

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**PROYECTO:**  
**“RESIDENCIAL BRISAS DE  
ATALAYA 4”**

*Localidad Sector de las Tías, Corregimiento de Atalaya,  
Distrito de Atalaya, Provincia de Veraguas*

**PROMOTOR:**  
**SALES & INVESTMENT, S.A**  
**Folio 579557**



**CONSULTOR AMBIENTAL**  
**Franklin Vega**  
**IAR-N° 029-200**

**Diciembre, 2016**

## 1.0 Índice

| Cap.         | Tema   | Pág.      |
|--------------|--|-----------|
| <b>1.0</b>   | <b>ÍNDICE</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2.0</b>   | <b>RESUMEN EJECUTIVO</b>   | <b>5</b>  |
| <b>2.1</b>   | 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  | 6         |
| <b>3.0</b>   | <b>INTRODUCCIÓN</b>  | <b>7</b>  |
| <b>3.1</b>   | Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado   | 8         |
| <b>3.1.1</b> | Alcance  | 8         |
| <b>3.1.2</b> | Objetivos  | 8         |
| <b>3.1.3</b> | Metodología  | 9         |
| <b>3.2</b>   | Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental   | 10        |
| <b>4.0</b>   | <b>INFORMACIÓN GENERAL</b>   | <b>14</b> |
| <b>4.1</b>   | Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros) | 14        |
| <b>4.2</b>   | Paz y Salvo emitido por Mi Ambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación   | 14        |
| <b>5.0</b>   | <b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>  | <b>15</b> |
| <b>5.1</b>   | Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación  | 17        |
| <b>5.1.1</b> | Objetivo general   | 17        |
| <b>5.1.2</b> | Objetivos específicos  | 17        |
| <b>5.2</b>   | Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto  | 19        |

|       |  |           |
|-------|--|-----------|
| 5.3   | Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. | 22        |
| 5.4   | Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad  | 26        |
| 5.4.1 | Planificación  | 26        |
| 5.4.2 | Construcción/ejecución   | 27        |
| 5.4.3 | Operación  | 29        |
| 5.4.4 | Abandono   | 30        |
| 5.4.5 | Cronograma y tiempo de ejecución en cada fase  | 30        |
| 5.5   | Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar  | 31        |
| 5.6   | Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación   | 33        |
| 5.6.1 | Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)                  | 33        |
| 5.6.2 | Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados                                  | 35        |
| 5.7   | Manejo y Disposición de desechos en todas las fases  | 35        |
| 5.7.1 | Sólidos  | 35        |
| 5.7.2 | Líquidos   | 36        |
| 5.7.3 | Gaseosos   | 37        |
| 5.8   | Concordancia con el plan de uso del suelo  | 37        |
| 5.9   | Monto global de la inversión   | 38        |
| 6.0   | <b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>   | <b>38</b> |
| 6.1   | Caracterización del suelo  | 39        |
| 6.1.1 | Descripción del uso del suelo  | 39        |
| 6.1.2 | Deslinde de la propiedad   | 39        |
| 6.2   | Topografía   | 39        |
| 6.3   | Hidrología   | 40        |
| 6.3.1 | Calidad de aguas superficiales   | 40        |

|              |   |           |
|--------------|---|-----------|
| <b>6.4</b>   | Calidad del aire  | <b>40</b> |
| <b>6.4.1</b> | Ruidos  | <b>40</b> |
| <b>6.4.2</b> | Olores  | <b>40</b> |
| <b>7.0</b>   | <b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>   | <b>41</b> |
| <b>7.1</b>   | Características de la flora   | <b>41</b> |
| <b>7.1.1</b> | Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente)  | <b>42</b> |
| <b>7.2</b>   | Características de la fauna   | <b>43</b> |
| <b>8.0</b>   | <b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>  | <b>44</b> |
| <b>8.1</b>   | Uso actual de la tierra en sitios colindantes   | <b>44</b> |
| <b>8.2</b>   | Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)   | <b>45</b> |
| <b>8.3</b>   | Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados  | <b>46</b> |
| <b>8.4</b>   | Descripción del paisaje   | <b>47</b> |
| <b>9.0</b>   | <b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>  | <b>47</b> |
| <b>9.1</b>   | Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros | <b>47</b> |
| <b>9.2</b>   | Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.   | <b>52</b> |
| <b>10.0</b>  | <b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>   | <b>53</b> |
| <b>10.1</b>  | Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental  | <b>53</b> |
| <b>10.2</b>  | Ente responsable de ejecución de las medidas  | <b>53</b> |
| <b>10.3</b>  | Monitoreo   | <b>53</b> |
| <b>10.4</b>  | Cronograma de ejecución   | <b>53</b> |
| <b>10.5</b>  | Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora  | <b>59</b> |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| <b>10.6</b>   | Costos de la gestión ambiental   | <b>60</b> |
| <b>11.0</b>   | <b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES</b> | <b>61</b> |
| <b>11.1</b>   | Firmas debidamente notariadas  | <b>61</b> |
| <b>11.2</b>   | Número de registros de consultor (es)  | <b>61</b> |
| <b>12.0</b>   | <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>  | <b>62</b> |
| <b>12.1</b>   | Conclusiones   | <b>62</b> |
| <b>12.2</b>   | Recomendaciones  | <b>63</b> |
| <b>13.0</b>   | <b>BIBLIOGRAFÍA</b>  | <b>64</b> |
| <b>14.0</b>   | <b>ANEXOS</b>  | <b>65</b> |
| <b>Anexo N° 1: Solicitud de Evaluación, Declaración Jurada.</b>   |  |           |
| <b>Anexo N° 2: Copia del documento de identidad del promotor del proyecto.</b>  |  |           |
| <b>Anexo N° 3: Certificado de registro público de propiedad y Sociedad</b>  |  |           |
| <b>Anexo N° 4: Copia de Paz y Salvo de Mi Ambiente y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.</b> |  |           |
| <b>Anexo N° 5: Firma notariada de los consultores responsables del EsIA.</b>  |  |           |
| <b>Anexo N° 6: Plano del proyecto.</b>  |  |           |
| <b>Anexo N° 7: Percepción local sobre el proyecto (encuestas).</b>  |  |           |

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente proyecto objeto de Estudio de Impacto Ambiental se llevará a cabo tomando como base los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 "Por la cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá" por la cual se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), a través de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.

La actividad propuesta, se encuentra incluida en la lista taxativa descrita en el artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, referentes a las obras o proyecto de carácter Público o privado que necesitan presentar Estudio de Impacto Ambiental, (sector de la Industria de la Construcción, específicamente - Urbanizaciones Residenciales).

Este proyecto urbanístico lleva por nombre **RESIDENCIAL BRISAS DE ATALAYA 4"**, consiste en parcelar y servir un área de 4 has + 6685.22 m<sup>2</sup>, dentro de la Finca con código de ubicación 9001, Folio Real N° 140, ubicada en la localidad de Las Tías corregimiento de Atalaya, Distrito de Atalaya, provincia de Veraguas; en donde se pretende construir unas 72 residencias de interés social con lotes que van de 450 m<sup>2</sup> a 550 m<sup>2</sup>.

Este estudio ha sido elaborado bajo la responsabilidad de los **Ingenieros Franklin Vega** (IAR- 029-2000) **Abdiel Chiu** (IRC-080-01) ambos debidamente inscritos en el registro de consultores ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123, este proyecto genera impactos ambientales no significativos y no conlleva riesgos ambientales no significativos; en consecuencia se atribuye a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

El promotor del proyecto es la sociedad SALES & INVESTMENT, S.A sociedad anónima con registro N° 579557, la representación legal de la sociedad está a cargo del IVAN JAVIER ESQUIVEL CASTILLERO hombre de nacionalidad panameña, casado, mayor de edad, vecina de esta ciudad, con Cédula de Identidad Personal N° 8-705-672

A continuación se detallan los siguientes datos:

**a) Persona a contactar:** IVAN JAVIER ESQUIVEL CASTILLERO

**b) Números de teléfonos:** **6683-8965**

**c) Correo electrónico:** [esquive7526@hotmail.com](mailto:esquive7526@hotmail.com)

**d) Página Web:** **no tiene**

**e) Nombre y registro del consultores y colaboradores:**

✓ **Franklin Vega /IAR-029-2000-** Ingeniero Agrónomo

✓ **Abdiel Chiu / IRC-080-2001** - Ingeniero en Minas.

✓ **Colaboración:**

- Enrique J. Meléndez - Ingeniero Forestal.
- Luis A. Montes - Licenciado en Biología
- Amanda Ureña- Trabajadora Social
- Lindsay M. Zarate - Magister en Gestión Ambiental y Licenciada en Sociología, registro 0220.

### 3.0 INTRODUCCIÓN

La promotora del proyecto "**RESIDENCIAL BRISAS DE ATALAYA 4**" es la sociedad SALES & INVESTMENT, S.A cuyo representante legal es el señor IVAN JAVIER ESQUIVEL CASTILLERO, hombre empresario que busca adecuar un globo de terreno que por años fue utilizado para actividades agropecuarias y que actualmente no tiene un uso definido (terreno baldío).

La finalidad del proyecto es contribuir con la reducción del déficit habitacional en el corregimiento de Atalaya, distrito de Atalaya ya que, según el censo de población y vivienda, estos corregimientos presentaron un notable crecimiento poblacional, proyectándose como lugares atractivos para establecerse y auscultar mejores condiciones de vida, que los sitúan como los principales centros urbanos de la provincia. Aunado a lo anterior, el auge comercial y turístico que caracteriza a la Provincia de Veraguas, ha estimulado la construcción de nuevos proyectos residenciales y así poder ofrecer a la ciudadanía en general, la posibilidad de contar con una residencia que cuente con los servicios básicos necesarios según las normas de desarrollo vigentes.

Este proyecto residencial, es un proyecto de interés social, que contempla la construcción de 72 viviendas de interés social.

Las actividades principales realizadas dentro de este EsIA inician con la identificación y descripción de los componentes del proyecto propuesto, identificación y evaluación de las áreas y aspectos potencialmente afectados por los trabajos de construcción, análisis de los impactos ambientales y socio-económicos, preparación de un Plan de Manejo Ambiental (PMA), donde se recomiendan medidas de mitigación y preparación del EsIA.

Acatando lo dispuesto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y en el Decreto Ejecutivo Nº 123, de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley anterior y deroga el Decreto



Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006, presentamos a consideración de la Autoridad Nacional del Ambiente este EsIA Categoría I.

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

#### **3.1.1 Alcance**

El presente Estudio contempla una amplia gama de información, que incluye una descripción general del proyecto, descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar labores civiles, el proceso mismo de operación, la predicción de posibles impactos sociales, económicos y sobre la salud pública, la identificación de los impactos ambientales específicos que las acciones generarán y las medidas de mitigación de los impactos negativos, a través del Plan de Manejo Ambiental respectivo, además de otros aspectos que garanticen la viabilidad ambiental del proyecto.

El alcance del presente estudio se extiende en el tiempo, a la duración del proyecto **RESIDENCIAL BRISAS DE ATALAYA 4**, desde la planificación, la ejecución, operación y abandono.

#### **3.1.2 Objetivos**

Entre los principales objetivos de este Estudio de Impacto Ambiental, se destacan:

- a) Identificar, predecir, valorar los impactos que pudiera originar el proyecto durante la ejecución de las obras y operaciones del mismo.
- b) Describir las características del medio físico, biológico y Socioeconómico de las áreas de influencia directa del proyecto.
- c) Analizar y tener Medidas de Mitigación en tiempo oportuno de los Impactos Negativos al área de influencia directa y entorno del sitio del proyecto.

- d) Cumplir con las normas, leyes vigentes y procedimientos que establece el Decreto Ejecutivo 123, en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.
- e) El estricto cumplimiento de las normas ambientales vigentes en nuestro país.
- f) Establecer la viabilidad del proyecto en función del análisis de causa-efecto como resultado de la aplicación de medidas de mitigación correctas.

El estudio se enmarca en lo establecido en la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de septiembre de 2009, que la reglamenta.

### **3.1.3 Metodología**

Para el desarrollo de una guía metodológica de dicho estudio, primero nos basamos en los lineamientos del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, con el acompañamiento de las normas ambientales, laborales, seguridad de trabajo y normas técnicas del área, tomando en consideración el flujo de información de los consultores y el apoyo de los promotores del proyecto.

Se consultó en medios de comunicación, informática/internet, biblioteca, gacetas oficiales, atlas nacional, fotos, Contraloría General de La República, etc. También se acompaña de actividades de campo como: muestreos, verificación de condiciones ambientales del terreno, consultas con residentes cercano, dentro del área de influencia del proyecto, entrevistas a personal de compañías cercanas al área de influencia del proyecto, verificación de ubicación de planos y todas actividades informativas, que profundicen y sustente la documentación del estudio.

La determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se realizó describiendo los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, procediéndose luego a calificar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de estos criterios.

Son de valor fundamental las reuniones y consultas permanentes con ejecutivos de la empresa promotora, quienes poseen la experiencia y conocimiento del trabajo que se va a realizar, lo que es de gran ayuda en el análisis y organización de los diversos componentes del documento.

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

Para clasificar el presente estudio como Categoría I, se tomó como base los impactos ambientales no significativos establecidos en los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, como a continuación se detalla:

#### Análisis de los criterios de protección ambiental

| CRITERIO DE PROTECCION AMBIENTAL PARA DETERMINAR LA CATEGORIA DEL EsIA.  | Es Afectado |    |
|--|-------------|----|
|  | si          | no |
| <b>Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:</b>   |             |    |
| a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta; |             | √  |
| b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.   |             | √  |
| c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;  |             | √  |

|   |   |
|---|---|
| d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje, de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;   | √ |
| e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;   | √ |
| f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;   | √ |
| <b>Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:</b> |   |
| a. La alteración del estado de conservación de suelos;  | √ |
| b. La alteración de suelos frágiles;  | √ |
| c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.   | √ |
| d. La pérdida de fertilidad de suelos adyacentes a la acción propuesta;   | √ |
| e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como Desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.   | √ |
| f. La acumulación de sales y/o vertidos de contaminantes sobre el suelo;  | √ |
| g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos insuficientes o en peligro de extinción.  | √ |
| h. La alteración de estado de conservación de especies de flora y fauna;  | √ |
| i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;   | √ |
| j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales;   | √ |
| k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;  | √ |
| l. La inducción a la tala de bosques nativos;   | √ |

|  |   |
|--|---|
| m. El reemplazo de especies endémicas o relictas;  | √ |
| n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;  | √ |
| o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;  | √ |
| p. La extracción, explotación o manejo de fauna o flora nativa;  | √ |
| q. Los efectos sobre la diversidad biológica;  | √ |
| r. La alteración de los parámetros físicos y biológicos del agua;  | √ |
| s. La modificación de los usos actuales del agua.  | √ |
| t. La alteración de cursos o cuerpos de aguas superficiales, por sobre caudales ecológicos;  | √ |
| u. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.   | √ |
| Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área calificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores: |   |
| a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;  | √ |
| b. La generación de nuevas áreas protegidas;   | √ |
| c. La modificación de antiguas áreas protegidas;   | √ |
| d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos;   | √ |
| e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarados;   | √ |
| f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.  | √ |
| g. La modificación en la composición del paisaje.  | √ |
| h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.   | √ |
| Criterio 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se  |   |

|   |   |
|---|---|
| <b>producen los siguientes efectos, características o circunstancias.</b>   |   |
| <b>a. La inducción a comunidades humanas que se encuentran en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;</b>  | √ |
| <b>b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales</b>   | √ |
| <b>c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad local.</b>  | √ |
| <b>d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas;</b>  | √ |
| <b>e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales;</b>   | √ |
| <b>f. Los cambios en la estructura demográfica local;</b>   | √ |
| <b>g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.</b>  | √ |
| <b>h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas;</b>  | √ |
| <b>Criterio 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre los sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores.</b> |   |
| <b>a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado;</b>   | √ |
| <b>b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado; y</b>   | √ |
| <b>c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.</b>  | √ |

El análisis técnico para seleccionar la categoría del estudio de impacto ambiental, se fundamenta en la no ocurrencia de impactos negativos significativos en ninguno de los cinco criterios arriba descritos. Tomando en consideración el análisis de los criterios versus las acciones del proyecto, se cataloga entonces el proyecto como **Categoría I** sobre la base del análisis técnico.

#### **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

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

Información sobre el promotor.

|  |  |
|--|--|
| <b>Promotor</b>                          | <b>SALES &amp; INVESTMENT, S.A</b>               |
| <b>Representante legal del proyecto:</b> | <b>IVAN JAVIER ESQUIVEL CASTILLERO</b>           |
| <b>Dirección:</b>                        | <b>Santiago de Veraguas.</b>                     |
| <b>Teléfonos:</b>                        | <b>6683-8965</b>                                 |
| <b>Registro de la propiedad</b>          | <b>Folio Real N°140 Código de ubicación 9001</b> |

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

El original del recibo de pago se presenta en un sobre aparte y su respectiva copia en el anexo N°4

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto "**RESIDENCIAL BRISAS DE ATALAYA 4**" se desarrollará en la localidad de Las Tías, corregimiento de Atalaya, distrito de Atalaya, Provincia de Veraguas, dentro de la finca con código de ubicación 9001, Folio Real N° 140 propiedad de la sociedad anónima SALES & INVESTMENT, S.A. con folio 579557, representante legal es el señor IVAN JAVIER ESQUIVEL CASTILLERO.

El proyecto consiste en parcelar y servir un área de 4 has + 6685.22 m<sup>2</sup>, con el propósito de desarrollar un proyecto residencial de interés social, donde se contempla la construcción de 72 unidades residenciales, el área mínima del lote es 450 m<sup>2</sup> hasta 550m<sup>2</sup>. el promotor se compromete a construir una cerca de alambre ciclón para las áreas verdes. Cada lote llevara sistema de fosa séptica para el tratamiento de sus aguas negras.

En primera instancia se realizará una limpieza general del área y subsiguientemente se realizarán replanteos, excavaciones, rellenos y nivelaciones entre otras actividades. Posteriormente se establecerán las fundaciones requeridas, con rellenos apisonados a la densidad definida para este tipo de edificaciones, simultáneamente se aplican los sistemas de tuberías para el manejo de las aguas negras y grises y de igual manera las requeridas por la red eléctrica, se colocan otros elementos estructurales como vigas, viga sísmica para prevenir fisuras, columnas y demás detalles de la construcción como son: las losas con alma o malla de acero, pisos con acabado de baldosas, paredes repelladas, puertas (con marcos y mochetas) y ventanas, techo, áreas de estacionamiento, sanitarios, lavabos y demás acabados finales, etc.

El área cuenta con diferentes atributos o arreglos vegetales descritos en el punto 7.2, producto de las actividades agropecuarias que se han venido realizando desde décadas atrás, siendo la más importante la ganadería. Razón por la cual se busca dar un uso productivo al área, a través del desarrollo de un proyecto residencial que



cumpla con las normas ambientales vigentes, así como demás normas complementarias. A continuación, se muestra la distribución del área total del proyecto residencial

Distribución del área.

| Detalles de Áreas |                     |                         |          |
|-------------------|---------------------|-------------------------|----------|
| %                 | Sector              | Áreas (m <sup>2</sup> ) | Cantidad |
| 72.85             | AREA RESIDENCIAL    | 34,010.08               | 72       |
| 18.96             | SERVIDUMBRE VIAL    | 8,851.46                | 5        |
| 7.40              | USO PUBLICO N° 1    | 2,155.89                | 1        |
|                   | • AREA VERDE        |                         |          |
|                   | • CANCHA DE FULBITO |                         |          |
|                   | • PARQUE VECINAL    | 1,298.01                | 1        |
|                   | • PARUE INFANTIL    |                         |          |
| 0.38              | SERVIDUMBRE PLUVIAL | 178.78                  | 2        |
| 0.41              | TANQUE DE AGUA      | 191.00                  | 1        |
| 100               | AREA A DESARROLLAR  | 46685.22                |          |

Fuente: Plano de lotificación, RESIDENCIAL BRISAS DE ATALAYA 4

El personal requerido en el proyecto, serán en su mayoría trabajadores manuales del área, personal idóneo y personal de oficina y/o Administrativos. El acceso al área del proyecto, es vía terrestre por la carretera nacional que va desde Santiago a Atalaya.

El proyecto creara fuentes de empleos, temporales y permanentes, directos e indirectos, con lo que se estimulara la economía local. Por otro lado, a pesar de ser un proyecto relativamente pequeño, se implementara un conjunto de actividades sociales que incluyen, capacitación técnica forestal, capacitación en seguridad e

higiene laboral, primeros auxilios, prevención y manejo de incendios.

Las actividades a realizar con este proyecto se llevarán a cabo tomando como base los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 "Por la cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá" por la Autoridad Nacional del Ambiente (Actualmente Ministerio de Ambiente), a través de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.

El proyecto está en su etapa inicial de ejecución, a través del desarrollo de planos y obtención de permisos institucionales y municipales, incluyendo el trámite de aprobación de Estudio de Impacto Ambiental.

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

### **5.1.1 Objetivo general**

Desarrollar un proyecto residencial de interés social, moderno y confortable, ubicado en el corregimiento y distrito de Atalaya provincia de Veraguas, cumpliendo con las normas de construcción y ambientales vigentes que aplican para éste tipo de proyectos.

### **5.1.2 Objetivos específicos**

- ✓ Desarrollar una actividad productiva de manera eficiente, sistemática y acorde con las regulaciones ambientales del país.
- ✓ Poner a disposición de los habitantes de Santiago y la región, un moderno residencial básico de interés social, con todos los servicios básicos necesarios.
- ✓ Contribuir a la reducción del déficit habitacional del Distrito de Santiago, de la

Provincia de Veraguas y del país en general.

- ✓ Contribuir al desarrollo de la ciudad de Santiago y de la región, mediante la ejecución de un proyecto de inversión en el Sector Construcción.
- ✓ Favorecer la estética de la zona donde se ubica el proyecto.
- ✓ Generar plazas de trabajo para la población del corregimiento de Atalaya y de otras regiones de la provincia.
- ✓ Obtener un margen razonable de ganancias.
- ✓ Demostrar la viabilidad ambiental del proyecto.

### **Justificación**

La empresa promotora del proyecto "**RESIDENCIAL BRISAS DE ATALAYA 4**", requiere de un Estudio de Impacto Ambiental como herramienta de gestión y sustentabilidad ambiental para el proyecto residencial, ya que la actividad propuesta se enmarca dentro de las actividades descritas en la lista taxativa del artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Considerando el Censo de Población y Vivienda del año 2010, evidencia que el distrito de Santiago presentó un notable crecimiento poblacional en la década de 2000 al 2010, proyectándose como lugares atractivos para establecerse y auscultar mejores condiciones de vida, que los sitúan como los principales centros urbanos del interior del país. Esto ha llevado a que inversionistas nacionales y extranjeros a desarrollar proyectos de inversión que suplan las necesidades de la creciente población de Santiago.

Este proyecto permitirá a los sectores populares del Distrito de Santiago y Atalaya acceder a cómodas viviendas, con excelente calidad de construcción, precios accesibles, buena carretera de acceso, servicios de agua, luz eléctrica, transporte

colectivo y selectivo y ubicado cerca de la Carretera Santiago-Atalaya y de la ciudad de Santiago.

A continuación, se enmarcan algunas razones que justifican la acción propuesta:

- ✓ El área del proyecto se encuentra cerca del centro de la ciudad de Santiago, a un costado de la Carretera Santiago-Atalaya, cuenta con accesos a los servicios necesarios de caminos, luz y agua.
- ✓ Este sector colindante ha sido de alguna manera impactado por actividades antropogénicas como la ganadería, desarrollo urbanístico, razón por la cual se pretende dar un uso productivo al suelo en pro de aprovecharlo para un proyecto residencial.

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

El proyecto se desarrollará en el corregimiento y distrito de Atalaya, provincia de Veraguas, dentro de la Finca con código de ubicación 9001, Folio real N° 140 entre las siguientes coordenadas:

Coordenadas del polígono DATUM UTM-WGS84

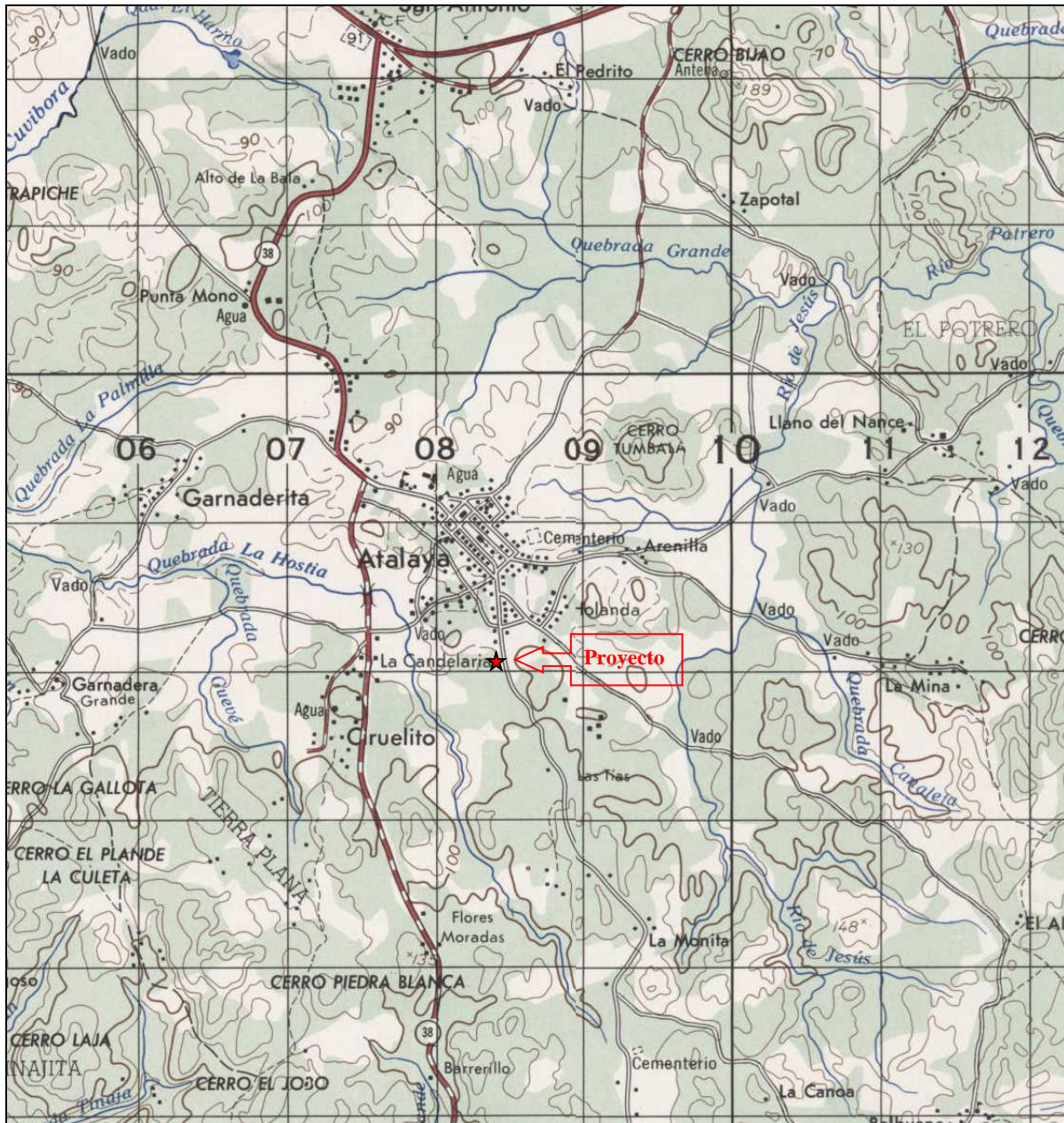
| <b>Punto</b> | <b>Este</b> | <b>Norte</b> |
|--------------|-------------|--------------|
| <b>1</b>     | 508756      | 888054       |
| <b>2</b>     | 508795      | 888135       |
| <b>3</b>     | 508980      | 888044       |
| <b>4</b>     | 509018      | 887830       |
| <b>5</b>     | 508985      | 887778       |



**Fig. 1.** Vista Satelital del área del proyecto "RESIDENCIAL BRISAS DE ATALAYA 4. El polígono rojo indica el área del proyecto a desarrollar. Fuente: Google Earth.



## UBICACIÓN GEOGRÁFICA



**Fig. 2.** Mapa de Ubicación geográfica del Proyecto "RESIDENCIAL BRISAS DE ATALAYA 4", escala 1:50000.

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

#### **Ley N° 41 del 1 de julio de 1998.**

Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Reformada mediante Ley 30 de 16 de junio de 2010. Entre otros aspectos, se establece en el artículo 23: "Las actividades, obras o proyectos, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de la ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley". Estas actividades obras o proyectos deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, incluso aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.

#### **Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.**

"Por el cual se reglamenta el Capítulo II sobre el Proceso de Evaluación Ambiental del Título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006".

#### **Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011.**

"Que modifica el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009.

#### **Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012.**

"Que modifica el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009.

#### **Decreto de Gabinete N° 68 de 31 de marzo de 1970.**

"Por el cual se centraliza en la Caja de Seguro Social la cobertura obligatoria de los Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del estado y de las empresas particulares.....".

**Decreto N° 323 de 4 de mayo de 1971.**

"Por el cual se dictan las Normas de Plomería Sanitaria; se crea la Junta Técnica de Plomería Sanitaria y las Inspecciones Regionales de Plomería, Inspectores de Plomería Sanitaria y demás personal subalterno dependiente del Ministerio de Salud".

**Decreto de Gabinete N° 252 de 30 de diciembre de 1971.**

Código de Trabajo. Regula las relaciones obrero patronal.

**Ley N° 14 de 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003.**

"Por la cual se dictan medidas sobre Custodia, Conservación y Administración del Patrimonio Histórico de la Nación".

**Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994.**

"Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones". En el Capítulo I especifica, que su finalidad es la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país y en el Título VII las infracciones, sanciones y procedimientos a seguir por efectos de las faltas o violaciones a la norma legal que contienen.

**Ley N° 24 de 7 de junio de 1995.**

"Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre y se dictan otras disposiciones". Como objetivo general esta ley plantea en el artículo 1: "La presente ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como las especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales, incluyendo aquellas especies y variedades introducidas en el país y que,



en su proceso de adaptación, hayan sufrido cambios genéticos en los diferentes ecosistemas".

**Resolución N° 05-98 de 22 de enero de 1998.**

"Por la cual el Instituto de Recursos Naturales Renovables, reglamenta la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, por medio de la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones".

**Decreto Ejecutivo No. 36 del 31 de agosto de 1998.**

"Por el cual se aprueba y se regula la construcción en el territorio de la República de Panamá".

**Decreto Ejecutivo N° 255 de 18 de diciembre de 1998 (Emisiones Vehiculares).**

"Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia".

**Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999.**

"Por la cual el Consejo de Directores Zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la Resolución N° CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo".

**Resolución N° 505 de 6 de octubre de 1999.**

Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones.

**Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999.**

Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Ruidos.

**Resolución N° 0333 de 23 de noviembre de 2000.**

"Por la cual se establece la tarifa para el cobro de los servicios técnicos prestados por la Autoridad Nacional del Ambiente, durante el Proceso de Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental."

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000.**

Agua Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Aguas Superficiales y Subterráneas.

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.**

Agua. Uso y Disposición Final de Lodos.

**Resolución N° AG-0235-2003.**

"Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones".

**Ley N° 5 de 28 de enero de 2005.**

Que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones. En el Artículo 394 del Capítulo 1, establece "Quien infringiendo las Normas de Protección del Ambiente establecidas destruya, contamine o degrade los Recursos Naturales, causando efectos adversos, directos o indirectos, irreversibles, será sancionado con prisión de 2 a 4 años y con a 150 días multa".

**Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de febrero de 2006.**

"Por la cual se subroga el Decreto Ejecutivo N° 266 de 24 de noviembre de 1994, se eleva a la Categoría de Dirección Nacional la actual Ventanilla Única del Ministerio

de Vivienda y se adoptan otras disposiciones".

**Decreto Ejecutivo N° 640 de 27 de diciembre de 2006.**

"Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá".

**Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008.**

"Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción".

**Resolución N° 78-98 de 24 de agosto de 2008.**

"Por la cual el Director General de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la norma para la ubicación, construcción e instalación de letrinas y requisitos sanitarios que deben cumplir".

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

Para la consecución de este proyecto, se consideraron cuatro fases (planificación, construcción, operación y abandono) las cuales se describen a continuación:

##### **5.4.1 Planificación**

Esta fase, actualmente en ejecución, incluye la toma de decisiones por los dignatarios de la empresa promotora, elaboración de planos (topografía y lotificación, Arquitectura, electricidad, plomería, sistema de tratamiento de aguas residuales(Tanques séptico), cálculo del presupuesto, gestión del financiamiento, gestión de los contratistas, elaboración y presentación al Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) del Estudio de Impacto Ambiental y trámites en las entidades competentes (Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, Instituto de

Acueductos y Alcantarillados Nacionales, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y Municipio de Atalaya).

Aunque esta fase incluye algunas incursiones al área, la mayor parte se ejecuta en oficina, por lo que no se genera ningún tipo de impacto ambiental negativo en el sitio del proyecto y se generan algunas plazas de trabajo de índole técnico, en disciplinas como topografía, arquitectura, ingeniería civil y sanitaria, electricidad, plomería y ambiental, entre otras.

#### **5.4.2 Construcción/ejecución**

Para desarrollar la fase de construcción se requiere realizar las siguientes actividades:

##### **Actividades preliminares**

- ✓ Construcción de caseta para depósito de materiales, herramientas y útiles de los trabajadores.
- ✓ Instalación de sanitarios portátiles o de letrinas construidas de acuerdo a la Resolución N° 78-98 de 24 de agosto de 2008, para las necesidades fisiológicas de los colaboradores.
- ✓ Adecuación del sitio: Consiste en remover la vegetación existente en las áreas de construcción, con la autorización del Ministerios de Ambiente y atendiendo los compromisos de indemnización ecológica establecidos en Resolución AG-0235 de 12 de junio de 2003. Seguidamente se conformará el terreno para adecuarlo a las exigencias del proyecto. El movimiento de tierra será mínimo, ya que la mayor parte del terreno presenta una topografía plana y el promotor construirá adecuándose todo lo posible a la topografía del terreno.

- ✓ Demarcación en el terreno de los sitios donde se construirán las viviendas, calles y avenidas, áreas verdes, de uso comercial, sistemas de abastecimiento de agua potable y de tratamiento de aguas residuales.

### **Construcción de calles, avenidas, cunetas y aceras**

Seguidamente se procederá a la construcción de la calle (avenida central) y aceras, para lo cual se ejecutarán las siguientes actividades: corte y cuneteo, colocación y compactación de la sub base de material selecto y de la base de material pétreo, imprimación y doble sello asfáltico con piedras de ¾" y 3/8". Las cunetas serán pavimentadas y aquellas con profundidades iguales o mayores a 0.50 metros llevarán tapa de hormigón. Las aceras se construirán con hormigón de 2,000 lbs/plg<sup>2</sup>.

### **Construcción de las viviendas**

Para construir las viviendas se requiere ejecutar las siguientes actividades:

- ✓ Apertura de fundaciones de concreto armado y de bloques de 6" reforzados, según el Código Estructural de la República de Panamá.
- ✓ Construcción de columnas de concreto armado, con sus respectivas vigas de amarre y conformación de paredes mediante formaletas.
- ✓ Colocación de carriolas de acero galvanizado de 2" x 6" espaciadas a 0.90 c.a.c con espaciadores de ½ @ L/3.
- ✓ Instalación de techo.
- ✓ Instalación de tuberías conductoras de agua potable, aguas servidas y electricidad. Para el agua potable se utilizará tubos PVC calibre 40, doble impacto, que se conectará a la línea de distribución del proyecto. La

energía eléctrica se tomará del tendido que se construirá para el residencial.

- ✓ Repello liso en ambas caras.
- ✓ Acabados. Esta actividad comprende la instalación de puertas, ventanas, cielo raso, detalles finales de plomería, baños, sanitarios y lavamanos, electricidad y pintura, entre otras actividades.
- ✓ Colocación de canasta individual para la recolección de residuos sólidos en una esquina frontal visible de las viviendas para facilitar su recolección por el Municipio o entidad que brinde los servicios.
- ✓ Instalación de una fosa séptica prefabricada (plástico), que deberá contar con las normas y especificaciones del MINSA y MIVIOT. Cada vivienda contará con su propia fosa séptica.

### **Abandono de la fase de construcción**

La fase de construcción del proyecto toma aproximadamente doce (12) meses y al finalizarla se realizará una limpieza general de todos los sitios afectados por el desarrollo del proyecto, los residuos y materiales se valorizarán y los desechos serán dispuestos según acuerdo con el Municipio o entidad que brinde los servicios, a fin de que no afecten a la población circunvecina y los recursos naturales, las áreas desnudas, incluyendo taludes (de existir) deberán quedar estabilizadas, conformadas y revegetadas estéticamente, los accesos y vía principal quedarán transitables y funcionando sus drenajes. Además, deberán quedar instalados los sistemas de señalización vial, actividad que se coordinará con la Autoridad del Tránsito.

### **5.4.3 Operación**

Con la totalidad de las infraestructuras, servidumbres y servicios disponibles para ofertarlos a los futuros usuarios y para un eficiente desenvolvimiento del proyecto, la

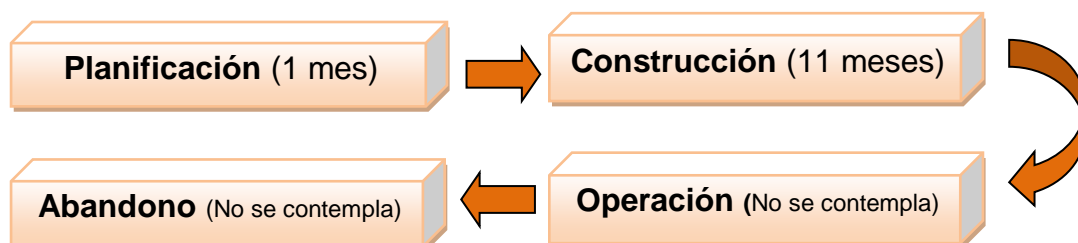
promotora coordinará las actividades de mercadeo, tramitación, organización del manejo del acueducto, atención al cliente y cumplimiento de los compromisos adquiridos con las entidades públicas como Ministerio de Ambiente.

Una vez cada vivienda es ocupada, es responsabilidad de sus propietarios suscribir los contratos respectivos para el suministro de agua potable, recolección de la basura (Municipio o entidad que brinde el servicio), suministro de energía eléctrica (GAS NATURAL FENOSA) servicio de teléfono, internet y cable (Cable and Wireless, Cable Onda, Claro, entre otras).

#### 5.4.4 Abandono

Este tipo de proyectos no contemplan una etapa de abandono en un tiempo determinado, en todo caso, la etapa de abandono está más referida al abandono de la fase de construcción, que describimos párrafos atrás, por lo que puede considerarse que su operación será permanente. En consecuencia, se brindará un mantenimiento adecuado a las infraestructuras, con el objeto de garantizar sus buenas condiciones y durabilidad, a través del tiempo.

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



### 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

El proyecto contempla el desarrollo de 72 lotes para la construcción de una vivienda con todos los servicios básicos instalados y área de uso público, bajo la norma RBS (Residencial Bono Solidario). El área total del proyecto a utilizar es de 4 has + 6685.22 m<sup>2</sup>. Con los siguientes detalles

| Detalles de Áreas |   |                         |          |
|-------------------|---|-------------------------|----------|
| %                 | Sector  | Áreas (m <sup>2</sup> ) | Cantidad |
| 72.85             | AREA RESIDENCIAL  | 34,010.08               | 72       |
| 18.96             | SERVIDUMBRE VIAL  | 8,851.46                | 5        |
| 7.40              | USO PUBLICO N° 1 <ul style="list-style-type: none"><li>• AREA VERDE</li><li>• CANCHA DE FULBITO</li></ul> | 2,155.89                | 1        |
|                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• PARQUE VECINAL</li><li>• PARUE INFANTIL</li></ul>                 | 1,298.01                | 1        |
| 0.38              | SERVIDUMBRE PLUVIAL   | 178.78                  | 2        |
| 0.41              | TANQUE DE AGUA  | 191.00                  | 1        |
| 100               | AREA A DESARROLLAR  | 46685.22                |          |

Entre el equipo necesario para desarrollar el proyecto en sus diferentes etapas, se contempla:



Equipo a Utilizar.

| ETAPA                | EQUIPO  |
|----------------------|---|
| <b>Planificación</b> | Vehículos livianos.<br>Computadoras.<br>GPS.<br>Cinta métrica.<br>Equipo de agrimensura.  |
| <b>Construcción</b>  | Vehículos pick up o doble cabina<br>Tractor de oruga<br>Camiones volquetes<br>Retroexcavadora<br>Motoniveladora<br>Compactadora<br>Concretera estacionaria<br>Distribuidora de asfalto<br>Esparcidora de arena<br>Barredora<br>Camión cisterna para agua<br>Soldadora<br>Generador portátil<br>Taladro eléctrico<br>Equipo de protección personal (cascos, guantes, lentes de protección, botas, protectores auditivos, cinturones, etc.<br>Herramientas manuales (carreterillas, palas, piquetas, martillos, mazos, cinceles, llanas, palaustres, plomadas, etc.). |

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Operación</b> | En esta fase se utilizará muebles, electrodomésticos y otros equipos propios de una vivienda y para el mantenimiento de las infraestructuras, que incluye parte del utilizado por el promotor durante la construcción. |
|------------------|--|

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

Los insumos que requiere el proyecto en sus diferentes etapas serán provistos por el mercado local y provincial, siempre que éste tenga la disponibilidad. Entre éstos podemos mencionar:

- ✓ **Planificación:** Mano de obra calificada, equipo de topografía, cámara fotográfica, GPS, remolque.
- ✓ **Construcción/ Ejecución:** Se utilizarán insumos propios de la actividad, tales como: cemento, acero, madera, arena, piedra de cantera, bloques, materiales eléctricos, materiales de plomería, materiales de soldadura, alambre de refuerzo, carriolas, zinc, tornillos, combustibles, lubricantes, agua, electricidad y alimentos y bebidas para los colaboradores, entre otros.
- ✓ **Operación:** Los insumos en esta fase serán los propios para cubrir las necesidades básicas de los ocupantes de las viviendas e incluye alimentos, bebidas, materiales de limpieza, aseo personal, entre otros.

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

- ✓ **Agua:** Se captará a través del sistema que abastece al sector de Atalaya, para lo que se requiere el establecimiento bajo contrato con el IDAAN. De igual manera se contará con un tanque de reserva

- ✓ **Energía:** La energía eléctrica requerida por el proyecto la suministrará Gas Natural Fenosa, cuyas líneas de distribución pasa cerca del polígono y con quien la promotora establecerá el contrato requerido.
- ✓ **Aguas Servidas:** Para las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de todo el personal en la etapa de construcción, se contarán con letrinas portátiles arrendadas a una empresa especializada en este tipo de labores, quien tendrá la responsabilidad de darle mantenimiento periódico y retirarlas al finalizar el proyecto o el contrato.

La disposición final de las aguas servidas en la etapa de operación, será mediante la instalación de una fosa séptica prefabricada (plástico), que deberá contar con las normas y especificaciones del MINSA y MIVIOT. Cada vivienda contará con su propia fosa séptica.

- ✓ **Vías de Acceso:** La principal vía de acceso hacia el proyecto es la carretera que comunica la ciudad de Santiago a Atalaya.
- ✓ **Transporte público:** Cerca al proyecto transita gran cantidad de buses de la zona, como lo son los de la ruta de Atalaya, Mariato, Arena de Quebró, Torio, de igual manera ahí un flujo constante de transporte selectivo.
- ✓ **Teléfono:** El servicio telefónico fijo y de celular es suministrado principalmente por la empresa Cable & Wireless, MovistarI, Claro.
- ✓ **Recolección de la basura:** La recolección de los desechos sólidos del sector es realizada por el Municipio de Atalaya, por lo cual el promotor deberá realizar la contratación de dichos servicios durante la etapa de construcción, ya que durante la etapa de operación será responsabilidad de los propietarios de las viviendas.

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

Se prevé que el proyecto **RESIDENCIAL BRISAS DE ATALAYA 4** generará los siguientes empleos:

Empleos generados por el proyecto.

| Empleo generado durante la etapa de construccion  |
|---|
| ➤ <b>Directos: 20</b>   |
| ➤ <b>Indirectos: 10</b>   |
| Empleos generados durante el mantenimiento y operación  |
| ➤ <b>Directos: 10, comprende de los servicios de vendedores de bienes, ayudante en general para mantenimiento de las residencias.</b> |
| ➤ <b>Indirectos: 8.</b>   |

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

En la fase de planificación no se generan desechos de ningún tipo. Durante la construcción y operación, el proyecto generará desechos sólidos, aguas residuales y gases. Abandono, como se mencionó anteriormente este tipo de proyecto no cuenta con una fase de abandono definida ya que dependerá de cada propietario de vivienda, abandonar o desistir de la propiedad.

#### 5.7.1 Sólidos

Los desechos sólidos más comunes son los propios de las actividades de **construcción**, entre ellos, el suelo sobrante de las fundaciones, escombros o caliche, sacos de cemento vacíos, retazos de madera, hierro, bloques, clavos,

alambre, tubería, etc. Una vez rellenas las fundaciones, el suelo sobrante se diseminará en el interior de la obra, para lograr el nivel adecuado; los escombros se utilizarán como material de relleno y los sacos de cemento vacíos se recogerán al finalizar y se dispondrán en sitios adecuados para su posterior traslado al vertedero. En la medida de lo posible, los otros materiales de construcción se reutilizarán en la obra, lo que reduce significativamente la cantidad de desechos que se eliminarán. La promotora deberá contar con un contrato con el Municipio o empresa que de este servicio para la recolección y tratamiento final de los desechos sólidos.

Durante la fase de **operación**, los ocupantes de las viviendas generarán restos de comida y envases plásticos, de cartón, de vidrio y metálicos, papelería, los cuales recibirán el mismo tratamiento que se les proporcionó durante la construcción. El manejo de los desechos sólidos en esta fase es responsabilidad del propietario de cada vivienda, quienes deberán establecer el respectivo contrato con el Municipio o la empresa que de este servicio, para la recolección y disposición de los mismos. Para facilitar el manejo de los estos desechos se construirá una basurero en cada vivienda.

### 5.7.2 Líquidos

En la etapa de **construcción**, las aguas residuales generadas por las necesidades fisiológicas de los empleados, constituyen el principal desecho líquido que se generará en la fase de construcción. No se espera una alta tasa de generación de este tipo de desecho, porque como se mencionó anteriormente, se pretende trabajar con mano de obra local, por lo que muchos están acostumbrados en realizar sus necesidades en sus hogares antes de salir; sin embargo, de ser necesario, para el manejo de las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas del personal en la etapa de construcción, se contarán con letrinas portátiles arrendadas a una empresa especializada en este tipo de labores, quien tendrá la responsabilidad de darle mantenimiento periódico y retirarlas al finalizar el proyecto o el contrato.

En la fase de **operación** los ocupantes de las viviendas también generarán aguas residuales de tipo doméstico, que se recolectaran y trataran mediante una fosa séptica prefabricada (plástico), que deberá contar con las normas y especificaciones del MINSA y MIVIOT. Cada vivienda contará con su propia fosa séptica.

### **5.7.3 Gaseosos**

En la fase de construcción, debido a que la utilización de equipo pesado será reducida, la generación de desechos gaseosos se considera irrelevante; los únicos desechos de este tipo los generarán la retroexcavadora, los camiones que transportan los materiales de construcción, lo que ocurrirá en ocasiones muy puntuales y durante cortos períodos; para minimizarlas, este equipo operará en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. Si se generarán partículas de polvo, principalmente durante la adecuación del terreno y apertura de las fundaciones, se mitigará regando agua en los sitios de generación de este impacto.

Durante la fase de operación, esta fase no se prevé la generación significativa de desechos gaseosos, diferentes a los generados por los vehículos de los propietarios de viviendas, los cuales constituyen el principal generador de este desecho.

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

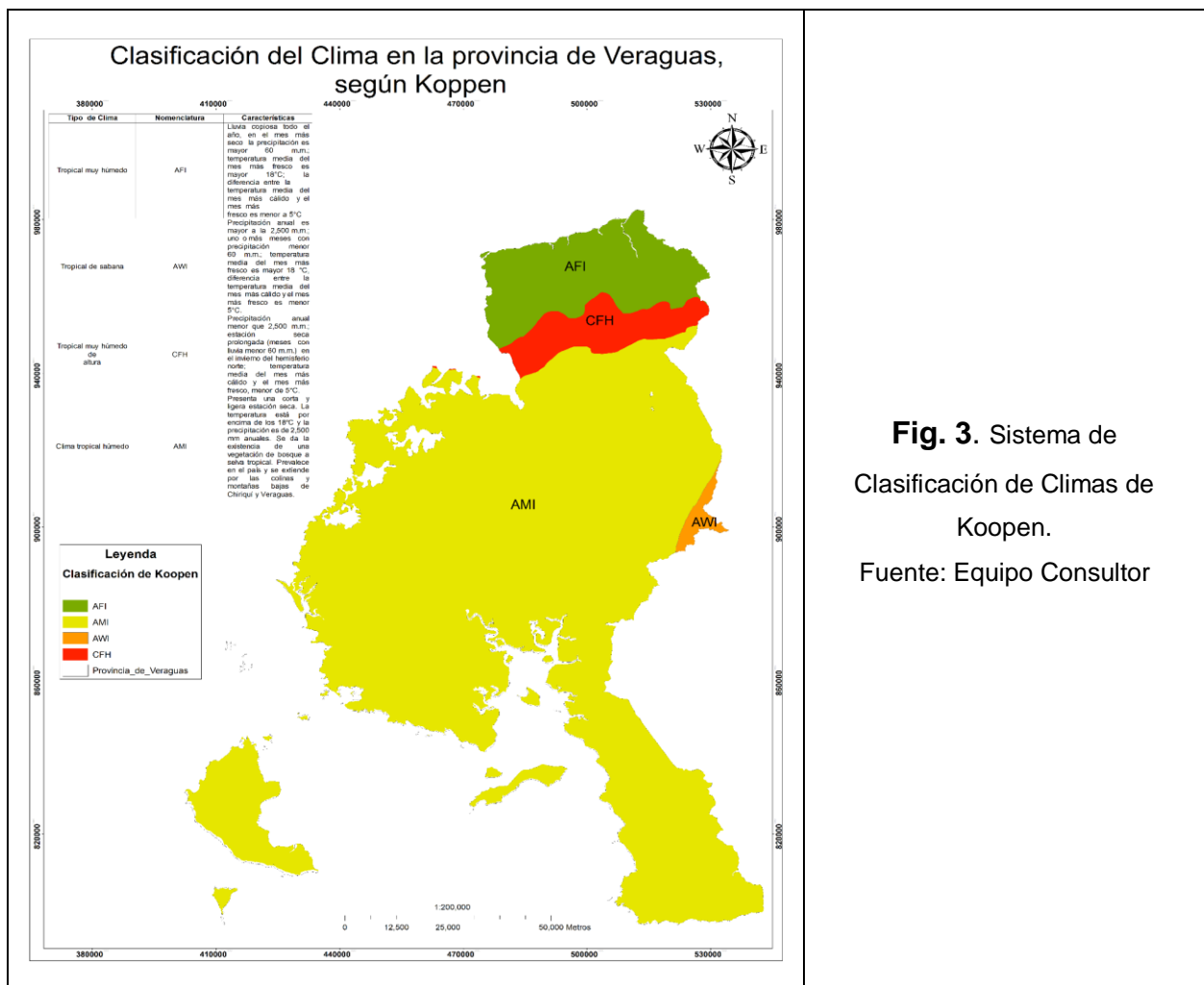
Según el Manual de Normas de Desarrollo Urbano del distrito de Santiago, del Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial, el sector donde se ubica el proyecto, no existe norma de uso de suelo; no obstante el proyecto es cónsono con la actividad residencial que se da en la zona.

## 5.9 Monto global de la inversión

Para la construcción del proyecto requiere de una inversión de aproximadamente de quinientos mil dólares (USD \$.800, 000.00), lo cual incluye permisos de construcción, contrato de construcción y los costos de la gestión Ambiental.

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Según el sistema de clasificación de Koopen, la zona del proyecto presenta un clima tropical de sabana, lluvia anual > 1,000 mm, algún mes con lluvia < 60 mm, Temperatura media del mes más fresco < 18°C.



**Fig. 3.** Sistema de Clasificación de Climas de Koopen.  
Fuente: Equipo Consultor

## **6.1 Caracterización del suelo**

El suelo de la región, en general es característico a tipo sabana con formaciones vegetales donde predominan algunos pastizales, bosques de galería y rastrojos en formaciones; al momento de establecer el tipo de suelo, se comprobó por medio de la percepción ciudadana, así como el levantamiento de campo, que el mismo ha sido degradado producto de la ganadería y agricultura que se desarrolló en el pasado en la zona.

### **6.1.1 Descripción del uso del suelo**

Al momento de levantar la información de campo para este EslA, el polígono donde se desarrollará el proyecto se encontraba sin uso (abandonado). El promotor nos informó, que éste se utilizó en el pasado en actividades ganaderas y agricultura, por lo que en su mayor parte está cubierto de pastizales.

Ocurrirá el cambio del uso de suelo, de un terreno en abandono, cambiará a proyecto de construcción, en este caso residencial de interés social (Residencial Bono Solidario RB-S), donde no se afectará bosque nativo, especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

### **6.1.2 Deslinde de la propiedad**

El proyecto se encuentra dentro de la finca con código de ubicación No. 9001, inscrita en el Folio Real No. 140 propiedad de la empresa promotora

## **6.2 Topografía**

El polígono presenta una topografía generalmente plana en su mayoría (10 %).



### **6.3 Hidrología**

El proyecto se enmarca dentro de la cuenca No. 132, la cual corresponde al Río Santa María. Es importante señalar que en el área específica del proyecto no existe fuente de agua superficial.

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

NO APLICA, dentro del área del proyecto no existe fuente de agua superficial.

### **6.4 Calidad del aire**

Para el análisis e interpretación de la calidad del aire en el área de influencia directa del proyecto, tomamos en cuenta factores relacionados con el impacto sobre este aspecto ambiental, como las emanaciones de gases, ruidos y malos olores.

En el sitio del proyecto no hay fuentes fijas o móviles generadoras de emisiones gaseosas, ya que no hay industrias en las cercanías.

#### **6.4.1 Ruidos**

En el polígono del proyecto los niveles de ruidos son normales - moderados, la principal fuente generadora la componen los vehículos que transitan por el área.

#### **6.4.2 Olores**

En el polígono no se presentan olores fuertes, que afecten significativamente la

calidad del aire, debido principalmente a que no existen industrias o grandes acumulaciones de basura doméstica que generan este efecto.

## **7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

La evaluación del componente biológico se realizó de acuerdo con la información recopilada durante la fase de trabajo de campo y con datos bibliográficos. Es importante señalar que la mayoría de la flora registrada en campo fue observada y determinada con la ayuda de personas del área que conocen la vegetación de su comunidad ya que las giras de campo había pocas especies en floración. La información presentada corresponde a las áreas de influencia directa del proyecto para la cual se realiza el presente Estudio de Impacto Ambiental.

De igual manera, este componente que evalúa los aspectos biológicos, comprende el análisis de un conjunto de actividades que desarrollaría el proyecto en mención y que pudiera afectar la diversidad biológica, terrestre que existe en el área de influencia del mismo, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, por el cual se reglamenta la Ley 41 del 1° de julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá.

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

La propiedad está conformada en su mayoría por pastos naturales y algunos arbustos dispersos; toda esta vegetación es característica de esta zona ya que se encuentra presente en extensas áreas que abarcan diferentes condiciones edáficas sometidas a actividades antropogénicas con intensidades variables.

De acuerdo a la información contenida en el Atlas Nacional de la República de Panamá, basado en Diagrama de Clasificaciones de Zonas de Vida o Formaciones

Vegetales del Mundo, del Dr. L.R. Holdridge, el área del proyecto se ubica dentro de la zona de vida denominada Bosque Húmedo Tropical (BhT), cuya característica principal es su elevada complejidad o heterogeneidad florística; en Panamá es la más representativa y extensa. La altitud media sobre el nivel del mar es de 100 m.s.n.m.

De igual forma, la vegetación actual predominante en el área donde se ubica el proyecto, según el ATLAS de Panamá, corresponde al tipo SP.A (sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontáneamente significativa (10 – 50%).

Dentro de la vegetación existente no se encontraron especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

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

##### **a) Caracterización**

El área del proyecto se clasifica como SP.A. (Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa), lo que coincide con la realidad en campo, ya que la vegetación del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto **RESIDENCIAL BRISAS DE ATALAYA 4** ha sido modificada por actividades antropogénicas, desde hace más de 5 décadas, como lo son el desarrollo de la ganadería y la agricultura, dejando solamente gramíneas (pastos naturales) con algunos arbustos dispersos en las, que comprende el proyecto. Entre las especies que se destacan en esta zona están guarumo (*Cecropia peltata*) Sida rotundifolia (escobilla), *Hyparrhenia rufa* (faragua), *Scleria malaleuca* (cortadera), *Guazuma ulmifolia* (guasimo), entre otras.

Esta vegetación cubre la totalidad del área de influencia directa dentro de la cual se desarrollara el proyecto en mención; por lo que se propone que el pago de la indemnización ecológica al Ministerio de Ambiente, se establecerá en base al área de

la afectación (Resolución AG-0235-2003).

Listado de especies presentes en el área del proyecto

| Nombre Común  | Nombre científico          | Familia       |
|---------------|----------------------------|---------------|
| Guácimo       | <i>Guazuma ulmifolia</i>   | Sterculiaceae |
| Dormidera     | <i>Mimosa pudica</i>       | Fabaceae      |
| Guarumo       | <i>Cecropia peltata</i>    | Moraceae      |
| Escobilla     | <i>Wissadula excelsior</i> | Malvaceae     |
| Pega pega     | <i>Desmodium sp.</i>       | Fabaceae      |
| Faragua       | <i>Hyparrehenia rufa</i>   | Poaceae       |
| Paja de cerro | <i>Sporobolus sp.</i>      | Poaceae       |
| Cortadera     | <i>Scleria malaleuca</i>   | Poaceae       |
| Faragua       | <i>Hyparrehenia rufa</i>   | Poaceae       |

## b) Inventario

NO APLICA, al no existir vegetación mayor.

## 7.2 Características de la fauna

La metodología utilizada para identificar la fauna, consistió en la observación directa, interpretación de cantos de especies de aves y consultas a moradores más cercanos al proyecto. En el campo se anotó el nombre común de las especies observadas y posteriormente, en la oficina, se identificó el nombre científico, con apoyo de material bibliográfico (listados y claves taxonómicas) y estudios anteriores elaborados por los consultores. Muy importante reconocer la colaboración de los moradores del área, los cuales manejan conocimiento de la fauna del lugar.

En el área se reportan tres (3) especies de mamíferos, ocho (8) de aves, cuatro (4) de reptiles y anfibios. Las especies reportadas según taxón.

Especies de fauna reportadas.

| Nombre común                            | Nombre científico                   |
|---|-------------------------------------|
| <b>Mamíferos (3 especies)</b>           |                                     |
| Ardilla común                           | <i>Sciurus variegatoides</i>        |
| Zarigüeya común                         | <i>Didelphis marsupialis battyi</i> |
| Conejo muleto                           | <i>Sylvilagus brasiliensis</i>      |
| <b>Aves (8 especies)</b>                |                                     |
| Bienteveo grande o Pechiamarillo        | <i>Pitangus sulfuratus</i>          |
| Tángara azuleja o azulejo               | <i>Thraupis episcopus</i>           |
| Carpintero coronirrojo                  | <i>Melanerpes rubricapillus</i>     |
| Tirano tropical o pechiamarillo         | <i>Tyrannus melancholicus</i>       |
| Negro coligrande, chango o changamé     | <i>Quiscalus mexicanus</i>          |
| Gallinazo negro                         | <i>Coragys atratus</i>              |
| Mirlo pardo, capisucia o cascá          | <i>Turdus grayi</i>                 |
| Tángara dorsirroja                      | <i>Ramphocelus dimidiatus</i>       |
| <b>Reptiles y anfibios (4 especies)</b> |                                     |
| Culebra bejuquilla                      | <i>Oxybelis aeneus</i>              |
| Borriquero común                        | <i>Ameiva quadrilineata</i>         |
| Lagartija meracho                       | <i>Anolis sp.</i>                   |
| Sapo común                              | <i>Chanus marinus</i>               |

Fuente: Observaciones de Equipo Consultor y Reportes de Moradores.

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

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

El proyecto se desarrollara en el sector a un costado de Atalaya, este sector colinda con áreas residenciales, fincas de uso ganadero las cuales han sido utilizadas durante décadas, por lo cual consideramos que el desarrollo del proyecto incide de manera oportuna con el desarrollo del área, ya que el constante crecimiento provoca que inversionistas de diversas áreas inviertan en la adquisición de bienes cercanos a la ciudad de Santiago y Atalaya.

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

Para involucrar y conocer la percepción de la comunidad sobre el desarrollo del proyecto, tal como lo establece el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, referente a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, se eligió el método de comunicación de contacto directo, mediante la formulación de una encuesta a los residentes y usuarios más cercanos al proyecto.

Las encuestas se formularon el día martes 19 de Noviembre de 2016; previo a la aplicación de éstas, se diálogo con las personas encuestadas, explicándoles a que obedecía nuestra presencia y los detalles del proyecto; posteriormente se les introdujo en el tema ambiental y la importancia de sus opiniones frente a la consulta realizada.

Se aplicaron en total 10 encuestas a los residentes más cercanos al proyecto, Todos los encuestados son mayores de edad.





Aplicación de encuestas, Plan de Participación Ciudadana

El proceso de análisis de la información referente al proyecto arrojó los siguientes resultados:

- El 90 % de los encuestados son residentes cercanos al sitio del proyecto.
- El 90 % de los encuestados señalaron estar de acuerdo con el desarrollo del proyecto.
- El 100 % de los encuestados señalaron que durante el desarrollo del proyecto no se presentaran problemas ambientales o de otra índole.

Entre las sugerencias al promotor del proyecto se mencionan:

- Contratar mano de obra local.
- Cabe mencionar que algunos de los encuestadas, solicita al promotor mantener limpio el área del proyecto y cumplir con las normas ambientales vigentes.

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

En la zona del proyecto no existen sitios históricos, arqueológicos ni culturales declarados, Sin embargo, si durante las actividades de adecuación del terreno y de la construcción, se encuentra alguna evidencia de restos Arqueológicos, el promotor del

proyecto se compromete a suspender las actividades temporalmente y se informará a las autoridades del Instituto Nacional de Cultura (INAC) - Dirección Nacional de Patrimonio Histórico para su evaluación.

#### **8.4 Descripción del paisaje**

El proyecto se ubica en un área céntrica de Atalaya, cercano a la ciudad de Santiago, caracterizado por un paisaje semi - urbano, altamente intervenido, sin recursos naturales representativos, es común observar fincas ganaderas y residencias en bajas densidades.

#### **9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

En el proceso de identificación de los impactos ambientales y sociales específicos, el equipo de consultores ambientales ha considerado el concepto de evaluación de impacto ambiental, las conceptualizaciones de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá y del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II de la Ley anterior, considerándose la naturaleza del proyecto, su ubicación, las acciones a ejecutarse, los recursos involucrados, entre ellos: mano de obra, equipos, insumos y los residuos generados durante el desarrollo de las diferentes, que de alguna manera pudiesen ejercer efectos negativos sobre el entorno.

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

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos



ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

Para profundizar un tanto más, del estudio se desprende que las principales actividades asociadas con el proyecto, son las típicas actividades de construcción y si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conllevan; esto a su vez nos facilita el reconocimiento del tipo de impactos que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico.

Para tal efecto, se han seguido los parámetros establecidos por el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, en lo concerniente al análisis de los criterios de protección ambiental y los contenidos y términos de referencias generales de los estudios de impacto ambiental. Para tal fin, se elaboró una matriz de identificación y valoración de impactos ambientales para las etapas de construcción, operación y abandono del proyecto, que arrojó los siguientes resultados.

**Cuadro No. 11.** Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.  
 Proyecto "RESIDENCIAL BRISAS DE ATALAYA 4".

**Matriz de Identificación**

| Impactos ambientales identificados                   | Actividades del proyecto |                        |                          |                               |                       |                                |                    |
|--|--------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------|
|  | FASE DE CONSTRUCCIÓN     |                        |                          |                               |                       | FASE DE OPERACIÓN              | FASE DE ABANDONO   |
|  | Limpieza del área        | Adecuación del terreno | Transporte de Materiales | Construcción de obras civiles | Movimiento de equipos | Instalaciones de arrendatarios | Limpieza del área. |
| Riesgos de accidentes laborales y de tránsito.       |                          |                        |                          |                               |                       |                                |                    |
| Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos. |                          |                        |                          |                               |                       |                                |                    |
| Incremento en los niveles de ruidos.                 |                          |                        |                          |                               |                       |                                |                    |
| Posible obstrucción de drenajes pluviales.           |                          |                        |                          |                               |                       |                                |                    |
| Perdida de cobertura vegetal.                        |                          |                        |                          |                               |                       |                                |                    |
| Perturbación de la Fauna                             |                          |                        |                          |                               |                       |                                |                    |
| Generación de empleo.                                |                          |                        |                          |                               |                       |                                |                    |
| Incremento de la economía local.                     |                          |                        |                          |                               |                       |                                |                    |
| Uso productivo del suelo                             |                          |                        |                          |                               |                       |                                |                    |
| Mayor oferta en la adquisición de bienes             |                          |                        |                          |                               |                       |                                |                    |

**Cuadro No. 12. Matriz de valoración de Impactos Ambientales. Proyecto “RESIDENCIAL BRISAS DE ATALAYA 4”**

| Principales Impactos                                     |  | CARÁCTER<br>(C)   | GRADO DE<br>PERTURBACIÓN<br>(P) | RIESGO DE<br>OCURRENCIA<br>(O)   | ESTENSIÓN<br>DEL ÁREA<br>(E) | DURACIÓN<br>(D)   | REVERSIBILIDAD<br>(R) | IMPORTANCIA<br>AMBIENTAL<br>(I)  |
|--|--|---|---------------------------------|--|------------------------------|---|-----------------------|--|
| Riesgos de accidentes laborales y de tránsito            |  | -   | 1                               | 2  | 1                            | 2   | 2                     | 8  |
| Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.     |  | -   | 2                               | 1  | 2                            | 1   | 1                     | 7  |
| Incremento en los niveles de ruidos.                     |  | -   | 1                               | 2  | 1                            | 2   | 1                     | 7  |
| Posible obstrucción de drenajes pluviales.               |  | -   | 1                               | 2  | 1                            | 1   | 1                     | 6  |
| Pérdida de cobertura vegetal.                            |  | -   | 1                               | 2  | 1                            | 1   | 1                     | 6  |
| Perturbación a la Fauna                                  |  | -   | 1                               | 2  | 1                            | 1   | 1                     | 6  |
| Generación de empleo.                                    |  | +   | 2                               | 4  | 2                            | 4   | 2                     | 14   |
| Incremento de la economía local.                         |  | +   | 2                               | 2  | 1                            | 1   | 1                     | 7  |
| Uso Productivo del suelo                                 |  | +   | 2                               | 2  | 1                            | 2   | 2                     | 9  |
| Mayor oferta en la adquisición de bienes.                |  | +   | 2                               | 4  | 2                            | 1   | 1                     | 10   |
| PONDERACIONES USADAS                                     |  |   |                                 |  |                              |   |                       |  |
| <b>CARÁCTER</b><br>Positivo +<br>Negativo -              |  | <b>GRADO DE PERTURBACIÓN</b><br>Baja 1<br>Media 2<br>Alta 4<br>Muy Alta 6 |                                 | <b>RIESGO DE OCURRENCIA</b><br>Poco probable 1<br>Probable 2<br>Muy Probable 4 |                              | <b>EXTENSIÓN</b><br>Puntual 1<br>Parcial 2<br>Extenso 4 |                       | <b>REVERSIBILIDAD</b><br>Corto plazo 1<br>Mediano plazo 2<br>Largo plazo 4<br>Irreversible 6 |
| <b>DURACIÓN</b><br>Corto 1<br>Temporal 2<br>Permanente 4 |  | <b>IMPORTANCIA AMBIENTAL</b><br>I: (C)x(P+O+E+D+R)                        |                                 |  |                              |   |                       |  |

Para la valorización de la importancia de los impactos se utilizaron los rangos establecidos en el cuadro de “Rangos del Valor de la Importancia” de este numeral, estos valores se originan de la aplicación de la ecuación de Importancia Ambiental.

Rangos de valor de la importancia.

| Rango  | Importancia                     |
|--------|---------------------------------|
| 0-9    | Impacto no significativo        |
| 10-19  | Impacto significativo           |
| 20 a + | Impacto altamente significativo |

Para la evaluación de impactos, se ha desarrollado una matriz sobre la base de las afectaciones o beneficios generados por el proyecto. La 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.

Las fases estudiadas en la matriz de importancia para la valoración de impactos, corresponden a la fase de construcción, esto obedece a la relevancia que tiene esta fase respecto de la demás, puesto de que la mayor parte de los impactos ocurren dentro de ella.

No está por demás indicar que los impactos no significativo son aquellos que pueden ser atenuados mediante procesos conocidos sin la aplicación de técnicas ambientales específicas, sus efectos al ambiente son temporales y reversibles; mientras que los impactos significativos para este caso concreto, son aquellos que necesariamente requieren del diseño y ejecución de medidas y especificaciones ambientales particulares que al ser ejecutadas permiten reducir o minimizar tales efectos; los impactos altamente significativos son aquellos que producirán efectos

que afecten al ambiente y, que de no tomar las medidas necesarias y realizar un monitoreo permanente, sus daños negativos al ambiente pueden ser irreversibles.

Como puede observarse, en la matriz se identificaron 10 impactos ambientales, de los cuales 6 son considerados negativos NO significativos y cuatro (4) impacto positivo, el cual hace referencia a la generación de empleo.

Esta cuantificación con valores numéricos permitirá 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.

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

La inserción de un proyecto en un área específica, representa impactos tanto sociales como económicos, que van dirigidos especialmente a la percepción que tiene la población acerca del desarrollo de dicho proyecto.

El análisis da la oportunidad de identificar los impactos sociales y económicos más importantes, de modo que se pueda proponer las medidas necesarias, para evitar o atenuar los efectos negativos y reforzar los positivos. Ante tal situación, podemos mencionar que en general los impactos económicos más representativos producidos por el proyecto, son la generación de empleo, la percepción por parte de la comunidad para mano de obra y el nivel de ingresos, en tanto, que en lo social se destaca la demanda de bienes.

## **10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

En la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA), se han atendido las leyes y normativas Ambientales Nacionales, con especial atención a la Ley 41 General del Ambiente de la Republica de Panamá, y su reglamentación a través del Decreto ejecutivo 123 del 14 de Agosto del 2009, con el PMA se establecen procedimientos y acciones a seguir con el fin de lograr que los impactos que se pueden generar no afecten de manera adversa al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, en todas las fases del proyecto.

El PMA, incluye la descripción de la medida de mitigación, especifica para cada impacto ambiental identificado en el capítulo anterior, el ente responsable de la ejecución de las medidas, las acciones de monitoreo, el cronograma de ejecución y finalmente, el costo de la gestión ambiental.

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

En este punto se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que se deberán implementar, para evitar, reducir, corregir o compensar los impactos ambientales negativos no significativos que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

A continuación, se presenta la tabla del Plan de Manejo Ambiental para este proyecto, donde se indica la medida de mitigación para cada actividad identificada (10.1), el ente responsable (10.2), monitoreo (10.3) y cronograma de ejecución (10.4).

**Cuadro No. 14,** Plan de Manejo Ambiental del proyecto **RESIDENCIAL BRISAS DE ATALAYA 4**, ente responsable, monitoreo y cronograma de ejecución.

| Impacto ambiental                                | 10.1.<br>Descripción de la medida de mitigación   | 10.2.<br>Ente responsable          | 10.3.<br>Monitoreo                                | 10.4.<br>Cronograma de ejecución                                 |
|--|---|------------------------------------|---|--|
| <p><b>Accidentes laborales y de tránsito</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Contratar personal con experiencia para dirigir los trabajos y capacitar al resto de los colaboradores en las tareas o actividades que ejecutarán.</li> <li>▫ Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores de acuerdo a la actividad que ejecutan.</li> <li>▫ Todos los camiones y vehículos livianos que se utilicen para trasladar el personal, insumos y equipos deben contar con el revisado actualizado y sus conductores, además de contar con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo, deben contar con experiencia en caminos de difícil acceso.</li> <li>▫ Se aplicará el Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008 del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, "Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de Construcción".</li> <li>▫ Los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto circularán a la velocidad establecida por la ATTT.</li> </ul> | <p>Promotor</p> <p>Contratista</p> | <p>Permanente</p> <p>(MiAmbiente, CSS, MINSA)</p> | <p><b>Durante toda la fase de construcción del proyecto.</b></p> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>▫ Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los objetos cortantes y punzocortantes se colocarán en lugares previamente seleccionados y señalizados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.</li><li>▫ Prohibir la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas y/o medicamentos que afecten su condición física.</li><li>▫ Utilización de equipo pesado, camiones y vehículos en buenas condiciones mecánicas y con un mantenimiento preventivo adecuado.</li><li>▫ Contar con las debidas señalizaciones de tránsito.</li><li>▫ Se procurará transportar y descargar los materiales de construcción necesarios para la obra en las horas de menor tráfico vehicular y que esta operación se realice lo más rápido posible.</li><li>▫ Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar conocido por todo el personal. Al menos, un trabajador debe estar capacitado en brindar los primeros auxilios.</li></ul> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|



|  |  |                                      |   |  |
|--|--|--------------------------------------|---|--|
| <p><b>Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos al vertedero municipal u empresa dedicada a estos trabajos (fase de construcción) y los de las viviendas (fase de operación) deberán suscribir con la empresa responsable de este servicio en Atalaya.</li> <li>▫ De ser necesario se contara con los servicios de empresas que dispongan letrinas portátiles durante la fase de construcción. Cumplir con la norma DGNTI-COPNIT-47-2000.</li> <li>▫ Utilización equipo en buenas condiciones mecánicas y con un mantenimiento preventivo adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.</li> <li>▫ En la medida de lo posible, se evitará utilizar todos los equipos simultáneamente.</li> <li>▫ Aplicar agua (carros cisternas) en las pilas de suelo y arena y en los otros sitios propensos a generar polvo. (se tramitará el respectivo permiso de agua en MiAmbiente)</li> <li>▫ Durante la fase de operación, se instalará una fosa séptica prefabricada (plástico), que deberá contar con las normas y especificaciones del MINSA y MIVIOT. Cada vivienda contará con su propia fosa séptica.</li> <li>▫ Cumplir con la norma ambiental vigente en cuanto al manejo de las aguas residuales.</li> </ul> | <p>Promotor<br/><br/>Contratista</p> | <p>Durante las fases de construcción y operación<br/><br/>(MiAmbiente, MINSA)</p> | <p><b>Ejecutar durante la fase de construcción</b></p> |
|--|--|--------------------------------------|---|--|

|  |  |                           |  |  |
|--|--|---------------------------|--|--|
| <b>Incremento en los niveles de ruidos.</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.</li> <li>Utilizar estrictamente el equipo pesado y camiones necesarios y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo.</li> <li>Durante la fase de construcción se laborará en horario diurno (7:00 a.m. a 5:00 p.m.).</li> <li>Cuando se descarguen los vehículos que transportan los materiales de construcción se evitará realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido que perturben a los vecinos (tirar los materiales, acelerar los motores, activar la bocina del vehículo, etc.).</li> </ul> | Promotor /<br>Contratista | Verificación In situ<br><br>semanalmente<br>(MiAmbiente) | <b>Ejecutar durante las fases de construcción</b>            |
| <b>Posible Obstrucción de drenajes pluviales</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Restringir equipo pesado a los sitios estrictamente necesarios para evitar movimientos innecesarios de suelo, que puede ser arrastrado por el agua de escorrentía a los drenajes pluviales cercanos a la obra.</li> <li>Contar con un sistema de cunetas para no interrumpir el flujo de las aguas de escorrentía.</li> <li>Diseminar lo antes posible y dentro de la obra, el suelo sobrante de las fundaciones; el resto, al igual que los desechos deben retirarse de la obra lo más rápido posible.</li> <li>El suelo, agregados pétreos y desechos se deben colocar en sitios donde no sean arrastrados a los drenajes pluviales cercanos a la obra.</li> <li>Vaciar el concreto únicamente en los sitios preparados para tal fin.</li> </ul>                          | Promotor /<br>Contratista | Semanalmente<br><br>(Promotor y MiAmbiente)              | <b>Ejecutar durante la etapa de construcción / operación</b> |

|  |   |                         |  |   |
|--|---|-------------------------|--|---|
| <b>Perdida de la cobertura vegetal</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.</li> <li>▫ Siembras de plantas ornamentales.</li> <li>▫ Contar con un área Forestal como área verde o pulmón del proyecto.</li> <li>▫ Cumplir con la ley forestal.</li> </ul>  | Promotor<br>Contratista | Verificación en áreas de trabajo diario.<br>(MiAmbiente)   | <b>Ejecutar durante las obras de construcción</b> |
| <b>Perturbación a la Fauna</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la caza.</li> <li>▫ Colocar letreros para informar sobre la prohibición de la tala y caza en el polígono del proyecto y otras fincas adyacentes que son propiedad de los dignatarios de la empresa promotora.</li> <li>▫ De ser necesario, implementar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.</li> <li>▫ Cumplir con la Ley de Vida Silvestre.</li> </ul> | Promotor<br>Contratista | Verificación en áreas de trabajo diario. /<br>(MiAmbiente) | <b>Ejecutar durante las obras de construcción</b> |

## **10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna**

Es el estado es el responsable de normar, reglamentar, fiscalizar y aplicar oportunamente las medidas necesarias para garantizar que se utilice y aproveche la fauna terrestre, fluvial y marina, así como los bosques, tierras y aguas, de forma tal que se utilice racionalmente de manera que evite su depredación y se asegure su preservación, revocación y permanencia, según lo establece el artículo 120 de la Constitución Política de la República de Panamá, luego en el artículo 5 de la ley 41 de julio de 1998, se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), como entidad rectora del estado de los recursos naturales, y se establece la ley 24 de 7 de julio de 1998 por la cual se establece la legislación de vida silvestre del país, posteriormente el decreto 209 resuelve que los estudio de impacto ambiental, en su contenido mínimo deben tener o incorporar un plan de rescate y reubicación de fauna como requisito para su aprobación, mientras que la resolución AG- 0292 -2008 establece los requisitos para los planes de rescate y reubicación de fauna silvestre.

Por no encontrarse cobertura de bosque propiamente establecida, ser un área totalmente ya intervenida, en el área de proyecto no existe especies animales en peligro de extinción o amenazadas incluidas en el apéndice I y II del CITES-2000, ni en la Lista Roja de Especies Amenazadas 2000 MR de UICN, no aplica la elaboración de un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. No obstante, de encontrarse al momento de los trabajos de corte y nivelación alguna especie que se necesite rescatar y reubicar, se seguirán todos los cuidados y medidas pertinentes para esta acción, la misma será reportada en los informes de seguimientos que ay que entregar al Ministerio de Ambiente.

## **10.6 Costos de la gestión ambiental**

Los costos de la Gestión Ambiental se han calculado, de manera global a partir de la cuantificación de tratamientos de aspectos ambientales como la recolección y disposición final de los desechos domésticos, costo de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y su evaluación por parte de ANAM; este costo es de aproximadamente cinco mil dólares (USD\$. 10, 000,00).

## **11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES**

### **11.1. Firmas debidamente Notariadas**

La hoja de firma notariada de los consultores responsables del EsIA, se encuentran en el anexo No. 5.

### **11.2. Número de registro de consultores**

A continuación se presentan los registros de consultores responsables del EsIA y los colaboradores que participaron en la elaboración del documento.

✓ **FRANKLIN VEGA, registro IA-029-2000.**

Ingeniero agricola. Caracterización general del entorno, evaluación de los impactos potenciales e implementación de las medidas de mitigacion, Plan de Manejo Ambiental.

✓ **ABDIEL CHIU registro IRC-80-01.**

Descripcion General del Proyecto, caracterización del ambiente Fisico y Plan de Manejo Ambiental.

## **12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **12.1 Conclusiones**

- ✓ Este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998; en consecuencia se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.
- ✓ El polígono donde se desarrollará el proyecto y su entorno, ha sido impactado previamente por actividades agropecuarias.
- ✓ El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, hace que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.
- ✓ Según las opiniones vertidas por las personas encuestadas, el proyecto tiene una alta aceptación, ya que consideran que conlleva la generación de beneficios socioeconómicos y no los afectará.

## 12.2 Recomendaciones

- ✓ Es imprescindible el seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas en el Plan de Manejo Ambiental, a fin de no afectar los componentes socios ambientales del área.
- ✓ Finalmente el promotor, conjuntamente con el equipo de consultores ambientales que participaron en la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, manifestamos que el mismo cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por lo que solicitamos al Ministerio de Ambiente, como ente supremo de la normalización ambiental en nuestro país, que una vez sometido este documento al proceso correspondiente, se emita su aprobación.



### 13.0 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ ANAM, Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente. Panamá.
- ✓ ANAM, Decreto Ejecutivo N° 123, del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006.
- ✓ ANAM. Resolución N° AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Atlas de la República De Panamá. 1988. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Tercera Edición. Panamá.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística y Censo – Contraloría General de la República. 2010. Resultado de censos nacionales 2010.
- ✓ Manual Dendrológico Para 1,000 Especies Arbóreas en La república de Panamá; Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo: PNUD – FAO / 1976.
- ✓ World Conservation Monitoring Centre-Cites, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.
- ✓ [www.contraloria.gob.pa/inec](http://www.contraloria.gob.pa/inec). Instituto Nacional de Estadística y Censo – Panamá.

## **14.0 Anexos**

**Anexo N° 1:** Solicitud de Evaluación, Declaración Jurada.

**Anexo N° 2:** Copia del documento de identidad del promotor del proyecto.

**Anexo N° 3:** Copia de certificado del registro público de propiedad y la sociedad

**Anexo N° 4:** Copia de Paz y Salvo de Mi Ambiente y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

**Anexo N° 5:** Firma notariada de los consultores responsables del EsIA.

**Anexo N° 6:** Plano del proyecto.

**Anexo N° 7:** Percepción local sobre el proyecto (encuestas).

## **ANEXO N° 1**

### **SOLICITUD DE EVALUACION Y DECLARACIÓN JURADA**

**ANEXO N° 2**  
**COPIA DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD DEL PROMOTOR DEL PROYECTO**

**ANEXO N° 3**  
**REGSTRO DE PROPIEDAD Y LA SOCIEDAD**

**ANEXO N° 4**  
**PAZ Y SALVO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECIBO DE PAGO**  
**POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN**

**ANEXO N°5**  
**FIRMA NOTAREADA DE LOS CONSULTORES RESPONSABLES DEL EsIA,**  
**RESIDENCIAL ISSABELLA.**

**ANEXO N° 6**  
**PLANO DEL PROYECTO**



**ANEXO N° 7**  
**PERCEPCION LOCAL SOBRE EL PROYECTO / ENCUESTAS**