCERA PARTE: PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS SOBRE EL PROYECTO

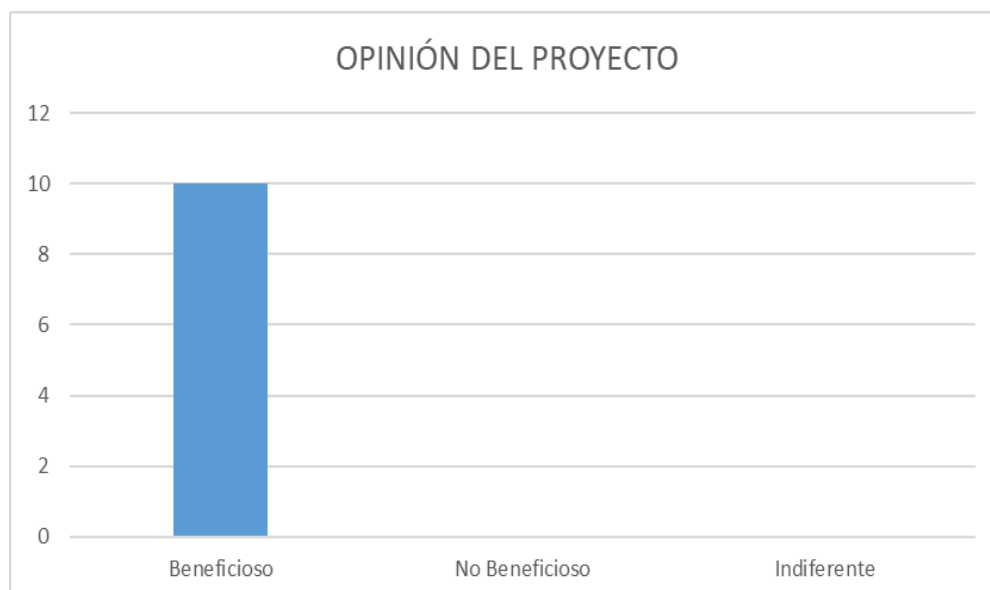
En esta tercera parte se observará la valoración que los residentes encuestados le asignan al proyecto y el conocimiento que tenía del mismo previo a la encuesta realizada.

En la gráfica No. 6, se observa que el 100% de los encuestados no tenía conocimiento del proyecto, es decir, que este ha sido el primer acercamiento que se ha tenido. Algunos de ellos hicieron mención de que han escuchado que se van a desarrollar proyectos similares en los terrenos vecinos.

**GRÁFICA No. 6. CONOCIMIENTO DEL PROYECTO**

**Fuente:** Aplicación de encuestas en la comunidad de Bajo Boquete.

En la gráfica No. 7 el 100% considera al proyecto como Beneficioso para la zona e indican que con la ejecución del mismo se logran generar plazas de empleo y crecimiento para los comerciantes de la zona.

**GRÁFICA No. 7. OPINIÓN DEL PROYECTO**

**Fuente:** Aplicación de encuestas en la comunidad de Bajo Boquete.

### **8.3.3. Entrevista a Autoridades Locales y Actores claves**

El día 3 de diciembre del 2018 se realizó visita a la Alcaldía de Boquete, donde se pudo contactar al Sr. Emigdio Walker V., quien funge como Alcalde del distrito de Boquete y al Sr. Carlos Ortega, Representante del corregimiento de Bajo Boquete. En ambos casos, los funcionarios expresaron su conformidad con este tipo de proyectos que ayudan en el crecimiento de la comunidad, ya que existe una alta cantidad de comerciantes en busca de alquileres en el pueblo, ya que a la fecha la gran mayoría están ocupados.

### **8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**

El área de intervención del proyecto no se encuentra dentro del listado de áreas protegidas arqueológica o culturalmente por el Instituto Nacional de la Cultura (INAC); sin embargo, durante la ejecución del proyecto, en el caso de descubrirse un hallazgo de tipo arqueológico, se procederá a contactar con personal apropiado para el rescate y preservación del mismo.

### **8.5. Descripción del paisaje**

El paisaje se caracteriza en su mayoría por zona rural de casas unifamiliares con vegetación arbustiva y herbazales.

## **9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

En este capítulo, se identifican, analizan, valoran y jerarquizan los impactos ambientales y sociales que pudieran producirse como consecuencia de la construcción del proyecto. Este análisis se realiza, a partir de la experiencia de los consultores en proyectos similares, los aspectos técnicos del proyecto y la información recopilada en la línea de base física, biológica y socioeconómica, para este EslA.

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

No aplica para categoría I.

### **9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.**

Con el propósito de identificar los posibles impactos ambientales que generará el proyecto, tanto para la etapa de construcción, como de operación, se procedió a realizar una matriz de identificación de impactos ambientales. Los impactos han sido clasificados en cuatro grupos: impactos al elemento físico, impactos al elemento biológico, impactos al elemento socio-económico e impactos al paisaje.

El análisis matricial que relaciona actividades y elementos ambientales produce 19 interacciones, en 8 actividades a desarrollar. Las potenciales afectaciones (impactos negativos) se producirán sobre el medio físico (elementos aire, ruido, suelo y calidad de agua), el medio biológico (flora); y el medio socioeconómico (probabilidad de accidentes/incidentes ocupacionales y de tráfico). Los efectos positivos se percibirán en el medio socioeconómico (desarrollo de oportunidades laborales y de negocios).

**Cuadro 9.1****Interacción entre Actividades del Proyecto y Elementos Ambientales y Sociales**

| Elementos Ambientales | Actividades del Proyecto            |   |  |   |  |               |                                     |   |                                  |       |          |
|-----------------------|-------------------------------------|---|--|---|--|---------------|-------------------------------------|---|----------------------------------|-------|----------|
|                       | Fase de Construcción                |   |  |   |  |               |                                     | Fase de Operación                               | Fase de Cierre                   | Total |          |
|                       | Movilización, campamento y desbroce | Zapatas, fundaciones corridas, bloqueo de fundación | Columnas y vigas (estructura metálica) | Tubulación de Plomería y electricidad, bloqueo #4, columna de amarre, estructura de losa, cobertura metálica sobre losa | Acabados (Repello, piso rústico, baldosas, cielo raso, fascia de metal, puertas y ventanas). | Acera externa | Conexiones eléctricas y de plomería | Acabados finales (tinquera, pintura y limpieza) | Ocupación de locales comerciales |       | Abandono |
| MICROCLIMA            |                                     |   |  |   |  |               |                                     |   |                                  |       |          |
| AIRE                  |                                     | ●   |  |   |  | ●             |                                     |   |                                  |       | 2        |
| RUIDO                 | ●                                   | ●   |  |   | ●  |               |                                     | ●   |                                  |       | 4        |
| VIBRACIÓN             |                                     |   |  |   |  |               |                                     |   |                                  |       | 0        |
| SUELOS                | ●                                   | ●   |  |   |  | ●             |                                     |   | ●                                | ●     | 5        |
| AGUA                  | ●                                   |   |  |   |  |               |                                     |   |                                  | ●     | 2        |
| FLORA                 | ●                                   |   |  |   |  |               |                                     |   |                                  |       | 1        |

|                       | Actividades del Proyecto            |   |  |   |  |               |                                     |   |                                  |                |       |
|-----------------------|-------------------------------------|---|--|---|--|---------------|-------------------------------------|---|----------------------------------|----------------|-------|
|                       | Fase de Construcción                |   |  |   |  |               |                                     |   | Fase de Operación                | Fase de Cierre |       |
| Elementos Ambientales | Movilización, campamento y desbroce | Zapatas, fundaciones corridas, bloqueo de fundación | Columnas y vigas (estructura metálica) | Tubulación de Plomería y electricidad, bloqueo #4, columna de amarre, estructura de losa, cobertura metálica sobre losa | Acabados (Repello, piso rústico, baldosas, cielo raso, fascia de metal, puertas y ventanas). | Acera externa | Conexiones eléctricas y de plomería | Acabados finales (tinquera, pintura y limpieza) | Ocupación de locales comerciales | Abandono       | Total |
| FAUNA                 |                                     |   |  |   |  |               |                                     |   |                                  |                | 0     |
| SOCIOECONÓMICO        | ●                                   | ●   |  |   |  | ●             |                                     |   | ●                                | ●              | 5     |
| PAISAJE               |                                     |   |  |   |  |               |                                     |   |                                  |                | 0     |
| HISTÓRICO-CULTURAL    |                                     |   |  |   |  |               |                                     |   |                                  |                | 0     |
| Total                 | 5                                   | 4   | 0                                      | 0   | 1  | 3             | 0                                   | 1   | 2                                | 3              | 19    |

Elaborado por consultores.

Los criterios utilizados para la valoración de los impactos, se presentan en el Cuadro 9.2.

**Cuadro 9.2. Criterios de Valoración de Impactos**

| <b>Nomenclatura</b> | <b>Criterio de Valoración</b>   | <b>Valor</b> | <b>Clasificación</b> |
|---------------------|---|--------------|----------------------|
| <b>(CI)</b>         | <b>Carácter de Impacto</b>  |              |                      |
|                     | Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de los diferentes impactos que van a incidir sobre los elementos ambientales   | (+)          | Positivo             |
|                     |   | (-)          | Negativo             |
|                     |   | (+/-)        | Neutro               |
| <b>(I)</b>          | <b>Intensidad de Impacto</b>  |              |                      |
|                     | (Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en el que actúa                                      | 1            | Baja                 |
|                     |   | 2            | Media                |
|                     |   | 4            | Alta                 |
|                     |   | 8            | Muy Alta             |
|                     |   | 12           | Total                |
|                     | <b>Extensión del Impacto</b>  |              |                      |
| <b>(EX)</b>         | Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto)                    | 1            | Puntual              |
|                     |   | 2            | Parcial              |
|                     |   | 4            | Extenso              |
|                     |   | 8            | Total                |
|                     |   | 12           | Crítico              |
| <b>(SI)</b>         | <b>Sinergia</b>   |              |                      |
|                     | Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado | 1            | No Sinérgico         |
|                     |   | 2            | Sinérgico            |
|                     |   | 4            | Muy Sinérgico        |
| <b>(PE)</b>         | <b>Persistencia</b>   |              |                      |
|                     | Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición   | 1            | Temporal             |
|                     |   | 2            | Persistencia Media   |
|                     |   | 4            | Permanente           |
| <b>(EF)</b>         | <b>Efecto</b>   |              |                      |
|                     | Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa-efecto            | (D)          | Directo              |
|                     |   | (I)          | Indirecto            |
| <b>(RO)</b>         | <b>Riesgo de Ocurrencia</b>   |              |                      |
|                     | Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente  | 1            | Improbable           |
|                     |   | 2            | Probable             |
|                     |   | 4            | Muy Probable         |
|                     |   | 8            | Seguro               |
| <b>(AC)</b>         | <b>Acumulación</b>  |              |                      |
|                     | Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera               | 1            | Simple               |
|                     |   | 4            | Acumulativo          |

| Nomenclatura | Criterio de Valoración  | Valor | Clasificación               |
|--------------|---|-------|-----------------------------|
| (RE)         | <b>Recuperabilidad</b>  |       |                             |
|              | Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (intervención de medidas correctoras, protectoras o de recuperación) | 1     | Recuperable a Corto Plazo   |
|              |   | 2     | Recuperable a Mediano Plazo |
|              |   | 4     | Mitigable                   |
|              |   | 8     | Irrecuperable               |
| (RV)         | <b>Reversibilidad</b>   |       |                             |
|              | Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales   | 1     | Corto Plazo                 |
|              |   | 2     | Mediano Plazo               |
|              |   | 4     | Irreversible                |
| (IMP)        | <b>Importancia</b>  |       |                             |
|              | Cantidad y calidad del recurso afectado   | 1     | Baja                        |
|              |   | 2     | Media                       |
|              |   | 4     | Alta                        |

Elaborado por consultores.

La simbología de colores indicativos del rango de severidad de cada impacto se describe de la siguiente manera:

| <i>Magnitud</i><br><i>Probabilidad</i> | 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|---|
| 1                                      |   |   |   |
| 2                                      |   |   |   |
| 3                                      |   |   |   |

| <b>Nivel de impacto</b> |          |
|-------------------------|----------|
|                         | Alto     |
|                         | Moderado |
|                         | Bajo     |

**Ponderación de colores en base a su grado de Nivel de impacto. Fuente: Consultor.**



Para iniciar el proceso de valoración de los impactos, se confeccionó matriz de código de los impactos identificados, la cual se presenta a continuación

**Cuadro 9.3. Codificación de impactos identificados en el proyecto**

| Elemento ambiental | Impacto | Descripción  |
|--------------------|---------|--|
| AIRE               | AI1     | Alteración de la calidad de aire                                 |
| RUIDO              | RU1     | Aumento de los niveles sonoros                                   |
| SUELOS             | SU1     | Probabilidad de contaminación por presencia de residuos          |
| AGUA               | AG1     | Contribución a la contaminación por presencia de residuos        |
| FLORA              | FL1     | Pérdida de cobertura vegetal                                     |
| SOCIOECONÓMICO     | SE1     | Probabilidad de accidentes/incidentes ocupacionales y de tráfico |
|                    | SE2     | Desarrollo de oportunidades laborales y de negocios              |

Elaborado por consultores.

A partir de estos criterios, se procedió a valorar los impactos ambientales del proyecto, lo que se presenta en la siguiente matriz.

**Cuadro 9.4. Valoración de Impactos-Fase de Construcción del Proyecto**

| Impacto<br>Código | Criterios de Valoración |   |    |    |    |    |    |    |    |    |     | SF | Clasificación del<br>impacto |
|-------------------|-------------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|------------------------------|
|                   | CI                      | I | EX | SI | PE | EF | RO | AC | RC | RV | IMP |    |                              |
| AI1               | (-)                     | 1 | 1  | 1  | 1  | D  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1   | 13 | BAJO                         |
| RU1               | (-)                     | 1 | 1  | 1  | 1  | D  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1   | 13 | BAJO                         |
| SU1               | (-)                     | 1 | 1  | 1  | 1  | D  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1   | 13 | BAJO                         |
| AG1               | (-)                     | 1 | 1  | 1  | 1  | D  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1   | 13 | BAJO                         |
| FL1               | (-)                     | 1 | 1  | 1  | 1  | D  | 2  | 1  | 2  | 1  | 1   | 14 | BAJO                         |
| SE1               | (-)                     | 1 | 1  | 1  | 1  | D  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1   | 13 | BAJO                         |
| SE2               | (+)                     | 4 | 1  | 1  | 1  | D  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1   | 24 | BAJO                         |

Elaborado por consultores.

Como se refleja en el cuadro 9.4, durante la fase de construcción, se producirán 7 impactos, de los cuales uno es positivo con una significancia baja, y 6 impactos son negativos, todos presentan significancia baja.

El Cuadro 9.5 presenta los impactos estimados para la fase de operación del proyecto.

**Cuadro 9.5. Valoración de Impactos-Fase de Operación del Proyecto**

| Impacto<br>Código | Criterios de Valoración |   |    |    |    |    |    |    |    |    |     | SF | Clasificación del<br>impacto |
|-------------------|-------------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|------------------------------|
|                   | CI                      | I | EX | SI | PE | EF | RO | AC | RC | RV | IMP |    |                              |
| SU1               | (-)                     | 1 | 1  | 1  | 1  | D  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 12 | BAJO                         |
| SE2               | (+)                     | 4 | 1  | 1  | 1  | D  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1   | 24 | BAJO                         |

Elaborado por consultores.

Para la fase de operación, se producirá un impacto negativo con significancia baja. En el caso de los impactos positivos, se producirá un solo impacto con significancia baja. Seguidamente, se hace una descripción de los impactos identificados que pudieran ocurrir por causa del proyecto.

**Cuadro 9.6. Descripción de Impactos, por Fase de Proyecto**

| Elemento<br>Ambiental | Impacto                         | Fase         |           | Descripción   |
|-----------------------|---------------------------------|--------------|-----------|---|
|                       |                                 | Construcción | Operación |   |
|                       |                                 | Carácter     | Carácter  |   |
| Aire                  | Alteración a la calidad de aire | (-)          | N/A       | Durante diferentes actividades de las fases de construcción y operación, se dará la generación de material particulado por parte de los materiales de construcción como por la acumulación de material de descarte generado.        |
| Ruido                 | Aumento de niveles sonoros      | (-)          | N/A       | La generación de niveles sonoros que pueda afectar a propios y vecinos del proyecto, se puede ocasionar en diversas actividades de la construcción, ya sea por el empleo de equipos y/o por el tránsito de maquinarias y vehículos. |

| Elemento Ambiental      | Impacto   | Fase         |            | Descripción  |
|-------------------------|---|--------------|------------|--|
|                         |   | Construcción | Operación  |  |
|                         |   | Carácter     | Carácter   |  |
| <b>Suelo</b>            | <b>Probabilidad de contaminación por presencia de residuos</b>          | <b>(-)</b>   | <b>(-)</b> | Los residuos sólidos han de ser generados por toda actividad humana, y esto es algo que no escapa de actividades durante la construcción y operación del proyecto.   |
| <b>Calidad de agua</b>  | <b>Contribución a la contaminación de cursos de agua</b>                | <b>(-)</b>   | <b>N/A</b> | Durante la etapa de construcción, diversas actividades del proyecto podrán generar desechos o residuos sólidos o líquidos, cuyo manejo inapropiado pueden generar contaminación en el cuerpo de agua cercano.  |
| <b>Flora</b>            | <b>Pérdida de cobertura vegetal</b>                                     | <b>(-)</b>   | <b>N/A</b> | La pérdida de capa vegetal requerida en el terreno durante la construcción del proyecto.   |
| <b>Socio económicos</b> | <b>Probabilidad de accidentes/incidentes ocupacionales y de tráfico</b> | <b>(-)</b>   | <b>N/A</b> | La ejecución de diversos trabajos de ponen en riesgo la salud o la integridad física de los colaboradores, en el caso de que no se cuenten con controles apropiados. El tráfico de vehículos pesados, crea la probabilidad de accidentes o incidentes que pudieran verse reflejados en lesiones a la salud o bienes patrimoniales de los transeúntes de la zona o los mismos colaboradores del proyecto. |

Elaborado por consultores.

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

No aplica para categoría I.

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

Con la ejecución del proyecto se pueden generar impactos sociales y económicos positivos y negativos, siendo los de mayor significancia los positivos por la generación de trabajos e incremento de la calidad de vida de la comunidad. A continuación, se describen aquellos impactos ambientales identificados pese a su baja significancia:

- Impactos negativos:
  - Aumento en los niveles de polvo, lo cual será controlado con aspersión de agua y cubriendo los materiales en época seca.
  - Pérdida de la calidad del suelo, lo cual será mitigado con el Adecuado manejo de los residuos generados en las diferentes fases del proyecto.
  - Aumento en los niveles de ruido, a ser mitigado con la realización de trabajos en horarios diurnos. En el caso de ser requeridos trabajos nocturnos que generen ruidos molestos, se deberá notificar con 24 horas de anticipación a los vecinos más cercanos.
  - Aumento en el riesgo de accidentes laborales a los colaboradores que será reducido por el uso de equipo de protección personal y con capacitaciones.
- Impactos positivos:
  - Generación de empleos.
  - Mejora en la calidad de vida de los moradores de la zona por mejores condiciones de salubridad y acceso al agua potable.

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

### **Objetivo general**

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, que no se generen impactos adversos al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, o atenuarlos si fuese necesario.

### **Objetivos específicos**

Entre los objetivos específicos que busca este componente se encuentran los siguientes:

- Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a evitar los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos socioeconómicos e histórico-culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del Proyecto (construcción, operación y abandono).
- Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el Estudio; además de evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas.
- Establecer medidas para asegurar que el Proyecto “CONSTRUCCIÓN LOCALES COMERCIALES HERMANOS ARCE”, se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.
- Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

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

Las Medidas de Mitigación contenidas en este Plan de Manejo, incluyen diferentes programas que permiten la prevención, vigilancia y control sobre los diferentes elementos a impactar. Estos mecanismos de ejecución, contienen las acciones tendientes a prevenir los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos sobre

el ambiente durante las diferentes actividades en la fase de construcción y operación del Proyecto.

A continuación, se presenta un listado de las principales medidas a considerar de acuerdo al impacto que pudiese generarse:

- **Programa de Control de la Calidad de Aire**

- Impacto: Alteración de la Calidad del Aire

1. Utilizar lonas para cubrir los camiones que realicen el transporte de materiales y de ser posible transportar los materiales húmedos.
2. Mantener húmedo el sitio dentro y alrededor de la obra, durante la época seca.
3. Insumos como arena, bloques, cemento y otros que puedan emitir partículas deben colocarse en el sitio, cubiertos y, preferiblemente, en áreas protegidas de la acción del viento.
4. Cualquier equipo a utilizar deberá estar en buenas condiciones y contar con mantenimiento preventivo.
5. Los vehículos que transporten personal, maquinaria y equipos al proyecto deberán transitar a la velocidad permitida por la normativa vial.
6. Se prohibirá la quema de desechos en el área de proyecto.

- **Programa de Control del Ruido**

- Impacto: Aumento de Niveles sonoros

1. Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido, aplicables a cualquier trabajo a realizar.
2. Los vehículos que transporten materiales y personal de obra, deben asegurarse de realizar mantenimiento preventivo y no instalar o utilizar amplificadores de sonido ni troneras. Los equipos a utilizar en el sitio deben también ser revisados periódicamente para evitar ruidos excesivos.
3. Aquellas actividades que incrementen los niveles de ruido deben ser programadas, para evitar la amplificación del ruido por la realización de varias de estas actividades a la vez.
4. Los trabajadores, no podrán utilizar equipos de sonido en el área del proyecto.

5. Los horarios de trabajos serán de las 7:00 am hasta las 6:00 pm, salvo que por razones de que la actividad lo amerite. En el caso de requerir sobre pasar las horas mencionadas, se debe notificar con antelación a los vecinos más cercanos.

- **Programa de preservación de la calidad de agua**

- Impacto: Contribución a la contaminación por presencia de residuos
- 1. Establecer zonas de lavado de las concreteras por lo menos 25 metros alejados de flujos de agua.
- 2. Establecer zonas de acopio de materiales de construcción y residuos por lo menos 25 metros alejados de flujos de agua.

- **Programa de Protección de Suelos**

- Impacto: Probabilidad de contaminación por presencia de residuos
- 1. Ubicar los materiales de construcción e insumos en sitio seguro, cubrirlos, colocarlos en envases señalizados, según sea necesario para evitar vertidos al suelo.
- 2. Los desechos sólidos deberán colocarse en envases identificados, con tapa, para evitar dispersión en el suelo.
- 3. Los vehículos y equipos deberán contar con mantenimiento preventivo, no podrán permanecer en el sitio más de lo estrictamente necesario, ni serán realizadas labores de mantenimiento, reparación o limpieza en el sitio.
- 4. Colocar basureros ligeros y contenedores, debidamente señalizados y con tapas, que deberán ser colectados periódicamente para evitar proliferación de vectores.
- 5. Todos los desechos de las actividades propias de la construcción, podrán ser almacenados temporalmente en un sitio establecido para luego ser dispuestos apropiadamente.
- 6. Los desechos líquidos como diluyentes, aceites, pinturas, usados deberán ser almacenados en envases apropiados para tal fin, para su posterior traslado a sitios diseñados para su tratamiento o disposición final, que cuenten con autorización para su recepción y/o manejo.

7. Minimizar la producción de residuos, mediante el reciclaje y la reutilización de los mismos.
8. Contar con un servicio que provea sanitarios portátiles en cantidades correspondientes a la cantidad de trabajadores y asegurar que el mismo brinde limpieza periódica y disponga los residuos líquidos en un sitio autorizado.
9. Disponer de un proveedor de servicios de disposición de desechos autorizado para el transporte de los desechos desde el área del proyecto hacia los sitios aprobados por las autoridades para su disposición final.
10. Mantener un programa de vigilancia y control que asegure el adecuado manejo de los insumos y desechos en los diferentes frentes de trabajo.

- **Programa de preservación de la vegetación**

- Impacto: Pérdida de la cobertura vegetal
- 1. Realizar los trámites necesarios para el pago de indemnización ecológica.
- 2. Colocar señalización referente a la protección de la flora y prohibiendo la quema en el área.

- **Programa Socioeconómico y de seguridad con los colaboradores y vecinos del área**

- Impacto: Probabilidad de accidentes/incidentes ocupacionales y de tráfico
- 1. Hacer cumplir la normativa vigente en temas de salud y seguridad ocupacional. Decreto Ejecutivo No. 2 (de 15 de febrero de 2008) Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- 2. Capacitar al personal de la obra sobre las medidas de salud y seguridad ocupacional que aplican en la obra.
- 3. Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad acorde con el riesgo al que se encuentren expuestos como gafas, mascarillas, cascos de protección, guantes, etc. Así como, mantener inspecciones frecuentes de forma que estos equipos sean usados apropiadamente por el personal.
- 4. Establecer señalización de límites de velocidad en la zona y reductores de velocidad.



5. Realizar capacitación el personal que opere vehículos motores sobre normas de tráfico y manejo defensivo.
6. Obedecer la normativa vial vigente en la República de Panamá.
7. Señalizar el acceso y el sitio, según se requiera.
8. Planificar el tránsito de equipo pesado de forma tal que no se bloquee el paso de vehículos y peatones.

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

Por las características del proyecto a realizar, el promotor y el contratista serán responsables solidarios de la ejecución de las medidas indicadas en este PMA. Igualmente, serán responsables de coordinar los monitoreos y capacitaciones ambientales que apliquen durante el desarrollo del proyecto.

La responsabilidad del seguimiento estará a cargo de un especialista ambiental quien será el responsable de elaborar los informes de seguimiento, en la periodicidad que sea indicada por el Ministerio de Ambiente.

La responsabilidad de la fiscalización ambiental es del Ministerio de Ambiente.

## **10.3. Monitoreo.**

Dada la corta duración del proyecto (3 meses) no se considera pertinente la ejecución de monitoreos de calidad ambiental, ya que, con la debida ejecución de las medidas propuestas, es posible alcanzar la mitigación de los impactos generados.

## **10.4. Cronograma de ejecución.**

El siguiente cuadro presenta el cronograma de aplicación de las medidas del PMA, durante la fase de construcción y operación del proyecto.

### Cuadro 10.1. Medidas de Mitigación que forman parte del Programa de Prevención, Vigilancia y Control para la Fase de Construcción del Proyecto

D=Diaria S=Semanal Q=Quincenal M=Mensual SE=Semestral A=Anual

P=Permanente

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN FASE DE CONSTRUCCIÓN  | FASE DE CONSTRUCCIÓN |   |   |   |    |   |   |
|--|----------------------|---|---|---|----|---|---|
|  | FRECUENCIA           |   |   |   |    |   |   |
|  | D                    | S | Q | M | SE | A | P |
| <b>Programa de Control de la Calidad de Aire</b>   |                      |   |   |   |    |   |   |
| <b>Impacto: Alteración de la Calidad del Aire</b>  |                      |   |   |   |    |   |   |
| Utilizar lonas para cubrir los camiones que realicen el transporte de materiales y de ser posible transportar los materiales húmedos.  | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Mantener húmedo el sitio dentro y alrededor de la obra, durante la época seca.   | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Insumos como arena, bloques, cemento y otros que puedan emitir partículas deben colocarse en el sitio, cubiertos y, preferiblemente, en áreas protegidas de la acción del viento.  | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Cualquier equipo a utilizar deberá estar en buenas condiciones y contar con mantenimiento preventivo.  | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Los vehículos que transporten personal, maquinaria y equipos al proyecto deberán transitar a la velocidad permitida por la normativa vial.   | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Se prohibirá la quema de desechos en el área de proyecto.  | •                    |   |   |   |    |   |   |
| <b>Programa de Control del Ruido</b>   |                      |   |   |   |    |   |   |
| <b>Impacto: Aumento de Niveles sonoros</b>   |                      |   |   |   |    |   |   |
| Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido, aplicables a cualquier trabajo a realizar.   | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Los vehículos que transporten materiales y personal de obra, deben asegurarse de realizar mantenimiento preventivo y no instalar o utilizar amplificadores de sonido ni troneras. Los equipos a utilizar en el sitio deben |                      |   |   |   |    | • |   |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN FASE DE CONSTRUCCIÓN   | FASE DE CONSTRUCCIÓN |   |   |   |    |   |   |
|---|----------------------|---|---|---|----|---|---|
|   | FRECUENCIA           |   |   |   |    |   |   |
|   | D                    | S | Q | M | SE | A | P |
| también ser revisados periódicamente para evitar ruidos excesivos.  |                      |   |   |   |    |   |   |
| Aquellas actividades que incrementen los niveles de ruido deben ser programadas, para evitar la amplificación del ruido por la realización de varias de estas actividades a la vez.   | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Los trabajadores, no podrán utilizar equipos de sonido en el área del proyecto.   | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Los horarios de trabajos serán de las 7:00 am hasta las 6:00 pm, salvo que por razones de que la actividad lo amerite. En el caso de requerir sobre pasar las horas mencionadas, se debe notificar con antelación a los vecinos más cercanos. | •                    |   |   |   |    |   |   |
| <b>Programa de preservación de la calidad de agua</b>   |                      |   |   |   |    |   |   |
| <b>Impacto: Contribución a la contaminación por presencia de residuos</b>   |                      |   |   |   |    |   |   |
| Establecer zonas de lavado de las concreteras por lo menos 25 metros alejados de flujos de agua.  | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Establecer zonas de acopio de materiales de construcción y residuos por lo menos 25 metros alejados de flujos de agua.  | •                    |   |   |   |    |   |   |
| <b>Programa de Protección de Suelos</b>   |                      |   |   |   |    |   |   |
| <b>Impacto: Probabilidad de contaminación por presencia de residuos</b>   |                      |   |   |   |    |   |   |
| Ubicar los materiales de construcción e insumos en sitio seguro, cubrirlos, colocarlos en envases señalizados, según sea necesario para evitar vertidos al suelo.   | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Los desechos sólidos deberán colocarse en envases identificados, con tapa, para evitar dispersión en el suelo.  | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Los vehículos y equipos deberán contar con mantenimiento preventivo, no podrán permanecer en el sitio más de lo estrictamente necesario, ni serán realizadas labores de mantenimiento, reparación o limpieza en el sitio.                     | •                    |   |   |   |    |   |   |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN FASE DE CONSTRUCCIÓN  | FASE DE CONSTRUCCIÓN |   |   |   |    |   |   |
|--|----------------------|---|---|---|----|---|---|
|  | FRECUENCIA           |   |   |   |    |   |   |
|  | D                    | S | Q | M | SE | A | P |
| Colocar basureros ligeros y contenedores, debidamente señalizados y con tapas, que deberán ser colectados periódicamente para evitar proliferación de vectores.  | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Todos los desechos de las actividades propias de la construcción, podrán ser almacenados temporalmente en un sitio establecido para luego ser dispuestos apropiadamente.   | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Los desechos líquidos como diluyentes, aceites, pinturas, usados deberán ser almacenados en envases apropiados para tal fin, para su posterior traslado a sitios diseñados para su tratamiento o disposición final, que cuenten con autorización para su recepción y/o manejo. | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Minimizar la producción de residuos, mediante el reciclaje y la reutilización de los mismos.   | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Contar con un servicio que provea sanitarios portátiles en cantidades correspondientes a la cantidad de trabajadores y asegurar que el mismo brinde limpieza periódica y disponga los residuos líquidos en un sitio autorizado.  |                      |   |   | • |    |   |   |
| Disponer de un proveedor de servicios de disposición de desechos autorizado para el transporte de los desechos desde el área del proyecto hacia los sitios aprobados por las autoridades para su disposición final.  |                      |   |   | • |    |   |   |
| Mantener un programa de vigilancia y control que asegure el adecuado manejo de los insumos y desechos en los diferentes frentes de trabajo.  | •                    |   |   |   |    |   |   |
| <b>Programa de preservación de la vegetación</b>   |                      |   |   |   |    |   |   |
| <b>Impacto: Pérdida de la cobertura vegetal</b>  |                      |   |   |   |    |   |   |
| Realizar los trámites necesarios para el pago de indemnización ecológica.  |                      |   |   |   |    |   | • |
| Colocar señalización referente a la protección de la flora y prohibiendo la quema en el área.  | •                    |   |   |   |    |   |   |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN FASE DE CONSTRUCCIÓN  | FASE DE CONSTRUCCIÓN |   |   |   |    |   |   |
|--|----------------------|---|---|---|----|---|---|
|  | FRECUENCIA           |   |   |   |    |   |   |
|  | D                    | S | Q | M | SE | A | P |
| <b>Programa Socioeconómico y de seguridad con los colaboradores y vecinos del área</b>   |                      |   |   |   |    |   |   |
| <b>Impacto: Probabilidad de accidentes/incidentes ocupacionales y de tráfico</b>   |                      |   |   |   |    |   |   |
| Hacer cumplir la normativa vigente en temas de salud y seguridad ocupacional. Decreto Ejecutivo No. 2 (de 15 de febrero de 2008) Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.   | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Capacitar al personal de la obra sobre las medidas de salud y seguridad ocupacional que aplican en la obra.  |                      |   |   | • |    |   |   |
| Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad acorde con el riesgo al que se encuentren expuestos como gafas, mascarillas, cascos de protección, guantes, etc. Así como, mantener inspecciones frecuentes de forma que estos equipos sean usados apropiadamente por el personal. |                      |   |   | • |    |   |   |
| Establecer señalización de límites de velocidad en la zona y reductores de velocidad.  | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Realizar capacitación el personal que opere vehículos motores sobre normas de tráfico y manejo defensivo.  |                      |   |   | • |    |   |   |
| Obedecer la normativa vial vigente en la República de Panamá.  | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Señalizar el acceso y el sitio, según se requiera.   | •                    |   |   |   |    |   |   |
| Planificar el tránsito de equipo pesado de forma tal que no se bloquee el paso de vehículos y peatones.  | •                    |   |   |   |    |   |   |
| <b>Impacto: Desarrollo de oportunidades laborales y de negocios</b>  |                      |   |   |   |    |   |   |
| Procurar la contratación de mano de obra de personas de la zona, mediante la divulgación de oportunidades laborales por parte del contratista.   |                      |   |   |   | •  |   |   |
|  | FRECUENCIA           |   |   |   |    |   |   |
|  | D                    | S | Q | M | SE | A | P |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN FASE DE CONSTRUCCIÓN  | FASE DE CONSTRUCCIÓN |   |   |   |    |   |   |
|--|----------------------|---|---|---|----|---|---|
|  | FRECUENCIA           |   |   |   |    |   |   |
|  | D                    | S | Q | M | SE | A | P |
| <b>Programa de Protección de Suelos</b>  |                      |   |   |   |    |   |   |
| <b>Impacto: Probabilidad de contaminación por presencia de residuos</b>  |                      |   |   |   |    |   |   |
| Realizar mantenimiento periódico del sistema de manejo de aguas residuales (fosa séptica).   |                      |   |   |   |    |   | • |
| Asegurar el correcto manejo y disposición final de los residuos sólidos generados, a través de una empresa que cuente con los permisos requeridos, así como su traslado a un sitio autorizado. |                      |   |   | • |    |   |   |
| <b>Programa Socioeconómico y de seguridad con los residentes y comunidad aledaña</b>   |                      |   |   |   |    |   |   |
| <b>Impacto: Desarrollo de oportunidades laborales y de negocios</b>  |                      |   |   |   |    |   |   |
| En la medida de lo posible, crear oportunidades laborales en locales comerciales, así como en el mantenimiento y limpieza a áreas verdes.  |                      |   |   |   |    | • |   |

### 10.5. Plan de Participación ciudadana

No aplica para categoría I.

### 10.6. Plan de Prevención de Riesgos.

No aplica para categoría I.

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

No aplica este punto, debido a que las zonas de ejecución de proyecto han sido intervenidas con anterioridad y no fue identificada fauna en la zona.

### 10.8. Plan de Educación Ambiental

No aplica para categoría I.

**10.9. Plan de Contingencia.**

No aplica para categoría I.

**10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono**

No aplica para categoría I.

**10.11. Costo del Gestión Ambiental.**

El costo de la inversión ambiental aproximadamente es B/. 1,200.00 (mil doscientos balboas), sin incluir los gastos que ya han sido incluidos en la ejecución del proyecto. Este bajo monto se debe principalmente al corto periodo de construcción de la obra.

**11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL**

No aplica para categoría I.

**11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental**

No aplica para categoría I.

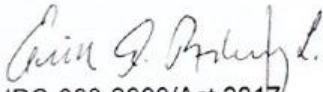


**11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales**

No aplica para categoría I.

**11.3. Cálculos del VAN**

No aplica para categoría I.

### 12.2. Número de registro de consultores

| Nombre / Registro   | Cargo  | Responsabilidades   |
|---|--|---|
| Erick Rodríguez<br><br>IRC-003-2008/Act.2017 | Ingeniero Ambiental                            | Coordinador del Estudio.<br>Levantamiento información<br>de campo y confección del<br>Plan de Manejo Ambiental. |
| Zuaira Charris<br><br>IRC-036-09/Act.2017   | Licenciada en Recursos<br>Naturales y Ambiente | Evaluación de componentes<br>físico, biológico e impactos<br>generados sobre los mismos.                        |
| Asunción Rodríguez<br>                     | Personal de apoyo                              | Realización de encuestas de<br>opinión ciudadana  |



Marina Yezmineth Castillo Guerra  
Fiscalía Pública Segunda del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-212-401  
GEMINICO

Que la (s) persona (s) estampadas de Erick Amílcar  
Rodríguez Lasso en céd. # 4-730-523 (4)  
Zuraira Anais Charvis Paluz en céd. # 8  
713-2340

Que apt. 13 de mayo 2015  
David [Signature]  
Testigo [Signature]

NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUÍ  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto a  
contenido del documento.



## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El desarrollo del proyecto propuesto no genera impactos ambientales negativos significativos que conlleven riesgos ambientales.

Se identificaron un total de 19 interacciones que durante las fases de construcción, operación y abandono del proyecto pueden inferir positiva/negativamente al proyecto. Sin embargo, los mismos han sido clasificados como de intensidad baja y con duración temporal.

Los impactos negativos que podrían generarse se relacionan con el aumento en los niveles de material particulado en el aire, generación de molestias a la comunidad, riesgo de contaminación de suelo y la generación de ruido. Estos impactos todos serían de carácter temporal, mientras se desarrolla la obra, y mediante la aplicación de las medidas correctivas propuestas se podrían evitar y/o minimizar cualquier afectación ambiental.

Se recomienda la aplicación de todas las medidas correctoras identificadas en el presente estudio para corregir los impactos identificados. Su estricto cumplimiento será garantía para un manejo eficaz de los aspectos ambientales durante el desarrollo del proyecto.

## 13. BIBLIOGRAFÍA

- ANAM. 1998. Estrategia nacional del ambiente. Panamá.
- Contraloría General de la República. Junio de 2001. Resultados finales. Total del país. Censo de 2000. Volumen II. Población.
- Contraloría General de la República. Noviembre de 2005. Panamá en cifras 2000-2004.
- Código de Trabajo de la República de Panamá. 1997. 3<sup>era</sup> edición

### Páginas Web consultadas:

- <http://www.anam.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>

## 14. ANEXOS

## Anexo 1: Documentos legales del promotor y las fincas.

Panamá, 13 agosto de 2019.

Su Excelencia  
Milciades Concepción  
Ministro de Ambiente  
de la República de Panamá  
E. S. D.

Honorable Señor Ministro:

Por este medio, yo, **Patricia Giseh Arce Serrano De Miranda**, mujer, panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal cuatro – setecientos veinticuatro – dos mil ciento cuarenta (4-724-2140), apoderado legal de HERMANOS ARCE, S.A. con oficinas en Lassonde, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, me dirijo a usted muy respetuosamente para solicitar la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "CONSTRUCCIÓN LOCALES COMERCIALES HERMANOS ARCE".

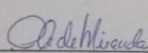
Fundamentamos nuestra solicitud en que HERMANOS ARCE, S.A. es propietaria de la finca No.25200, ubicada en el corregimiento de Bajo Boquete, en el distrito de Boquete, provincia de Chiriquí; donde se pretende desarrollar 7 locales comerciales en una estructura de planta baja y un alto con seis puestos de estacionamiento.

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I ha sido realizado por los Consultores Erick Rodríguez, IRC 003-2008 y Zuvaíra Charris, IRC-036-09; cuyos contenidos responden a los contenidos establecidos por el Decreto 123 de agosto de 2009 para estudios categoría I y suman \_\_\_\_ fojas que los conforman.


Fundamento de Derecho: Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009. Esta solicitud va acompañada de los siguientes documentos:


- Presente memorial petitorio para la solicitud de evaluación.
- Original y copia impresa y en digital del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto y sus anexos.
- Certificación vigente de la existencia de la Sociedad HERMANOS ARCE, S.A. y de la propiedad.
- Copia notariada de documento de identidad personal del Apoderado y Representante legal de HERMANOS ARCE, S.A.
- Recibo de pago por el trámite de evaluación (B/.350.00)
- Paz y salvo expedido por el Ministerio de Ambiente.


Atentamente,

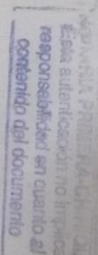


**Patricia Giseh Arce Serrano De Miranda**  
Cédula de identidad personal: 4-724-2140  
Representante legal HERMANOS ARCE, S.A.  
David, Chiriquí















**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
PAPEL NOTARIAL



**NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ**

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

26. I. 19

**B/0000800**

P 302134

**DECLARACION JURADA NOTARIAL**

En la Ciudad de David, Capital de la Provincia de Chiriquí, República de Panamá, a los treinta y uno (31) días del mes de enero del año dos mil DIECINUEVE (2019), ante mí, Licenciado **FERNANDO STAPF GOMEZ**, Notario Público Tercero del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal número CUATRO – CIENTO TREINTA Y OCHO – DOS MIL TRESCIENTOS VEINTISITE (4-138-2327), compareció personalmente **PATRICIA GISEH ARCE DE MIRANDA**, mujer, panameña, mayor de edad, con la cédula de identidad personal No. 4-724-2140, En mi calidad de representante Legal de Hermanos Arce, S.A., sociedad debidamente registrada en la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, mediante Folio Mercantil No. 155668924, actuando como persona natural, Promotora del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN LOCALES COMERCIALES HERMANOS ARCE**, a desarrollarse en la finca No. 25200, ubicada en el Corregimiento Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, me solicito que extendiera esta diligencia para constar una declaración jurada, accedí a ello advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva DEL DECLARANTE, y en conocimiento del contenido del ARTICULO 385, del texto único penal, que tipifica el delito de falso testimonio, lo acepto y seguidamente expreso hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y con ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaro lo siguiente **DECLARO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO**, que la información aquí expresada es verdadera por lo tanto, el citado 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.-----

En la Ciudad de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, hoy (31) de enero de dos mil diecinueve (2019). De lo cual doy fe junto con los testigos que suscriben.



**PATRICIA GISEH ARCE DE MIRANDA**

Ced. 4-724-2140




27/02/19  
f.s.n.


EL Suscrito **FERNANDO STAPF GOMEZ** Notario Tercero Del Circuito De Chiriquí, Con Cédula 4-138-2327. **CERTIFICA:** Que ante mi compareció **PATRICIA GISEH ARCE DE MIRANDA** con cedula No. 4-724-2140, quien firmo y estampó su huella dactilar en este documento De todo lo cual doy fe, junto a los testigos que suscriben. David, 31 de enero de 2019.



**FERNANDO STAPF GOMEZ**  
NOTARIO PUBLICO TERCERO





 **Registro Público de Panamá** No. **1791562**

FIRMADO POR: AIKEEN ISAACS  
MONTEZUMA  
FECHA: 2019.07.10 11:52:35 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**  
CON VISTA A LA SOLICITUD  
259269/2019 (0) DE FECHA 05/07/2019  
QUE LA SOCIEDAD

**HERMANOS ARCE, S.A.**  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155668924 DESDE EL MARTES, 14 DE AGOSTO DE 2018  
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:  
SUSCRIPTOR: PATRICIA GISEH ARCE SERRANO DE MIRANDA  
SUSCRIPTOR: JOSE ALBERTO ARCE MORENO  
DIRECTOR: PATRICIA GISEH ARCE SERRANO DE MIRANDA  
DIRECTOR: HUMBERTO ENRIQUE ARCE SERRANO  
DIRECTOR: IVETH ANAIS ARCE SERRANO  
DIRECTOR: JOSE ALBERTO ARCE MORENO  
PRESIDENTE: PATRICIA GISEH ARCE SERRANO DE MIRANDA  
SECRETARIO: HUMBERTO ENRIQUE ARCE SERRANO  
TESORERO: IVETH ANAIS ARCE SERRANO  
FISCAL: JOSE ALBERTO ARCE MORENO  
VOCAL: HUMBERTO ENRIQUE ARCE GONZALEZ  
AGENTE RESIDENTE: LIC. GUILLERMO MOSQUERA PANDALES


- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE 30,000.00 DÓLARES AMERICANOS  
- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL SOCIAL ES DE TREINTA MIL DOLARES (\$30,000.00), DIVIDIDO EN VEINTE (20) ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE MIL QUINIENTOS DOLARES (\$1,500.00), CADA UNA  
ACCIONES: NOMINATIVAS  
- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ


**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**  
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**  
QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 05 DE JULIO DE 2019 A LAS 05:12 PM.**  
**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402262030**

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 4A687F09-DA07-4543-9A23-3CE700654347  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



**Registro Público de Panamá**  
FIRMADO POR: AIKEEN ISAACS  
MONTEZUMA  
FECHA: 2018.12.28 12:22:17 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

No. 1597266

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**  
**DATOS DE LA SOLICITUD**

**ENTRADA 517068/2018 (0) DE FECHA 26/12/2018.**

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4301, FOLIO REAL Nº 25200 (F) CORREGIMIENTO BOQUETE, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 602 m<sup>2</sup> 11 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 602 m<sup>2</sup> 11 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE DIEZ MIL BALBOAS (B/. 10,000.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE CIENTO CINCUENTA BALBOAS CON SETENTA Y CINCO (B/. 150.75) CON UN VALOR DE MEJORAS DE QUINIENTOS BALBOAS (B/. 500.00). EL VALOR DEL TRASPASO ES: DIEZ MIL BALBOAS (B/. 10,000.00). NÚMERO DE PLANO: RCH4511397.

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NOROESTE: COLINDA CON AVENIDA A ESTE: NORESTE: EDUARDO MORGAN FINCA 10032. SURESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA MUNICIPAL 2165. SUROESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA MUNICIPAL 2165 OCUPADA POR ALBERTO SERRANO. FECHA EN QUE NACE LA FINCA INSCRITA EL: 15/07/1986.

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

**FECHA EN QUE ADQUIRIO: 13/12/2018**

HERMANOS ARCE, S.A. (RUC 155668924-2-2018) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

**DECLARACIÓN DE MEJORAS:** VALOR DE LAS MEJORAS QUINIENTOS BALBOAS (B/. 500.00). DESCRIPCIÓN: UNA CASA DE UNA SOLA PLANTA DE PAREDES DE BLOQUES TECHO DE ZINC PISO DE CEMENTO VENTANAS DE MADERA, UN RECAMARA SALA COMEDOR COCINA UNA LETRINA LUZ ELECTRICA AGUA POTABLE. SUPERFICIE 49.01M<sup>2</sup> Y COLINDA POR TODOS SUS LADOS CON TERRENO COMPRADO. PARA MEDIDAS VEASE ROLLO COMPLEMENTARIO.

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 28 DE DICIEMBRE DE 2018 10:11 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402016062

EXPEDIDO EN LA CIUDAD DE PANAMÁ A LOS 28 DE DICIEMBRE DE 2018 LAS 10:11 A.M.



## Anexo 2: Registro fotográficos.



Fotos de colindante lateral



Fotos desde la parte trasera del terreno



Fotos de la parte trasera del terreno, a unos 30 metros se puede observar los trabajos de canalización con muro de piedras en el río Caldera



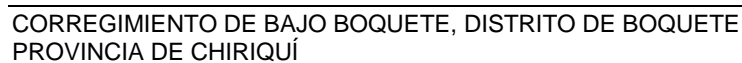
Fotos de los árboles en cerca viva

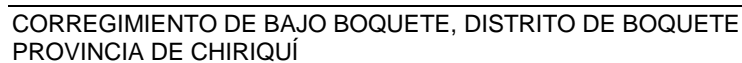


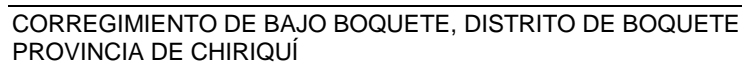


Fotos de la parte frontal del terreno

## Anexo 3: Planos del proyecto.







## Anexo 4: Cronograma de obra.

| Cronograma de Actividades Locales Comerciales - Humberto Arce |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| PERIODO   | 2018     |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| fecha   | mes 1    |          |          |          | mes 2    |          |          |          | mes 3    |           |           |           |
| Actividades   | semana 1 | semana 2 | semana 3 | semana 4 | semana 5 | semana 6 | semana 7 | semana 8 | semana 9 | semana 10 | semana 11 | semana 12 |
| Movilización, campamento y desbroce                           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Zapatas   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Fundaciones Coridas   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Bloqueo de fundacion  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Columnas y vigas (estructura metalica)                        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Plomeria fase 1 (tubulacion y conexiones de piso)             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Bloqueo #4  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Electricidad 1ra. Etapa                                       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Columnas de Amarre  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Estructura de losa  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| coberfura metalica arriba de losa                             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Repello   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Piso Rustico  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Baldosas  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Cielo raso  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Fascia de metal frente y laterales                            |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Puertas y Ventanas  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| acera externa   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Electricidad 2da. Etapa (cableado y cajillas)                 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Plomeria 2da. Etapa (artefactos)                              |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Tinaquera   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Pintura   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Limpeza   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
| Entrega   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |

## Anexo 5: Encuestas de opinión ciudadana.



## ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCALES COMERCIALES, CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".

PROMOTOR: HERMANOS ARCE, S.A.

Fecha: 26/11/18

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, sugerencias e inquietudes de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios, ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Nombre de la persona encuestada: ELUIS MORENO  
 Cédula: 4-736-878 Sexo: (M/F) Edad: 38  
 Barrio: \_\_\_\_\_ Calle: \_\_\_\_\_ Casa N°: \_\_\_\_\_

## Empresa (si aplica):

2. Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

## Persona natural – Datos personales:

3. ¿Cuál es su último grado aprobado?  
 \_\_\_ Primaria incompleta \_\_\_ Primaria completa  
 \_\_\_ Secundaria incompleta \_\_\_ Secundaria completa  
 \_\_\_ Universidad incompleta ☒ Universidad completa  
 \_\_\_ Ninguno
4. Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Sí \_\_\_ No ☒  
 ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 Explique a qué se debe el problema: \_\_\_\_\_
5. ¿Tenía usted conocimiento de este proyecto?  
 Sí \_\_\_ No ☒  
 ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
6. Considera usted el proyecto beneficioso para su comunidad Sí \_\_\_ No \_\_\_ Indistinto \_\_\_
7. ¿Qué beneficios cree usted que tenga el proyecto para la comunidad? LA PLUS VALIA DE ZONA
8. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto? AACEN en buen manejo de Aguas Pluviales
9. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto? que el diseño sea amigable con el ambiente

## ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCALES COMERCIALES, CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".

PROMOTOR: HERMANOS ARCE, S.A.

Fecha: 26/11/18

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, sugerencias e inquietudes de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios, ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Nombre de la persona encuestada: FRUILLAN MIRANDA  
 Cédula: 4123,225 Sexo: (M/F) Edad: 60  
 Barrio: \_\_\_\_\_ Calle: \_\_\_\_\_ Casa N°: \_\_\_\_\_

**Empresa (si aplica):**

2. Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

**Persona natural – Datos personales:**

3. ¿Cuál es su último grado aprobado?  
 \_\_Primaria incompleta ☒ Primaria completa  
 \_\_Secundaria incompleta ☐ Secundaria completa  
 \_\_Universidad incompleta ☐ Universidad completa  
 \_\_Ninguno
4. Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Sí \_\_ No ☒  
 ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 Explique a qué se debe el problema: \_\_\_\_\_
5. ¿Tenía usted conocimiento de este proyecto?  
 Sí \_\_ No ☒  
 ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
6. Considera usted el proyecto beneficioso para su comunidad? Sí ☒ No \_\_ Indistinto \_\_
7. ¿Qué beneficios cree usted que tenga el proyecto para la comunidad? TRABAJOS PLAZA
8. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto? NINGUNA
9. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto? NINGUNA

## ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCALES COMERCIALES, CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".

PROMOTOR: HERMANOS ARCE, S.A.

Fecha: 26/11/18

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, sugerencias e inquietudes de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios, ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Nombre de la persona encuestada: JUANA VEJERANO  
 Cédula: 4,96,715 Sexo:        (M/F) Edad: 72  
 Barrio:        Calle:        Casa N°:

**Empresa (si aplica):**

2. Nombre de la empresa:

**Persona natural – Datos personales:**

3. ¿Cuál es su último grado aprobado?  
☐ Primaria incompleta ☒ Primaria completa  
☐ Secundaria incompleta ☐ Secundaria completa  
☐ Universidad incompleta ☐ Universidad completa  
☐ Ninguno
4. Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Sí ☐ No ☒  
 ¿Cuál?         
 Explique a qué se debe el problema:
5. ¿Tenía usted conocimiento de este proyecto?  
 Sí ☐ No ☒  
 ¿Cómo se enteró?
6. Considera usted el proyecto beneficioso para su comunidad? Sí ☒ No ☐ Indistinto ☐
7. ¿Qué beneficios cree usted que tenga el proyecto para la comunidad?
8. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto? NINGUNA
9. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto? NINGUNA

## ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCALES COMERCIALES, CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".

PROMOTOR: HERMANOS ARCE, S.A.

Fecha: 26/11/18

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, sugerencias e inquietudes de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios, ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Nombre de la persona encuestada: Eusebio Sanchez  
 Cédula: 4-226-681 Sexo: (M/F) Edad: 47  
 Barrio: \_\_\_\_\_ Calle: \_\_\_\_\_ Casa N°: \_\_\_\_\_

**Empresa (si aplica):**

2. Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

**Persona natural – Datos personales:**

3. ¿Cuál es su último grado aprobado?
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Primaria incompleta    | <input checked="" type="checkbox"/> Primaria completa |
| <input type="checkbox"/> Secundaria incompleta  | <input type="checkbox"/> Secundaria completa          |
| <input type="checkbox"/> Universidad incompleta | <input type="checkbox"/> Universidad completa         |
| <input type="checkbox"/> Ninguno                |   |
4. Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Sí ☐ No ☒  
 ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 Explique a qué se debe el problema: \_\_\_\_\_
5. ¿Tenía usted conocimiento de este proyecto?  
 Sí ☐ No ☒  
 ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
6. Considera usted el proyecto beneficioso para su comunidad? Sí ☒ No ☐ Indistinto ☐
7. ¿Qué beneficios cree usted que tenga el proyecto para la comunidad? TRABAJO A LA COMUNIDAD
8. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto? NINGUNA
9. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto? EMPLEOS A PERSONAS DEL AREA



## ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCALES COMERCIALES, CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".

PROMOTOR: HERMANOS ARCE, S.A.

Fecha: 26/11/18

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, sugerencias e inquietudes de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios, ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Nombre de la persona encuestada: Roger A. Valenzuela  
 Cédula: 4-134,505 Sexo: M/F Edad: 53  
 Barrio: \_\_\_\_\_ Calle: \_\_\_\_\_ Casa N°: \_\_\_\_\_

**Empresa (si aplica):**

2. Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

**Persona natural – Datos personales:**

3. ¿Cuál es su último grado aprobado?
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Primaria incompleta    | <input type="checkbox"/> Primaria completa              |
| <input type="checkbox"/> Secundaria incompleta  | <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria completa |
| <input type="checkbox"/> Universidad incompleta | <input type="checkbox"/> Universidad completa           |
| <input type="checkbox"/> Ninguno                |   |
4. Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- Explique a qué se debe el problema: \_\_\_\_\_
5. ¿Tenía usted conocimiento de este proyecto?
- Sí ☐ No ☒
- ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
6. Considera usted el proyecto beneficioso para su comunidad? Sí ☒ No ☐ Indistinto ☐
7. ¿Qué beneficios cree usted que tenga el proyecto para la comunidad? TRABAJO
8. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto? NINGUNO
9. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto? RESPECTO A LOS CIUDADANOS

## ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCALES COMERCIALES, CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".

PROMOTOR: HERMANOS ARCE, S.A.

Fecha: 26/11/10

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, sugerencias e inquietudes de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios, ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Nombre de la persona encuestada: HENRY ULATE  
 Cédula: 4-813690 Sexo: (M/F) Edad: \_\_\_\_\_  
 Barrio: B. PORRAS Calle: \_\_\_\_\_ Casa N°: \_\_\_\_\_

**Empresa (si aplica):**

2. Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

**Persona natural – Datos personales:**

3. ¿Cuál es su último grado aprobado?
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Primaria incompleta    | <input type="checkbox"/> Primaria completa              |
| <input type="checkbox"/> Secundaria incompleta  | <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria completa |
| <input type="checkbox"/> Universidad incompleta | <input type="checkbox"/> Universidad completa           |
| <input type="checkbox"/> Ninguno                |   |
4. Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Sí ☐ No ☒  
 ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 Explique a qué se debe el problema: \_\_\_\_\_
5. ¿Tenía usted conocimiento de este proyecto?  
 Sí ☐ No ☒  
 ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
6. Considera usted el proyecto beneficioso para su comunidad? Sí ☒ No ☐ Indistinto ☐
7. ¿Qué beneficios cree usted que tenga el proyecto para la comunidad? PROGRESO
8. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto? QUE PRODUZCA BENEFICIO CON TRABAJO
9. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto? QUE BRINDE OPORTUNIDAD DE TRABAJO

## ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCALES COMERCIALES, CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".

PROMOTOR: HERMANOS ARCE, S.A.

Fecha: 26/11/18

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, sugerencias e inquietudes de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios, ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Nombre de la persona encuestada: Egidio Samudio  
 Cédula: 4-128-1888 Sexo: (M/F) Edad: 90  
 Barrio: \_\_\_\_\_ Calle: \_\_\_\_\_ Casa N°: \_\_\_\_\_

## Empresa (si aplica):

2. Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

## Persona natural – Datos personales:

3. ¿Cuál es su último grado aprobado?
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Primaria incompleta    | <input type="checkbox"/> Primaria completa    |
| <input type="checkbox"/> Secundaria incompleta  | <input type="checkbox"/> Secundaria completa  |
| <input type="checkbox"/> Universidad incompleta | <input type="checkbox"/> Universidad completa |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ninguno     |   |
4. Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Sí ☐ No ☒  
 ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 Explique a qué se debe el problema: \_\_\_\_\_
5. ¿Tenía usted conocimiento de este proyecto?  
 Sí ☐ No ☒  
 ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
6. Considera usted el proyecto beneficioso para su comunidad? Sí ☒ No ☐ Indistinto ☐
7. ¿Qué beneficios cree usted que tenga el proyecto para la comunidad? Progreso
8. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto? Ninguna
9. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto? Ninguna

## ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCALES COMERCIALES, CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".

PROMOTOR: HERMANOS ARCE, S.A.

Fecha: 26/11/18

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, sugerencias e inquietudes de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios, ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Nombre de la persona encuestada: Luis A. Castillo Zelaya  
 Cédula: 4-87-157 Sexo: (M/F) Edad: 70  
 Barrio: A.E. A. GTE Calle: \_\_\_\_\_ Casa N°: \_\_\_\_\_

**Empresa (si aplica):**

2. Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

**Persona natural – Datos personales:**

3. ¿Cuál es su último grado aprobado?
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Primaria incompleta    | <input type="checkbox"/> Primaria completa              |
| <input type="checkbox"/> Secundaria incompleta  | <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria completa |
| <input type="checkbox"/> Universidad incompleta | <input type="checkbox"/> Universidad completa           |
| <input type="checkbox"/> Ninguno                |   |
4. Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Sí No  
 ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 Explique a qué se debe el problema: \_\_\_\_\_
5. ¿Tenía usted conocimiento de este proyecto?  
 Sí ☐ No ☒  
 ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
6. Considera usted el proyecto beneficioso para su comunidad Sí No Indistinto \_\_\_\_\_
7. ¿Qué beneficios cree usted que tenga el proyecto para la comunidad? POSITIVO
8. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto? NINGUNO
9. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto? NINGUNO



## ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCALES COMERCIALES, CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ",

PROMOTOR: HERMANOS ARCE, S.A.

Fecha: 20/11/18

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, sugerencias e inquietudes de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios, ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Nombre de la persona encuestada: ANAYANSI MARTINEZ  
 Cédula: 4-190.836 Sexo: (M) Edad: 50  
 Barrio: BOCA ESTE Calle: \_\_\_\_\_ Casa N°: \_\_\_\_\_

**Empresa (si aplica):**

2. Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

**Persona natural – Datos personales:**

3. ¿Cuál es su último grado aprobado?
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Primaria incompleta    | <input type="checkbox"/> Primaria completa              |
| <input type="checkbox"/> Secundaria incompleta  | <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria completa |
| <input type="checkbox"/> Universidad incompleta | <input type="checkbox"/> Universidad completa           |
| <input type="checkbox"/> Ninguno                |   |
4. Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Sí ☐ No ☒  
 ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 Explique a qué se debe el problema: \_\_\_\_\_
5. ¿Tenía usted conocimiento de este proyecto?  
 Sí ☐ No ☒  
 ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
6. Considera usted el proyecto beneficioso para su comunidad? Sí ☒ No ☐ Indistinto ☐
7. ¿Qué beneficios cree usted que tenga el proyecto para la comunidad? PROGRESO
8. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto? NINGUNA
9. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto? NINGUNA

## ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCALES COMERCIALES, CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".

PROMOTOR: HERMANOS ARCE, S.A.

Fecha: 26-11-2018

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, sugerencias e inquietudes de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios, ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Nombre de la persona encuestada: Alon To La Cruz

Cédula: 6220-6783 Sexo: M (M/F) Edad: 49  
Barrio: PUE. D. ESTE Calle: \_\_\_\_\_ Casa N°: \_\_\_\_\_

**Empresa (si aplica):**

2. Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

**Persona natural – Datos personales:**

3. ¿Cuál es su último grado aprobado?

☐ Primaria incompleta ☐ Primaria completa  
☐ Secundaria incompleta ☐ Secundaria completa  
☒ Universidad incompleta ☐ Universidad completa  
☐ Ninguno

4. Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Sí ☐ No ☒

¿Cuál? \_\_\_\_\_

Explique a qué se debe el problema: \_\_\_\_\_

5. ¿Tenía usted conocimiento de este proyecto?

Sí ☐ No ☒

¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_

6. Considera usted el proyecto beneficioso para su comunidad? Sí ☒ No ☐ Indistinto ☐

7. ¿Qué beneficios cree usted que tenga el proyecto para la comunidad? TRABAJO

8. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto? NINGUNA

9. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto? \_\_\_\_\_

## ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A LAS AUTORIDADES

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCALES COMERCIALES, CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".

PROMOTOR: HERMANOS ARCE, S.A.

Fecha: 27 - 11 - 2018

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, sugerencias e inquietudes de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios, ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

- Nombre de la persona encuestada: Carlos Ortega Cédula: 4-712-2246  
Sexo: M (M/F) Edad de la persona encuestada: 40
- Nombre de la institución que representa: Junta Comunal Bajo Boquete  
Cargo dentro de la institución: Representante
- Existe algún tipo de problema ambiental en la comunidad? Sí ☐ No ☒  
¿Cuál? \_\_\_\_\_  
Explique a qué se debe el problema: \_\_\_\_\_
- ¿Tenía usted conocimiento de este proyecto?  
Sí ☐ No ☒  
¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
- ¿Qué opinión tiene usted de este proyecto? Positivo / Negativo Positivo  
¿Por qué? Impacto directo a la economía del Distrito
- ¿Qué beneficios cree usted que tenga el proyecto para la comunidad? Crearé plazas de trabajo a los residentes.
- ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto? Duración de su proyecto? Faltada?
- ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto? \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que las personas de su comunidad se opondrían al proyecto? Si ☐ No ☒  
¿Por qué? A diario vamos al desarrollo en cuanto a infraestructura y negocios en el corregimiento.



## ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A LAS AUTORIDADES

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCALES COMERCIALES, CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".

PROMOTOR: HERMANOS ARCE, S.A.

Fecha: 5/12/2018

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, sugerencias e inquietudes de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios, ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Nombre de la persona encuestada: EMIGDIO Walker V. Cédula: 4-146-2597  
Sexo: M (M/F) Edad de la persona encuestada: 52
2. Nombre de la institución que representa: MUNICIPIO DE BOQUETE  
Cargo dentro de la institución: ALCALDE
3. Existe algún tipo de problema ambiental en la comunidad? Sí    No     
¿Cuál? A PROVECHAMIENTO DE DESECHOS  
Explique a qué se debe el problema: CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN
4. ¿Tenía usted conocimiento de este proyecto? Sí    No     
¿Cómo se enteró? PREGUNTANDO PARA SABER SOBRE LA ENCUESTA
5. ¿Qué opinión tiene usted de este proyecto? Positivo / Negativo CREO QUE POSITIVO  
¿Por qué? VA A BRINDAR SERVICIOS AL DISTRITO/COMUNIDAD
6. ¿Qué beneficios cree usted que tenga el proyecto para la comunidad? SOLUCIÓN DE EMPLEOS
7. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto? RESPECTO A RIBERAS DEL RÍO, MANEJO DE DESECHOS, CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS
8. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto? QUE SE APEGUE A LAS NORMAS, ACERCARSE A LAS OFICINAS A INFORMARSE
9. ¿Considera usted que las personas de su comunidad se opondrían al proyecto? Si    No NO SE  
¿Por qué? QUIZÁS CONSERVAR RIBERAS DEL RÍO

## Anexo 6: Estudios de suelo



***República de Panamá***

*Proyecto:*  
**Construcción Comercial**

*Propietario:*  
**Humberto Arce**

Estudio de suelos  
Prueba de Penetración Estandar  
SPT

ASTM D-1586

*Realizado por:*  
**Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto S.A.**

***Profesional Encargado:***  
Ing. Ludgardo P T Escobar  
Téc- Jairo O Gomez

*Fecha: 18 de Enero de 2018*

LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A



**LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO, S.A.  
CONTROL DE CALIDAD**

PRUEBA ESTANDAR DE PENETRACIÓN  
(SPT)  
ASTM D 1586

**PROYECTO:** Local Comercial

**PROPIETARIO:** Humberto Arce

**UBICACIÓN:** Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

**FECHA DE PRUEBA DE CAMPO:** 18 de Enero de 2018

**FECHA DEL INFORME:** 24 de Enero de 2018.

**1-OBJETIVO:** El propósito de esta investigación fue determinar las condiciones del subsuelo existente en el sitio de la prueba, y obtener la capacidad de soporte admisible del suelo.

**2-UBICACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno ubicado , en Bajo Boquete en el Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, y los puntos de pruebas indicados por el cliente según el plano del terreno.

**3-TRABAJO REALIZADO:** La investigación consistió en hacer (2) perforaciones realizadas con equipo manual y mecánico (retroexcavadora) en los puntos indicado por el cliente. Se efectuaron ensayos de penetración estándar, mediante penetrómetro de 1-3/8" de diámetro, y martillo de 63.5Kg. (140 lb.) de peso y con una caída libre de 0,76m (30 in). Este ensayo

LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A

se ajustó a la norma A.S.T.M D-1586. Durante la ejecución del SPT, se tomó nota del número de golpes por cada 0.15 m (6 in) de hincado, encontrando poca variedad de suelos a diferentes profundidades, según se indica en el perfil de la prueba.

Las muestras obtenidas en el ensayo, se les determinó el contenido natural de agua según norma A.S.T.M. D-2216 y se clasificó visualmente, según norma A.S.T.M. D-2488

La profundidad de la perforación fueron 2 estudios hasta 3.00 metros, a partir del nivel actual del terreno e indicado por el cliente en cada área de prueba.

Para efectos de capacidad relativa o consistencia se clasificó el suelo según el siguiente criterio, basado en el ensayo de penetración estándar (SPT)<sup>1</sup> que se logró aplicarse a las diferentes profundidades.

Los tipos básicos de suelo considerado en la tabla No1 son cohesivos (arcillas y limos) y no cohesivos (arenas y gravas). Los suelos naturales son usualmente mezclas de estos tipos. La tabla N°1 suministra los términos descriptivos para densidad del suelo y un rango relativo de Valores de resistencia normal a la penetración y resistencia en compresión sin confinar ( $q^a$ ) de los tipos básicos de suelo. Los suelos se describen en conformidad en el sistema unificado de clasificación de suelos.

| <b>TIPO<br/>BASICO DEL<br/>SUELO</b> | <b>COMPACIDAD<br/>O<br/>CONSISTENCIA</b> | <b>NUMEROS DE GOLPES<br/>POR 30 cm. N°</b> | <b>RANGO DE<br/>RESISTENCIA EN<br/>COMPRESION SIN<br/>CONFINAR. <math>q^a</math></b> |
|--------------------------------------|--|--|--|
| NO<br>COHESIVO                       | Muy suelta                               | Menor de 4                                 | No es aplicable  |
|                                      | Suelta                                   | 4 a 10                                     | No es aplicable  |
|                                      | Medianamente densa                       | 10 a 30                                    | No es aplicable  |
|                                      | Densa                                    | 30 a 50                                    | No es aplicable  |
|                                      | Muy Densa                                | Mayor de 50                                | No es aplicable  |
|                                      | Muy suave                                | Menor de 2                                 | Menor de 0.25  |
|                                      | Suave                                    | 2 a 4                                      | 0.25 a 0.5   |

LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A

|          |              |             |              |
|----------|--------------|-------------|--------------|
| COHESIVO | Medianamente | 4 a 8       | 0.5 a 1.0    |
|          | Firme        | 8 a 15      | 1.0 a 2.0    |
|          | Muy firme    | 15 a 30     | 2.0 a 4.0    |
|          | Dura         | mayor de 30 | Mayor de 4.0 |

1. Terzaghi y peck "mecánica de suelos en la ingeniería práctica"
2. Número de golpes del peso de 63.5 Kg (140 libras) cayendo 0.76m(30 in) para hincar el muestreado de 13/8" D.I
3. que también puede determinarse aproximadamente usando un penetrometro de bolsillo o un aparato de cortante torvane

## RESULTADOS

### 4-ESTRATIGRAFIA DEL HOYO:

#### 4.1 SPT N° 1

- ✓ **De 0.00 m a 0.30m:** Suelo capa vegetal .
- ✓ **De 0.30 m a 1.20m:** Suelo de grava con arena y limos con tamaños de grava hasta 15" de diámetro y con humedad natural del 9.4% y donde se determina por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30m (30-50 golpes) se clasifico como un material no cohesivo de consistencia densa, con una capacidad de soporte de 2.05 kg/cm<sup>2</sup>
- ✓ **De 1.20m a 2.40 m** Suelo de grava con arena y limos con humedad natural de 8.6% y donde se determina por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30m (30-50 golpes) se clasifico como un material no cohesivo de consistencia densa, con una capacidad de soporte de 2.15 kg/cm<sup>2</sup>
- ✓ **De 2.40 m a 3.00 m:** Suelo de grava con arena y limos con tamaños de grava hasta 25" de diámetro, con humedad natural de 7.8% y donde se determina por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos

LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A



0.30m (30-50 golpes) se clasifico como un material no cohesivo de consistencia densa, con una capacidad de soporte de 2.45 kg/cm<sup>2</sup>.

- ✓ **No se detecta el nivel freático**



#### **4.2- SPT N° 2**

- ✓ **De 0.00 m a 0.30m:** Suelo capa vegetal .
- ✓ **De 0.30 m a 1.55m:** Suelo de grava con arena y limos con tamaños de grava hasta 18" de diámetro y con humedad natural del 8.6% y donde se determina por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30m (30-50 golpes) se clasifico como un material no cohesivo de consistencia densa, con una capacidad de soporte de 1.90 kg/cm<sup>2</sup>
- ✓ **De 1.55m a 2.25 m** Suelo de grava fina con arena y limos con humedad natural de 23.7% y donde se determina por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30m (4-10 golpes) se clasifico como un material no cohesivo de consistencia suave, con una capacidad de soporte de 0.30 kg/cm<sup>2</sup>

**De 2.40 m a 3.00 m:** Suelo de grava con arena y limos con tamaños de grava hasta 25" de diámetro, con humedad natural de 12.5% y donde se determina por la cantidad de golpes registrados para hincar los últimos 0.30m (30-40 golpes) se clasifico como un material no cohesivo de consistencia densa, con una capacidad de soporte de 2.35 kg/cm<sup>2</sup>

LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A



***5-UBICACIÓN DE PRUEBAS:***



LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A



**6- FOTOS**



**SPT #1**



**SPT #2**

**ESTUDIOS DE SUELOS REALIZADOS EL 18-1-2018**

**SPT #1 Y #2**

LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A

**7- MUESTRAS DE SUELOS:**



**TIPO DE SUELO EXISTENTE**

- *Mezcla de grava , arena y limos de color chocolate claro a grisáceo.*
- *Grava con arena y limos de color gris, con tamaños de rocas mayor a 18" Ø.*

LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A

**8- CONCLUSIONES:**

Tomando en cuenta los resultados de los estudios de suelos realizados, podemos indicar, que la capacidad de soporte admisible de los estratos encontrados en los puntos de pruebas, se obtuvieron valores entre **1.90 a 2.35 kg/cm<sup>2</sup>**

Que dará a criterio del arquitecto o ingeniero estructural analizar la capacidad de soporte del suelo en cada estudio o sondeo realizado, para así obtener su mejor opción de diseño estructural para el proyecto a construir.

LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A

## Anexo 7: Nota SINAPROC





Ministerio de Gobierno  
**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL**

Panamá, 1 de agosto de 2017.

Arquitecto  
**CRISTIAN ESTRIBI**  
Diseñador y Constructor  
En Su Despacho

Respetado Arquitecto Estribi:

*En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las instituciones públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes; y, de ser necesario, requerirá la adopción de las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres.*

*A través de la presente le remito el informe sobre la visita de inspección realizada por la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución al área donde se pretende desarrollar proyecto Apartotel y locales comerciales, ubicado en Ave. A, Bajo Boquete, en el corregimiento y distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.*

*Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, y observando el área de influencia del desarrollo del proyecto, le expresamos que el proyecto no deberá tener riesgo a inundación ni deslizamiento, siempre y cuando se cumpla y tome en cuenta las recomendaciones emitidas por los técnicos de la Dirección de Prevención y Mitigación del Sistema Nacional de Protección Civil.*

*Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.*

Atentamente,

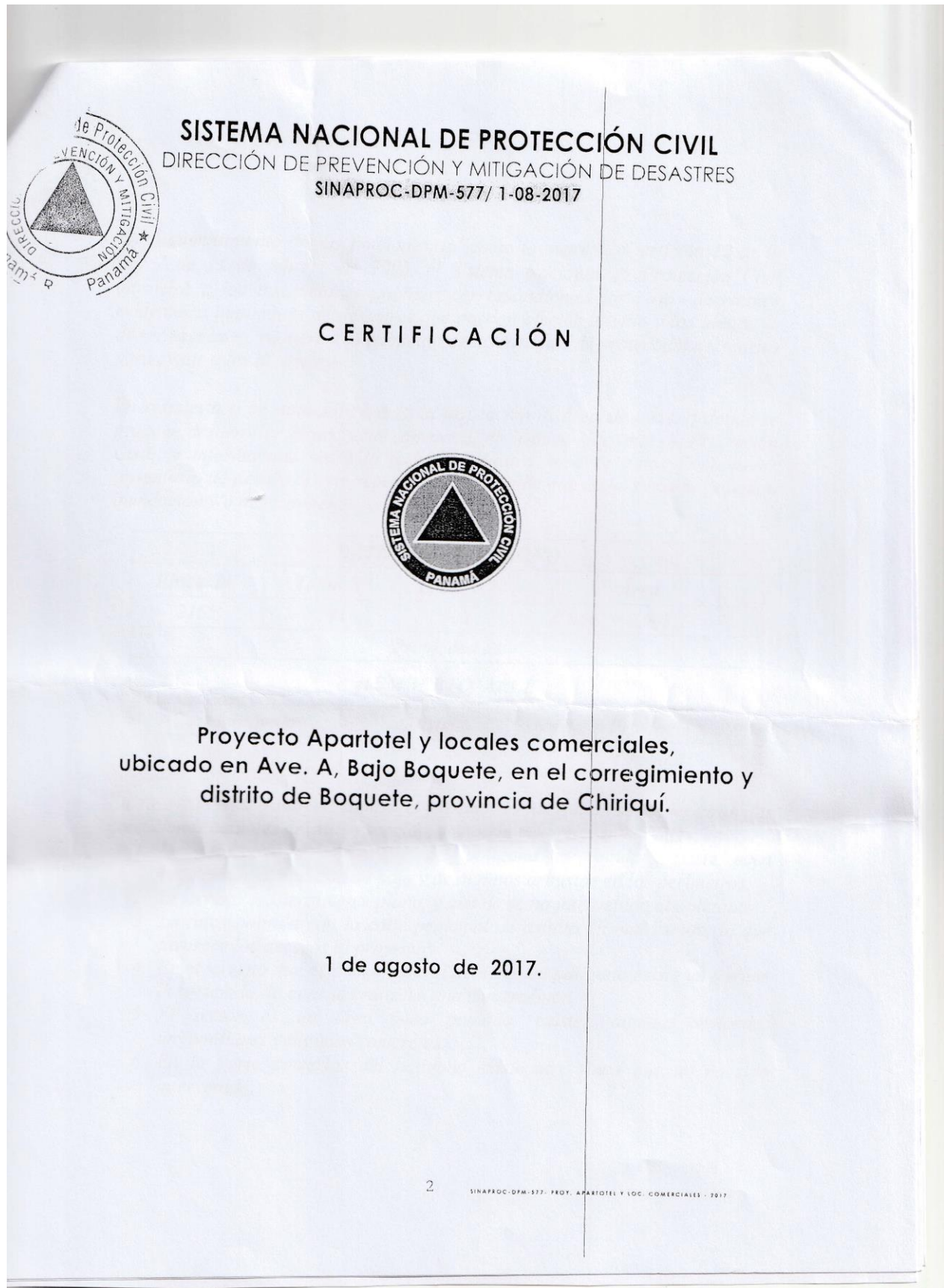
**JOSE DONDE**  
Director General



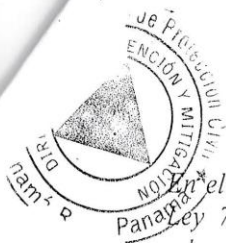
Adjunto: Informe Técnico SINAPROC- DPM-577

JDA/b

APARTADO POSTAL 6-7297, EL DORADO PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TELS: (507) 520-4435 Sitio en Internet: <http://www.sinaproc.gob.pa>







**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-577/ 1-08-2017**

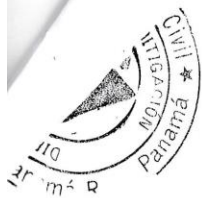
En cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las instituciones públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes; y, de ser necesario, requerirá la adopción de las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres.

En respuesta a su nota solicitando la inspección al área de terreno donde se propone desarrollar el proyecto comercial, el Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que hasta la fecha en nuestra base de datos DesInventar (inventario de desastres), no reposa información de que dicha finca haya tenido inundación y/o deslizamiento.

| DATOS DEL POLÍGONO |          |           |                                 |
|--------------------|----------|-----------|---------------------------------|
| Finca N°           | Tomo N°  | Folio N°  | Área                            |
| 2165               | 191      | 422       | 0 has + 0,602.11 m <sup>2</sup> |
| Propiedad de       |          |           |                                 |
| HUMBERTO ARCE      |          |           |                                 |
| Corregimiento      | Distrito | Provincia |                                 |
| Boquete            | Boquete  | Chiriquí  |                                 |

En la visita realizada al campo el pasado 19 de julio, se observaron las condiciones actuales del sitio escogido, siendo lo más relevante a mencionar:

1. La geometría y topografía del polígono es regular, existe poca vegetación, compuesta de paja y de algunos arbustos en los perímetros.
2. El terreno es literalmente plano, y aún no se ha intervenido el polígono.
3. La finca colinda con la calle principal de asfalto en mal estado, lo que favorece los accesos al proyecto.
4. En el terreno que está en el lateral derecho del polígono existe un terreno desocupado, la cual se realizará una construcción.
5. El sector es un área poco poblada, existen algunas viviendas unifamiliares y algunos comercios.
6. En la parte posterior del polígono existe otra finca que no ha sido intervenida.



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-577/ 1-08-2017**

*Esta institución le recomienda cumplir estrictamente con las siguientes recomendaciones:*

- *Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.*
- *Ejecutar de acuerdo al cronograma establecido, todas las acciones de mitigación, compensación, prevención y contingencias que están establecidas en los programas que componen el Plan de Manejo Ambiental.*
- *Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.*
- *Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de los colindantes.*
- *Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales. Verificar las cotas de la disposición final del sistema pluvial.*
- *Desarrollar el proyecto, de manera responsable que no cause impactos negativos a los colindantes.*
- *Cumplir fielmente con el desarrollo presentado en los planos que reposan en esta Institución, transformando el sitio, brindando un entorno seguro.*
- *Colocar letreros de señalización en el sector, ya que en el área es un sector poblado y transitado.*

*Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.*

*Atentamente,*

**ARQ. LINA BERMÚDEZ**  
Evaluadora de Riesgos  
SINAPROC



**ING. YIRA CAMPOS**  
Directora de la Dirección de Prevención  
y Mitigación de Desastres