

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**CATEGORÍA I**

**PROYECTO DENOMINADO:**

**“PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN”**

**PROMOTOR: LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A.**

**CONSULTOR: DANIEL A. CÁCERES G.**

**IRC: 050-02**

**JARAMILLO ARRIBA, BOQUETE, CHIRIQUÍ.**

**ENERO, 2022.**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DENOMINADO:  
“PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN”**

**DATOS DE INTERÉS PARA EL MINISTERIO DE AMBIENTE (MiAMBIENTE).**

**PROMOTOR: LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A.**

**REPRESENTANTE LEGAL: BRIAN KEITH WOLTJER**

**PASAPORTE N° 541408408**

**DIRECCIÓN: JARAMILLO CENTRO, A 1.5 KM DEL HOTEL LADERA,  
CORREGIMIENTO DE JARAMILLO, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE  
CHIRIQUÍ.**

**TELÉFONO: 6768-4674 / 6635-8649.**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO: JARAMILLO ARRIBA, CORREGIMIENTO DE  
JARAMILLO, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

**CONSULTOR AMBIENTAL RESPONSABLE: DR. DANIEL A. CÁCERES G.**

**IRC: 050-02. Actualización mediante Resolución DEIA-ARC N°. 075-2021.**

**TELÉFONO: 6635-8649**

**EMAIL: [consultoria.caceres@gmail.com](mailto:consultoria.caceres@gmail.com)**

## **1. ÍNDICE**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ÍNDICE .....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>2. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1. Datos generales del Promotor, que incluya a) Persona a contactar, b) números de teléfonos;<br>c) correo electrónico; d) página web; e) nombre y registro del consultor. ....   | 6         |
| <b>3. INTRODUCCIÓN.....</b>   | <b>7</b>  |
| 3.1. Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio presentado. ..   | 8         |
| 3.2. Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección<br>ambiental. ....  | 9         |
| <b>4. INFORMACIÓN GENERAL. ....</b>   | <b>14</b> |
| 4.1. Información sobre el Promotor (natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado<br>de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad,<br>contrato y otros. .... | 14        |
| 4.2. Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas del Ministerio de Ambiente (antes<br>ANAM), y copia del recibo de pago, por los tramites de evaluación.....  | 14        |
| <b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. ....</b>  | <b>14</b> |
| 5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación. ....   | 20        |
| 5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM del<br>polígono del proyecto. ....   | 20        |
| 5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación<br>con el proyecto, obra o actividad.....  | 24        |
| 5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad. ....  | 26        |
| 5.4.1. Etapa de Planificación.....  | 26        |
| 5.4.2. Etapa de Construcción/Ejecución. ....  | 27        |
| 5.4.3. Etapa de Operación. ....   | 29        |
| 5.4.4. Etapa de Abandono. ....  | 30        |
| 5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar. ....  | 30        |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ ejecución y operación.....  | 31        |
| 5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros). .... | 32        |
| 5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados. ....                 | 33        |
| 5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases (sólidos, líquidos y gaseosos). ....                            | 34        |
| 5.7.1. Sólidos.....  | 34        |
| 5.7.2. Líquidos .....  | 34        |
| 5.7.3. Gaseosos .....  | 34        |
| 5.8. Concordancia con el plan de uso del suelo.....  | 38        |
| 5.9. Monto global de la inversión. ....  | 38        |
| <b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....</b>   | <b>38</b> |
| 6.3. Caracterización del suelo.....  | 39        |
| 6.3.1. La descripción del uso de suelo. ....   | 39        |
| 6.3.2. Deslinde de la propiedad.....   | 39        |
| 6.4. Topografía. ....  | 39        |
| 6.6. Hidrología.....   | 40        |
| 6.6.1. Calidad de aguas superficiales. ....  | 40        |
| 6.7. Calidad del aire.....   | 40        |
| 6.7.1. Ruido.....  | 41        |
| 6.7.2. Olores.....   | 41        |
| <b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>  | <b>42</b> |
| 7.1. Características de la flora. ....   | 42        |
| 7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM). ....             | 48        |
| 7.2. Características de la Fauna. ....   | 54        |
| <b>8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</b>   | <b>59</b> |
| 8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....  | 61        |

|   |           |
|---|-----------|
| 8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana).....   | 62        |
| 8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados. ....   | 68        |
| 8.5. Descripción del paisaje. ....  | 68        |
| <b>9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS....</b>   | <b>68</b> |
| 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. .... | 69        |
| 9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto. ....   | 72        |
| <b>10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>  | <b>74</b> |
| 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental. ....  | 74        |
| 10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas. ....   | 78        |
| 10.3. Monitoreo. ....   | 78        |
| 10.4. Cronograma de ejecución. ....   | 79        |
| 10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. ....  | 79        |
| 10.11. Costos de la Gestión Ambiental. ....   | 79        |
| <b>12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES. ....</b>   | <b>81</b> |
| 12.1. Firmas debidamente notariadas. ....   | 81        |
| 12.2. Número de registro de consultor(es). ....   | 82        |
| <b>13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>  | <b>83</b> |
| <b>14. BIBLIOGRAFÍA.....</b>  | <b>85</b> |
| <b>15. ANEXOS. ....</b>   | <b>87</b> |

## **2. RESUMEN EJECUTIVO.**

El proyecto denominado “PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN”, consiste en la construcción de seis (6) casas o cabañas de 3 tipos diferentes: 1 cabaña denominada Tipo A de 103.00 m<sup>2</sup>, donde se establecerá una sala-comedor, cocina, dos recámaras, dos servicios sanitarios completos (inodoro, ducha y lavamanos), un portal y una terraza; 2 cabañas Tipo B de 144.45 m<sup>2</sup> cada una, donde se establecerá una sala-comedor, cocina, lavandería, recámara principal con vestidor y su servicio sanitario completo, dos recámaras adicionales, un servicio sanitario completo, un portal y una terraza; y 3 cabañas Tipo D (estudio) de 59.84 m<sup>2</sup> cada una, donde se establecerá una recámara, un servicio sanitario completo y una terraza.

Adicionalmente, el proyecto contempla la construcción de una piscina de 220.00 m<sup>2</sup>, la construcción de un área demostrativa de procesamiento del café de 162.09 m<sup>2</sup>, y la rehabilitación de aproximadamente 554.62 m<sup>2</sup> de sendero existente para una mejor accesibilidad a lo interno del proyecto y para brindar recorridos seguros por la plantación de café a clientes y usuarios, y un área verde/jardín alrededor de cada futura cabaña (1,508.13 m<sup>2</sup> nueva). Además, dentro de la finca actualmente se encuentran estructuras existentes: oficina/área administrativa, ocho cabañas, una pequeña área de bbq, y caminos de concreto que datan de más de dos décadas y que serán remodeladas, cubriendo estas últimas un área de 3,850.00 m<sup>2</sup>. La superficie total de construcción del proyecto será de **5,358.13 m<sup>2</sup>** y se desarrollará sobre una finca de 2 ha + 2,745.72 m<sup>2</sup>, propiedad del promotor.

Se entregó una volante informativa a cada una de las personas entrevistadas, a las cuales también se les elaboró una entrevista semi-estructurada como parte de la participación ciudadana. Las personas colaboraron en el proceso de consulta, y brindaron recomendaciones al Promotor. El 100% de los entrevistados se mostró de acuerdo con la construcción y desarrollo del proyecto.

Para el inventario de la flora en el área de influencia del proyecto, al momento de realizar las inspecciones en campo se registraron e identificaron cuarenta y dos familias botánicas, setenta y cuatro especies dentro de sesenta y nueve géneros, agrupados en tres divisiones; mientras que en el inventario forestal veintisiete árboles, y no será necesario talar ningún árbol ya que estos se ubican en lugares que no afectan las estructuras que contemplan realizar en el Proyecto. Por su parte en la fauna, se identificaron 34 spp. de aves, 3 spp. de anfibios, 2 spp. de reptiles, 1 sp. de

mamífero, y 4 spp. de insectos en el área del proyecto. Cabe resaltar que las especies registradas no se encuentran en peligro de extinción, ni son endémicas.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra actualmente impactada desde el punto de vista antropogénico, principalmente por la existencia de caminos de acceso internos que comunican cabañas existentes (ocho) con cerca de veinte y cinco años de haber sido construidas y cuyo funcionamiento inicial fue como residencias, así como de un sendero que se rehabilitará, y área administrativa dentro de la propiedad. Mientras que en los alrededores del proyecto existen carreteras, algunos proyectos turísticos y viviendas desde hace varias décadas, al ser Boquete un punto atractivo para este tipo de inversiones.

Considerando el análisis realizado para las actividades del proyecto en todas sus etapas, y su efecto al medio físico y biótico, a los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123, entre otros, se ha establecido que la construcción del proyecto denominado *PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN*, genera impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos; en consecuencia, se adscribe a un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I (primera).

Es por ello que a continuación se presentan los resultados obtenidos en dicho estudio, que sustentan dicha viabilidad ambiental, considerando la normativa correspondiente, y que se presenta ante el Ministerio de Ambiente para su consideración.

## **2.1. Datos generales del Promotor, que incluya a) Persona a contactar, b) números de teléfonos; c) correo electrónico; d) página web; e) nombre y registro del consultor.**

El Promotor LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A., cuyo representante legal es el Señor Brian Keith Woltjer, con pasaporte N° 541408408. A continuación, son enunciados los datos de la persona a contactar:

- a. Persona a contactar: Brian Keith Woltjer
- b. Número de teléfono: 6635-8649.
- c. Correo electrónico: No tiene.
- d. Página Web: No tiene.

e. Nombre de los consultores:

|   |                       |                |                               |
|---|-----------------------|----------------|-------------------------------|
| Daniel A. Cáceres G.<br>(Consultor Principal) | IRC 050-02            | Cel. 6635-8649 | consultoria.caceres@gmail.com |
| Sahury Cedeño                                 | DEIA-IRC-<br>017-2021 | Cel. 6372-6129 | sahurylamar01@hotmail.com     |

### 3. INTRODUCCIÓN.

La empresa LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A., como Promotor, ha designado y confiado ante un equipo de profesionales a cargo del Consultor Ambiental Daniel Cáceres, la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I para el proyecto “**PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**”, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, y el Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012, y sus modificaciones, en el marco de la Ley General de Ambiente de la República de Panamá, Ley 41 del 1 de julio de 1998 y la Ley 8 de 25 de marzo de 2015.

El proyecto denominado PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN, consiste en la construcción de seis (6) casas o cabañas de 3 tipos diferentes: 1 cabaña denominada Tipo A de 103.00 m<sup>2</sup>, 2 cabañas Tipo B de 144.45 m<sup>2</sup> cada una, (total de 288.90 m<sup>2</sup>); y 3 cabañas Tipo D (estudio) de 59.84 m<sup>2</sup> cada una (total de 179.52 m<sup>2</sup>). Adicionalmente, el proyecto contempla la construcción de áreas sociales que incluyen piscina, la rehabilitación de un sendero, mejoras de ocho cabañas existentes, entre otras para que los clientes y usuarios, puedan disfrutar de un buen hospedaje con un área verde/jardín alrededor de cada cabaña (1,508.13 m<sup>2</sup> nueva construcción).

Cabe destacar que dentro de la finca agroturística actualmente se encuentran construidas unas estructuras con cerca de veinte años de funcionamiento y que incluyen: oficina/área administrativa, ocho cabañas (3 tipo A, 4 tipo B y 1 tipo C), caminos y una pequeña área de bbq (5,358.13 m<sup>2</sup>). Por lo que fueron establecidas como residencia al inicio sin requerir estudios ambientales; sin embargo aquí se incorporan dichas estructuras en el presente EsIA (a modo de remodelación) para que además cuenten con una herramienta de gestión ambiental. La superficie total de construcción



del proyecto será de 5,358.13 m<sup>2</sup> y se desarrollará sobre una finca de 2 ha + 2,745.72 m<sup>2</sup>, propiedad del promotor.

Dicho proyecto se categoriza como I (primera) dado que no le aplica ninguno de los criterios establecidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123, lo cual implica que no representa impactos ambientales negativos significativos y que no conllevan riesgos ambientales.

El EsIA presenta la información requerida por el contenido mínimo establecido en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123, para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, ello producto del trabajo de campo de los consultores y personal de apoyo, así como del análisis socio-ambiental con metodologías apropiadas que permitieron obtener resultados fidedignos.

Dentro del Capítulo 10 de este Estudio, se presenta las medidas de control ambiental para los impactos negativos potenciales que puedan generar las actividades del proyecto, en sus diferentes etapas de desarrollo. Estas medidas incluyen la prevención como punto principal, seguido de la mitigación y la compensación.

El objetivo del presente Estudio de Impacto Ambiental es permitir la integración de la variable ambiental en el desarrollo del proyecto no sólo para lograr el cumplimiento de los requisitos legales ambientales sino también para que este, sea un proyecto con aceptación social y ambientalmente amigable, y cumpliendo la normativa ambiental correspondiente.

Para determinar la eficiencia de las medidas propuestas se sugiere monitorear, con un estricto cumplimiento legal ambiental para medir de una forma el desempeño ambiental de LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A. como Promotor, todo ello contemplado dentro de este Estudio de Impacto Ambiental que se presenta ante MiAMBIENTE para su evaluación.

### **3.1. Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio presentado.**

Mediante este enunciado se presentan los datos de referencia sobre los cuales se ha determinado el desarrollo de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **❖ Alcance**

Abarca la descripción del entorno donde se llevará a cabo el proyecto y las actividades que el mismo desarrollará para identificar su correlación con el ambiente y las medidas de mitigación o compensación que en caso tal se debieran tener en cuenta.

### ❖ **Objetivos**

Identificar, evaluar e interpretar los probables impactos ambientales, cuya ocurrencia puedan darse en las diferentes etapas del proyecto, fin de proponer las medidas adecuadas que permitan mitigar, disminuir, compensar o eliminar los efectos negativos y fortalecer los positivos. Para ello se deberá:

- Involucrar y lograr la participación de la sociedad civil en general, durante las diferentes etapas de elaboración del EsIA.
- Determinar y caracterizar el área de influencia del proyecto.
- Establecer un conocimiento técnico-científico amplio e integrado de los impactos potenciales sobre el medio natural y social.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que incluya y detalle medidas de prevención, que permitan evitar la ocurrencia de posibles impactos negativos no significativos dentro del proyecto.

### ❖ **Metodología**

A fin de obtener toda la información necesaria del proyecto y para el desarrollo de este estudio, se coordinó con el Promotor todos los detalles pertinentes, logrando la adecuada efectividad en la evaluación ambiental por parte del equipo de consultores y profesionales que han colaborado en la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental categorizado I. Adicionalmente, ha sido necesario llevar a cabo algunas actividades tales como:

- ✓ Trabajo de oficina (redacción, tabulación, edición, llamadas para coordinación, entre otros).
- ✓ Evaluación en campo mediante: observación, colecta de información y análisis, captura de evidencias fotográficas, utilización de técnicas y/o equipo especializado dentro de cada componente para una adecuada línea base, entre otras.
- ✓ Para obtener la percepción de la comunidad respecto al proyecto, se ha utilizado el diseño y aplicación de técnicas de participación de la comunidad directamente afectada.

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

Para la categorización de los impactos y riesgos asociados al proyecto y sobre los cuales se definirá la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se establece la aplicabilidad de los criterios de protección ambiental enunciados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009.

**Cuadro 3.2.1.** Análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental para justificar la categoría del EsIA del Proyecto denominado **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**, propiedad de LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A.

| <b>ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>  |   |                    |           |
|---|---|--------------------|-----------|
| <b>CRITERIO</b>   | <b>DESCRIPCIÓN</b>  | <b>Es Afectado</b> |           |
|   |   | <b>SÍ</b>          | <b>NO</b> |
| <b>Criterio 1.</b><br><br>Este criterio se refiere a los riesgos para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados), y sobre el ambiente en general. | <b>a.</b> Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje.  |                    | ✓         |
|   | <b>b.</b> Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen normas de calidad ambiental.                                     |                    | ✓         |
|   | <b>c.</b> Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.  |                    | ✓         |
|   | <b>d.</b> Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta. |                    | ✓         |
|   | <b>e.</b> Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas  |                    | ✓         |
|   | <b>f.</b> Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.   |                    | ✓         |
|   | <b>a.</b> Alteración del estado de conservación de suelos.  |                    | ✓         |
|   | <b>b.</b> Alteración de suelos frágiles   |                    | ✓         |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p><b>Criterio 2.</b></p> <p>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.</p> | <b>c.</b> Generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo.                               |  | ✓ |
|  | <b>d.</b> Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes.  |  | ✓ |
|  | <b>e.</b> Inducción del deterioro de suelo por desertificación, avances a acidificación.                             |  | ✓ |
|  | <b>f.</b> Acumulación de sales a vertidos de contaminantes sobre el suelo.   |  | ✓ |
|  | <b>g.</b> Alteración de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, o en peligro de extinción.                 |  | ✓ |
|  | <b>h.</b> Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.  |  | ✓ |
|  | <b>i.</b> Introducción de flora y fauna exótica.   |  | ✓ |
|  | <b>j.</b> Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna o flora u otros recursos naturales. |  | ✓ |
|  | <b>k.</b> Presentación o generación de efecto adverso sobre la biota.  |  | ✓ |
|  | <b>l.</b> Inducción a la tala de bosques nativos.  |  | ✓ |
|  | <b>m.</b> Remplazo de especies endémicas.  |  | ✓ |
|  | <b>n.</b> Alteración de formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.                      |  | ✓ |
|  | <b>o.</b> Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.  |  | ✓ |
|  | <b>p.</b> Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.  |  | ✓ |
|  | <b>q.</b> Efectos sobre la diversidad biológica.   |  | ✓ |
|  | <b>r.</b> Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.                                      |  | ✓ |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | <b>s.</b> Modificación de los usos actuales del agua.   |  | ✓ |
|   | <b>t.</b> Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.                    |  | ✓ |
|   | <b>u.</b> Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.   |  | ✓ |
|   | <b>v.</b> Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.       |  | ✓ |
| <b>Criterio 3.</b><br><br>Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona. | <b>a.</b> Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.   |  | ✓ |
|   | <b>b.</b> Generación de nuevas áreas protegidas.  |  | ✓ |
|   | <b>c.</b> Modificación de antiguas áreas protegidas.  |  | ✓ |
|   | <b>d.</b> Pérdida de ambientes representativos y protegidos.  |  | ✓ |
|   | <b>e.</b> Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado. |  | ✓ |
|   | <b>f.</b> Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajísticos.  |  | ✓ |
|   | <b>g.</b> Modificación en la composición del paisaje.   |  | ✓ |
| <b>Criterio 4.</b>  | <b>h.</b> Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.                             |  | ✓ |
|   | <b>a.</b> Inducción a las comunidades humanas presentes a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente. |  | ✓ |
|   | <b>b.</b> Afectación de grupos humanos protegidos.  |  | ✓ |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. | <b>c.</b> Transformación de actividades económicas, sociales o culturales.   |  | ✓ |
|   | <b>d.</b> Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan a actividades económicas de subsistencia.   |  | ✓ |
|   | <b>e.</b> Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.  |  | ✓ |
|   | <b>f.</b> Cambios en las estructuras demográficas locales.   |  | ✓ |
|   | <b>g.</b> Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.  |  | ✓ |
|   | <b>h.</b> Generación de nuevas condiciones para grupos o comunidades humanas.  |  | ✓ |
| <b>Criterio 5.</b><br>Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y de patrimonio cultural.   | <b>a.</b> Afectación, modificación y deterioro de monumentos históricos, arquitectónicos, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado. |  | ✓ |
|   | <b>b.</b> Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.                   |  | ✓ |
|   | <b>c.</b> Afectación de recursos arqueológicos y antropológicos en cualquiera de sus formas.   |  | ✓ |

Una vez evaluados los cinco Criterios de Protección Ambiental y no ser aplicables los mismos al proyecto denominado **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**, el mismo cumple con los requisitos establecidos para un Categoría I, al generar impactos ambientales negativos no significativos en sus etapas de desarrollo y no conllevan riesgos ambientales significativos.

#### **4. INFORMACIÓN GENERAL.**

##### **4.1. Información sobre el Promotor (natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.**

El Promotor, LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A., actuando como sociedad anónima (mercantil), se encuentra registrada en el Folio N° 305168 del Registro Público dedicada a la actividad turística y de bienes raíces e inversión, desde el miércoles 02 de agosto de 1995. Ejerciendo como Representante Legal el Señor Brian Keith Woltjer, con pasaporte N° 541408408; es posible localizarlo en Jaramillo Centro, a 1.5 km del Hotel Ladera, corregimiento de Jaramillo, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

El proyecto denominado **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**, está localizado en Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

##### **4.2. Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas del Ministerio de Ambiente (antes ANAM), y copia del recibo de pago, por los tramites de evaluación.**

El certificado de paz y salvo original, y el recibo de pago por los tramites de evaluación original, acompaña los documentos legales del Promotor del proyecto (Ver Anexo).

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

El Promotor (LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A.), tiene como propósito la ampliación y construcción del proyecto agroturístico denominado **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**, en Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

El proyecto consiste en la construcción de seis (6) casas o cabañas de 3 tipos diferentes (denominadas Tipo A, Tipo B y Tipo D), una piscina, un área de procesamiento de café y rehabilitación de senderos dentro la finca agroturística y hotel Coffee Estate Inn que inició operación hace unos veinte años con residencias para hospedaje.

Específicamente, el PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN, consiste en la construcción de una (1) Cabaña Tipo A, la cual contará con un área cerrada de 82.65 m<sup>2</sup> donde se establecerá una sala-comedor-cocina, dos recámaras, y dos servicios sanitarios completos (inodoro, ducha y lavamanos) y un área abierta de 20.35 m<sup>2</sup> donde se establecerá un portal, una terraza y un pequeño balcón de una recámara, para un área total de **103.00 m<sup>2</sup>**.

La construcción de dos (2) Cabañas Tipo B, las cuales tendrán un área cerrada de 115.95 m<sup>2</sup> donde se establecerá una sala-comedor, cocina, lavandería, recámara principal con vestidor y su servicio sanitario completo (inodoro, ducha y lavamanos), dos recámaras adicionales y un servicio sanitario completo, y un área abierta de 28.50 m<sup>2</sup> donde se establecerá un portal y una terraza, para un área total de 144.45 m<sup>2</sup>, lo que suma unos **288.90 m<sup>2</sup>** de construcción.

También la construcción de tres (3) Cabañas Tipo D (estudio), que contemplan un área cerrada de 47.28 m<sup>2</sup> donde se establecerá una recámara y un servicio sanitario completo (inodoro, ducha y lavamanos) y un área abierta de 12.56 m<sup>2</sup> donde se establecerá una terraza, para un área total de 59.84 m<sup>2</sup> cada una; por lo que, el total de área de construcción de las 3 cabañas será de **179.52 m<sup>2</sup>**.

Cabe destacar que dentro de la finca agroturística actualmente se encuentran construidas algunas estructuras con cerca de veinticinco años de funcionamiento a modo de pequeño hotel que inició con residencias unifamiliares que posteriormente fueron alquiladas hasta poco a poco convertirse en un pequeño hotel (alquilando dichas residencias), y que incluyen actualmente: oficina/área administrativa, ocho cabañas (3 tipo A, 4 tipo B y 1 tipo C), una pequeña área de bbq, y caminos de concreto, que en su conjunto estas estructuras ocupan cerca de **3,850.00 m<sup>2</sup>**. Recalcando que estas cabañas fueron establecidas como residencias a finales del siglo pasado sin requerir estudios ambientales; sin embargo, aquí se incorporan dichas estructuras en el presente EsIA (a modo de remodelación) para que además cuenten con una herramienta de gestión ambiental.

Por otra parte, dentro de la finca existen senderos de tierra que serán rehabilitados para una mejor accesibilidad a lo interno del proyecto y para brindar recorridos seguros por la plantación de café a clientes y usuarios. Dichos senderos tienen una longitud de 554.62 metros aproximadamente y un ancho de 1.00 metro, para un área total de **554.62 m<sup>2</sup>**.

De igual forma contempla la construcción de una piscina de 7.00 m x 14.00 m (98.00 m<sup>2</sup>), con un área de circulación de 122.00 m<sup>2</sup>. Aprovechando la variabilidad del terreno, tendrá una profundidad de -0.18 a -1.80 metros. El total del área de construcción de la piscina es de **220.00 m<sup>2</sup>**.



Por otro lado, la construcción de una zona para explicar demostrativamente cómo es el procesamiento del café, la cual contará con un almacén con un área cerrada de 18.36 m<sup>2</sup> y un área abierta de 8.73 m<sup>2</sup> para un área de 27.09 m<sup>2</sup>; una estructura para el secado del café de 99.00 m<sup>2</sup>, la cual contará con un piso de concreto y sobre este 3 secciones de secadero de 17.50 m<sup>2</sup> (1.75 m x 10.00 m) cada una; y un molino de 36.00 m<sup>2</sup> donde se establecerá una compostera, molino, pozo de cerezo, entre otros. Por lo que el área demostrativa de procesamiento de café abarca un total de construcción de **162.09 m<sup>2</sup>**.

Considerando todas las áreas y estructuras mencionadas: cabañas tipo A (103.00 m<sup>2</sup>), cabañas tipo B (288.90 m<sup>2</sup>), cabañas tipo D (179.52 m<sup>2</sup>), rehabilitación de senderos (554.62 m<sup>2</sup>), piscina (220.00 m<sup>2</sup>), y el área demostrativa de procesamiento de café (162.09 m<sup>2</sup>), la superficie total de construcción nueva del proyecto será de **1,508.13 m<sup>2</sup>**; mientras que el área actual a remodelar compuesta por las ocho cabañas, caminos, área social y administrativa actual ocupa **3,850.00 m<sup>2</sup>**, para un gran total de área de construcción (nueva y a remodelar) de **5,358.13 m<sup>2</sup>**, que se llevará a cabo en la finca con Folio Real N° 14799 (F), Código de Ubicación 4301 del Registro Público, con una superficie de de 2 ha + 2,745.72 m<sup>2</sup>, propiedad del promotor del proyecto, LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A.

El costo total del proyecto se estima en un millón balboas (B/. 1,000,000.00).

A continuación, se mencionan algunas notas generales que el proyecto (Anexo 1, Cuadro 5.1., Figura 5.1. - 5.4.) contempla como parte de su construcción y que forman parte de sus características:

- ✓ Todos los trabajos serán realizados por personal idóneo y deberán ajustarse a las normas vigentes establecidas por la oficina de seguridad del cuerpo de bomberos, a las del Departamento de Saneamiento Ambiental de MINSA, a las del Departamento de Ingeniería Municipal, al REP-2004 y otras entidades que intervienen en este proyecto.
- ✓ Cualquiera modificación deberá ser consultada y aprobada por sus diseñadores de lo contrario este quedará eximido de toda responsabilidad.
- ✓ Todos los materiales a utilizar serán nuevos y de buena calidad, según se requiera en la obra.

- ✓ Este proyecto contempla la construcción 6 casas o cabañas totalmente nuevas, de acuerdo a lo que se describe en los planos, ello dentro de una parte de la finca de 2 ha + 2,745.72 m².
- ✓ Todas las paredes llegarán hasta nivel de techo como medida corta fuegos.
- ✓ Todas las instalaciones eléctricas se harán de acuerdo con el código eléctrico (NEC) y reglamento de instalaciones eléctricas de la República de Panamá (RIE) y con las normas vigentes de la empresa de distribución del área.
- ✓ Los marcos alrededor de las ventanas y puertas forman parte integral de la estructura de las cabañas, por lo tanto, se debe cumplir con este requerimiento (detalle de Plano en Anexo 1).

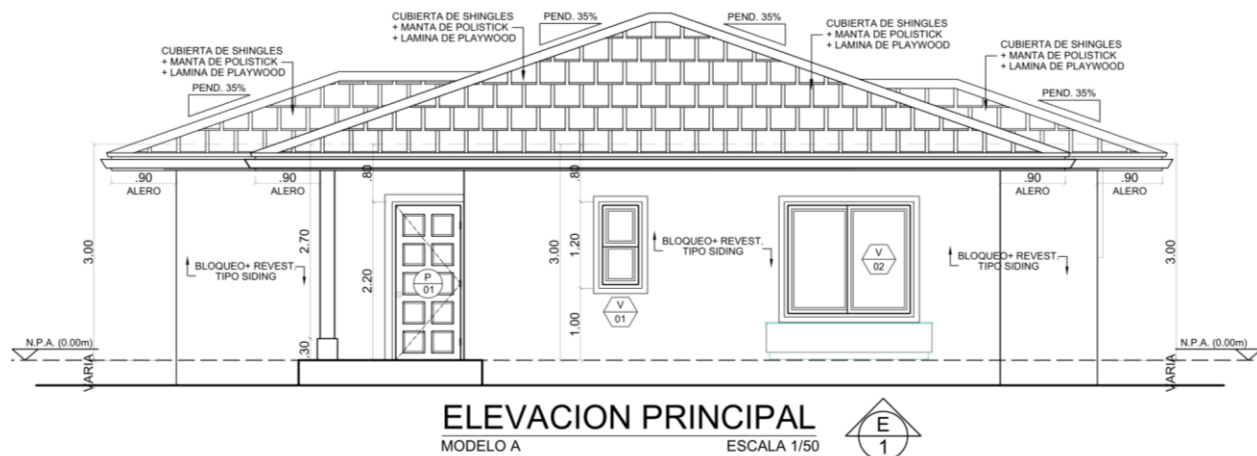
A continuación, el resumen de áreas cerradas y abiertas de construcción del proyecto (Cuadro 5.1.)

**Cuadro 5.1.** Desglose de áreas del proyecto denominado **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**. Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo, distrito de Boquete. Octubre, 2021.

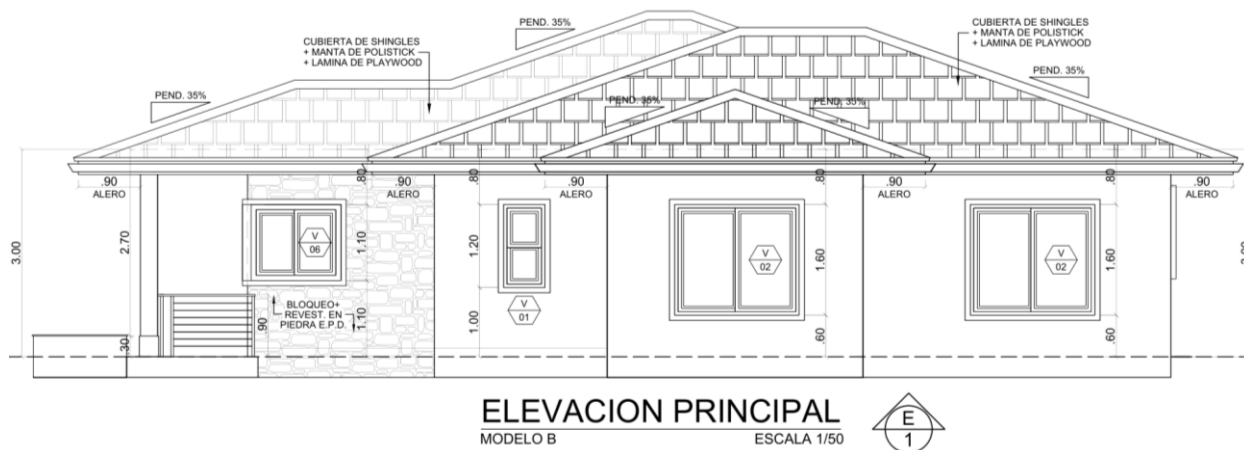
| <b>Proyecto</b>                | <b>A. Cerrada<br/>m²</b> | <b>A. Abierta<br/>m²</b> | <b>A. Total a<br/>construir m²</b> |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| Cabaña tipo A (103.00 m²)      | 82.65                    | 20.35                    | 103.00                             |
| Cabañas tipo B (144.45 m² * 2) | 231.90                   | 57.00                    | 288.90                             |
| Cabañas tipo D (59.84 m² * 3)  | 141.84                   | 37.68                    | 179.52                             |
| Piscina                        | 0.00                     | 220.00                   | 220.00                             |
| Beneficio de café              | 18.36                    | 143.73                   | 162.09                             |
| Rehabilitación de senderos     | 0.00                     | 554.62                   | 554.62                             |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>474.75</b>            | <b>1,033.38</b>          | <b>1,508.13</b>                    |

**Fuente:** Plano del proyecto facilitado por el Promotor.

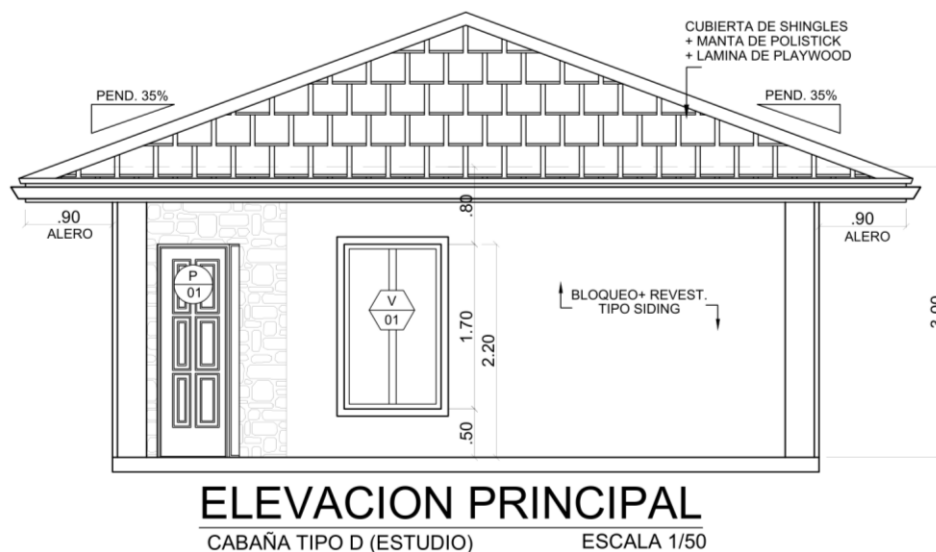
En la figura 5.1. – 5.4. se observa la elevación frontal aproximada de cómo quedarán las estructuras consideradas en el proyecto, al momento de que termine su construcción.



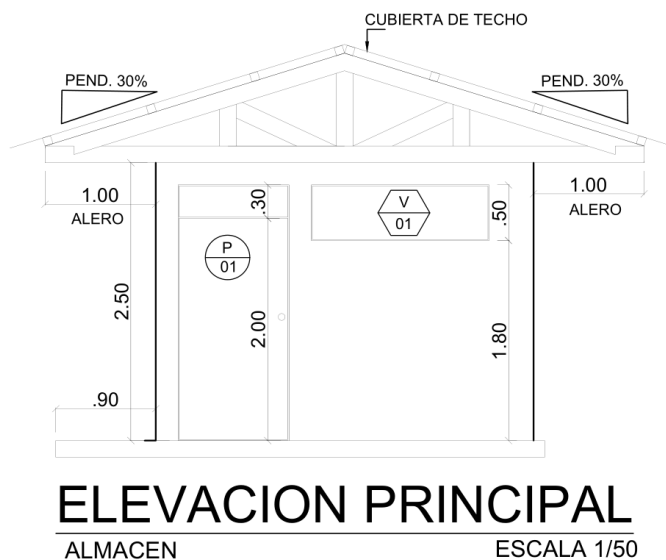
**Figura 5.1.** Vista de la elevación frontal de la cabaña tipo A del proyecto denominado **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN** a construirse en Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. Octubre, 2021. **Fuente:** Diseño elaborado por el Arq. René A. Bacil, proporcionado por el Promotor. Para mayor detalle ver anexo 1.



**Figura 5.2.** Vista de la elevación frontal de la cabaña tipo B del proyecto denominado **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN** a construirse en Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. Octubre, 2021. **Fuente:** Diseño elaborado por el Arq. René A. Bacil, proporcionado por el Promotor. Para mayor detalle ver anexo 1.



**Figura 5.3.** Vista de la elevación frontal de la cabaña tipo D (estudio) del proyecto denominado **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN** a construirse en Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. Octubre, 2021. **Fuente:** Diseño elaborado por el Arq. René A. Bacil, proporcionado por el Promotor. Para mayor detalle ver anexo 1.



**Figura 5.4.** Vista de la elevación frontal del almacén de la zona de procesamiento del café del proyecto denominado **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN** a construirse en Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. Octubre, 2021. **Fuente:** Diseño elaborado por el Arq. René A. Bacil, proporcionado por el Promotor. Para mayor detalle ver anexo 1.

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

El objetivo del proyecto denominado PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN, es adicionar cabañas dentro de una finca cafetalera y hotel llamado Coffee Estate Inn, con el fin de contar con más estructuras para prestar un servicio de alojamiento y hospedaje a turistas y/o grupos familiares (nacionales y/o extranjeros) que deseen hospedarse en un ambiente sano y natural con agradable temperatura, y que a su vez formen parte del proceso de recolecta del café y del procesamiento demostrativo con el que contará el proyecto, para que los clientes puedan interactuar y conocer sobre el proceso de producción de café. De igual forma, brindar un recorrido por la finca cafetalera y de los senderos, entre otras.

Definitivamente que esto también permitirá que los huéspedes puedan tener un momento de cultura, esparcimiento, relajación y tranquilidad alejado del estrés de la vida cotidiana, fomentando una interacción y cuidado del medio ambiente, mejorando su calidad de vida y fomentando la economía mediante el turismo en esta región del país.

En tal sentido, la justificación de este proyecto, se sustenta en el hecho de que en la actualidad el Promotor tiene la idea de invertir en esta actividad, ya que, la actividad turística que experimenta la región, se sustenta en gran medida en la seguridad del área, en el agradable clima y paisaje, y en su reconocimiento por la alta calidad de producción de café. Ante lo cual la construcción de proyecto turísticos (casas o cabañas), permiten ampliar las actividades en general y en este caso en particular tienden a incrementar las ganancias del propietario mediante la oferta de más y mejores condiciones de hospedaje a los clientes, se justifica el proyecto aquí presentado por parte del Promotor.

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

El proyecto se encuentra localizado en la región occidental de Panamá, dentro de la provincia de Chiriquí, en el distrito de Boquete, corregimiento de Jaramillo, específicamente en el lugar conocido como Jaramillo Arriba.

A continuación, se presentan las coordenadas tomadas en campo y correspondientes al **punto central aproximado** de construcción de cada estructura contemplada en el proyecto y dentro del área evaluada para el presente EsIA:

| ID                                     | ESTE    | NORTE   |
|--|---------|---------|
| Cabaña Tipo A3                         | 0343357 | 0971207 |
| Cabaña Tipo B5                         | 0343272 | 0971278 |
| Cabaña Tipo B6                         | 0343256 | 0971263 |
| Cabaña Tipo D1                         | 0343330 | 0971159 |
| Cabaña Tipo D2                         | 0343322 | 0971169 |
| Cabaña Tipo D3                         | 0343312 | 0971177 |
| Piscina                                | 0343381 | 0971155 |
| Área demostrativa de procesam. de café | 0343353 | 0971154 |

Coordenadas tomadas en campo y correspondientes al **punto central aproximado** de las estructuras existentes dentro del área evaluada como parte de la remodelación, en el presente EsIA:

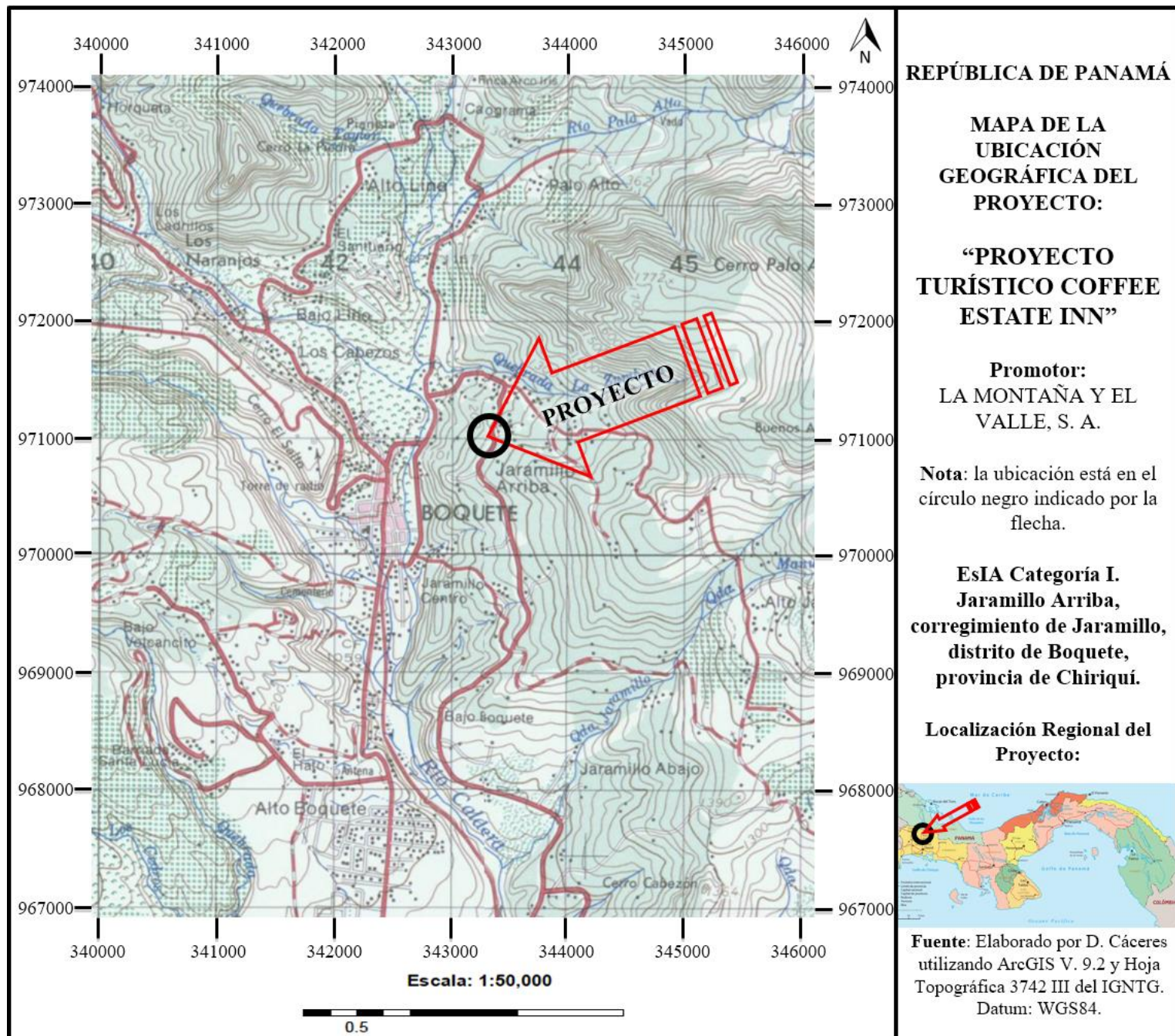
| ID             | ESTE    | NORTE   |
|----------------|---------|---------|
| Oficina/Adm.   | 0343364 | 0971182 |
| Cabaña Tipo A1 | 0343389 | 0971191 |
| Cabaña Tipo A2 | 0343373 | 0971201 |
| Cabaña Tipo A4 | 0343333 | 0971226 |
| Cabaña Tipo B1 | 0343321 | 0971245 |
| Cabaña Tipo B2 | 0343305 | 0971226 |
| Cabaña Tipo B3 | 0343283 | 0971237 |
| Cabaña Tipo B4 | 0343302 | 0971260 |
| Cabaña Tipo C1 | 0343411 | 0971205 |
| BBQ            | 0343277 | 0971247 |

El área evaluada dentro de la cual está la huella de construcción del proyecto (2 ha + 2,745.72 m<sup>2</sup>) se enmarca dentro de las siguientes coordenadas, aproximadamente:

| ID | ESTE    | NORTE   |
|----|---------|---------|
| 1  | 0343418 | 0971230 |
| 2  | 0343414 | 0971222 |
| 3  | 0343387 | 0971210 |
| 4  | 0343369 | 0971218 |
| 5  | 0343363 | 0971235 |
| 6  | 0343311 | 0971278 |
| 7  | 0343273 | 0971296 |
| 8  | 0343240 | 0971294 |
| 9  | 0343231 | 0971276 |
| 10 | 0343246 | 0971230 |
| 11 | 0343275 | 0971173 |
| 12 | 0343303 | 0971159 |
| 13 | 0343321 | 0971142 |
| 14 | 0343333 | 0971124 |
| 15 | 0343347 | 0971114 |
| 16 | 0343360 | 0971095 |
| 17 | 0343427 | 0971176 |

Todos los puntos fueron tomados con un GPS Garmin Etrex 30, con el sistema WGS84. Donde el área del proyecto se ubica aproximadamente entre 1215 y 1262 metros sobre el nivel del mar (precisión aprox. del GPS de 3-5 m). Figura 5.2.1.





**Figura 5.2.1.** Ubicación geográfica del proyecto denominada **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**. Hoja topográfica Boquete 3742 III.

**Fuente:** Elaborado por D. Cáceres utilizando ArcGIS V. 9.2 y Hoja Topográfica 3742 III del IGNTG. Datum: WGS84. Mapa a Escala 1:50,000. La flecha roja indica la ubicación aproximada del proyecto en Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. Octubre, 2021.



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

- ANAM. 2002. Manual Operativo para Estudio de Impacto Ambiental. Panamá. 158p.
- Atlas Geográfico de la República de Panamá; Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” (IGNTG). Ministerio de Obras Públicas. 2015.
- Código Sanitario de 1946, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
- Ley 41 de 1 de julio de 1998, por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).
- Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966, por la cual se señalan disposiciones sobre el uso de las aguas.
- Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. “Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”, y sus modificaciones.
- Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, Que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N° 36 de 3 junio de 2019, Que modifica los artículos 20, 38, 39, 58, 59, 60, 62 y 63 y se derogó el artículo 68 del DE N° 123 de 2009.
- Decreto Ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales
- Decreto Ejecutivo 255 del 18 de diciembre de 1998, por la cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10, de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental, ocasionada por combustibles y plomo.
- Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009, por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores.
- Decreto Ejecutivo 17 de 20 de mayo de 2009, por la cual se reglamenta el artículo 89 del Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971 (Código de Trabajo) y se toman medidas en relación con los subcontratistas.

- Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.
- Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Ley 14 de 1982 -mayo 5- del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Ley 5 del 4 de febrero de 2005, sobre Delitos Contra el Ambiente, la cual entró a regir a partir del 6 de agosto de 2005.
- Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente N° AG-0247-2005. Panamá, 28 de abril de 2005. “Por la cual se adoptan, de manera transitoria, las tarifas por el derecho de Uso de Aguas”.
- Resolución IA-407 del 11 de octubre de 2000, Requisitos de letrado de la ANAM (sujeta a variación).
- Reglamento Técnico No. DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Resolución 229 de 9 de junio de 1987, por medio del cual se adopta el reglamento para instalaciones eléctricas en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización del mismo.
- Resolución 277 de 26 de octubre de 1990, por medio de la cual se adopta el reglamento de los sistemas de detección y alarmas de incendios, en la República de Panamá.
- Resolución No. 3 de 18 de abril de 1996, Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT -45-2000 Vibraciones en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT -43-2001 Control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.
- Resolución No. 72 -2003 “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el artículo 3<sup>ro</sup> de la Resolución 46 “Normas para la instalación de sistemas de protección para casos de incendio, de 3 de febrero de 1975”.
- Decreto Ejecutivo No. 34 del 26 de febrero de 2007, por la cual se aprueba la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos No Peligrosos y Peligrosos, sus principios, objetivos y líneas de acción.

- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de infraestructuras.
- Decreto Ejecutivo 2 de 14 de enero de 2009, por el cual se establece la norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos.
- Capítulo IX (Gases Comprimidos), II (Licencias) y XIX (Extintores) del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000: agua, usos y disposición final de lodos.

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

El proyecto **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN** de **LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A.** se desarrollará considerando principalmente tres fases (Planificación, Construcción y Operación). A continuación, se describe cada una.

##### **5.4.1. Etapa de Planificación.**

Mediante esta etapa, se realizaron estudios para determinar la factibilidad de este proyecto, por medio del desarrollo del anteproyecto, el levantamiento planimétrico y catastral del sitio, el análisis de suelo, desarrollo de planos técnicos de construcción, la solicitud y aprobación de permisos requeridos por las autoridades, así como las diligencias financieras y económicas que sustentarán la ejecución física de la obra, y la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Adicionalmente, se han realizado las reuniones por parte de la consultoría ambiental con el Promotor, así como con otros profesionales, ello ha tenido una duración mínima aproximada de ocho meses.

#### **5.4.2. Etapa de Construcción/Ejecución.**

El fundamento de esta etapa es la ejecución física de la obra, la cual se lleva a cabo teniendo presente el contar con todos los permisos previos a la construcción correspondientes, los planos de construcción aprobados, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse de este estudio de impacto ambiental, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo urbano, técnicas, de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes.

Esta etapa tendrá una duración aproximada entre diez y doce meses, previo al trámite y obtención de permisos que deberán realizarse, mientras que en campo resulta imprescindible la demarcación o delimitación de los lugares específicos donde se construirá cada estructura. (Para mayor detalle, ver planos en Anexo).

- **Establecimiento de bodega para depósito de materiales:** cabe resaltar el hecho de que no será necesaria la construcción de un campamento como tal, ni un depósito para el almacenamiento de materiales y equipo en general, ya que se utilizará las estructuras existentes dentro de la finca.
- **Limpieza y desrraigue:** Se realiza una limpieza de la capa vegetal para definir niveles apropiados de topografía para la construcción de las cabañas y piscina, y de la sección típica en ciertas partes de los caminos/senderos para acceso a dichas cabañas. Cabe señalar que la construcción, se dará en su gran mayoría, sobre espacios abiertos dentro de la propiedad compuestos por herbáceas y en muy pocos casos se afectará la plantación actual de café o ciertos cítricos; además, de que la construcción de cada cabaña se adaptará a la pendiente de la finca o terreno en áreas que tengan excelente vista.

Por lo que, la presencia de la cubierta vegetal es mínima, pues se trata de un área impactada, aunque será necesario talar, cortar/o podar algunos arbustos o pequeños árboles de cítricos (considerando los resultados del inventario de flora y forestal del presente Estudio de Impacto Ambiental). Por que por seguridad en algunos casos será necesario efectuar algún tratamiento silvicultural (poda/tala) en el caso de cafetos o cítricos, para el establecimiento de las cabañas o acondicionamiento del sendero.

- **Movimiento de tierra:** comprende el movimiento de tierra necesario para preparar el terreno con los niveles propuestos en los planos, mediante la utilización de equipo pesado

básico entre los que se puede mencionar: una pala excavadora, niveladora, compactador, un camión volquete, concretas móviles entre otros de menor tamaño. Cabe destacar, que la construcción de cada cabaña se adaptará a la pendiente de la finca o terreno.

➤ **Construcción de la edificación:** se desarrollan las siguientes actividades:

- |  |                        |
|--|------------------------|
| a. Trámite y obtención de permisos preliminares. | k. Columnas            |
| b. Demarcación/delimitación                      | l. Estructura de techo |
| c. Nivelación y relleno del terreno              | m. Bloqueo             |
| d. Excavación para fundaciones                   | n. Puertas y ventanas  |
| e. Zapatas/pedestales                            | o. Repello             |
| f. Viga sísmica                                  | p. Electricidad        |
| g. Cimiento corrido                              | q. Plomería            |
| h. Replanteo                                     | r. Ebanistería         |
| i. Acabados en (baños)                           | s. Limpieza            |
| j. Pintura                                       | t. Otros.              |

❖ **Revegetación y arborización:** Las áreas verdes contarán con grama y se sembrarán, se plantarán árboles ornamentales de importancia escénica y ecológica. Es importante señalar que las especies y distanciamiento, deberán contemplarse en el plan de arborización o revegetación correspondiente que deberá presentar *a posteriori* el Promotor ante MiAMBIENTE.

❖ **Remodelación:** Dentro de la finca agroturística actualmente se encuentran construidas algunas estructuras con cerca de veinte y cinco años de funcionamiento a modo de pequeño hotel que inició con residencias unifamiliares que posteriormente fueron alquiladas hasta poco a poco convertirse en un pequeño hotel (alquilando dichas residencias), y que incluyen actualmente: oficina/área administrativa, ocho cabañas (3 tipo A, 4 tipo B y 1 tipo C), y una pequeña área de bbq. Recalcando que en el presente EsIA, se incorporan dichas estructuras a modo de remodelación en donde básicamente se repararán o cambiarán techos o parte de ellos, remodelaciones internas decorativas, limpieza y adecuación del sistema de plomería y electricidad, pintura, cañería y desagües, todo ello principalmente para que cuenten con una herramienta de gestión ambiental.

El control de calidad de esta obra estará bajo la responsabilidad del contratista, el cual debe ser idóneo (incluyendo y en caso tal las subcontrataciones que se realicen), para la ejecución de cada una de estas fases del proyecto y considerando el sistema organizacional para la construcción que tenga el Promotor (LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A.).

#### **5.4.3. Etapa de Operación.**

Finalizada la construcción del proyecto denominado *PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN*, éste será destinado para uso agroturístico, donde se alquilarán las cabañas, y se brindará recorrido por la finca para conocer la producción de café, y para cualquiera de éstas actividades se deberá contar con los permisos correspondientes.

Esta etapa tiene una duración indefinida y contempla actividades que no generan impactos significativos al ambiente, de forma inherente se contempla la generación de desechos orgánicos e inorgánicos que serán recolectados por medio del contrato de recolección que el Promotor realice con la empresa encargada de este servicio en el corregimiento de Jaramillo (Municipio de Boquete), quienes se encargarán de llevar los desechos al relleno sanitario.

Como parte de esta etapa se ha planificado la limpieza y mantenimiento de toda el área del proyecto, así como la parte frontal, lo cual estará a cargo del Promotor. En cuanto a la generación de aguas residuales, para cada cabaña serán manejadas de manera individual a través de la construcción de un tanque séptico por cabaña o cuanto máximo un tanque séptico para cada dos cabañas, todo ello considerando los cálculos de plomería e isométricos correspondientes el cual estará acompañado de su cámara de inspección. Mientras que se utilizará el pozo para agua potable y que actualmente con un derecho de uso de agua para uso doméstico mediante concesión permanente (Resolución No. AG-0378-2006).

También está aquí la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, donde el Promotor debe garantizar el buen funcionamiento de las obras de la infraestructura mínima necesaria para el funcionamiento inicial del proyecto, con el mantenimiento de áreas verde, y los servicios básicos como agua potable y electricidad con las empresas competentes, además del monitoreo o informes que solicite el Ministerio de Ambiente o alguna instancia competente.

Durante la operación también se da la promoción del proyecto, ya que el éxito del mismo dependerá del alquiler, por lo que se establecerá una campaña publicitaria por diversos medios de comunicación, incluyendo Internet (<https://www.coffeeestateinn.com>) para el alquiler de las mismas a nivel nacional o internacional. Siendo esta actividad, no generadora de impactos.

#### **5.4.4. Etapa de Abandono.**

Las utilidades y beneficios económicos que brinda este tipo de proyecto, por lo general son de manera permanente, por lo que no se prevé el abandono del mismo por parte del Promotor. En tal caso de que por algún motivo, en el futuro se diera un abandono de las operaciones, dichas estructuras podrían ser utilizadas para desarrollar actividades similares, compatibles con el uso del suelo, según zonificación vigente al momento del abandono, cumpliendo con todas las medidas, normas, disposiciones legales que procedan para el ejercicio de dichas actividades; será responsabilidad del Promotor velar por el saneamiento y seguridad de la propiedad, para impedir efectos ambientales, sociales y comerciales negativos en el área.

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

De manera general, la infraestructura de esta obra estará relacionada con los elementos de construcción como lo son la planta de cimientos, elevaciones, las plantas arquitectónicas, la instalación de sistema de descargas de aguas servidas, sistema sanitario y pluvial, suministro de agua potable, acometida eléctrica, obras de drenajes, caminos internos de acceso, senderos, y otros.

Para la ejecución de la obra propiamente dicha, se pondrá en práctica una serie de metodologías y técnicas constructivas mediante el uso de maquinaria, herramientas y equipos que deberán ser operados por personal idóneo para tal fin, cuya responsabilidad será tanto del Promotor como del contratista del proyecto, en caso que exista.

El cumplimiento de todas las normas, disposiciones y costumbres razonables en la industria de la construcción, lo determinarán las autoridades del Municipio del distrito de Boquete, a través del Dirección de Obras y Construcciones de Ingeniería, en conjunto con las entidades sectoriales como

el IDAAN, MOP, MiAMBIENTE, MINSA y otras, con las cuales se coordina la aprobación de planos, permisos de construcción y ocupación de obras nuevas.

Se deberá seguir y cumplir con todos los requerimientos exigidos por las diferentes instituciones que regulan las construcciones en Panamá. Para mayor entendimiento de la construcción de la obra propuesta, se presentan a continuación las principales características técnicas del proyecto, desde el punto de vista arquitectónico (para mayor detalle, ver planos en Anexo):

- ✓ **Fundaciones, columnas y vigas:** Sus dimensiones están sujetas a los cálculos estructurales, que a su efecto ha realizado el ingeniero estructural, según lo demanda el Código Estructural panameño vigente (REP94).
- ✓ **Paredes:** Las paredes de las cabañas serán de bloque con revestimiento exterior de láminas de siding y piedra. En algunos casos tanto para interior y exterior se utilizará madera.
- ✓ **Estructura del techo:** El techo de las cabañas será a varias aguas con pendiente de 35%. La cubierta de techo será de singles + manta de polistick + lámina de plywood. El almacén del beneficio de café será de una caída hacia los laterales con una pendiente de 30%.
- ✓ **Pisos:** de madera y/o concreto revestido con baldosas.
- ✓ **Cielo raso:** cielorraso suspendido.

En cuanto a el equipo que se utilizará, serán básicamente camiones volquete para transporte de materiales, concretas móviles, pick up, así como herramientas en general (carretillas, martillos, cascos de protección, máquina de soldar, llanas, palas, andamios, seguetas, escaleras, guantes, entre otros), además de todo el equipo de seguridad obligatorio y necesario de acuerdo con la legislación aplicable.

Los materiales a utilizar durante la construcción serán de la mejor calidad como lo especifica los planos, y adquiridos en tiendas de la región principalmente.

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

Por ser un proyecto pequeño, los insumos a utilizar serán pocos en volumen, siendo los más relevantes el cemento, arena, bloques, madera, piedra bola y picada, gravilla, barras de acero,



materiales de electricidad y plomería, zinc galvanizado, madera, agua, clavos, entre otros que serán adquiridos en las ferreterías ubicadas en el área.

Aquí se destacan también los trabajos de mampostería, repello, construcción de pisos y ventanas, escaleras, instalación de puertas, pintura, colocación de cielo raso y los acabados finales; así como la limpieza del área y entrega del proyecto a el Promotor por parte del Contratista.

Este tipo de proyecto, como cualquier otro proyecto, requiere algunos insumos básicos para el funcionamiento y mantenimiento tanto del interior como el exterior, senderos y demás. Adicionalmente, es importante señalar que cualquier tipo de actividad que se realice deberá cumplir con los permisos correspondientes tramitados acorde a la actividad contemplada para el proyecto denominado PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN.

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

- ✓ **Sistema de abastecimiento de agua:** El sistema de abastecimiento de agua se proyecta obtener del acueducto rural de la comunidad de Jaramillo Arriba. Dentro de lo acostumbrado en la industria de la construcción, el sistema de reparto interno, será de PVC, según los diámetros y características indicadas en los diseños y cálculos de plomería que los especialistas han determinado en los planos correspondientes para esta actividad y que ya han sido aprobados. Además, actualmente la finca cuenta con un derecho de uso de un caudal de 0.23 litros de agua por segundo (l/s) para uso doméstico (riego de 2000 m<sup>2</sup> para jardines y frutales) mediante concesión permanente, otorgado por el Ministerio de Ambiente mediante Resolución No. AG-0378-2006 (ver en anexo 6).
- ✓ **Transporte y vías de acceso:** El proyecto se localiza a 600 metros de la Calle principal de Jaramillo Arriba, frente a una carretera con rodadura de piedra, lo que indica que la vía de acceso terrestre permite prácticamente que cualquier tipo de auto pueda llegar al proyecto. A lo interno de la finca donde se desarrollará el proyecto, se cuenta con aprox. 250 m lineales de un camino de acceso de pavimento en buen estado (desde la entrada principal hasta el área de de cada una de las cabañas). Por su parte, se rehabilitarán como parte del presente EsIA unos 554.62 m lineales, que eran caminos de comunicación en la finca, pero

que estaban descuidados por partes y se rehabilitarán para una mejor accesibilidad a las instalaciones del proyecto y para brindar recorridos seguros a los clientes. Y cabe señalar que estos caminos no llegará hasta cada cabaña, sino que pasarán frente a estas sin causar mayor afectación pues este acceso peatonal se establecerá entre cafetos.

- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras/servidas:** La generación de aguas residuales serán manejadas a través de la conexión con el sistema de agua residual o tanque séptico, todo ello considerando los cálculos de plomería e isométricos correspondientes y de acuerdo a la normativa vigente (DGNTI-COPANIT 35-2000) u otra aplicable.
- ✓ **Suministro eléctrico:** La potencia a instalar será determinada por los cálculos del electricista con el sistema trifásico y las acometidas eléctricas, donde el mismo será suministrado por la empresa encargada de este servicio en Jaramillo. Recalcando que el sistema de cables se mantendrá soterrado, lo cual dará mayor vistosidad al medio natural existente.

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

Siendo la construcción de esta obra un proyecto pequeño, para ejecutarlo se consideró la contratación directa de aproximadamente doce personas y de manera indirecta la contratación de otras cinco personas.

Mientras dure la fase de construcción, las diferentes responsabilidades de la obra recaen en el personal asignado por el contratista, compuesto básicamente por: **Personal Técnico** (arquitecto, consultor ambiental, ingeniero civil, agrimensor, especialista en salud y seguridad ocupacional), y **Personal de Campo** (albañiles, ayudantes generales de construcción, electricista, plomero, otros).

Es importante mencionar que el Promotor ha dado la construcción del proyecto a un contratista, él ha tenido que acatar y cumplir con todas las recomendaciones, sugerencias y normas vigentes, quedando de manera muy subjetiva y a criterio de cada uno de ellos, el número de personas a contratar, entre personal calificado y no calificado, así como el tiempo estimado de construcción.

### 5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases (sólidos, líquidos y gaseosos).

En el siguiente cuadro, se presenta el manejo y disposición de los desechos que se generarán durante todas las etapas del proyecto denominado **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**.

**Cuadro 5.7.1.** Manejo y disposición de los desechos para el proyecto **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN** de **LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A.**, Jaramillo Arriba, Boquete, Chiriquí. Octubre, 2021.

| Etapa o Fase         | Manejo y disposición de desechos   |   |  |
|----------------------|--|---|--|
|                      | 5.7.1. Sólidos   | 5.7.2. Líquidos   | 5.7.3. Gaseosos  |
| <b>PLANIFICACIÓN</b> | No generará.   | No generará.  | No generará.   |
| <b>CONSTRUCCIÓN</b>  | La generación de desechos de materiales de construcción, se acumularán en un lugar seleccionado dentro del proyecto, para luego llevarlos a su disposición final. Se tiene previsto la utilización de bolsas negras y/o de tanques de 55 galones para la recolección de los desechos generados por la presencia humana y actividades de construcción, para luego ser trasladados al vertedero de Boquete, establecido como sitio autorizado o los mismos serán recolectados por la empresa encargada de este servicio. | Se sugiere el alquiler de letrinas plástica portátiles (considerando aquí la orina) que cuenten con agua y jabón para lavado de manos.<br><br>Aunque cabe señalar, de que al existir cabañas y estructuras ya con instalaciones sanitarias, éstas pueden servir para que los trabajadores puedan tener lugar donde realizar sus necesidades fisiológicas, y de esta forma no serían necesario los baños portátiles. | El equipo pesado a utilizar o cualquier maquinaria constará como mínimo de camión volquete en caso de transporte de materiales, concreteras, entre otros, los cuales podrían producir emisiones gaseosas ya que se utilizarán durante la construcción. Por lo que, para mitigar este efecto negativo, el Promotor y el contratista se comprometen al revisado continuo |

| Etapa o Fase | Manejo y disposición de desechos  |   |   |
|--------------|---|---|---|
|              | 5.7.1. Sólidos  | 5.7.2. Líquidos   | 5.7.3. Gaseosos   |
|              | <p>Adicionalmente, se generarán desechos vegetales, producto de la tala y/o poda de algunos árboles, arbustos y herbáceas que se encuentran dentro del área del proyecto, lo cuales deberán ser cortados en pedazos de un tamaño que permita su manejo y disposición final, para lo cual se contratará los servicios privados para tal fin. Se recomienda en primera instancia que los desechos vegetales se acumulen en parte de la finca del promotor, la cual es bastante grande y tiene espacio libre y vacío para ello y puede revertir como materia orgánica incluso en medio del cafetal; y en segunda instancia, el depósito en el vertedero sanitario de Boquete.</p> <p>En cuanto a las excretas de los trabajadores durante la</p> | <p>No se pretende administrar ni utilizar combustible dentro del proyecto, en caso tal deberán tomarse las medidas correspondientes, con los permisos necesarios.</p> | <p>del equipo, a fin de mantenerlos en óptimas condiciones. En caso de que se generen partículas de polvo, el Promotor o contratista deberá mantener el área húmeda y así evitar que dichas partículas en suspensión traigan malestar a los vecinos.</p> <p>Se recalca el hecho de que es un proyecto pequeño, donde la generación de gases es mínima y por corto tiempo.</p> |

| Etapa o Fase     | Manejo y disposición de desechos   |   |  |
|------------------|--|---|--|
|                  | 5.7.1. Sólidos   | 5.7.2. Líquidos   | 5.7.3. Gaseosos  |
|                  | <p>construcción, se establecerán baños portátiles (al menos uno) acorde a la necesidad que se requiera en cuanto a la cantidad de personal laborando. Estos baños portátiles serán contratados con empresas locales, quienes serán las encargadas de la limpieza y mantenimiento de éstos. Aunque cabe señalar, de que al existir cabañas ya con instalaciones sanitarias, éstas pueden servir para que los trabajadores puedan tener lugar donde realizar sus necesidades fisiológicas, y de esta forma no serían necesario los baños portátiles.</p> |   |  |
| <b>OPERACIÓN</b> | <p>Durante la operación del proyecto, los desechos que se generen, procederán básicamente de los empaques de productos que utilicen en las cabañas.</p>  | <p>Para el manejo de los desechos líquidos, acorde al isométrico de aguas negras se establecerá un tanque séptico para cada una de las cabañas o uno para</p> | <p>Los equipos utilizados para el procesamiento demostrativo de café producirán emisiones a una escala mínima por la</p> |

| Etapa o Fase | Manejo y disposición de desechos  |  |   |
|--------------|---|--|---|
|              | 5.7.1. Sólidos  | 5.7.2. Líquidos  | 5.7.3. Gaseosos   |
|              | <p>El Promotor cuenta con una tinaquera, la cual es utilizada para la colocación de la basura en bolsas plásticas, para su posterior recolección por parte de la empresa que proporciona este servicio en Jaramillo (Boquete).</p> <p>Para el caso del procesamiento demostrativo de café, se producirán desechos producto de la pulpa del café que será utilizada en el compostaje, principalmente, para las plantas ornamentales dentro del proyecto.</p> | <p>cada dos cabañas. Donde se garantizará un excelente manejo de las aguas servidas, y también se contará con una trampa de grasa.</p> <p>En el caso del procesamiento demostrativo de café, de producirse residuos líquidos, se establecerá un tanque séptico para la descarga, destacando que en cualquier caso serán mínimos los residuos en virtud del mano y carácter demostrativo/educativo.</p> <p>Y de manera adicional se procurará la implementación de biodegradables durante el mantenimiento y operación de cada una de las casas, o de productos ecológicos que maximicen la</p> | <p>cantidad y tamaño del equipo requerido.</p> <p>No se pretende generar este tipo de desechos.</p> |

| Etapa o Fase    | Manejo y disposición de desechos   |   |                 |
|-----------------|--|---|-----------------|
|                 | 5.7.1. Sólidos   | 5.7.2. Líquidos                           | 5.7.3. Gaseosos |
|                 |  | eficiencia del sistema de tanque séptico. |                 |
| <b>ABANDONO</b> | No se contempla una etapa de abandono porque es un proyecto de larga duración. |   |                 |

**Fuente:** Análisis de los consultores con base en las especificaciones del proyecto e información proporcionada por el Promotor.

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

El lugar donde se desea desarrollar el proyecto denominado PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN, se encuentra en Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo. Es una zona relativamente rural, y la finca principalmente tiene en la actualidad un uso turístico y agrícola (producción de café). En caso de requerir un uso de suelo diferente al que se posea, el Promotor deberá realizar los trámites y gestiones correspondientes ante el MIVIOT o ante la instancia competente.

### 5.9. Monto global de la inversión.

El Promotor tienen calculado un costo aproximado para la construcción de B/. 1,000,000.00 (un millón balboas o dólares americanos).

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

En esta etapa del estudio se detallan los componentes físicos que se encuentran en el área de influencia directa como indirecta del proyecto, como base para el análisis posterior de los impactos ambientales asociados al proyecto en estudio.

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

El Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), actualmente utiliza la clasificación de suelos generada por Jaramillo (1991), en donde los suelos se basan en los siguientes órdenes: Inceptisoles y Entisoles.

Los Entisoles son suelos minerales derivados tanto de materiales aluviónicos como residuales, de textura moderadamente gruesa a fina, de topografía variable y generalmente ácidos. Mientras que los Inceptisoles (como el terreno donde se desarrollará el proyecto), son aquellos suelos derivados tanto de depósitos fluviónicos como residuales y están formados por materiales líticos de naturaleza volcánica y sedimentaria, son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada, de acuerdo a la Base de Datos de Fertilidad de Suelo del Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá.

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

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (2016), con referencia al uso actual del suelo en el área del proyecto, el lugar en donde se desarrollará el proyecto en mención, según la capacidad arable del suelo corresponde a la Clase VI (no arable, con limitaciones severas).

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

El proyecto “PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN” se desarrollará sobre la finca con Código de Ubicación número 4301, Folio Real número 14799 (F), el cual cuenta con un área de 2 ha + 2,2745.72 m<sup>2</sup>. La propiedad está localizada en Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

### **6.4. Topografía.**

El terreno o finca donde se pretende construir este proyecto, presenta una altitud de entre 1215 y 1262 metros sobre el nivel del mar aproximadamente, dato tomado con un GPS Garmin Etrex 30 (precisión aprox. 3-5 m). El aspecto visual topográfico que brinda el área donde se realizará el



proyecto se observa con pendientes que van desde algunos sitios con planos a aquellas zonas con pendiente de entre 1-35% aproximadamente, pero en su mayor parte el terreno es irregular.

## **6.6. Hidrología.**

En la superficie donde se llevará a cabo este proyecto denominado PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN no se observan cuerpos de agua, afloramiento de mantos freáticos, o algún cuerpo de agua permanente o intermitente. Sin embargo, una fuente de agua (quebrada S/N) se encuentra dentro de la Finca 14799 (F) con un caudal mínimo; mientras que también cuanta con un desagüe que viene desde la carretera principal (Jaramillo Arriba) y desciende por parte de la finca y que sólo en temporada de lluvia tiene cierta escorrentía intermitente. Por otra parte, la región donde se localiza este proyecto se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica N° 108 Río Chiriquí.

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

En la pequeña fuente agua existente dentro del terreno del proyecto (coordenadas 0343300 E - 0971213 N) se realizó un análisis fisicoquímico y biológico para contar con una pequeña línea base de la calidad del agua, mediante la toma de muestra y el posterior análisis correspondientes por el Laboratorio de Aguas y Servicios Fisicoquímicos de la Universidad Autónoma de Chiriquí (LASEF), con subsecuentes resultados, los cuales se muestran en el Anexo 5.

Como parte del muestreo se siguió la metodología establecida en el Procedimiento (LA-PT-6 Muestreo) basado en el Decreto Ejecutivo No.75-2008, y “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”. Donde los resultados señalan que todos los parámetros se encuentran dentro de los rangos normales. (Para mayor detalle, ver Anexo 5 con los resultados del análisis realizado por el LASEF).

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

No se realizó el monitoreo de la calidad del aire, pues se considera que la mayor afectación que tiene por el momento es sólo la presencia de hidrocarburos producto de la combustión de vehículos que transitan por el área del proyecto, o partículas de polvo en temporada seca en las vías.

El proyecto dentro de sus actividades no pretende emitir gases o afectaciones mayores a la calidad del aire.

#### **6.7.1. Ruido.**

El ruido más frecuente que se percibe en la zona del proyecto es por vehículos que pasan por la calle que se encuentra frente al área del proyecto y que conduce hacia Jaramillo Abajo. De acuerdo a estudios realizados por Sexto (2002), en vías un poco más transitadas que las del lugar del proyecto, el ruido puede llegar a estar entre 50 y 75 decibeles (dB), registro que proporciona un parámetro aproximado del ruido que actualmente se podría estar registrando en horas pico, a lo cual influye el tipo y condición de los vehículos que transiten en el área donde se construirá el proyecto.

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

Este tipo de proyecto, generalmente, no genera olores que perturben o alteren la atmósfera dentro del área de influencia, ni más allá durante la construcción. En tanto que, durante la operación, el manejo y disposición de desechos se dará de una a dos veces por semana a cargo de la empresa que proporciona este servicio en Jaramillo Arriba (Municipio de Boquete), siendo los desechos generados principalmente empaques plásticos, de papel y cartón/cajetas de productos que utilicen en las cabañas/casas, por lo que su manejo, reciclaje o reutilización no tiene mayores inconvenientes.

Cabe resaltar que gran parte de los agricultores de Boquete utilizan principalmente algunos agroquímicos para obtener mayores cantidades de productos agrícolas, añadiendo con ello grandes cantidades de metales pesados a los ya acumulados en el suelo, de igual forma utilizan productos orgánicos que también generan olores característicos en su utilización o transporte. Los olores característicos provienen básicamente de: Organofosforados, Carbamato, Piretoride, Bipiridilo, Fosfónico, Urea, entre otros, y siendo estos, los olores que muy poco probable podrían percibirse de manera indirecta en la zona del proyecto, ya que las áreas de cultivo que utilizan estos agroquímicos están más distantes.

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

En este punto, describen las características de la vegetación existente, así como la descripción de la fauna existente en el área del proyecto.

Los resultados obtenidos en este estudio indican que el área donde se desarrollará el proyecto, está bastante intervenida por actividad antrópica producto de que existen principalmente cabañas, una carretera y algunos pocos proyectos turísticos próximas a esta zona.

Conforme al sistema de clasificación de zonas de vida de Holdrige (1967), Panamá posee un total de 12 zonas vida. En el área a realizar el proyecto, es probable encontrar una zona de vida que corresponde al Bosque Húmedo Tropical, donde este tipo de bosque se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Chiriquí, Los Santos. Su extensión total en el país se acerca a los 24,530 km<sup>2</sup>, es decir que ocupa un 32% de la superficie total del país.

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

Se realizó un muestreo en la totalidad del área, donde se encontraron algunas especies de plantas vasculares en el área de influencia del proyecto. A continuación, se enuncian los objetivos, metodología y resultados de la flora.

#### **Objetivos**

- Identificar las especies de la flora presentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto.
- Prevenir o predecir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje y el componente florístico en esta zona.

#### **Metodología**

Se realizaron algunas giras de campo al área del proyecto el 30.07.21, 06.08.21 y el 28.10.21, donde mediante recorridos por el área del proyecto, se tomaron datos sobre la flora presente y se logró la identificación de especies *in situ*. No fue necesaria la toma de muestras; sin embargo, se consultaron algunas fuentes bibliográficas como: Woodson & Schery (1943-1981); De Souza, Gerrit *et al.* (1994 y 1995); Henderson *et al.* (1995); Keller (1996); y otros.

Después de las consultas bibliográficas y del trabajo realizado en campo, se procedió a complementar este informe final de la flora, que incluye el listado de las especies, así como la descripción y caracterización de impactos con las medidas a considerar en el apartado correspondiente.

## Resultados

Para los efectos del objetivo contemplado en este EsIA, y con base en las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada ha permitido obtener resultados fidedignos y representativos. Aunque cabe resaltar que el área evaluada está en su mayor proporción desprovista de vegetación, por el uso agrícola (café y cítricos) así como comercial producto de algunas estructuras (turístico) que tiene la propiedad.

Mediante el inventario de la flora se identificaron cuarenta y dos familias botánicas, setenta y cuatro especies dentro de sesenta y nueve géneros, agrupados en tres divisiones: PINOPHYTA con dos familias, dos géneros y dos especies; PTERIDOPHYTA con 3 familias, 3 géneros y 3 especies; mientras que MAGNOLIOPHYTA, con 37 familias, 63 géneros y 69 especies.

Del total de familias botánicas (42), las familias Asteraceae, Orchidaceae y Poaceae fueron las más abundantes con cuatro especies cada una, seguido por Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Rubiaceae, Solanaceae, Myrtaceae y Verbenaceae con tres especies, mientras que el resto de las familias obtuvieron dos o una especie c/u.

En su mayor proporción las especies están representadas por una utilidad Alimento para la fauna (Af) con 27 spp., seguida por importancia ecológica (Ie) con 18 spp., Ornamental/escénico (Oe) con 18 spp., entre otras utilidades o beneficios con menor representación de especies (Cuadro 7.1.1.).

**Cuadro 7.1.1.** Nombres comunes, hábito de crecimiento encontrado, y utilidad de las plantas vasculares identificadas para el EsIA y dentro del área de influencia del proyecto denominado **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**, Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo, Boquete. Jul.-Ago., 2021.

| NOMBRE CIÉNTIFICO            | NOMBRE COMÚN | UTILIDAD | HÁBITO DE CRECIMIENTO |
|------------------------------|--------------|----------|-----------------------|
| <b>DIVISIÓN PTERIDOPHYTA</b> |              |          |                       |
| <b>FAMILIA ASPLENIACEAE</b>  |              |          |                       |
| <i>Asplenium</i> sp.         |              | Ie       | H                     |

| NOMBRE CIÉNTIFICO               | NOMBRE COMÚN  | UTILIDAD  | HÁBITO DE CRECIMIENTO |
|---------------------------------|---------------|-----------|-----------------------|
| F. BLECHNACEAE                  |               |           |                       |
| <i>Blechnum</i> sp.             | Helecho       | Ie        | H                     |
| F. POLYPODIACEAE                |               |           |                       |
| <i>Polypodium</i> sp.           | Helecho       | Ie        | He                    |
| <b>DIVISIÓN PINOPHYTA</b>       |               |           |                       |
| F. CUPRESSACEAE                 |               |           |                       |
| Ic. <i>Cupressus lusitanica</i> | Cipré         | M, Oe     | S                     |
| F. PINACEAE                     |               |           |                       |
| Icn. <i>Pinus caribaea</i>      | Pino          | M, Mc, Oe | A                     |
| <b>DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA</b>   |               |           |                       |
| F. ACTINIDIACEAE                |               |           |                       |
| <i>Saurauia veraguensis</i>     |               | L, Ie     | S                     |
| FAMILIA AMARANTHACEAE           |               |           |                       |
| <i>Amaranthus spinosus</i>      | Bledo         | Mf        | H                     |
| F. ANACARDIACEAE                |               |           |                       |
| <i>Anacardium excelsum</i>      |               | Af, M     | A                     |
| <i>Mangifera indica</i>         |               | Ah, M, Af | A                     |
| <i>Tapirira</i> sp.             |               | M         | A                     |
| F. ARACEAE                      |               |           |                       |
| <i>Philodendron</i> sp.         |               | Ie, Af    | He                    |
| <i>Xanthosoma</i> sp.           |               | Af        | H                     |
| F. ARALIACEAE                   |               |           |                       |
| <i>Schefflera</i> sp.           |               | Af, Ie    | A/S                   |
| F. ASPARAGACEAE                 |               |           |                       |
| Ic. <i>Cordyline fruticosa</i>  | Cola de gallo | Oe        | S                     |
| F. ASTERACEAE                   |               |           |                       |
| <i>Bidens</i> cf. <i>pilosa</i> |               | D         | H                     |
| <i>Gnaphalium americanum</i>    |               | D         | H                     |
| <i>Neurolaena lobata</i>        | Gavilana      | Mf        | S                     |
| <i>Melampodium</i> sp.          |               | D         | H                     |
| F. BROMELIACEAE                 |               |           |                       |
| <i>Tillandsia fasciculata</i>   |               | Oe, Ie    | He                    |
| <i>Tillandsia oerstediana</i>   |               | Oe, Ie    | He                    |
| F. CANNABACEAE                  |               |           |                       |
| <i>Trema micrantha</i>          |               | Af, L     | A                     |
| F. CONVULVULACEAE               |               |           |                       |

| NOMBRE CIÉNTIFICO                  | NOMBRE COMÚN  | UTILIDAD      | HÁBITO DE CRECIMIENTO |
|------------------------------------|---------------|---------------|-----------------------|
| <i>Ipomoea</i> sp.                 |               | D             | HB                    |
| F. COMMELINACEAE                   |               |               |                       |
| <i>Commelina</i> sp.               |               | D             | H                     |
| F. COSTACEAE                       |               |               |                       |
| <i>Costus</i> sp.                  | Cañagria      | Mf            | H                     |
| F. CUCURBITACEAE                   |               |               |                       |
| <i>Momordica charantia</i>         | Pepinillo     | Af, Mf        | B                     |
| Ic. <i>Sechium edule</i>           | Chayote       | Af, Ah        | B                     |
| F. CYCLANTHACEAE                   |               |               |                       |
| <i>Carludovica palmata</i>         | Rabo de gallo | Mc, Ie        | H                     |
| F. CYPERACEAE                      |               |               |                       |
| <i>Cyperus</i> sp.                 |               | D             | H                     |
| F. EUPHORBIACEAE                   |               |               |                       |
| <i>Chamaesyce</i> sp.              |               | D             | H                     |
| Ic. <i>Croton niveus</i>           | Copalchi      | Mf, Mc, Oe    | A                     |
| Ic. <i>Ricinus communis</i>        | Higuerilla    | Mf, Oe        | S                     |
| F. FABACEAE                        |               |               |                       |
| <i>Desmodium</i> sp.               |               | D             | H                     |
| <i>Diphysa americana</i>           | Macano        | M             | A                     |
| <i>Inga</i> sp.                    | Guaba         | Af, Ah, L     | A                     |
| <i>Mimosa</i> sp.                  | Dormidera     | Mf            | H                     |
| F. FAGACEAE                        |               |               |                       |
| <i>Quercus</i> sp.                 | Roblito       | M, Af, Ie     | A                     |
| F. HELICONIACEAE                   |               |               |                       |
| <i>Heliconia latispatha</i>        | Chichica      | Oe, Af        | H                     |
| F. LAURACEAE                       |               |               |                       |
| <i>Nectandra</i> sp.               | Aguacatón     | M, Af, L      | A                     |
| <i>Ocotea</i> sp.                  |               | M, L, Af      | A                     |
| <i>Persea americana</i>            | Aguacate      | Ah, Af, Mf, M | A                     |
| F. MALVACEAE                       |               |               |                       |
| <i>Hibiscus rosa-sinensis</i>      | Papo          | Oe            | S                     |
| F. MELASTOMATACEAE                 |               |               |                       |
| <i>Conostegia</i> sp.              |               | Af, L         | A                     |
| F. MELIACEAE                       |               |               |                       |
| <i>Cedrela</i> cf. <i>tonduzii</i> | Cedro         | M             | A                     |
| F. MORACEAE                        |               |               |                       |
| <i>Cecropia</i> sp.                | Guarumo       | Af, Ie        | S                     |

| NOMBRE CIÉNTIFICO                       | NOMBRE COMÚN      | UTILIDAD   | HÁBITO DE CRECIMIENTO |
|---|-------------------|------------|-----------------------|
| <i>Ficus</i> spp.                       | Higo              | Af, Ah, Ie | S                     |
| F. MUSACEAE                             |                   |            |                       |
| <i>Musa x paradisaca</i>                | Banano            | Ah, Af     | H                     |
| F. MYRTACEAE                            |                   |            |                       |
| <i>Eucalyptus cinerea</i>               | Eucalipto         | M, Mf, Oe  | A                     |
| <i>Eugenia</i> sp.                      |                   | M, Af, L   | S                     |
| <i>Psidium guajava</i>                  | Guayabo           | Af, Ah, L  | S                     |
| F. MYRSINACEAE                          |                   |            |                       |
| <i>Rapanea</i> sp.                      | Mangle de montaña | M, L, Af   | A                     |
| F. ORCHIDACEAE                          |                   |            |                       |
| <i>Encyclia</i> sp.                     | Orquídea          | Ie, Oe     | He                    |
| <i>Epidendrum difforme</i>              | Orquídea          | Ie, Oe     | He                    |
| <i>Epidendrum</i> sp.                   | Orquídea          | Ie, Oe     | He                    |
| <i>Pleurotallis</i> sp.                 | Orquídea          | Ie, Oe     | He                    |
| F. PHYLLANTHACEAE                       |                   |            |                       |
| <i>Phyllanthus</i> sp.                  |                   | D          | H                     |
| F. PIPERACEAE                           |                   |            |                       |
| <i>Peperomia</i> cf. <i>obtusifolia</i> |                   | Oe, Mf, Ie | He                    |
| <i>Peperomia</i> sp.                    |                   | Oe, Mf, Ie | He                    |
| <i>Piper peltatum</i>                   |                   | Mf         | S                     |
| F. POACEAE                              |                   |            |                       |
| <i>Panicum maximum</i>                  | Cebollana         | Af         | H                     |
| <i>Paspalum</i> sp.                     |                   | Af         | H                     |
| <i>Pennisetum</i> sp.                   |                   | Af         | H                     |
| <i>Sporobolus indicus</i>               |                   | Af         | H                     |
| F. RUBIACEAE                            |                   |            |                       |
| Ic. <i>Coffea arabica</i>               | Café              | Af, Ah, L  | S                     |
| <i>Hamelia patens</i>                   |                   | Mf, Oe     | S                     |
| <i>Spermacoce</i> sp.                   |                   | D          | H                     |
| F. RUTACEAE                             |                   |            |                       |
| Ic. <i>Citrus</i> sp.                   | Naranja           | Ah, Af, Mf | S                     |
| F. SMILACACEAE                          |                   |            |                       |
| <i>Smilax</i> sp.                       |                   | Mf         | B                     |
| F. SOLANACEAE                           |                   |            |                       |
| <i>Solanum betaceum</i>                 | Tomate de árbol   | Ah, Af     | S                     |

| NOMBRE CIÉNTIFICO                 | NOMBRE COMÚN | UTILIDAD | HÁBITO DE CRECIMIENTO |
|-----------------------------------|--------------|----------|-----------------------|
| <i>Solanum quitoense</i>          | Naranjilla   | Af, Ah   | S                     |
| <i>Solanum</i> sp.                |              | D        |                       |
| F. URTICACEAE                     |              |          |                       |
| <i>Bohemia</i> sp.                |              | D        | H                     |
| F. VERBENACEAE                    |              |          |                       |
| <i>Citharexylum</i> sp.           |              | Af, L    | A                     |
| <i>Lantana camara</i>             | Pasarruín    | Mf, Oe   | H                     |
| <i>Stachytarpheta jamaicensis</i> |              | Oe       | H                     |

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos de campo (D. Cáceres), Jul.-Oct. 2021.

**Leyenda:**

|    |                                 |    |                         |
|----|---------------------------------|----|-------------------------|
| Mf | Medicina folclórica             | Tt | Taninos/tintes          |
| D  | Escasa referencia bibliográfica | A  | Árbol                   |
| L  | Leña                            | H  | Hierba / E Epífita      |
| Mc | Material de construcción        | S  | Arbusto                 |
| Af | Alimento para la fauna          | B  | Bejuco/Trepador         |
| Oe | Ornamental/escénico             |    |                         |
| Ah | Alimento humano                 | ic | Introducida y cultivada |

❑ **Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción**

Panamá se localiza en una de las regiones de máxima diversidad del Planeta, pues se ubica dentro del primero de los seis centros globales de diversidad como lo es la Región del Chocó-Panamá-Costa Rica (Barthlott, 1996). Cabe resaltar el hecho de que dentro del área evaluada para este informe y dentro del área de influencia del proyecto, no se registró la presencia de ninguna especie endémica; ello con base en los datos de campo y a la información comparada con el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004).

Dentro del área del proyecto, se registraron especies que están listadas como en peligro, según la Resolución N° DM-0657-2016, "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones". Considerando esta resolución y el inventario realizado aquí, cuatro especies se consideran como vulnerable (VU) de la familia Orchidaceae.



Según la Convención Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES) las 4 especies de orquídeas (Orchidaceae), forman parte del Apéndice II de CITES que dice “ ... especies que no están necesariamente amenazadas de extinción, pero que podrían llegar a estarlo, a menos que se controle estrictamente su comercio” (Cuadro N° 7.1.2.). En este sentido tanto el Promotor del Proyecto como el Contratista (en caso tal), o el proyecto en sí, no tienen dentro de sus fines la comercialización de ninguna de estas especies. Sin embargo, al encontrarse algunas de éstas especies dentro del área de influencia directa del proyecto (específicamente en el cafetal sobre árboles de naranjos), como mínimo las 4 especies de orquídeas listadas en el Cuadro 7.1.2. y en caso de ser afectadas, deben ser consideradas al momento de realizar el respectivo plan de rescate y reubicación de la flora, en caso de que sea necesario presentar y ejecutar el mismo.

**Cuadro 7.1.2.** Especies presentes en categorías de conservación, identificadas para el EsIA Categoría I y dentro del área de influencia del proyecto denominado PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN. Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo, Boquete. Oct., 2021.

| FAMILIA     | ESPECIE                    | UICN | APÉNDICE II CITES | DM-0657-2016 |    |    |
|-------------|----------------------------|------|-------------------|--------------|----|----|
|             |                            |      |                   | VU           | CR | EN |
| Orchidaceae | <i>Encyclia sp.</i>        |      | *                 | *            |    |    |
|             | <i>Epidendrum difforme</i> |      | *                 | *            |    |    |
|             | <i>Epidendrum sp.</i>      |      | *                 | *            |    |    |
|             | <i>Pleurotallis sp.</i>    |      | *                 | *            |    |    |

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos de campo (D. Cáceres), Jul, 2021.

#### **Leyenda del Cuadro 7.1.2.:**

\*: Presencia de la especie en esa categoría. VU: Plantas vulnerables. CR: Plantas en peligro crítico. EN: Plantas en peligro.

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

Según el sistema de clasificación de zonas de vidas según Holdridge (1967), Panamá posee un total de 12 zonas vida. En el área a realizar el proyecto es posible encontrar una zona de vida que corresponde al Bosque Muy Húmedo Premontano, de acuerdo al Atlas Nacional de Panamá del

Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Mientras que de acuerdo a las Categorías de la UNESCO y MiAMBIENTE con relación a los tipos de vegetación, el área del proyecto y según el mapa de Tipos de Vegetación de Panamá existe un Sistema Productivo con vegetación leñosa natural o espontánea (<10%) con código 27 SP.B.

### ✓ **Metodología**

El levantamiento de la información dasométrica e información básica del área de influencia del Proyecto, se realizó el 05.08.21 y el 28.08.21 (en horas de la mañana), utilizando en campo instrumentos como GPS Garmin Etrex 30, cinta diamétrica (para medir el diámetro a la altura de pecho DAP: 1.30 m), cámara digital (fotografías), tabla y formulario para levantar la información dasométrica básica. La información levantada contribuyó a realizar la caracterización vegetal e inventario forestal.

Para la recolección de la información antes enunciada se procedió a recorrer en su totalidad el área del proyecto, procediendo a realizar un inventario pie a pie de la totalidad de especies e individuos arbóreos presentes dentro del área de influencia del proyecto. Considerando para el inventario la medición del DAP  $\geq$  a 15 cm, la estimación de la altura comercial y la altura total de cada individuo, para posteriormente realizar los cálculos de volumen correspondientes.

Los siguientes datos fueron los tomados en la tabla y formulario de campo, básicos para la presentación de este informe:

- a) Taxón (género y/o especie).
- b) Nombres comunes.
- c) Diámetro a la altura de pecho = DAP (aplicado a todos los individuos de todas las especies con DAP igual o mayor a 15.00 cm).
- d) Altura total (HT).
- e) Altura comercial (HC).
- f) Coordenadas geográficas tomadas en UTM (Sistema WGS84).
- g) Observaciones generales (bifurcado, seco, etc.).

Los datos antes enunciados fueron básicos para el cálculo de área basal por especie, área basal total, área basal/especie, volumen/especie y total, entre otras.

Para la determinación de las especies vegetales a inventariar, se procedió durante el recorrido de las evaluaciones dasométricas a la identificación *in situ* de la mayoría de las especies. Para cierto número de especies, fue necesaria la recolecta de especímenes para la posterior identificación.

Una vez identificados todos los especímenes se procedió a la elaboración de este informe considerando todos los árboles que cumplieran con las características antes enunciadas.

### ✓ **Resultados**

Para realizar el inventario pie a pie fue necesario recorrer el área del Proyecto, donde la intensidad de muestreo fue del 100%. Cabe resaltar que las especies encontradas en el área del proyecto, no serán necesariamente taladas debido a que se ubican en lugares que no afectan aquellas estructuras que contemplan realizar en el Proyecto, pero han sido evaluadas como parte de la línea base del presente EsIA y así tener mayor comprensión del estado del componente arbóreo.

Como resultado del inventario efectuado, se registró un total de **27** individuos con DAP (o dap = Diámetro a la Altura del Pecho = medido a 1.30 m) mayor o igual a 15.00 cm, agrupados en 14 especies arbóreas representadas por árboles con DAP que oscilan entre los 15 cm y 120 cm.

Se determinó un diámetro promedio por árbol de 32.37 cm, una altura comercial promedio de 2.71 m, la altura total promedio por árbol es de 9.72 m, con un área basal promedio por árbol de 0.1231 m<sup>2</sup>, y de 5.840 m<sup>3</sup> total de volumen de madera.

A continuación se describe el componente arbóreo identificado:

En cuanto a la especie mas abundante encontrada tenemos: *Cecropia* sp. (Guarumo) con 6 individuos, representados en un **22.22** % del total de individuos inventariados, como se describe a continuación en el cuadro 7.1.1.1.

**Cuadro 7.1.1.1.** Abundancia y porcentaje de árboles inventariados por especie del Proyecto denominado “**PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**”, Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo. Ago. 2021.

| Nº | Nombre común | Taxón                      | Abundancia | % por especie |
|----|--------------|----------------------------|------------|---------------|
| 1  | Espavé       | <i>Anacardium excelsum</i> | 1          | 3.70          |
| 2  | Guarumo      | <i>Cecropia</i> sp.        | 6          | 22.22         |
| 3  | Cedro        | <i>Cedrela tonduzii</i>    | 2          | 7.41          |
| 4  | Macano       | <i>Diphyssa americana</i>  | 1          | 3.70          |

|       |            |                           |           |        |
|-------|------------|---------------------------|-----------|--------|
| 5     | Palo Santo | <i>Erythrina</i> sp.      | 1         | 3.70   |
| 6     | Eucalipto  | <i>Eucalyptus cinerea</i> | 3         | 11.11  |
| 7     | Higo       | <i>Ficus</i> sp.          | 4         | 14.81  |
| 8     | Jacaranda  | <i>Jacaranda caucana</i>  | 1         | 3.70   |
| 9     | Mango      | <i>Mangifera indica</i>   | 1         | 3.70   |
| 10    | Canillo    | <i>Miconia</i> sp.        | 1         | 3.70   |
| 11    | Guayaba    | <i>Psidium guajava</i>    | 1         | 3.70   |
| 12    | Mamecillo  | <i>Quercus</i> sp.        | 1         | 3.70   |
| 13    | Roble      | <i>Tabebuia rosea</i>     | 1         | 3.70   |
| 14    | Cenizo     | <i>Ulmus mexicana</i>     | 3         | 11.11  |
| TOTAL |            |                           | <b>27</b> | 100.00 |

**Fuente:** Datos de campo E. Cáceres, 2021.

La especie con el mayor DAP promedio es: *Ulmus mexicana* (Cenizo) con 76.33 cm. Ver cuadro 7.1.1.2.

La especie con la mayor altura total promedio es *Ulmus mexicana* (Cenizo) con 16.7m.

La especie con mayor altura comercial promedio es el Cenizo de igual manera con 4 m.

**Cuadro 7.1.1.2.** Diámetro promedio, altura comercial promedio y altura total promedio por especie del Proyecto denominado “**PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**”, Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo. Ago. 2021.

| Nº | Nombre común | Taxón                      | DAP promedio (cm) | Altura promedio comercial (m) | Altura promedio Total (m) |
|----|--------------|----------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1  | Espavé       | <i>Anacardium excelsum</i> | 45                | 3                             | 9                         |
| 2  | Guarumo      | <i>Cecropia</i> sp.        | 18.17             | 2.72                          | 7.83                      |
| 3  | Cedro        | <i>Cedrela tonduzii</i>    | 16.6              | 2.5                           | 8                         |
| 4  | Macano       | <i>Diphysa americana</i>   | 21                | 2                             | 6                         |
| 5  | Palo Santo   | <i>Erythrina</i> sp.       | 35                | 3                             | 9                         |
| 6  | Eucalipto    | <i>Eucalyptus cinerea</i>  | 23.3              | 2.53                          | 5.17                      |
| 7  | Higo         | <i>Ficus</i> sp.           | 33.25             | 2.32                          | 14                        |
| 8  | Jacaranda    | <i>Jacaranda caucana</i>   | 15                | 3                             | 7                         |
| 9  | Mango        | <i>Mangifera indica</i>    | 58                | 2                             | 8                         |
| 10 | Canillo      | <i>Miconia</i> sp.         | 25                | 2                             | 7                         |

| Nº | Nombre común | Taxón                  | DAP promedio (cm) | Altura promedio comercial (m) | Altura promedio Total (m) |
|----|--------------|------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 11 | Guayaba      | <i>Psidium guajava</i> | 28                | 2                             | 8                         |
| 12 | Mamecillo    | <i>Quercus</i> sp.     | 45                | 3                             | 15                        |
| 13 | Roble        | <i>Tabebuia rosea</i>  | 28                | 3                             | 9                         |
| 14 | Cenizo       | <i>Ulmus mexicana</i>  | <b>76.33</b>      | <b>4</b>                      | <b>16.7</b>               |

**Fuente:** Datos de campo E. Cáceres, 2021.

Para la clase diamétrica se agruparon los individuos inventariados en siete clases diamétricas, donde la clase diamétrica con mayor cantidad de individuos es la primera (15,00 a 30.00 cm) con 18 árboles. (Cuadro 7.1.1.3.).

**Cuadro 7.1.1.3.** Clase Diamétrica por Especie del Proyecto denominado “**PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**”, Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo. Ago. 2021.

| Nº | Nombre común | Taxón                      | 15,00<br>a<br>30,00 | 30,01<br>a<br>45,00 | 45,01<br>a<br>60,00 | 60,01<br>a<br>75,00 | 75,01<br>a<br>90,00 | 90,01<br>a<br>105,00 | 105,01<br>a<br>120,00 |
|----|--------------|----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 1  | Espavé       | <i>Anacardium excelsum</i> |                     | 1                   |                     |                     |                     |                      |                       |
| 2  | Guarumo      | <i>Cecropia</i> sp.        | 6                   |                     |                     |                     |                     |                      |                       |
| 3  | Cedro        | <i>Cedrela tonduzii</i>    | 2                   |                     |                     |                     |                     |                      |                       |
| 4  | Macano       | <i>Diphysa americana</i>   | 1                   |                     |                     |                     |                     |                      |                       |
| 5  | Palo Santo   | <i>Erythrina</i> sp.       |                     | 1                   |                     |                     |                     |                      |                       |
| 6  | Eucalipto    | <i>Eucalyptus cinerea</i>  | 2                   | 1                   |                     |                     |                     |                      |                       |
| 7  | Higo         | <i>Ficus</i> sp.           | 2                   | 2                   |                     |                     |                     |                      |                       |
| 8  | Jacaranda    | <i>Jacaranda caucana</i>   | 1                   |                     |                     |                     |                     |                      |                       |
| 9  | Mango        | <i>Mangifera indica</i>    |                     |                     | 1                   |                     |                     |                      |                       |
| 10 | Canillo      | <i>Miconia</i> sp.         | 1                   |                     |                     |                     |                     |                      |                       |
| 11 | Guayaba      | <i>Psidium guajava</i>     | 1                   |                     |                     |                     |                     |                      |                       |
| 12 | Mamecillo    | <i>Quercus</i> sp.         |                     | 1                   |                     |                     |                     |                      |                       |
| 13 | Roble        | <i>Tabebuia rosea</i>      | 1                   |                     |                     |                     |                     |                      |                       |
| 14 | Cenizo       | <i>Ulmus mexicana</i>      | 1                   |                     |                     |                     | 1                   |                      | 1                     |
|    |              |                            | <b>18</b>           | 6                   | 1                   | 0                   | 1                   | 0                    | 1                     |

**Fuente:** Datos de campo E. Cáceres, 2021.

El volumen total de madera calculada inventariada es de **5.840 m<sup>3</sup>** con un área basal de 3.3233 m<sup>2</sup>.

Ver cuadro 7.1.1.4.

**Cuadro 7.1.1.4.** Volumen comercial y área basal de las especies inventariadas del Proyecto denominado “**PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**”, Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo. Ago. 2021.

| Nº | Nombre común | Taxón                      | Dap (cm) | AB (m <sup>2</sup> ) | Altura com. (m) | Vol. (m <sup>3</sup> ) | Coordenadas   | Observación       |
|----|--------------|----------------------------|----------|----------------------|-----------------|------------------------|---------------|-------------------|
| 1  | Mango        | <i>Mangifera indica</i>    | 58       | 0.2642               | 2               | 0.264                  | 343342-971192 | podado            |
| 2  | Guarumo      | <i>Cecropia</i> sp.        | 15       | 0.0177               | 3               | 0.027                  |               |                   |
| 3  | Macano       | <i>Diphyssa americana</i>  | 21       | 0.0346               | 2               | 0.035                  |               |                   |
| 4  | Canillo      | <i>Miconia</i> sp.         | 25       | 0.0491               | 2               | 0.049                  |               |                   |
| 5  | Guayaba      | <i>Psidium guajava</i>     | 28       | 0.0616               | 2               | 0.062                  | 343342-971215 | enfermo-bifurcado |
| 6  | Guarumo      | <i>Cecropia</i> sp.        | 18       | 0.0254               | 3               | 0.038                  |               |                   |
| 7  | Eucalipto    | <i>Eucalyptus cinerea</i>  | 40       | 0.1257               | 5               | 0.314                  | 343336-971218 |                   |
| 8  | Higo         | <i>Ficus</i> sp.           | 30       | 0.0707               | 1.3             | 0.046                  |               |                   |
| 9  | Jacaranda    | <i>Jacaranda caucana</i>   | 15       | 0.0177               | 3               | 0.027                  | 343326-971166 |                   |
| 10 | Cedro        | <i>Cedrela tonduzii</i>    | 15       | 0.0177               | 3               | 0.027                  | 343322-971158 |                   |
| 11 | Guarumo      | <i>Cecropia</i> sp.        | 28       | 0.0616               | 5               | 0.154                  | 343310-971171 |                   |
| 12 | Guarumo      | <i>Cecropia</i> sp.        | 15       | 0.0177               | 1.3             | 0.011                  |               |                   |
| 13 | Eucalipto    | <i>Eucalyptus cinerea</i>  | 15       | 0.0177               | 1.3             | 0.011                  |               |                   |
| 14 | Eucalipto    | <i>Eucalyptus cinerea</i>  | 15       | 0.0177               | 1.3             | 0.011                  |               |                   |
| 15 | Palo Santo   | <i>Erythrina</i> sp.       | 35       | 0.0962               | 3               | 0.144                  | 343295-971183 |                   |
| 16 | Cenizo       | <i>Ulmus mexicana</i>      | 29       | 0.0661               | 3               | 0.099                  | 343280-971191 | Quebrada          |
| 17 | Cenizo       | <i>Ulmus mexicana</i>      | 120      | 1.1310               | 4               | 2.262                  | 343299-971210 | Quebrada          |
| 18 | Cenizo       | <i>Ulmus mexicana</i>      | 80       | 0.5027               | 5               | 1.257                  | 343263-971232 | Quebrada          |
| 19 | Higo         | <i>Ficus</i> sp.           | 35       | 0.0962               | 3               | 0.144                  |               | Quebrada          |
| 20 | Higo         | <i>Ficus</i> sp.           | 38       | 0.1134               | 2               | 0.113                  |               | Quebrada          |
| 21 | Higo         | <i>Ficus</i> sp.           | 30       | 0.0707               | 3               | 0.106                  |               | Quebrada          |
| 22 | Mamecillo    | <i>Quercus</i> sp.         | 45       | 0.1590               | 3               | 0.239                  | 343272-971244 |                   |
| 23 | Cedro        | <i>Cedrela tonduzii</i>    | 18       | 0.0254               | 2               | 0.025                  | 343252-971285 |                   |
| 24 | Roble        | <i>Tabebuia rosea</i>      | 28       | 0.0616               | 3               | 0.092                  | 343284-971276 | Bifurcado         |
| 25 | Espavé       | <i>Anacardium excelsum</i> | 45       | 0.1590               | 3               | 0.239                  |               |                   |
| 26 | Guarumo      | <i>Cecropia</i> sp.        | 15       | 0.0177               | 2               | 0.018                  |               |                   |
| 27 | Guarumo      | <i>Cecropia</i> sp.        | 18       | 0.0254               | 2               | 0.025                  |               |                   |

**Fuente:** Datos de campo E. Cáceres, 2021.

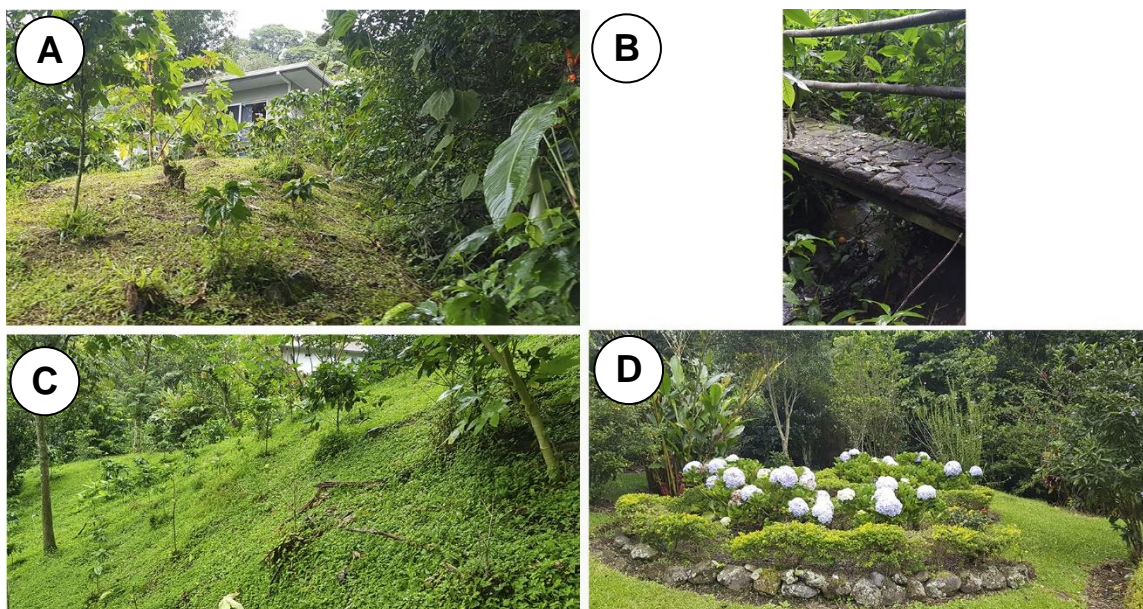
En el Cuadro 7.1.1.4. se observa la lista total de individuos y especies inventariadas dentro del área de influencia directa del proyecto. Esta evaluación e inventario realizado, determinó que para realizar la construcción no será necesario talar ningún árbol. Donde cabe destacar, que el promotor mantiene un área verde o jardín dentro del área proyecto.

## **7.2. Características de la Fauna.**

Boquete es uno de los sitios con mayor turismo en Panamá. Esta característica hace que muchos proyectos relacionados se desarrollen en el sitio. Igualmente Boquete es un lugar con presencia de sitios naturales importantes para la conservación de especies. En su mayoría rodeado por bosques nubosos, albergan una gran variedad de especies de fauna, algunas en peligro de extinción o especies endémicas para Panamá o compartidas con Costa Rica. A través de los años se ha logrado una armonización entre la naturaleza y el desarrollo turístico. A pesar de ello, cada vez que se requiera de alguna modificación de los paisajes para la construcción de proyectos turísticos, es importante la evaluación de los impactos positivos o negativos que se pueda tener sobre las especies de fauna presente en la zona. En este sentido el promotor de este proyecto denominado PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN implementa la evaluación de la fauna presente en el área del proyecto y así poder predecir o prevenir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje en esta zona.

### **Metodología.**

**Área de Estudio:** La recolección de información sobre los vertebrados terrestres se llevó a cabo en el corregimiento de Alto Jaramillo, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, en las coordenadas UTM 17P 0343357 E - 0971185 N, el día 05.08.2021. La zona está compuesta por áreas abiertas, jardines con flores, bosque secundario a los costados de la propiedad, y dos pequeñas quebradas que cruzan la propiedad (Fig. 7.2.1.).



**Figura 7.2.1.** Área de estudio en busca de fauna presente e identificando los posibles impactos del proyecto.

### **Métodos de muestreo**

La fauna fue muestreada mediante búsqueda generalizada, con un esfuerzo de campo de cuatro horas/hombre, dos durante el día (07:35 AM -09:35 AM) y dos durante la noche (07:25 PM-09:25 PM). Se recorrió el sitio en busca de cualquier especie de fauna presente, revisando el terreno, y haciendo observación directa en los predios del futuro proyecto. Para Aves, las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Lugger 10 x 40, y se identificaron con la guía de campo de las Aves de Panamá (Anger & Dean, 2010). Para la identificación de anfibios y reptiles se utilizaron las guías de Köhler (2008, 2011).

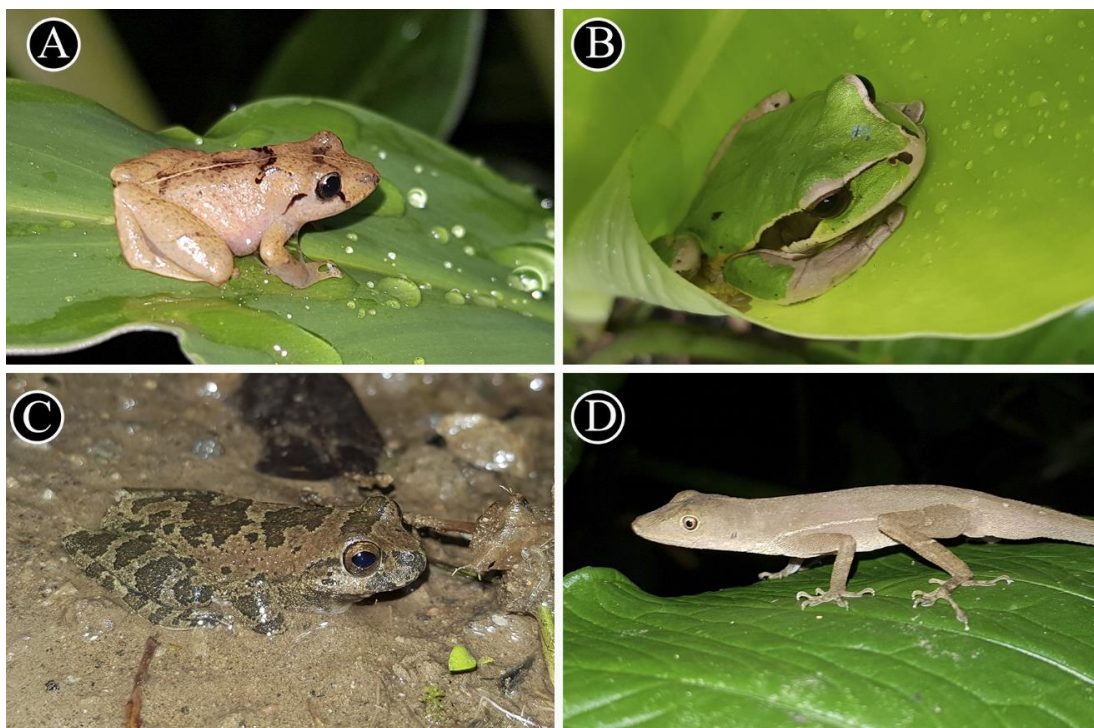
### **Resultados y Discusión.**

Se observaron 44 especies de la fauna, entre estas, 34 aves, tres especies de anfibios, dos reptiles, un mamífero y cuatro insectos en el área de impacto directo del proyecto (Cuadro 7.2.1., Fig. 7.2.2. y 7.2.3.).

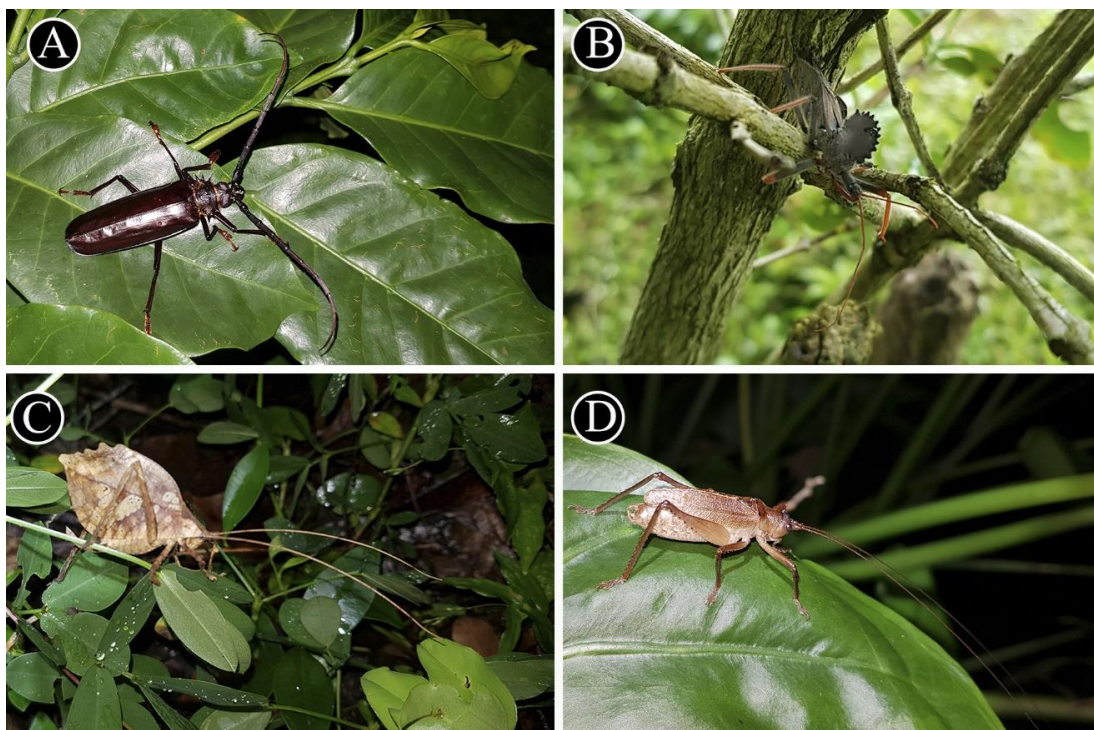


Entre las especies de anfibios, se reporta la rana de lluvia (*Pristimantis taeniatus*), la rana enmascarada (*Smilisca phaeota*) y la rana de quebradas (*Smilisca sila*); entre los reptiles, el anolis (*Anolis polylepis*) y el anolis verde (*Anolis biporcatus*). Durante el muestreo nocturno se observó un individuo de la zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*). Adicionalmente se reportan cuatro especies de insectos (Fig. 7.2.3.), aunque este grupo de la fauna podría ser el más numeroso de todos, solo se reportan algunas especies representativas del sitio. Algunas otras especies de esperarse en el sitio podrían ser los murciélagos frugívoros de los géneros *Carolia* spp. y *Artibeus* spp. (Reid, 2009) y la ardilla cola roja (*Sciurus granatensis*) y la víbora lora (*Bothriechis lateralis*). La mayoría de las especies de aves se observaron en los árboles de los alrededores dentro del área del proyecto. Las especies más comunes fueron el gorrión ruficollarejo, el tirano tropical, el mirlo pardo, y la tangara azuleja. A pesar de que la condición climática fue lluviosa, se reportó el 30 % de las especies reportadas en el sitio, según los listados subidos a la plataforma eBird (49 listas desde el 2007), de las 34 especies reportadas en este estudio son nuevas para el sitio (<https://ebird.org/hotspot/L3739435>).

Todas las especies de aves registradas tienen una sensibilidad baja al disturbio humano y son de esperarse en áreas rurales, y algunas en áreas urbanizadas (Stotz, *et al.*, 1996). Por otra parte las otras especies registradas aquí, son especies frecuentes en áreas alteradas y sus poblaciones son estables (Köhler 2008, 2011; Reid, 2009). Por lo tanto, considerando que el proyecto a construir mantendrá áreas verdes en sus predios y que los requerimientos ambientales de estas especies (alimentos y refugios) son bajos, sus poblaciones no corren riesgos de afectación significativa por la construcción. Aunque algunos individuos de lento desplazamientos sí podrían correr riesgos, debido a las actividades de construcción.



**Figura 7.2.2.** Algunas especies de anfibios y reptiles observadas en el área de muestreo; **A)** Rana de lluvia (*Pristimantis taeniatus*); **B)** Rana enmascarada (*Smilisca phaeota*); **C)** Rana de quebradas (*Smilisca sila*); **D)** Anolis (*Anolis polylepsis*).



**Figura 7.2.3.** Algunas especies de insectos observados en el área de muestreo; **A)** Escarabajo de antenas (subfamilia Prioninae); **B)** Chinche crestado (*Smilisca phaeota*); **C)** Esperanzas (subfamilia Pterochrozinae); **D)** Grillos (subfamilia Pseudophyllinae).

**Cuadro 7.2.1.** Especies de aves registradas en el área del PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN. Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. Agosto, 2021.

| ESPECIES                       | NOMBRE CIENTÍFICO                 |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Tortolita Rojiza               | <i>Columbina talpacoti</i>        |
| Cuco Ardilla                   | <i>Piaya cayana</i>               |
| Vencejo de Vaux                | <i>Chaetura vauxi</i>             |
| Amazilia Ventrinivosa          | <i>Saucerottia edward</i>         |
| Amazilia Colirrufa             | <i>Amazilia tzacatl</i>           |
| Gallinazo Negro                | <i>Coragyps atratus</i>           |
| Gallinazo Cabecirrojo          | <i>Cathartes aura</i>             |
| Carpintero Coronirrojo         | <i>Melanerpes rubricapillus</i>   |
| Loro Cabecipardo               | <i>Pyrilia haematotis</i>         |
| Espatulilla Común              | <i>Todirostrum cinereum</i>       |
| Elenia Penachuda               | <i>Elaenia flavogaster</i>        |
| Elenia Montañera               | <i>Elaenia frantzii</i>           |
| Tiranolete del Muérdago        | <i>Zimmerius parvus</i>           |
| Mosquero Picudo                | <i>Megarynchus pitangua</i>       |
| Mosquero Social                | <i>Myiozetetes similis</i>        |
| Tirano Tropical                | <i>Tyrannus melancholicus</i>     |
| Golondrina Azul y Blanca       | <i>Pygochelidon cyanoleuca</i>    |
| Golondrina Alirrasposa Norteña | <i>Stelgidopteryx serripennis</i> |
| Golondrina Tijereta            | <i>Hirundo rustica</i>            |
| Sotorrey Común                 | <i>Troglodytes aedon</i>          |
| Sotorrey Rufiblanco            | <i>Thryophilus rufalbus</i>       |
| Sotorrey Istmeño               | <i>Cantorchilus elutus</i>        |
| Zorzal Piquinaranja            | <i>Catharus aurantiirostris</i>   |
| Mirlo Gorguiblanco             | <i>Turdus assimilis</i>           |
| Mirlo Pardo                    | <i>Turdus grayi</i>               |

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| Gorrión Piquinaranja      | <i>Arremon aurantirostris</i> |
| Gorrión Ruficollarejo     | <i>Zonotrichia capensis</i>   |
| Reinita Amarilla          | <i>Setophaga petechia</i>     |
| Candelita Gargantiplomiza | <i>Myioborus miniatus</i>     |
| Tangara Dorsirrayada      | <i>Piranga bidentata</i>      |
| Tangara Azuleja           | <i>Thraupis episcopus</i>     |
| Tangara Capuchidorada     | <i>Stilpnia larvata</i>       |
| Tangara Goliplata         | <i>Tangara icterocephala</i>  |
| Semillerito Cariamarrillo | <i>Tiaris olivaceus</i>       |

**Fuente:** Datos de campo A. Batista, 2021.

Esta es una zona rural, con muchas áreas modificadas para la construcción de viviendas eco-amigables. El área del proyecto es un área de mixta, de áreas abiertas, cultivos y de construcción, que no provee refugio ni alimento permanente ni a largo plazo para que su modificación afecte significativamente a las poblaciones de las especies observadas. Debido a que algunas especies de lento desplazamiento podrían ser afectadas por la remoción de la materia vegetal, se recomienda la ejecución de un rescate y reubicación de la fauna (ranas, lagartijas, cecilias, serpientes, potenciales de estar en el área).

## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.**

En este punto, se describen las principales características sociales y económicas de las comunidades adyacentes al área del proyecto. El estudio toma en cuenta variables como nivel educativo de la población, uso de la tierra, ocupación, infraestructura, servicios básicos, otros; y sobre todo toma en consideración la percepción que tienen los vecinos con relación al futuro proyecto a desarrollar.

La principal fuente de información se obtuvo de los participantes mediante la entrevista ciudadana. Las fuentes secundarias de información se obtuvieron mediante revisión bibliográfica del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010 y del Censo Nacional Agropecuario de 2011, del Instituto Nacional de Estadística y Censo de la República de Panamá.

Este trabajo inició con un recorrido por las diferentes avenidas cercanas al área de proyecto, con la finalidad de informar a la población mediante abordaje verbal y escrito (volante informativa), aspectos relacionados al proyecto, e inmediatamente se aplicó una entrevista semi-estructurada a personas que fueran mayores de 18 años que residan o trabajen cerca del proyecto denominado PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN, tomando como muestra un total de 20 personas.

### **Objetivos**

#### General:

- Promover adecuados canales de comunicación entre el Promotor del proyecto “PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN”, y moradores de áreas aledañas para que conozcan del mismo.

#### Específicos:

- Implementar los Mecanismos de Participación Ciudadana que exige el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
- Conocer el grado de aceptación de los entrevistados con relación al proyecto.
- Identificar los aspectos socioeconómicos y organizacionales de la comunidad.

### **Fundamento legal**

El Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, establece los diferentes mecanismos de participación ciudadana, dentro

de los Estudios de Impacto Ambiental; en el cual se define el término de participación ciudadana como: *“Acción directa o indirecta de un ciudadano o de la sociedad civil en los procesos de toma de decisión estatal o municipal, en la formación de políticas públicas, valoración de las acciones de los agentes económicos y en el análisis del entorno por parte del Estado y los municipios, a través de mecanismos diversos que incluyen pero que no se limitan, a la consulta pública, las audiencias públicas, los foros de discusión, la participación directa en instancias institucionales estatales o semi-estatales, al acceso a la información, la acción judicial, la denuncia ante autoridad competente, vigilancia ciudadana, sugerencias y la representación indirecta en instancias públicas”*.

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

Chiriquí es una de las diez provincias de Panamá. Su capital es David. La provincia de Chiriquí se encuentra ubicada en el sector oeste de Panamá teniendo como límites al norte la provincia de Bocas del Toro y la comarca Ngäbe-Buglé, al oeste la provincia de Puntarenas (en la República de Costa Rica), al este la provincia de Veraguas y al sur el océano Pacífico. Su superficie es de 6,548 km<sup>2</sup> y cuenta con 426,790 habitantes con una densidad de 65,75 hab/km<sup>2</sup> (2010). La provincia de Chiriquí está dividida en 14 distritos Alanje, Barú, Boquerón, Boquete, Bugaba, David, Dolega, Gualaca, Remedios, Renacimiento, San Félix, San Lorenzo, Tierras Altas y Tolé; y 103 corregimientos.

Al norte de esta provincia se encuentra la gran Cordillera de Talamanca en donde nacen numerosos ríos que desembocan en el Pacífico, y en donde se encuentra la elevación más alta del país que es el volcán Barú (o volcán de Chiriquí) con 3475 m s.n.m. También se destacan elevaciones como el cerro Horqueta, el cerro Picacho (2874 m s.n.m.) y el cerro Pando (2468 msnm) entre otros.  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Chiriqu%C3%AD](https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Chiriqu%C3%AD)

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> y una población de 22.435 habitantes, con una densidad 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 Jaramillo.



El distrito de Boquete está dividido en 6 corregimientos: Jaramillo (cabecera del distrito), Alto Boquete, Caldera, Jaramillo, Los Naranjos y Palmira. 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 Jaramillo (4.243 habitantes). La población consiste en tres grupos principales: los indígenas Ngöbe de las montañas, que trabajan principalmente en los cafetales; los pobladores panameños no-indígenas; y en tercer lugar los inmigrantes extranjeros provenientes de Europa y Estados Unidos.

El distrito de Boquete, se encuentra en la parte norte de la provincia de Chiriquí. Limita al norte con los distritos de Changuinola y Chiriquí Grande en la provincia de Bocas del Toro, al sur con los distritos de Dolega y David, al este con el distrito de Gualaca y al oeste con los distritos de Boquerón, Dolega y Tierras Altas. Gran parte del distrito se encuentra asentado sobre la Cordillera de Talamanca, y la mitad norte de su territorio se encuentra a una altura mayor a los 800 msnm. Elevaciones como Cerro Horqueta (2.231 m), Cerro Azul, Cerro Pata de Macho, Cerro Respingo, Cerro La Estrella, entre otros. También debido a su localización y origen volcánico, su suelo es muy fértil y apta la producción de café y flores que no pueden crecer en terrenos bajos.  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_de\\_Boquete](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Boquete)

Jaramillo es un corregimiento del distrito de Boquete en la provincia de Chiriquí, República de Panamá. La localidad tiene 2.655 habitantes (2010), con una superficie de 77.5 km². La altitud media es de 1131 msnm. [https://es.wikipedia.org/wiki/Jaramillo\\_\(Chiriqu%C3%AD\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Jaramillo_(Chiriqu%C3%AD))

El proyecto denominado PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN, se ubica en Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, próximo a el proyecto turístico El Explorador.

### **8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana).**

La participación ciudadana constituye una construcción social y un proceso público dinámico, con la cual se busca informar a los pobladores aledaños al área de influencia del proyecto sobre las actividades, posibles impactos negativos, beneficios y repercusiones que se puedan generar en dicho proyecto. Es un espacio que se utiliza para el intercambio de opiniones, sugerencias y/o

recomendaciones; y mediante el cual el Promotor del proyecto tiene la oportunidad de establecer un canal de comunicación con la población involucrada.

Apegándose al marco jurídico que reglamenta o regula los mecanismos de participación ciudadana, dicho acercamiento le permite al Promotor (LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A.) obtener una percepción local más completa.

El Plan de Participación Ciudadana consta de lo siguiente:

- ✓ Visita a Cabañas y/o Comercios que se encuentran en el área de proyecto,
- ✓ Entrega de volante informativa,
- ✓ Aplicación de Entrevista Semi-estructurada.

Cabe destacar que al momento de aplicar dichas entrevistas (28.08.21), la mayoría de los entrevistados colaboraron con el proceso de consulta. Entre los entrevistados se identificaron personas con diferentes profesiones y puntos de vista ante el proyecto.

#### **Metodología implementada para el plan de participación ciudadana:**

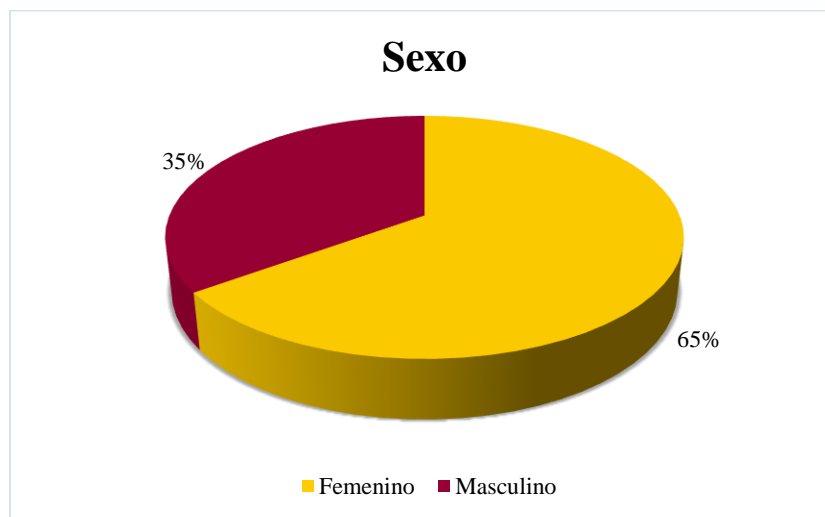
- Aplicación de entrevista semi-estructurada: La muestra seleccionada fue de 20 personas, escogidas aleatoriamente, dentro del rango de influencia del proyecto y de diferentes edades, sexo, ocupación, etnia, entre otras características. Se les entregó una volante informativa con las características del proyecto e impactos del mismo (Anexo 3).

La entrevista realizada el 28.08.21 contenía preguntas abiertas y cerradas (Anexo 4), entre las que se anexó el ítem de recomendaciones hechas a el Promotor.

- Resultados: Cada gráfico contiene su respectivo comentario o explicación, y son producto de los datos de campo, que a continuación se presentan en detalle acorde a las entrevistas realizadas para el proyecto.

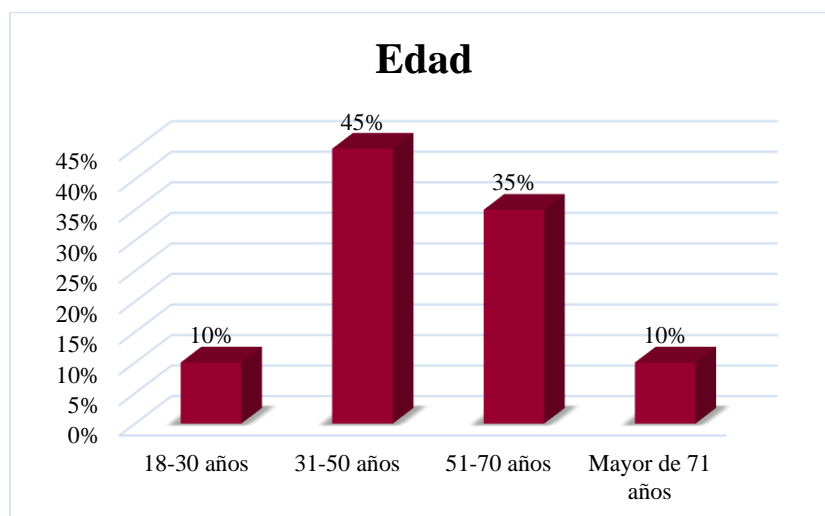


**Gráfica 8.3.1.** Distribución porcentual de la muestra según el sexo.



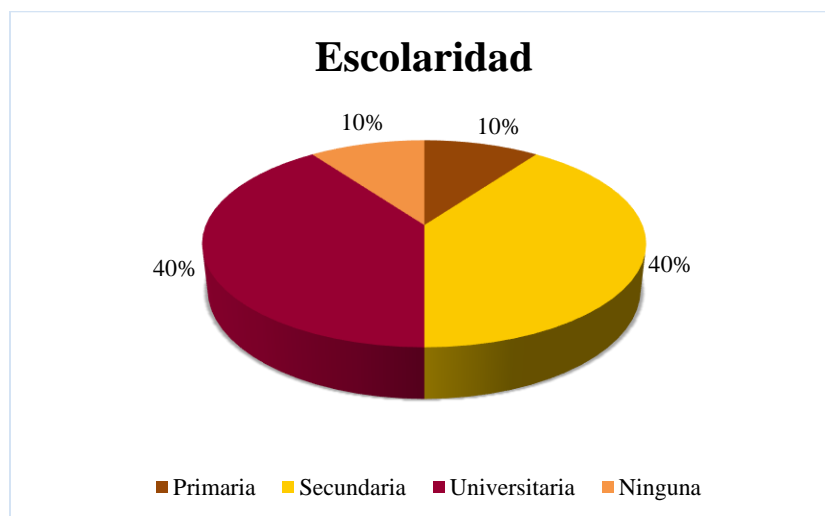
De las 20 personas entrevistadas encontramos 7 hombres, representando el 35% y 13 mujeres, representando el 65%.

**Gráfica 8.3.2.** Distribución porcentual de la muestra según la edad.



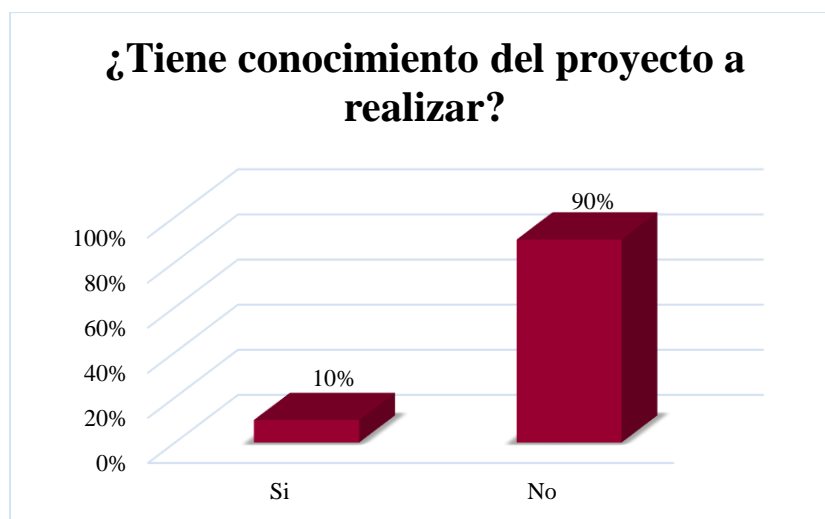
En tanto a la edad de las personas entrevistadas, 10% se encuentran entre los 18 y 30 años; 45% entre los 31 y 50 años; 35% entre los 51 y 70 años; y 10% son mayores de 71 años.

**Gráfica 8.3.3.** Distribución porcentual de la muestra según su escolaridad.



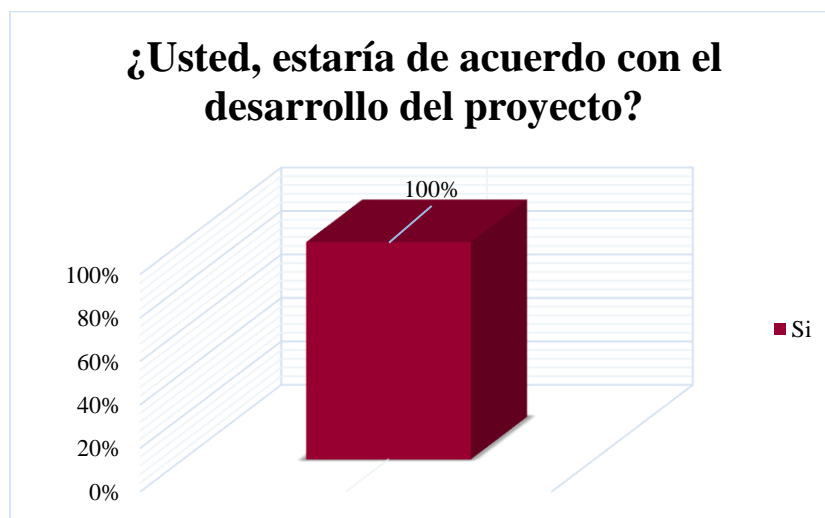
En cuanto al nivel educativo de los participantes entrevistados, el 10% posee una educación primaria; el 40% posee una educación secundaria; y el 40%, educación universitaria. Un 10% no posee ninguna educación.

**Gráfica 8.3.4.** Grado de conocimiento de los entrevistados acerca del proyecto que se desea realizar.



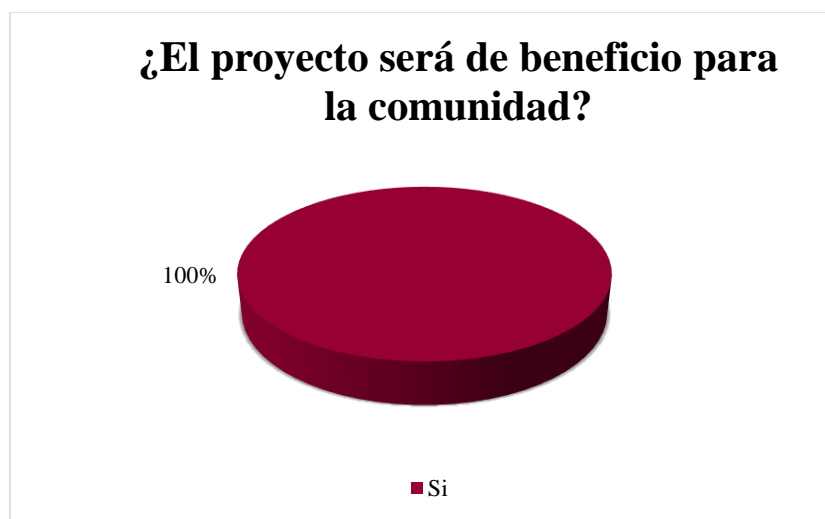
El 10% de los entrevistados manifiesta tener conocimiento del proyecto, mediante información proporcionada por el mismo promotor del proyecto; mientras que el 90% de los participantes, manifiestan no tener conocimiento del mismo.

**Gráfica 8.3.5.** Grado de aceptación de la construcción del proyecto.



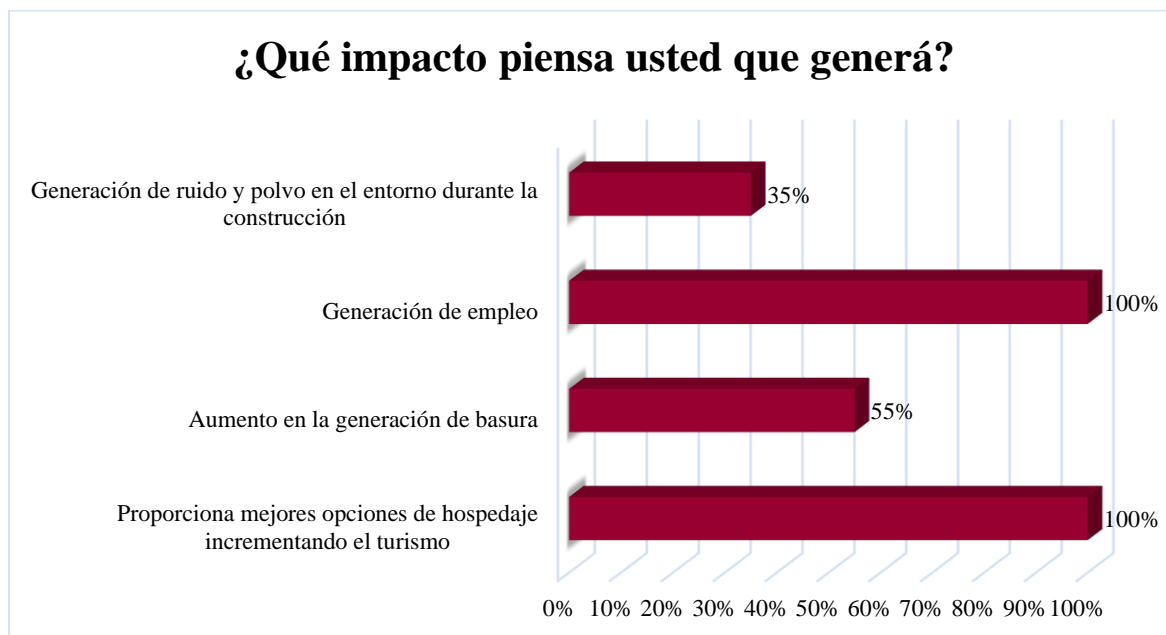
Entre los entrevistados, el 100% asegura estar de acuerdo con la construcción del proyecto PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN, y no encuentran ningún tipo de objeción en cuanto al desarrollo del mismo.

**Gráfica 8.3.6.** Grado de consideración de que el proyecto será beneficioso para la comunidad.



El 100% de los participantes consideran que el proyecto puede ser de beneficio para la comunidad.

**Gráfica 8.3.7.** Percepción de la población encuestada acerca de los impactos que podría generar el proyecto.



En cuanto a los impactos que puede generar el proyecto denominado PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN, el 100% de las personas entrevistadas consideran que proporciona mejores opciones de hospedaje incrementando el turismo; el 100% opina que habrá generación de empleo; el 55% considera que habrá un aumento en la generación de basura; y un 35% opina que habrá generación de ruido y polvo en el entorno durante la construcción del proyecto (Para mayor detalle ver todas las entrevistas en Anexo 4).

Finalmente, las recomendaciones realizadas al promotor hacen referencia principalmente a brindar empleo a personas de la comunidad en la etapa de construcción y operación del proyecto; que arreglen el camino frente al proyecto y que el equipo pesado que pase por la carretera no lo dañe más de la cuenta; ayudar a los necesitados de la comunidad; que no utilicen el agua del acueducto de la comunidad para la piscina; que mantengan una buena disposición de los desechos; que cuiden el ambiente y si tienen que talar que compensen sembrando más; darle promoción a la comunidad con el proyecto y que sigan adelante porque todos esos proyectos traen economía al área (Para mayor detalle ver todas las entrevistas en Anexo 4).

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

En la superficie donde se llevará a cabo la construcción del proyecto denominado PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN, no se encuentra ningún sitio histórico, arqueológico o de importancia cultural de relevancia, ni declarado.

#### **8.5. Descripción del paisaje.**

En cuanto a la descripción del paisaje donde se desarrollará el proyecto “PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN”, se evidencia en los alrededores la existencia principalmente fincas agrícolas, algunas viviendas, y proyectos turísticos en operación y otros en construcción.

En los alrededores es evidente la alteración del paisaje natural, producto de las viviendas y la actual carretera, y donde cabe resaltar que el lugar donde se llevará a cabo el proyecto denominado PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN, es un terreno que en una gran proporción está cubierto por plantones de café, gramíneas, malezas y algunos árboles aislados, área verde o jardín y algunas áreas típicas de una finca con espacios abiertos sin cafetos y que es donde se desarrollarán la mayoría de las estructuras del proyecto, por lo que el proyecto no tendrá mayor afectación ni impacto significativo sobre este hábitat ni sobre el paisaje.

En relación a los servicios básicos, el área cuenta con todos los servicios básicos como agua potable, electricidad, teléfono, red de transmisión celular, luminarias públicas, instituciones de salud y educativas, transporte público, entre otros.

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

Se presentan los impactos ambientales y sociales potenciales del proyecto, y la caracterización de los mismos, para su valoración.

**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.**

La identificación de impactos positivos y negativos para este estudio se ha realizado sobre la base de análisis de las observaciones *in situ*, investigaciones documentadas, consulta ciudadana o apreciaciones lógicas de las afectaciones que pudieran causar las actividades que se ejecuten en las diferentes etapas del proyecto denominado **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**.

Conociendo el tipo de actividades implicadas en el proyecto, es posible reconocer los tipos de impactos que podría generar el mismo, sobre los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico.

Para tal efecto, se han seguido los parámetros establecidos por el Decreto Ejecutivo Número N° 123 del 14 de agosto de 2009, con respecto al análisis de los Criterios de Protección Ambiental y los contenidos y términos de referencias generales a desarrollar en los Estudios de Impacto Ambiental.

En el siguiente cuadro, se identifican y describen las principales fuentes de impactos ambientales generados por el proyecto, para las etapas de construcción y operación.

**Cuadro 9.2.1.** Principales fuentes de impactos ambientales generados por el proyecto durante las etapas de construcción y operación. Proyecto denominado **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**. Promotor: LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A., localizada en Jaramillo Arriba, corregimiento de Jaramillo, distrito de Boquete. Octubre de 2021.

|                 |            |  | Construcción |   |   |   |   |   | I  | Operación |   |   |   |   |   | I  |
|-----------------|------------|--|--------------|---|---|---|---|---|----|-----------|---|---|---|---|---|----|
| Medio           | Componente | Impacto  | C            | P | O | E | D | R |    | C         | P | O | E | D | R |    |
| Físico          | Ruido      | Incremento en los niveles de ruido.  | -            | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | -6 | -         | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 |
|                 | Aire       | Generación de partículas suspendidas (polvo).  | -            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | -         | - | - | - | - | - | -  |
|                 | Suelo      | Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.   | -            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | -         | - | - | - | - | - | -  |
| Biológico       | Flora      | Pérdida de cobertura vegetal.  | -            | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | -6 | -         | - | - | - | - | - | -  |
|                 | Fauna      | Perturbación temporal de la fauna.   | -            | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | -6 | -         | - | - | - | - | - | -  |
| Socio-económico | Social     | Generación de desechos sólidos.  | -            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | -         | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | -7 |
|                 |            | Generación de desechos líquidos.   | -            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | -         | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | -6 |
|                 |            | Riesgos de accidentes vehiculares.   | -            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | -         | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 |
|                 |            | Incremento en la demanda de servicios (agua potable, recolección de desechos, energía eléctrica, otros). | -            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | -         | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 |
|                 | Económica  | Generación de empleos.   | +            | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | +9 | +         | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | +5 |

|  |   |   | Construcción |   |   |   |   |   | I          | Operación |   |   |   |   |   | I          |
|--|---|---|--------------|---|---|---|---|---|------------|-----------|---|---|---|---|---|------------|
| Medio  | Componente  | Impacto   | C            | P | O | E | D | R |            | C         | P | O | E | D | R |            |
|  |   | Incremento de la economía en el área.               | +            | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | <b>+6</b>  | +         | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | <b>+7</b>  |
|  |   | Incremento en la oferta de destinos agroturísticos. | +            | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | <b>+7</b>  | +         | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | <b>+9</b>  |
| Perceptual   | Paisaje   | Modificación del entorno cafetalero.                | +            | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | <b>+11</b> | +         | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | <b>+11</b> |
| <b>Significado de la nomenclatura utilizada y valores:</b> |   |   |              |   |   |   |   |   |            |           |   |   |   |   |   |            |
| C:   | Carácter: positivo: +1, negativos -1.   |   |              |   |   |   |   |   |            |           |   |   |   |   |   |            |
| P:   | Grado de perturbación: mínima= 1-3, media= 4-6, alta= 7-9, total= 10-12.      |   |              |   |   |   |   |   |            |           |   |   |   |   |   |            |
| O:   | Riesgo de ocurrencia: discontinuo= 1, irregular= 2, continuo= 4.              |   |              |   |   |   |   |   |            |           |   |   |   |   |   |            |
| E:   | Extensión del área: puntual= 1, parcial= 2, extensa= 4, Total= 8.             |   |              |   |   |   |   |   |            |           |   |   |   |   |   |            |
| D:   | Duración: inmediata= 1, temporal= 2, permanente= 4.                           |   |              |   |   |   |   |   |            |           |   |   |   |   |   |            |
| R:   | Reversibilidad: corto plazo=1, mediano plazo=2, largo plazo= 3, irreversible. |   |              |   |   |   |   |   |            |           |   |   |   |   |   |            |
| I:   | <b>Importancia Ambiental= ( C ) x ( P+O+E+D+R ).</b>                          |   |              |   |   |   |   |   |            |           |   |   |   |   |   |            |

**Fuente:** Elaborado por los consultores. Octubre, 2021.



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

El desarrollo del proyecto “PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN”, conlleva beneficios tanto directos como indirectos, entre los que se pueden mencionar:

- ✓ Incremento en la oferta de nuevas cabañas.
- ✓ Generación de empleos.
- ✓ Incremento de la economía del área.
- ✓ Otros.

De la misma manera, el proyecto conlleva efectos negativos, siendo los principales:

- Generación de desechos sólidos/líquidos.
- Incremento en la demanda de servicios (agua potable, recolección de desechos, energía eléctrica, entre otros).
- Otros.

Para un análisis más detallado de los impactos sociales y económicos, se utilizaron los rangos establecidos en el cuadro 9.4.1. de “**Rangos del Valor de la Importancia**”, para la valorización de la importancia de los impactos, estos valores se originan de la aplicación de la ecuación de Importancia Ambiental (I), la cual considera aspectos como el grado de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad del impacto.

**Cuadro 9.4.1.** Rangos de Valor de la Importancia.

| <b>Rango</b> | <b>Importancia</b>              |
|--------------|---------------------------------|
| 0-9          | Impacto no significativo        |
| 10-19        | Impacto significativo           |
| 20 a +       | Impacto altamente significativo |

En cuanto a la evaluación de impactos, se ha desarrollado una matriz sobre la base de las afectaciones o beneficios generados por el proyecto. Dicha matriz desarrollada es una variante donde se muestran los impactos ambientales identificados y se determina la importancia de cada

uno, asignando los valores que correspondan de acuerdo a los criterios de evaluación y clasificación.

En la matriz antes enunciada, se enlistaron durante la construcción 13 impactos ambientales (Cuadro 9.2.1.), de los cuales nueve son impactos negativos no significativos; tres son impactos positivos no significativos y uno significativo, los cuales hacen referencia a la generación de empleo, incremento de la economía en el área, y mejoramiento de la calidad visual. En la operación se identificaron nueve impactos ambientales, cinco negativos no significativos, y cuatro positivos (tres no significativo y uno significativo).

Dentro de los impactos ambientales no significativos, se han considerado aquellos que pueden ser atenuados mediante procesos conocidos sin la aplicación de técnicas ambientales específicas o complicadas, sus efectos al ambiente son temporales y reversibles.

La cuantificación con valores numéricos permite obtener un orden de prioridad de los impactos más relevantes, mediante el cual se puede saber qué medidas de mitigación serán las más adecuadas y precisas para minimizar esos efectos sobre el ambiente en general. Es por ello que la inserción de un proyecto en un área específica, representa impactos tantos sociales como económicos a la comunidad, cuya valorización por parte de la comunidad, está muy asociada a la percepción que ésta tiene de los beneficios o amenazas que el futuro desarrollo del mismo puede traerles, sean éstos en el plano individual o de forma mancomunada a la población.

Los impactos socio-económicos asociados al proyecto **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**, son positivos y representan una pequeña fuente de empleo en la etapa de construcción, aumenta la demanda de algunos servicios básicos tanto público como privado. Todo ello, puede repercutir a una pequeña escala en el nivel de ingresos de la comunidad y en el valor de la tierra en el área, o inclusive hasta en mejora la calidad visual del terreno.

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

El Plan de Manejo Ambiental establece las actividades que se realizarán con el propósito de prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, que se den en las diferentes etapas del proyecto, principalmente durante la construcción y operación. Del mismo modo, se incluyen medidas como el monitoreo, que permite a través de ciertos parámetros, el seguimiento de la efectividad de las medidas y se verifica el cumplimiento de las normas.

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

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

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

Las medidas por impacto ambiental negativo, son consideradas en este apartado, y se enlistan acciones tendientes a potenciar los impactos positivos, tratando de garantizar una gestión ambiental integral del proyecto y en sus diferentes etapas.

En el cuadro 10.1.1. se presentan las medidas y el cronograma de aplicación o ejecución para cada una de ellas.

**Cuadro 10.1.1.** Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas por impacto para el proyecto “**PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**” Localizado en Jaramillo Arriba, Boquete, Chiriquí. Octubre de 2021.

| Impactos   | Descripción de la medida de mitigación   | 10.4. Cronograma de ejecución   |
|--|--|---|
| Alteración de la estructura y estabilidad del suelo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ No permitir la disposición de restos de concreto en el área del proyecto ni aledaña, ni permitir que obstruyan las alcantarillas o desagües naturales o artificiales.</li> <li>❖ No remover más suelo del que sea necesario. El terreno tiene ligeras pendientes, pero en las áreas a construir está bastante plano, siendo necesaria cierta nivelación en algunos casos, el volumen de suelo a remover es poco y se tomarán las medidas para evitar que se erosione el mismo (barreras vivas o muertas, mallas geotextiles u otra necesaria).</li> <li>❖ Dar apropiado manejo a los lodos sanitarios que se generen del sistema de tratamiento de aguas residuales, de acuerdo a las disposiciones del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000.</li> <li>❖ No dejar el suelo expuesto por la construcción, o en caso de que se requiera para completar algún tipo de relleno.</li> <li>❖ Aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, sólo en caso necesario.</li> </ul> | <b>Durante toda la etapa de construcción del proyecto (feb.-dic. 2022).</b> |
| Generación de partículas suspendidas.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Los camiones que transporten materiales granulados o que puedan emitir partículas deberán colocar lonas protectoras sobre la carga. Tal cual lo establece el reglamento de tránsito.</li> <li>❖ Mantener húmedo el suelo para evitar levantamiento de polvo, o partículas.</li> <li>❖ No almacenar pilas de materiales (tierra, arena, cemento o cualquier otro material sólido) susceptibles al viento sin la cobertura apropiada.</li> <li>❖ No serán permitidas las quemas dentro de los predios del Proyecto.</li> <li>❖ Cuando se vaya a preparar concreto, colocar mallas en la dirección del viento para que la misma actúe como filtro y evitar la dispersión.</li> </ul>   | <b>Durante toda la fase de construcción del proyecto (feb.-dic. 2022).</b>  |

| Impactos                                   | Descripción de la medida de mitigación   | 10.4. Cronograma de ejecución   |
|--|--|---|
| Incremento en los niveles de ruido.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se efectuará una revisión de los equipos de forma preventiva antes de llevarlos al proyecto, y documentarlos de ser posible.</li> <li>❖ Dar mantenimiento periódico a todos los equipos generadores de ruido. Para ello, se debe identificar los equipos y en base a las especificaciones o señalamientos del fabricante realizar el mantenimiento, y documentarlos de ser posible.</li> <li>❖ El contratista deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido (ambiental) aplicables y en materia de construcción salud y seguridad ocupacional.</li> <li>❖ Se evitará en lo posible la utilización simultánea de equipos que generen ruido.</li> <li>❖ El horario de trabajo no deberá incluir ni extenderse a horas nocturnas, salvo labores especiales que lo ameriten y que éstas tengan el visto bueno de las autoridades competentes.</li> </ul>  | <b>Durante toda la fase de construcción del proyecto (feb.-dic. 2022).</b>  |
| Pérdida de la cobertura vegetal.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ No permitir la quema como mecanismo de eliminación de residuos o desechos, en ninguna fase del proyecto.</li> <li>❖ El área que durante la Etapa de Construcción haya sido desprovista de la capa vegetal y que, al final de la misma quede fuera del área efectivamente construida, deberá ser cubierta al menos con herbáceas y en lo posible arbustos ornamentales.</li> <li>❖ Se contempla elaborar y ejecutar un plan de arborización en donde las áreas verdes contarán con grama y se plantarán árboles ornamentales de importancia escénica y ecológica, dentro de la finca del promotor ya que la misma cuenta con espacio suficiente. Se plantarán especies de importancia para conservación de suelo y que propicien alimento y refugio a la fauna. Es importante señalar que las especies y distanciamiento, deberán contemplarse en el plan de arborización o revegetación correspondiente que deberá presentar a posteriori el Promotor, ante MiAMBIENTE para su aprobación.</li> </ul> | <b>Durante las obras de construcción del proyecto (feb.-dic. 2022).</b>     |
| Generación de desechos sólidos y líquidos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Proporcionar un adecuado manejo de los desechos sólidos para evitar la presencia de roedores (moscas, ratas y ratones) que pueden ser vectores de enfermedades.</li> <li>❖ Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho y colocarlo en el sitio de disposición municipal autorizado.</li> </ul>  | <b>Durante toda la etapa de construcción del proyecto (feb.-dic. 2022).</b> |

| Impactos | Descripción de la medida de mitigación  | 10.4. Cronograma de ejecución |
|----------|---|-------------------------------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ En cuanto a los desechos vegetales, producto de la tala y/o poda de árboles localizados dentro del proyecto y que representan un riesgo actual y futuro, los cuales deberán ser cortados en pedazos de un tamaño que permita su manejo y disposición final o en caso de las características de los árboles permitan extraer cuadros o tablas de madera entonces serán aserrados y la madera utilizada durante la construcción o vendida a algún taller de ebanistería interesado. Por lo que se deberá contratar los servicios privados de una empresa para su extracción y disposición final (ya sea en ebanisterías interesadas en la madera, casas de construcción, el relleno sanitario o sitios autorizados para tal fin).</li> <li>❖ No permitir la quema como mecanismo de eliminación de residuos o desechos, en ninguna fase del proyecto.</li> <li>❖ Dar apropiado manejo a los lodos sanitarios que se generen de aguas residuales, de acuerdo a las disposiciones del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000.</li> <li>❖ Utilizar biodetergentes que propicien un manejo ecológico y eficiencia en el funcionamiento del sistema de tanque séptico.</li> </ul> |                               |

**Fuente:** Elaborado por los consultores.

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

El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I será el Promotor del proyecto (**LA MONTAÑA Y EL VALLE, S. A.**), durante todas las etapas de desarrollo del mismo (**PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**).

En caso de existir la figura de un Contratista, los mismos deben conocer el PMA y éstos serán solidariamente responsables con el Promotor, en caso de darse un daño ambiental.

### 10.3. Monitoreo.

El monitoreo establece el seguimiento de algunas variables que permiten verificar la efectividad de las medidas de control ambiental implementadas; así como verificar el cumplimiento de las normas. De igual forma éste ayuda a detectar oportunamente fallas en el sistema o problemas que puedan llevar al incumplimiento de algunas normas, lo cual a su vez es importante, para realizar las correcciones necesarias y garantizar la viabilidad ambiental del proyecto en todas sus fases.

**Cuadro 10.3.1.** Parámetros a seguir para el monitoreo del Proyecto **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**. Jaramillo Arriba, Boquete, Chiriquí. Octubre de 2021.

| PLAN DE MONITOREO |                |                 |  |   |                              |
|-------------------|----------------|-----------------|--|---|------------------------------|
| Parámetro         | Método         | Norma a evaluar | Sitio de Muestreo                        | Frecuencia  | Costo estimado               |
| Ruido ambiental   | ISO+1996-2007. | DE No. 1-2004.  | Casa más cercana al proyecto (un punto). | Una vez cada seis meses, mientras dure la construcción. | <b>B/. 800.00 por punto.</b> |

El monitoreo conlleva a la realización de inspecciones en las actividades de construcción y la medición de parámetros asociados a las normas aplicables al proyecto, en sus diversas etapas.

De forma complementaria, se revisará periódicamente, los siguientes aspectos:

- Limpieza en el área de proyecto, manejo de los residuos y desechos: que se coloquen en el área destinada para ello y que se retiren al sitio de disposición final. Diariamente (durante construcción y operación).

- Los materiales susceptibles al viento deben estar bien cubiertos. Diariamente (durante la construcción).
- Los trabajadores deberán portar el equipo de protección personal y de seguridad necesario. Diariamente (durante la construcción).
- Los vehículos deben cumplir con los límites de velocidad y las señalizaciones viales correspondientes. Diariamente.

#### **10.4. Cronograma de ejecución.**

El cronograma de ejecución del Monitoreo está descrito dentro del cuadro presentado anteriormente (Cuadro 10.1.1).

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

El Promotor no deberá presentar ante el MINISTERIO DE AMBIENTE un Plan de Rescate de Flora durante la construcción del proyecto. Ya que las especies sensibles se encuentran en lugares seguros o sobre árboles que no serán talados, o sea no serán alteradas por el desarrollo del proyecto. Mientras que en caso de la Fauna, tampoco se requiere elaborar un plan de rescate; pero para ambos componentes, se sugiere la presencia de un Biólogo al momento de realizar cualquier tala o movimiento de capa vegetal, lo cual deberá ser documentado dentro de los informes de cumplimiento ambiental correspondientes en la etapa de construcción.

#### **10.11. Costos de la Gestión Ambiental.**

Con base en el análisis de las medidas de mitigación contempladas y la implementación de cada uno de los planes enunciados anteriormente, han sido realizadas las estimaciones de costos de la gestión ambiental. En el siguiente cuadro, se observan los costos contemplados.



**Cuadro 10.6.1.** Costos de la Gestión Ambiental para el proyecto denominado **PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN**. Jaramillo Arriba, Boquete, Chiriquí. Octubre de 2021.

| <b>GESTIÓN AMBIENTAL PROPUESTA</b>            | <b>COSTO ESTIMADO (EN DÓLARES)</b>             | <b>OBSERVACIÓN</b>  |
|---|--|---|
| <b>Permisos ambientales</b>                   | 5,500.00                                       | Trámite, elaboración y proceso de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental ante la consultoría y el Ministerio de Ambiente.  |
| <b>Medidas de mitigación y/o compensación</b> | 5,000.00                                       | Medidas de control ambiental propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. Sin embargo, su implementación pudiera generar una inversión adicional a las aquí estimadas para el proyecto (incluye plan de arborización y de rescate de flora y fauna de ser necesario). |
| <b>Monitoreo</b>                              | 3,000.00 (año uno de construcción y operación) | Para ruido ambiental e informes de seguimiento ambiental.   |
| <b>COSTO GLOBAL DE LA GESTIÓN (año 1)</b>     | <b>13,500.00</b>                               | Incluye medidas de las etapas de construcción y operación (año 1); sin embargo, se debe tener presente que los costos de monitoreo deben ser incorporados en el presupuesto anual por ser medidas sugeridas de carácter permanente.                                 |

## **12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES.**

### **12.1. Firmas debidamente notariadas.**

| <b>NOMBRE</b>        | <b>FIRMA</b> |
|----------------------|--------------|
| Daniel A. Cáceres G. |              |
| Sahury Cedeño        |              |

## 12.2. Número de registro de consultor(es).

| <b>NOMBRE</b>              | <b>Nº REGISTRO DE CONSULTOR</b>                  | <b>PROFESIÓN</b>                             | <b>FUNCIONES DENTRO DEL EsIA</b>   |
|----------------------------|--|--|--|
| Daniel A. Cáceres G.       | *IRC 050-02<br>‡CTNA 5,046-04<br>★CTCB-0346-2014 | Licdo. En Recursos Naturales, Dr. Phil. Nat. | Consultor Ambiental responsable, medio físico-biótico, inventario de flora-forestal, Plan de Manejo Ambiental, edición, y otros. |
| Sahury Cedeño              | *DEIA-IRC-017-2021                               | Licda. en Saneamiento y Ambiente             | Consultor Ambiental, medio físico, PMA.  |
| <b>COLABORADORES</b>       |  |  |  |
| Elix Cáceres               | ‡CTNA 5,547-07<br>× PF-003-2007                  | Ingeniero Forestal                           | Medio biótico, PMA, inventario forestal.   |
| Abel A. Batista R.         |  | Licdo. En Biología, Dr. Phil. Nat.           | Medio biótico, PMA, inventario de fauna.   |
| Madian Miranda             |  | Licda. en Biología                           | Medio biótico, PMA, inventario de fauna.   |
| Katherina Del C. Correa R. | ‡CTNA 9,470-18                                   | Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente         | Medio físico, PMA, edición, participación ciudadana, tabulación de datos.  |

\* IRC: Registro de Consultor Ambiental ante el Ministerio de Ambiente (antes ANAM).

‡ CTNA: Consejo Técnico Nacional de Agricultura (número de idoneidad).

★CTCB: Consejo Técnico de Ciencias Biológicas de Panamá (número de idoneidad).

× PF: Registro Forestal.

### **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

El proyecto “*PROYECTO TURÍSTICO COFFEE ESTATE INN*”, se ajusta a la normativa ambiental y no produce impactos ambientales negativos o significativamente adversos, ni genera riesgos ambientales, ante lo cual se justifica su categorización como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

No se prevén impactos significativos sobre las especies de fauna y flora, sobre todo porque son especies comunes. No se identificaron especies endémicas.

El proyecto, es percibido como positivo por parte de la población vecina entrevistada dentro de la comunidad, tal y como se ha manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó dentro del EsIA, donde el 100% de los entrevistados manifiestan estar de acuerdo con el desarrollo y construcción del proyecto. De suma importancia es el hecho de que la población vecina perciba este tipo de inversión como positiva, y ello hasta cierto punto está manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó, donde un alto porcentaje de los entrevistados ven como positivo la construcción de las cabañas.

A partir de algunos aspectos señalados anteriormente, se recomienda:

- ❖ Se debe coordinar con las autoridades respectivas, la recolección de desechos durante la construcción y operación. Por lo que es necesario contar con un plan adecuado de manejo de los desechos para evitar enfermedades.
- ❖ Los vehículos dedicados al transporte de materiales, deberán portar lonas como lo exige el reglamento del tránsito; de igual manera se deben tomar las medidas necesarias para evitar derrames de gravilla, tierra o cualquier otro material que pueda causar accidentes.
- ❖ El Promotor deben cumplir con todas las leyes, reglamentos, decretos, y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
- ❖ Es prudente que se mantenga restringida el área de trabajo, para que no entre cualquier tipo de persona, sobre todo en la etapa de construcción.
- ❖ Evitar dejar acceso libre en los techos (huecos en las paredes cerca del zinc), ya que pueden ser colonizados por murciélagos (*Myotis* sp. y/o *Eumops* sp.).

- ❖ Cumplir con la Resolución y recomendaciones emitidas por el Ministerio de Ambiente al momento de que el presente Estudio de Impacto Ambiental sea aprobado.
- ❖ Prohibir la extracción de fauna y flora en cualquiera de las etapas del proyecto.
- ❖ Cumplir con todas las especificaciones y sugerencias realizadas en los planos (electricidad, plomería, estructurales, etc.) así como las normas que regulan cada una de estas profesiones, especialmente las normas y sugerencias del Cuerpo de Bomberos cuando se realicen las inspecciones.

#### **14. BIBLIOGRAFÍA.**

- ✓ ANAM. 2009. Decreto Ejecutivo 123. Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1998 y se deroga el Decreto 209 de 2006.
- ✓ ANAM. 2011. Decreto Ejecutivo 155, que modifica el DE 123 de 2009 sobre el “Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”.
- ✓ ANAM. 2000. Resolución 49. Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- ✓ Angehr, G. R. and Dean, R. 2010. The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. Zona Tropical Publications.
- ✓ Batista, A., & Köhler, G. (2008). Variation in *Oophaga pumilio* (Amphibia: Anura: Dendrobatidae) in western Panama. *Salamandra*, 44, 225-234.
- ✓ Engleman, D., Angehr, G., Engleman, L. y Allen, M. 1996. Lista de las aves de Panamá. Vol.2: Oeste de Panamá. Audubon Panamá.
- ✓ Constitución, Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, Constitución por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.
- ✓ Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) 2010. “Censos Nacionales de Población y Vivienda, año 2010”.
- ✓ Correa, M. 2004. Catálogo de las Plantas Vasculares de Panamá. 600 p.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 1 (del 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ✓ Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966, por la cual se señalan disposiciones sobre el uso de las aguas.
- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). 2016. “Atlas Nacional de la República de Panamá”.
- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). 1993. “Hoja Topográfica “Boquete 3742 III”, 1:50000. Edición 2.
- ✓ Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America, 2<sup>nd</sup> ed. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.

- ✓ Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- ✓ Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- ✓ Ley 14 de 1982 – mayo 5 – del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- ✓ Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- ✓ Ley 42, del 27 de agosto de 1999, por la cual se establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.
- ✓ Ley 5 del 4 de febrero de 2005, sobre Delitos contra el ambiente, la cual entró a regir a partir del 6 de agosto de 2005.
- ✓ MINISTERIO DE AMBIENTE. 2016. Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones.
- ✓ Reid, F. A. 2009. A Field Guide to Mamals of Central America & Southeast Mexico. 2 ed. Oxford University Uress. New York
- ✓ Resolución 333-2000 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Esta resolución fija los costos a cubrir a la ANAM por la evaluación ambiental del proyecto.
- ✓ Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

#### **Referencia electrónica:**

[www.cites.org/eng/resourses/species.html](http://www.cites.org/eng/resourses/species.html)  
[www.contraloria.gob.pa](http://www.contraloria.gob.pa)  
<https://es.wikipedia.org>  
[www.tropicos.org](http://www.tropicos.org)  
[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)  
[Otros.](#)

## **15. ANEXOS.**

Anexo 1. Planos del Proyecto.

Anexo 2. Fotografías del área del Proyecto y de la constancia de participación ciudadana.

Anexo 3. Volante informativa del Proyecto.

Anexo 4. Participación Ciudadana mediante entrevistas realizadas (constancia).

Anexo 5. Resultado del análisis de agua del LASEF (UNACHI).

Anexo 6. Resolución AG-0378-2006, que otorga derecho de uso de aguas.

Documentos legales originales anexos al EsIA por separado de este documento físico.

- Paz y salvo del Promotor ante el Ministerio de Ambiente.
- Solicitud Notariada de Evaluación del EsIA.
- Declaración Jurada Notariada del Promotor.
- Copia de pasaporte Notariado del Representante Legal de la S.A. Promotora.
- Certificado Original de la S. A. del Registro Público.
- Certificado Original de propiedad del Registro Público.
- Recibo de pago por evaluación EsIA al Ministerio de Ambiente.