

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA II**

**PROYECTO:  
RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON**

**PROMOTOR : JJ ENTERPRISES HOLDING, S.A.**

**Ubicación: las Guabas  
CORREGIMIENTO: ANTON  
DISTRITO:ANTON  
PROVINCIA: COCLE**

**MODELO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL**

**septiembre 2019**

**TABLA DE CONTENIDO****pg.**

<b>2. RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>7</b>
2.1. Datos generales del Promotor	7
2.2. Breve descripción del Proyecto, Obra o Actividad	7
2.3. Síntesis de la característica del área de influencia del proyecto, obra o actividad	8
2.4. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad	10
2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad	12
2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado	12
2.7. Descripción del plan de participación pública realizado	13
2.8. Las fuentes de información utilizadas	14
<b>3.0. INTRODUCCION</b>	<b>15</b>
3.1. Alcance, Objetivos, Metodología del Estudio presentado	15
3.2. Categorización	18
<b>4.0. INFORMACION GENERAL</b>	<b>20</b>
4.1. Información sobre el promotor	20
4.2. Paz y Salvo emitido por mi Ambiente y copia del recibo de pago	20
<b>5.0. DESCRIPCION DEL PROYECTO</b>	<b>21</b>
5.1. Objetivos del proyecto, obra o actividad	22
5.2. Ubicación geográfica	22
5.3. Legislación, normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra o actividad	25
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	26
5.4.1. Planificación	26
5.4.2. construcción	26
5.4.3. Operación	28
5.4.4. Abandono	28
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	29

5.5. Infraestructura para desarrollar y equipos a utilizar	30
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción y operación	30
5.6.1. Necesidades de servicios básicos	31
5.6.2. Mano de obra	31
5.7. Manejo y disposición de los desechos en todas sus fases	32
5.7.1. Sólidos	32
5.7.2. Líquidos	32
5.7.3. Gaseosos	33
5.7.4. Peligrosos	34
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo	34
5.9. Monto global de la inversión	34
<b>6.0. DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO</b>	<b>36</b>
6.1. Formación geológica regional	36
6.1.2. Unidades geológicas locales	37
6.3. Características del suelo	37
6.3.1. Descripción del uso de suelo	38
6.3.2. Deslinde de la propiedad	38
6.3.3. Capacidad de uso y aptitudes del suelo	40
6.4. Topografía	40
6.4.1. Mapa topográfico o plano, escala 1:50,000	41
6.5. Clima	43
6.6. Hidrología (se adjunta estudio Hidrológico)	43
6.6.1 Calidad de aguas superficiales	44
6.6.1.a. Caudales (máximo, mínimo, promedio)	44
6.6.1.b. Corriente, mareas y oleajes	44
6.6.2. Aguas subterráneas	44
6.7. Calidad de aire	44
6.7.1. Ruido	45
6.7.2. Olores	45
6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales	45
6.9. Identificación de los sitios propensos a inundación	46

6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	46
<b>7.0. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO</b>	<b>47</b>
7.1. Característica de la flora	47
7.1.1. Característica vegetal, inventario forestal	48
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción	48
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo escala 1:20,000	49
7.2. Característica de la fauna	50
7.2.1. Inventario de especies	51
7.3. Ecosistema frágil	51
7.3.1. Representatividad de los ecosistemas	51
<b>8.0. DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	<b>52</b>
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes	52
8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)	53
8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos	53
8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	54
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras y actividades económicas	54
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	56
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales detectados	69
8.5. Descripción del paisaje	69
<b>9.0. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS</b>	<b>70</b>
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	70
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad	72

9.3. Metodologías usadas en función de la naturaleza de la acción emprendida, las variables ambientales afectadas y las características ambientales del área de influencia	76
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	85
<b>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	<b>87</b>
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	87
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas	89
10.3. Monitoreo	89
10.4. Cronograma de ejecución	91
10.5. Plan de participación ciudadana	92
10.6. Plan de prevención de riesgo	93
10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	94
10.8. Plan de educación ambiental	97
10.9. Plan de contingencia	98
10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono	99
10.11. Costo de la gestión ambiental	100
<b>11.0 Ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo/beneficio</b>	<b>101</b>
11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental	101
11.2. Valoración monetaria de las externalidades	101
11.3. Calculo del VAN	101
<b>12.0 Lista de Profesionales que participaron en el estudio</b>	<b>102</b>
12.1. Firmas debidamente notariadas	102
12.2. Número de registro de consultores	102
<b>13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>103</b>

<b>14.0. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA</b>	<b>104</b>
<b>15.0. ANEXOS</b>	<b>105</b>
• Documentos legales	
• Encuestas	
• Estudio Hidrológico	
• Planos	

## **2. RESUMEN EJECUTIVO**

El Capítulo 2, comprende un resumen del contenido del EsIA, anticipando los datos generales del Promotor, la descripción del proyecto a realizar, los posibles impactos que generará, sean estos positivos o negativos y las medidas de mitigación a través de la puesta en operación de un PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

**2.1. Datos Generales del Promotor que incluya:** a) persona a contactar; b) número de teléfono; c) Correo electrónico; d) página web; e) nombre y registro de consultor.

### **PROYECTO: RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON**

#### **a. Persona a contactar:**

Promotor: J.J. Enterprises Holding S.A.

Representante Legal y presidente: Sra. Cristina Eva Berard de Galesio

Cédula: 4-724-2042

#### **b. Teléfono:** (507) 393-6111 / 6671-9331

#### **c. Correo electrónico:** enterprises1@cableonda.net

#### **d. Página web:** No tiene

#### **e. Nombre y registro del consultor****CONSULTOR AMBIENTAL**

Licda. Jessica Gary – Número de Registro de Consultor IRC-002-2010.

Ing. Bríspulo Hernández- Número de Registro de Consultor IAC-038-99

## **2.2 Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado**

El proyecto denominado “**Residencial Villas de Antón**”; consiste en la construcción de un desarrollo habitacional a levantar utilizando el programa de **BONO SOLIDARIO** impulsado por el **MIVIOT**. El proyecto constará de 212 lotes residenciales unifamiliares, incluyendo dos (2) lotes comerciales. El área para el desarrollo del proyecto es de 6 has más 9850.76m<sup>2</sup>, el área de protección de quebrada es de 1has + 7098.89 m<sup>2</sup> según consta en el plano ya aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. Igual, se contará con área de uso público, equivalente al 5.95% del área total del proyecto,

existe un área segregada para la instalación de la planta de tratamiento y las áreas de servidumbre vial.

La superficie global del área del proyecto está constituida por tres fincas que forman un solo globo de terreno y son propiedad de la Empresa. La dimensión de la sumatoria de las tres fincas es de 8 hectáreas más 6949.65 m<sup>2</sup>, ubicadas en el sector de la ciudad de Antón conocido como Guabas Abajo y cuya distancia del centro del poblado de Antón es inferior a 250 mts.

Con la ejecución de este proyecto, se estará dando el apoyo necesario a los programas de desarrollo habitacional que lleva adelante el Gobierno a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial en la Provincia de Coclé. El costo estimado de **la inversión aproximada es de B/. 6,350,000.00**.

### **2.3. Síntesis de las Características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.**

Se puede señalar que las tres fincas que conforman las áreas del proyecto, se encuentran certificadas por el Registro Público, registradas con el CODIGO DE UBICACIÓN 2101 y números de fincas 30236244; 30236245 y 30236246, con una superficie total de 8 has + 6949.65 mts<sup>2</sup>. Las propiedades están ubicadas en Guabas Abajo, Corregimiento de Antón, Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

**Imagen 1:** Vista del entorno del área del proyecto y su topografía plana



Imagen 2: Vista del puente sobre el Rio Las Guabas en la carretera Panamericana



Desde hace mucho tiempo el área donde será desarrollado el proyecto está fuertemente impactada, siendo la causa la actividad que predominó en la región, que fue la ganadería, practicada de manera tradicional desde hace más de 50 años, por lo que no hay vestigio de la vegetación primigenia del lugar.

En el área del proyecto la flora predominante es la gramínea (pastos naturales) y se aprecia unos pocos cultivos agrícolas anuales que realiza el cuidador de las fincas para consumo familiar. Se observan una fuerte proliferación de rastrojo, algunas matas de plátano, maíz y unos pocos árboles frutales.

Igualmente, se observa en el entorno el avance de la construcción de viviendas, lo cual hace que todo el entorno se valla integrando al área urbana de la ciudad de Antón.

**Imagen 3, vista del desarrollo urbano del entorno**



#### **2.4. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obras o actividad.**

No se identificaron impactos ambientales que pudiesen señalarse como CRITICOS, dado el hecho de que el proyecto será desarrollado en un área ya impactada, donde el desarrollo urbano es el destino natural.

La afectación ambiental más relevante tiene que ver con la pérdida de unos pocos individuos de la flora como los cultivos anuales y unos árboles frutales que desaparecerán con el movimiento de tierra, pero que serán compensados al implementarse el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Los riesgos de mayor significancia se generan durante la fase de construcción, con la manipulación mecánica del suelo, como lo serán las excavaciones, rellenos y la compactación del terreno. Además, de la construcción de la Berma y el zampeado que se realizará para protección del relleno, con lo que también se evitará la erosión.

No obstante, sí se identificaron algunos impactos severos y moderados. Los impactos de mayor severidad identificados son:

- **Alteración del estado de conservación del suelo**
- **Perdida de algunos individuos de la flora:** principalmente, el herbazal, algunos frutales y el rastrojo, ya que los cultivos temporales como el maíz, la yuca y el plátano, desaparecen con la cosecha.
- **Generación de ruido y problemas de vialidad:** (Impactos temporales), producto del uso de equipo pesado y el movimiento de camiones durante la fase de construcción.
- **Afectación de la calidad del aire (Impacto Temporal)**
- **La posibilidad de contaminación del suelo:** por hidrocarburos
- **Contaminación del suelo:** por restos de material de construcción y productos domésticos (basura orgánica y plásticos tirados por los trabajadores).
- **Afectación temporal de la calidad de agua**

El desarrollo urbano por realizar puede producir impactos significativos adversos en dos de los criterios de protección ambiental que determinan la categorización de los Estudios de Impacto Ambiental, esto de acuerdo con el Capítulo I Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, por lo que definimos el presente Estudio de Impacto Ambiental como categoría II.

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

**Impactos positivos:** Contar con un desarrollo urbano cuyo costo será accesible a familias de bajos ingresos; creación de nuevas fuentes de empleo e incremento de ingresos en los hogares de familias locales.

**Impactos negativos:** Afectación temporal de ambiente acústico, afectación temporal de la calidad del aire; afectación temporal de la calidad del agua; riesgo de contaminación por residuos de combustibles, lubricantes y posibles problemas de vialidad, generación de desechos sólidos y orgánicos, perdida de cobertura vegetal, y compactación del suelo.

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

### Cuadro N°1: Impactos Identificados, Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control

Impacto identificado	Medida de mitigación	Seguimiento y responsable de la ejecución	Vigilancia y Control
Generación de desechos sólidos	Colocar depósitos para la recolección y disposición de desechos, que serán conducirlos al vertedero municipal o regional que exista.	El promotor a través de su equipo ambiental aplicará monitoreos e periódicos e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que usen los recipientes y coloquen los sedimentos en los depósitos de recolección, el transporte de material de extracción y la disposición final en el vertedero o lugar adecuado.	El Promotor, MiAmbiente, y el Municipio, aplicarán periódicamente inspecciones técnicas de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
Generación de gases y partículas durante la fase de construcción	Colocar filtros adecuados, Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas, Rociar agua en los puntos de generación de polvo. Los camiones deben utilizar lonas	El promotor a través de su consultor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen el mantenimiento a los equipos de trabajo en talleres autorizados fuera del sitio del proyecto.	El Promotor, MiAmbiente y el Municipio, aplicará un plan de seguimiento y monitoreo, revisarán las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentará periódicamente garantizando que no se realicen actividades de mecánicas en el sitio y los vehículos se encuentren en óptimas condiciones mecánicas.
Generación de ruido	Mantener los vehículos, equipos en óptimas condiciones mecánicas, adecuar el horario a horas de no perturbación.	El promotor a través de su consultor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimientos a los equipos de trabajo.	El Promotor, MiAmbiente, MOP y el Municipio, dará seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental mediante la vigilancia y control del mantenimiento de equipo, y horario de trabajo.

Perdida de cobertura vegetal	Minimizar el área a perturbar. Demarcar y estaquillar el área previa a la intervención. Desarrollar un programa de revegetación y/o arborización Para compensar la vegetación removida.	El promotor a través de su consultor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que no talen áreas aledañas. La capa vegetal removida debe estar en lugar adecuado para devuelta, y que su acumulación no cause incremento de escorrentías con sedimentos	El Promotor, MiAmbiente, y el Municipio, aplicará las medidas de protección ambiental mediante la vigilancia y control a la tarea de colocación y mantenimiento de las letrinas.
Generación de empleo	Mantener un buen equipo de trabajo y capacitarlo continuamente.	El promotor a través de un consultor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental y el uso de medidas de seguridad a los trabajadores.	El Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de contratación y capacitación, lo plasmará en el informe que el promotor presentará periódicamente.
Derrame de hidrocarburos	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones. Colocar dispositivos de recolección.	El promotor a través de su consultor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimientos de los equipos de trabajo fuera del área de trabajo	El Promotor, MiAmbiente, MOP, y el Municipio, aplicarán medidas de protección ambiental mediante la vigilancia y control a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán y vigilarán que estos tipos de derrames no se den.
Incremento de las escorrentías de aguas superficiales	Se realizará la canalización de las aguas pluviales; y se nivelarán las áreas para que no presenten áreas inundables.	El promotor a través de su consultor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los trabajos de corrección de drenajes.	El Promotor, MiAmbiente y el Municipio, vigilarán que se apliquen las medidas de protección ambiental mediante la vigilancia y control a la tarea de revegetación y reforestación
Compactación del suelo	Establecer las rutas de las maquinarias y camiones, y establecer los sitios de apilamiento	El Promotor con la supervisión de MiAmbiente, debe dar seguimiento al manejo de los equipos y materiales	El Promotor aplicará un plan de seguimiento a sus técnicos
Cambio del paisaje	Revegetar y/o arborizar la mayor cantidad de superficie	El promotor a través de su equipo de trabajo dará seguimiento.	El promotor aplicará un plan de seguimiento
Deterioro de la salud de los trabajadores	Equipar a los trabajadores con equipo de protección y seguridad laboral. Tener un equipo de Botiquín completo. Tener un vehículo disponible para un caso de emergencia	El promotor a través de su supervisor de los trabajos.	Mantener un seguimiento continuo de los trabajos.

## 2.7. Descripción del Plan de Participación Pública Realizado

Con el ánimo de cumplir con la normativa establecida que dice: "El Promotor de una actividad, obra o proyecto público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente", de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales

establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 y en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana. De allí la importancia de documentar en el Estudio de Impacto Ambiental, los esfuerzos realizados para involucrar y/o consultar a la comunidad durante la elaboración del EsIA. El objetivo principal es el de determinar la percepción que tiene la Comunidad sobre el proyecto.

Para cumplir con lo señalado el 4 de abril de 2019, se llevó a cabo una consulta a nivel de la comunidad, mediante a una encuesta donde se entrevistaron 10 personas e igualmente se conversó con más de 17 personas familiares y amigos de los vecinos del proyecto cuyos resultados se presentan en el capítulo 9 del EsIA. Además, se publicará anuncio en un diario de alta circulación, para que la comunidad tenga conocimiento del estudio ambiental realizado.

## **2.8. Las Fuentes de Información Utilizadas (bibliografía)**

Como fuente de información fueron consultadas las normas y reglamentaciones vigentes tanto en MiAmbiente (Ley 41 del 1° de julio de 1998 y el Decreto ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009); Normas Técnicas de COPANIC y reglamentos de La Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, documentos de La Contraloría General de la República, del Instituto Tommy Guardia y otros tales como:

- ❖ Decreto Ejecutivo Nº123 de 14 de agosto de 2009, referente al proceso de evaluación de los EsIA.
- ❖ Decreto 255 de 18 de diciembre de 1998, sobre las emisiones vehiculares.
- ❖ Ley nº1 de 3 de febrero de 1994, por lo cual se establece la Legislación Forestal.
- ❖ Resolución NºAG-0235-2003, de 12 de junio de 2003, sobre la Indemnización Ecológica.
- ❖ Decreto Nº4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental.
- ❖ Resolución NºAG-0363-2005, de 8 de julio de 2005, por el cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico.

- ❖ 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 la Construcción.
- ❖ Los Reglamentos Técnicos de las normas COPANIT sobre Higiene y Seguridad Industrial, tales como la DGNTI-COPANIT 44-2000 sobre generación del ruido; DGNTI-COPANIT 45-2000 sobre generación de vibraciones.

### **3. INTRODUCCIÓN**

Con la presente evaluación ambiental, la empresa promotora aspira a cumplir con lo establecido en la Ley 41 General del Ambiente de 1998, las normas y decretos, específicamente el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, que define el Rol de Promotores, consultores y de los derechos de la sociedad civil.

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

##### **Alcance:**

Este Estudio de Impacto Ambiental se elabora en cumplimiento de la Ley 41 de 1° de julio de 1998 (Ley General del Ambiente) y del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, que especifica los contenidos mínimos que los mismo deben abordar a respecto del área afectada por el proyecto y se establece la obligatoriedad de someterlos al proceso de Evaluación por parte del Ministerio de Ambiente. En el caso que nos ocupa se trata de un proyecto de Construcción de un desarrollo habitacional que dará acceso a viviendas a familias de bajos ingresos, proyecto este a realizar en el Corregimiento de Antón, Provincia de Coclé.

## **Objetivos**

El objetivo principal de este Estudio de Impacto Ambiental se fundamenta en la realización de un análisis de las condiciones actuales del área del proyecto y las afectaciones probables al medio ambiente. Este Análisis permite estructurar un documento de fácil comprensión, aplicando las técnicas y disciplinas de investigación, que conducen a la descripción de las condiciones socio - ambientales del área de estudio y la identificación de los impactos positivos o negativos que se puedan originar producto de su implementación.

Todo esto con el propósito de conservar y proteger el medio, para lo cual se aplicará oportunamente un Plan de Manejo Ambiental (PMA), mismo que conduzca a la mitigación, prevención, y compensación ambiental, teniendo presente que su aplicación es de riguroso cumplimiento por parte del promotor.

Por tanto, el **objetivo** primario del Estudio es el cumplimiento a cabalidad del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

De la misma manera, se consideraron los siguientes objetivos específicos del Estudio de Impacto Ambiental.

- Descripción detallada de las fases y actividades del proyecto.
- Descripción del entorno existente en el área del proyecto, factores físicos-químicos-biológicos-ecológicos y socioeconómicos-culturales.
- Delimitación del área de la influencia del proyecto (entorno).
- Identificación de los impactos ambientales del proyecto por factor ambiental.
- Elaboración de un Plan de Manejo Ambiental, conciso, manejable y ejecutable; en el cual se desarrolle los diferentes planes en cada sitio de ejecución del proyecto.

## **Metodología**

La metodología utilizada para la elaboración del presente estudio (EIA), contempla la participación ciudadana como elemento importante, por lo que se realizaron visitas al área donde se desarrollará el proyecto con la finalidad de recabar información in situ

(encuesta y consulta con vecinos en el área aledaña al proyecto). Con la información recabada, se aplicó la metodología sugerida en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, la cual consiste en el levantamiento de toda la información necesaria para desarrollar los diferentes capítulos, tales como: los planos del polígono del proyecto, las coordenadas de ubicación, Atlas Geográfico de Panamá relacionada con el sitio del proyecto, Censo de Población y Vivienda 2010 y otros documentos de la Contraloría General. También, se revisaron documentos del marco legal ambiental vigente y otros sobre el estado legal del sitio.

Se realizaron reuniones con profesionales de experiencia en la materia. Se recopiló información relevante por parte del equipo multidisciplinario encargado de la elaboración del estudio de impacto ambiental, mismo que sirvió para la elaboración de este.

Utilizando los parámetros de la **metodología señalada** para evaluar los posibles impactos ambientales del proyecto, se trabajó en la elaboración de una matriz que capaz de identificar los probables impactos negativos o positivos y que sus orígenes fueran producto del desarrollo de las actividades a realizar en la fase de planificación, construcción, operación y abandono de la obra.

De la misma manera, se determinó la magnitud y significancia de los parámetros identificados, con lo cual los consultores obtuvieron elementos suficientes para confirmar la categoría del estudio, confirmándolo como Categoría II (basados en los criterios de protección ambiental y las medidas de mitigación específicas que garantizarán la viabilidad ambiental del mismo).

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental tuvo una duración de 60 días contados a partir del momento en que se contó con toda la información relevante para la toma de decisiones.

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

Con el interés de determinar la categoría del proyecto, se utilizó la normativa existente, basándonos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, el cual detalla los criterios de protección ambiental para establecer la categorización de los EsIA.

Una vez analizados los criterios que se encuentran definidos en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, se confirmó y categorizó este EsIA como **Categoría II**. A esta conclusión se llegó basado en que el proyecto “Residencial Villas de Antón”, produce impactos adversos importantes, aunque temporales, enmarcados en dos de los cinco criterios establecidos en el decreto de referencia.

De los 5 criterios enmarcados por factores que afectan y determinan la categoría en que se ha ubicado al proyecto, obra o actividad, se considera a juicio de los consultores, que dos son los criterios afectados por el proyecto, señalándose los siguientes:

**Criterio 1.** Protección de la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.

**Criterio 2.** Alteración significativa sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales con especial atención de la diversidad biológica y territorios o recursos con un valor económico.

#### **Factores de riesgos determinados:**

Dentro de los criterios señalados, los factores de riesgos son:

- **Alteración del estado de conservación del suelo**
- **Perdida de algunos individuos de la flora:** principalmente el herbazal, algunos árboles frutales y el rastrojo, ya que los cultivos temporales como el maíz, la yuca y el plátano, desaparecen con la cosecha.

- **Generación de ruido y problemas de vialidad:** producto del uso de equipo pesado y el movimiento de camiones. Este impacto se mantiene durante toda la fase de construcción.
- **Afectación de la calidad del aire,** impacto que también permanece durante toda la fase de construcción del proyecto.
- **La posibilidad de contaminación del suelo:** por hidrocarburos, por mala disposición de restos de material de construcción y productos domésticos (basura orgánica, envases y plásticos tirados por los trabajadores).
- **Afectación temporal de la calidad del agua.**

A respecto de los criterios 3, 4 y 5, se concluyó en que el proyecto no genera alteraciones significativas sobre los mismos.

## **4. INFORMACIÓN GENERAL**

En el presente capítulo, se califica el tipo de empresa, su ubicación y sus aspectos legales que definen su certificación legal, la cual debe estar registrada en el Registro Público de la República de Panamá. Además, la certificación de la propiedad y otros.

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

- El promotor del proyecto es una persona jurídica, denominada **J.J. ENTERPRISES HOLDING S.A.** con actividad en el ramo de la construcción, con oficinas en la ciudad de Panamá, Provincia de Panamá.
- Enterprises Holding S.A. **se encuentra Registrada en el folio 155643304** de la Sección de Personas Mercantiles del Registro Público desde enero de 2017, su **Presidente y Representante Legal es la Señora** Cristina Eva Berrad Miranda de Galiseo, según consta en el CERTIFICADO de PERSONERIA JURIDICA EMITIDA POR EL REGISTRO PUBLICO.
  - **Cedula de identidad:** 4-724-2042
  - **Nacionalidad:** panameña
- **Ubicación:** Ciudad de Panamá, P.H. F&F Tower, Oficina 28<sup>a</sup>, calle 50 y calle 56 Este.

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

PAZ y SALVO y el RECIBO DE PAGO han sido emitidos por la Dirección de Finanzas del Ministerio de Ambiente y forman parte de los ANEXOS presentados.



## **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

JJ ENTERPRISES HOLDING S.A. Construirá en Antón, localidad denominada Las Guabas, el proyecto **“Residencial Villas de Antón”**, el cual consiste en la construcción de 212 unidades de viviendas unifamiliares y la habilitación de 2 Lotes Comerciales, todo en un área de 8 has + 6949.65 m<sup>2</sup>, con calles, aceras, veredas, áreas verdes, sistema de alcantarillado interno con Planta de Tratamiento de aguas servidas y tanque para reserva de agua.

### **5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA, ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN:**

#### **Objetivo general**

El promotor del proyecto tiene como objetivo general, participar en el programa de desarrollo habitacional de la Provincia de Coclé, emprendido por el MIVIOT dentro de su política de dotar a familias de bajos ingresos, de una vivienda digna. El Proyecto se desarrollará en terrenos de propiedad de la Empresa.

#### **Objetivo específico**

Dentro de sus objetivos específicos está la construcción de 212 unidades habitacionales unifamiliares y dos lotes de uso comercial en el corregimiento de Antón, Distrito de Antón, Provincia de Coclé; específicamente en la comunidad de Las Guabas.

El proyecto específicamente consiste en la adecuación de un globo de terreno de 8 has + 6949.65 M<sup>2</sup>, para llevar a cabo el desarrollo urbanístico habitacional del área indicada, la cual estará provista de todos los servicios básicos existentes en proyectos de desarrollo de esta naturaleza. El área del proyecto cumple con todas las regulaciones y normas existentes dispuestas por el Ministerio de Vivienda (ver plano anexo aprobado).

La justificación del proyecto se circunscribe a la necesidad manifiesta de una población carente de una infraestructura de desarrollo Urbano diseñada para personas de bajos y medios ingresos que puedan ser beneficiarias del **PROGRAMA DE BONO SOLIDARIO del MIVIOT**.

Esto también es producto del auge económico existente en los últimos años en el área, así como a la generación de empleos directos e indirectos que se han estado creando en la región, producto del incremento del turismo.

Bajo los parámetros presentados, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial ya aprobó los planos de lotificación y construcción. Igualmente, en respuesta a consulta realizada, el MIVIOT mediante la nota Nº4.1002.482.2018 (presente en los anexos), referente a la clasificación de uso de suelo, indica que, por el tamaño del proyecto, no es necesario elaborar un esquema de Ordenamiento Territorial ya que, por la propuesta de Bono solidario (nota del MIVOT adjunta), el uso de suelo es de Residencial de Bono Solidario (RBS) y Comercial Vecinal (C1).

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

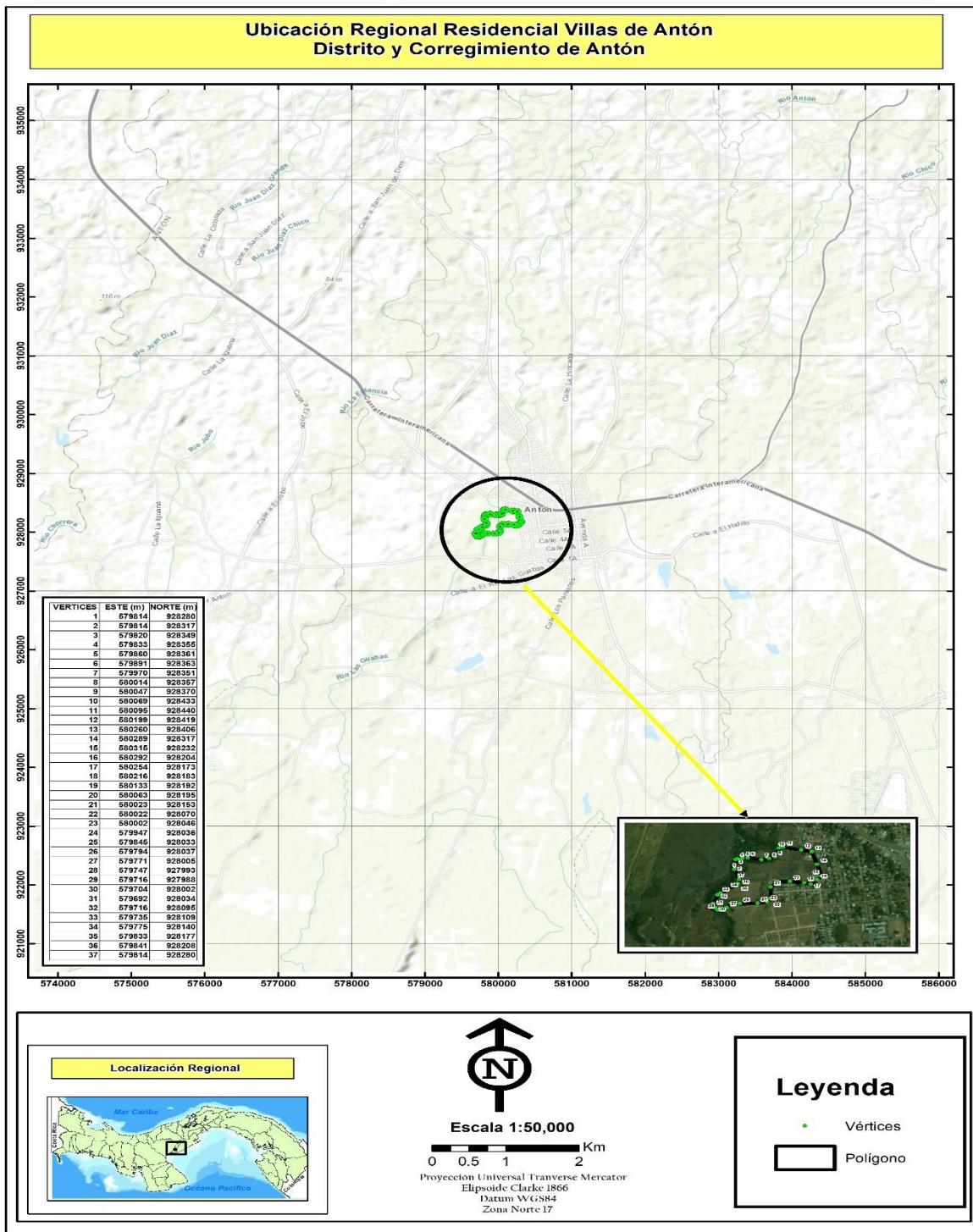
Los planos de cada una de las fincas validados por ANATI anexados al EsIA, ubican el proyecto en área próxima a el Río Las Guabas, a pocos kilómetros del centro de la ciudad de Antón y muy próximo a la Carretera Interamericana. El MAPA de Ubicación Regional en escala 1:50,000 y los mapas Topográfico y de Cobertura Vegetal se presentan en el documento.

El cuadro contiguo refleja un resumen de los vértices o coordenadas que enmarcan el polígono del proyecto que se presentan en el cuadro siguiente.

### **Coordenadas UTM (WGS – 84): (RESUMEN)**

<b>Vértices</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1	579814	928280
5	579860	928361
10	580069	928433
15	580315	928232
20	580063	928195
25	579845	928033
30	579716	928002
37	579814	928280

## MAPA DE UBICACIÓN REGIONAL



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

#### **Normas Ambientales:**

Ley 41 del 1° de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

- ❖ Ley N°1 del 3 de febrero de 1994. Ley sobre Legislación Forestal.
- ❖ Decreto Ejecutivo 123, de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006.

#### **Normas de Construcción: (Las cuales están relacionadas con el desarrollo del Proyecto de construcción)**

Ley 9 del 25 de enero de 1973, por la cual se crea el Ministerio de Vivienda.

- ❖ Normas de seguridad industrial elaboradas por la Cámara Panameña de la Construcción.

#### **Normas de Salud: (Tanto en la Etapa de Construcción y de Operación es importante cumplir con las normas técnicas e instrumentos que rigen para este tipo de proyecto)**

Normas COPANIT 39-2000: Descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales:

- ❖ Campo de aplicación
  - Efluentes líquidos de actividades domésticas, comerciales e industriales
  - Cualquier otro tipo que descargan sus efluentes líquidos directamente a los sistemas de recolección de aguas residuales o alcantarillados

#### **5.4. Descripción de las Fases del Proyecto:**

Analizaremos las diferentes etapas del proyecto: Planificación, Construcción, Operación y Abandono.

##### **5.4.1 Planificación.**

La etapa de planificación implica la consecución de los siguientes documentos:

###### Planificación del proyecto

- ❖ Estrategia y Consecución de financiamiento.
- ❖ Diseño y elaboración de planos para la adecuación del lote donde se Desarrollará el proyecto y la aprobación por las autoridades competentes.
- ❖ Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- ❖ Consecución de permisos y trámites legales respectivos para la construcción.

En la fase de planificación del Estudio de Impacto Ambiental se procedió a desarrollar un proceso de consulta pública a fin de recoger y permitir a la comunidad plasmar sus interrogantes, opiniones y aprehensiones respecto al desarrollo de este tipo de proyectos. Para esto se involucró a los vecinos y se entrevistaron a los residentes más cercanos del área a fin de que estos vertieran sus comentarios y percepciones sobre el proyecto.

##### **5.4.2. Construcción**

En esta fase se construirá un desarrollo urbanístico habitacional con todos los servicios básicos que deban contener un desarrollo urbano y se procura cumplir con todas las regulaciones y normas existentes. Es importante señalar que, para el cumplimiento de normas sanitarias, las infraestructuras sanitarias contarán con una planta de tratamiento de aguas servidas, moderna y de tecnología innovadora. Además, el residencial contará con toda la estructura interna de alcantarillado y agua potable.

Esta etapa inicia con la limpieza del terreno, en donde se ejecutará la eliminación de la cobertura vegetal existente (representada por gramíneas, plantas herbáceas y rastrojos secundarios), compuestos por arboles dispersos debido a la marcada

actividad antropogénica que se dio en el área del proyecto; para ello se proyecta la construcción de la infraestructura necesaria e instalación y conexión a los servicios básicos existentes en el área, mencionamos a continuación algunas de ellas:

❖ Levantamiento de Bermas

Aunque esta zona **no** está incluida en áreas sujetas a inundación, se levantará un relleno en área próxima al río, se ha planificado la construcción de una Berma para protección al relleno. La misma bordeara la margen del Río Las Guabas en la zona del proyecto, **respetando los 10 metros de servidumbre pluvial mínimo que exige la norma.**

Construida la Berma, de acuerdo al nivel descrito en la Tabla 8 del Estudio Hidrológico, se procederá a efectuar el relleno, considerando en todo momento, no perjudicar las viviendas situadas en el entorno.

- ❖ Construcción de drenajes pavimentado para direccionar las aguas pluviales y minimizar los efectos de la erosión hídrica. Cabe señalar que dentro del desarrollo del proyecto se respetará la servidumbre pluvial mínima de 10 m. con respecto a la fuente de agua existente. Cabe señalar que por efectos de la zanja que pasa a un costado del proyecto y para no afectar la lotificación a desarrollar, se propone llevar a un sistema cerrado, las aguas que llegan a esa zanja desde su colindancia con la Avenida A (en coordenadas E: 580251.48 – N:928337.68), los tubos se llevaran por debajo de la “Av. A”, hasta desembocar en el Río Las guabas. La longitud de la obra es de aproximadamente 190 m y el diámetro de los tubos, de 1.05m.
- ❖ Eficiente sistema colectivo de recolección de las aguas residuales que se conectará a la infraestructura sanitaria (Planta de Tratamiento de aguas residuales).
- ❖ Red de tuberías de agua potable.
- ❖ Acera de concreto en la parte frontal de la vivienda
- ❖ Construcción de 212 unidades habitacionales de tipo unifamiliar de mediano costo (aplicación de bono solidario de MIVIOT). Cada vivienda contará con

un lote de terreno de aproximadamente 160.00 m<sup>2</sup> con un área cerrada de construcción en promedio de 51.50 m<sup>2</sup>

- ❖ Las unidades constarán de techo de Panalit, con carriolas galvanizadas, paredes de bloques repelladas y pintadas, puertas externas de madera y puertas internas de craftmaster, cielo raso de Playcem, piso revestido de baldosas, baño y cocina revestida de azulejos; su planta arquitectónica consta de 2 o 3 recamaras, sala, comedor, cocina, un baño, lavandería y portal con medio garaje.
- ❖ Construcción de calles de acuerdo a la norma vigente.
- ❖ La recolección de las aguas residuales producto de la acción biológica del personal que allí laborará en la etapa de construcción se hará en letrinas portátiles.

#### **5.4.3. Operación.**

Luego de haber cumplido con la construcción de las unidades unifamiliares, con todos sus servicios básicos necesarios para ser habitadas y cumplido con todos los permisos de ocupación otorgados por: MINSA, MIVIOT, MOP, IDAAN, BOMBEROS y MiAmbiente, se espera que los usuarios del proyecto convivan pacífica y armónicamente, aplicando mejoras a su patrimonio y conviviendo según las reglas de una sociedad civilizada y sobre todo con respecto a la cultura de los moradores de las comunidades vecinas.

#### **5.4.4 Abandono.**

La fase de abandono para la empresa constructora, es contemplada una vez concluya con toda la etapa de construcción y las viviendas hayan sido entregadas. En esta fase de abandono del proyecto, se procederá a la limpieza del área, dejando el terreno en condiciones de ser utilizado por los nuevos propietarios. Para ello la empresa procederá a retirar todos los restos de materiales de construcción no utilizados y trasladarlo a diversos lugares dependiendo del uso futuro del mismo.

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

ACTIVIDAD	Trimestre											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>PLANIFICACION</b> Estudio Económico y de Factibilidad												
Estudio de Impacto Ambiental y Aprobación												
Diseño y Elaboración de Planos												
Consecución de Permisos												
<b>CONSTRUCCION</b> Limpieza y nivelación de terreno y construcción de viviendas.												
Construcción y venta												
<b>OPERACION</b> Ocupación del proyecto												
<b>ABANDONO</b> Limpieza del área de construcción												

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

- ❖ Como se ha mencionado, la infraestructura a desarrollar constará de 212 viviendas unifamiliares (R1) debidamente acabadas y 2 lotes comerciales (C1). Así, como cunetas, aceras, y alcantarillas de conducción de aguas pluviales, red de tuberías de aguas negras y grises, red de agua potable (norma del cuerpo de bomberos y el IDAAN), sistema de electrificación, sistema de recolección de residuos sólidos y áreas de uso público.
- ❖ En la construcción se utilizará equipos tales como:
  - Retroexcavadora para limpieza del terreno.
  - Un tractor D4.
  - Camiones volquetes y vehículos articulados.
  - Mezcladora de cemento.
  - Rola.
  - Herramientas menores
  - Carros pick-up.
- ❖ El contratista utilizará equipos manuales de construcción tales como:
  - Soldadoras con motor,
  - Compactadores manuales
  - Concreteras
  - Entre los equipos a utilizar están palas, piquetas, carretillas, serruchos, machetes, hacha, martillos, sogas, utensilios de albañilería (flotas, llanas, etc).

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

Entre los insumos que se necesitarán durante la etapa de construcción están: cemento, arena, piedra, carriolas y fascias, pinturas, cemento blanco, material de relleno, baldosas, agua, zinc, acero estructural, soldadura, madera y equipos para excavación de fundaciones como palas, piquetas, carretillas, martillos, serruchos, seguetas, entre otros.

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

El área de ubicación del proyecto cuenta con servicios básicos como lo son: el agua potable suministrada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacionales (I.D.A.A.N.), energía eléctrica proporcionada por la empresa de Distribución Eléctrica Gas Natural Fenosa S.A. (EDEMET, S.A.), el promotor mantendrá los lineamientos establecidos por el reglamento técnico. Es importante señalar que en el perímetro del área del proyecto, se cuenta con Ciclos Básicos, Colegios Técnicos, Centro de Salud sobre la carretera Interamericana, muy cerca, a aproximadamente 6 kms están las sede regional de la Universidad de Panamá y Tecnológica.

Al proyecto se llega en transporte público de cualquiera de las líneas que van de Río Hato – Antón – Penonomé y otras líneas que van a Aguadulce, Santiago y Azuero y David. Además, a escasos 200 mts de la futura urbanización existe una terminal de transporte.

El centro de la ciudad de Antón está aproximadamente a 200 mts del área del proyecto y cuenta con una zona de comercio, con mini-supermercados y abarroterías, para el dispendio de los alimentos y productos de primera necesidad, servicio de teléfono público y residencial. Así como, operadores de telefonía celular y de televisión por cable. El proyecto se ubica en una zona semi-urbana dentro del corregimiento de Antón con transporte selectivo las 24 horas del día.

### **5.6.2 Mano de Obra (Durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados.**

Durante la Etapa de Construcción se utilizará los servicios de Ingeniero civil, Arquitectos, Topógrafo y otros técnicos, como electricistas, albañiles, ayudantes de albañiles, plomeros, carpinteros, soldadores y mano de obra no calificada (ayudante general), en total un aproximado de 90 personas

De allí que los empleos directos creados se estiman en 90 empleos por aproximadamente 24 meses, los cuales, a la vez, generarán unos 30 empleos indirectos, en el ramo de la alimentación, el transporte y otros.

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

Durante la etapa de construcción, como se ha indicado, los desechos generados por las actividades constructivas serán colectados por la compañía constructora, quien los irá retirando del área de construcción y depositando en el vertedero de la municipalidad u otro.

#### **5.7.1 Desechos sólidos.**

- ❖ **Fase de Planificación:** No se prevé la generación de desechos sólidos en la fase de planeamiento para el área del proyecto.
- ❖ **Fase de Construcción:** Durante la construcción se producirán desechos como: excedente de suelo, pedazos de acero, arena, piedra, saco de cemento, concreto endurecido, madera, clavo, alambre y otros desechos. Una parte de estos sobrantes, pueden ser aprovechados y reutilizados por el contratista en otras obras, lo cual disminuye la cantidad final de materiales desechable producida y que serán llevados al vertedero.
- ❖ **Fase de Operación:** Los desechos que resulten de la actividad operativa serán retirados por el constructor, en bolsas especiales para este fin y retirados y depositados en el vertedero Municipal u otro.
- ❖ **Fase Abandono:** Todos los desechos existentes en esta etapa serán recolectados y llevados al vertedero que la empresa tenga contratado.

#### **5.7.2. Desechos Líquidos**

- ❖ **Fase de Planificación:** No se prevé la generación de desechos líquidos en la fase de planeamiento del proyecto.

- ❖ **Fase de Construcción:** Se incluye aquí los desechos orgánicos propios del metabolismo de las personas que laborarán en la obra. En cuanto a estos últimos desechos, los mismos serán colectados en letrinas portátiles de tratamiento químico.
- ❖ **Fase de Operación:** Los desechos líquidos que se producirán en esta fase, serán recogidos por el sistema de recolección que los lleva al sistema de alcantarillado interno, que a su vez los dirigirán a la Planta de Tratamiento Tipo **UASB/RS**, que es una Planta de Tratamiento diseñada para retener los sólidos insolubles, grasas, aceites y materiales no degradables. Esta Planta combina dos tipos de reactores de alta carga: uno anaeróbico conocido por sus siglas en inglés como **UASB** y otro aeróbico de aireación extendida con base a la reducción por estratos. El objetivo fundamental del diseño es reducir la carga soluble en mejor condición y menor tiempo de tratamiento.  
El anexo que se adjunta describe el funcionamiento de la Planta de Tratamiento que se instalara en el proyecto e igualmente en el plano se indica su ubicación dentro del área del proyecto.
- ❖ **Fase de Abandono:** Todo el desecho líquido generado en esta etapa es recolectado por el sistema de recolección de las instalaciones que los dirige al sistema de recolección del proyecto.

### 5.7.3 Gaseosos

- ❖ **Fase de Planificación:** No se generan desechos gaseosos en la fase de planeamiento en el área del proyecto.
- ❖ **Fase de Construcción:** La generación de gases para esta fase, corresponde a los gases generados por el uso de combustible fósil por parte de la maquinaria que trabajará en el sitio.
- ❖ **Fase de Operación:** En esta etapa, la generación de gases en el sitio del proyecto no es significativa y provendrán de actividades propias de la

urbanización, en la vida cotidiana de las personas que residirán en el residencial.

- ❖ **Fase de Abandono:** No se contempla la generación de desechos gaseosos en la etapa de abandono.

#### **5.7.4. Peligrosos:**

Este tipo de proyectos (construcción), no generan residuos peligrosos, como serían los residuos de hospitales o de la industria química. Por tanto, no hay generación de desechos peligrosos en ninguna de las fases del proyecto.

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

- ❖ El globo de terreno donde se prevé realizar el proyecto fue utilizado hace mucho tiempo como potrero para pastoreo de bovinos. El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)l, mediante su Nota N° 14.1002.482.2018 del 23 de mayo de 2018, permite a la empresa la realización del proyecto bajo la clasificación de Uso de Suelo de Residencial de Bono Solidario (**RBS**) y Comercial Vecinal o de Barrio (**C1**), (se adjunta nota del MIVI N°14.1002.482.2018).

#### **5.9. Monto Global de la Inversión.**

Se ha estimado que para el desarrollo del proyecto se invertirán aproximadamente unos B/. 6,350,000.00 (seis millones trescientos cincuenta mil balboas).

**Detalle resumido del costo:**

**Cuadro 3**

<b>OBJETO DEL COSTO</b>	<b>MONTO (B/.)</b>
<b>Construcción de estructuras temporal</b>	<b>10,000.00</b>
<b>Alquiler de equipo y camiones</b>	<b>170,000.00</b>
<b>Gastos Administrativos y de personal</b>	<b>100,000.00</b>
<b>Gastos ambientales</b>	<b>35,000.00</b>
<b>Gastos de limpieza de finca</b>	<b>20,000.00</b>
<b>Mantenimiento de la vía de acceso</b>	<b>15,000.00</b>
<b>Costo de Construcción de Viviendas</b>	<b>6,000,000.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6,350,000.00</b>

## 6. DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO

La sección que presentamos a continuación contiene los aspectos relacionados con la descripción del ambiente físico del área del proyecto. Para esta descripción se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos y de visita al área del proyecto.

Los mismos fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes primarias y secundarias, se tomó como información recabada de fuente primaria, las obtenidas de los referentes locales (los moradores del área).

El nivel de detalle presentado en este Capítulo para cada uno de los elementos descritos está acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos significativos (positivos o negativos) y a la necesidad de desarrollar medidas preventivas o mitigantes.

### 6.1. Formaciones geológicas regionales

Empezaremos señalando que las regiones morfo estructurales panameñas se dividen claramente desde el punto de vista topográfico y estructural de acuerdo con su historia geológica; según el Atlas Nacional, el proyecto se encuentra inmerso en un ambiente con características de zonas (bmh-p) Bosque Muy Húmedo Premontano, de Bosque muy húmedo tropical (bh- T), según la clasificación de Holdridge. El área para desarrollar corresponde a una zona que fue de uso agropecuario, con énfasis en la actividad ganadera extensiva.

*La geología regional según el mapa Geológico de la República editado por el Instituto Nacional Tommy Guardia, describe la zona esta como de Formación sedimentaria Changuinola (KChaO) con materiales como lutitas, calizas, areniscas, cenizas, tobas, lavas andesíticas intercaladas.*

La Zona donde se ubica el proyecto tiene forma relativamente poco erosionadas. Las tierras que comprenden la zona se localizan en la Placa Caribe, en la parte Norte del istmo de Panamá. Está limitado por la placa suramericana al Sur, la Placa

Norteamericana al Norte y la Placa Cocos al Oeste. La zona pertenece a la Formación Geológica Panamá.

### **6.1. 2 unidades Geológicas Locales**

La caracterización geológica de las áreas se realizó sobre la base de la información obtenida a través del Mapa Geológico de Panamá y el levantamiento realizado en campo.

En el área del proyecto domina la formación Mamoní, conformada por rocas intrusivas granodioritas, cuarzo dioritas y grados, relativos a un cuerpo bato lítico que caracteriza la región.

En particular en la zona domina el cuarzo diorita, roca rica en cuarzo que meteorizado su suelo residual es muy arenoso, ya que los minerales resistentes a la meteorización como el cuarzo, el feldespato potásico y la magnetita quedan como residuos frescos de la roca original dando lugar a un depósito de mineral no metálico.

Se determinó que la capa de espesor producto de la meteorización de la roca cuarzo diorita es en promedio de 20 metros, pudiendo alcanzar espesores más grandes localmente.

Los suelos en esta zona se caracterizan por ser (U) Umbrico a (c) Cámbico; ser de (C) Cámbico a (X) Oxico, tener de un drenaje imperfecto a un drenaje pobre, una (Kc) textura de esqueleto arcilloso, suelos de moderadamente profundos a poco profundos, con material originario de (Fa) llanos fluviales, con erosión de pequeña a moderada. En cuanto a tiempo geológico, pertenece al Cretácico.

El área del proyecto morfo-estructuralmente está representada por la unidad geomorfológica denominada como Regiones Bajas y planicies litorales,

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

Por las características observadas de las plantas existentes, como el Espavé, el Guácimo y el Guabo que se encuentran en las riberas del Río Las Guabas, se puede deducir que estamos en la presencia de un suelo de textura arcillosa a franco arcillosa

y de alto contenido de aluminio, condición usualmente asociada a Ph bajo o acido, constituyendo un impedimento para el desarrollo de la actividad agrícola, a pesar de ser área plana con declive de 3 a 5%, lo que lo haría un suelo arable, pero por su ubicación y la eliminación de la actividad ganadera a la cual se destinaba, hoy su característica lo hace un suelo con capacidad para la construcción.

Debe tenerse presente que en la zona de influencia del proyecto la actividad agropecuaria ha desaparecido.

#### **6.3.1. Descripción de uso del suelo**

Agrologicamente, estos suelos pueden clasificarse como de clase IV, con capacidad de utilizarse esporádicamente para cultivos. El área donde se ejecutará el proyecto residencial posee una capacidad de uso de suelo establecida como “arable con severas limitaciones en la selección de plantas por su elevado PH y requiere de conservación especial”.

En relación al uso de suelo para el desarrollo de un proyecto residencial como este, el Ministerio de Vivienda la nota Nº 14.1002.482.2018 (ya mencionada), lo clasifica como Residencial de Bono Solidario (RBS) y Comercial Vecinal o de Barrio (C1).

#### **6.3.2. Deslinde de la Propiedad**

Este proyecto se llevará cabo en fincas de propiedad de la empresa, debidamente inscritas en el Registro de la Propiedad. En el cuadro siguiente se caracteriza las Fincas donde se desarrollará el proyecto y que son propiedad de la empresa

**Fincas que forman el proyecto “Residencial Villas de Antón”, todas propiedades de la empresa.**

<b>Lote</b>	<b>Lugar</b>	<b>Código de Ubicación</b>	<b>Folio Real Nº</b>	<b>Superficie (Has+m2+cm2)</b>
2	Antón – Coclé	2101	30236244	1ha+9164.078
3	Antón – Coclé	2101	30236245	2has+4207.760
4	Antón – Coclé	2101	30236246	4has+3577.820
<b>TOTAL</b>				<b>8has+6949.65 M2</b>

Como se aprecia en el plano de lotificación ya aprobado por el MIVI, el área total del proyecto es de 8 has más 6949.65 M2 y se construirán 212 viviendas unifamiliares.



**Imagen 4: Vista del área del proyecto, cubierta de rastrojo. Al fondo en la rivera del Río Las guabas se observan árboles de Espave y Guacimo.**

### **6.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud de los Suelos**

La evaluación potencial de los suelos de Panamá está basada en la clasificación norteamericana, basada en la distinción de 4 clases de suelo agrícolas y cuatro clases de suelos para ganadería y bosques.

La República de Panamá posee alrededor de 7, 217,093 has de las cuales, dentro de la clasificación de suelos utilizada por la clasificación norteamericana, el 17.2% 1, 241,838 has corresponden a suelos cultivables distribuidos en las clases II, III, IV.

El 63.1 %, correspondiente a 4,555,868 has, pueden destinarse al pastoreo y reforestación y 1,419,387 hectáreas (19.7%) pueden destinarse exclusivamente para la reforestación.

Atendiendo a la capacidad agrológica de los suelos existentes, el 82.8% de los mismos tienen consideración de “no aptos” para el uso agrícola, y tan solo el 17.2 % tiene consideración de uso agrícola con algunas limitaciones..

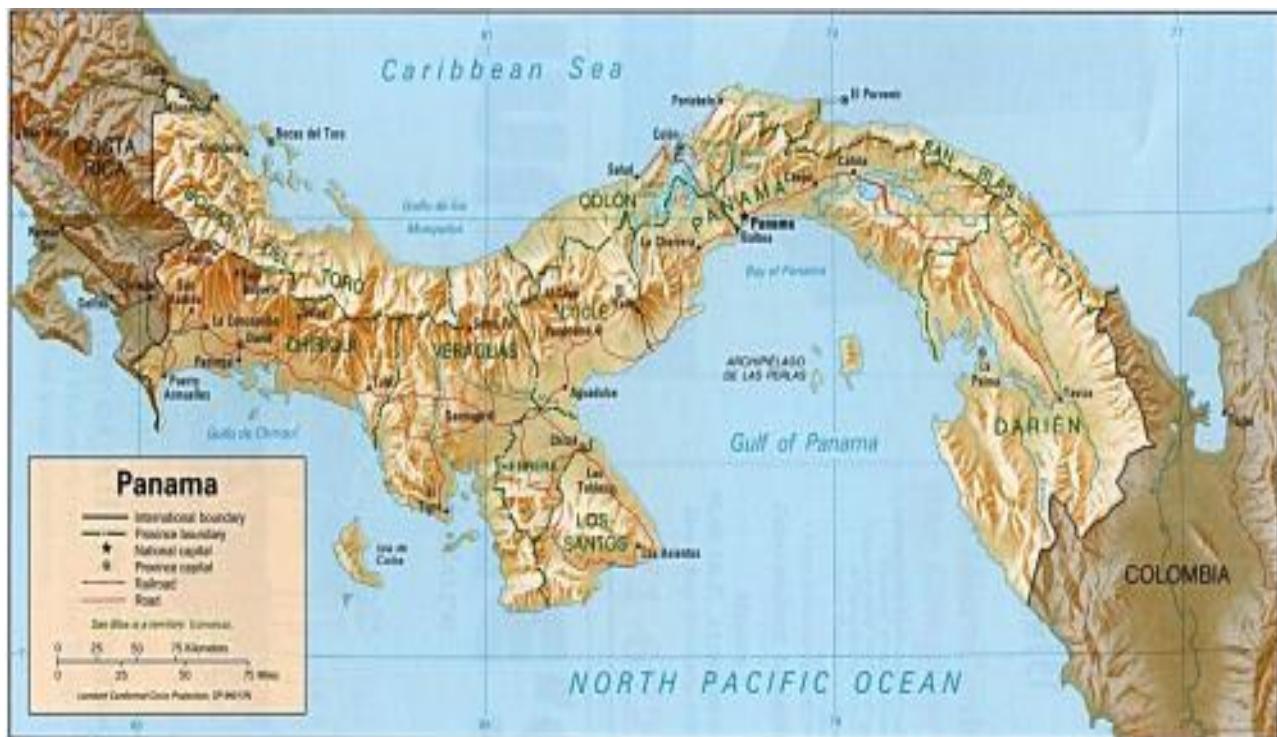
En lo que corresponde al sitio del proyecto, el MIVIOT considera que el área clasifica como RESIDENCIAL DE BONO SOLIDARIO (RBS) y COMERCIAL VECINAL (C1).

### **6.4 Topografía**

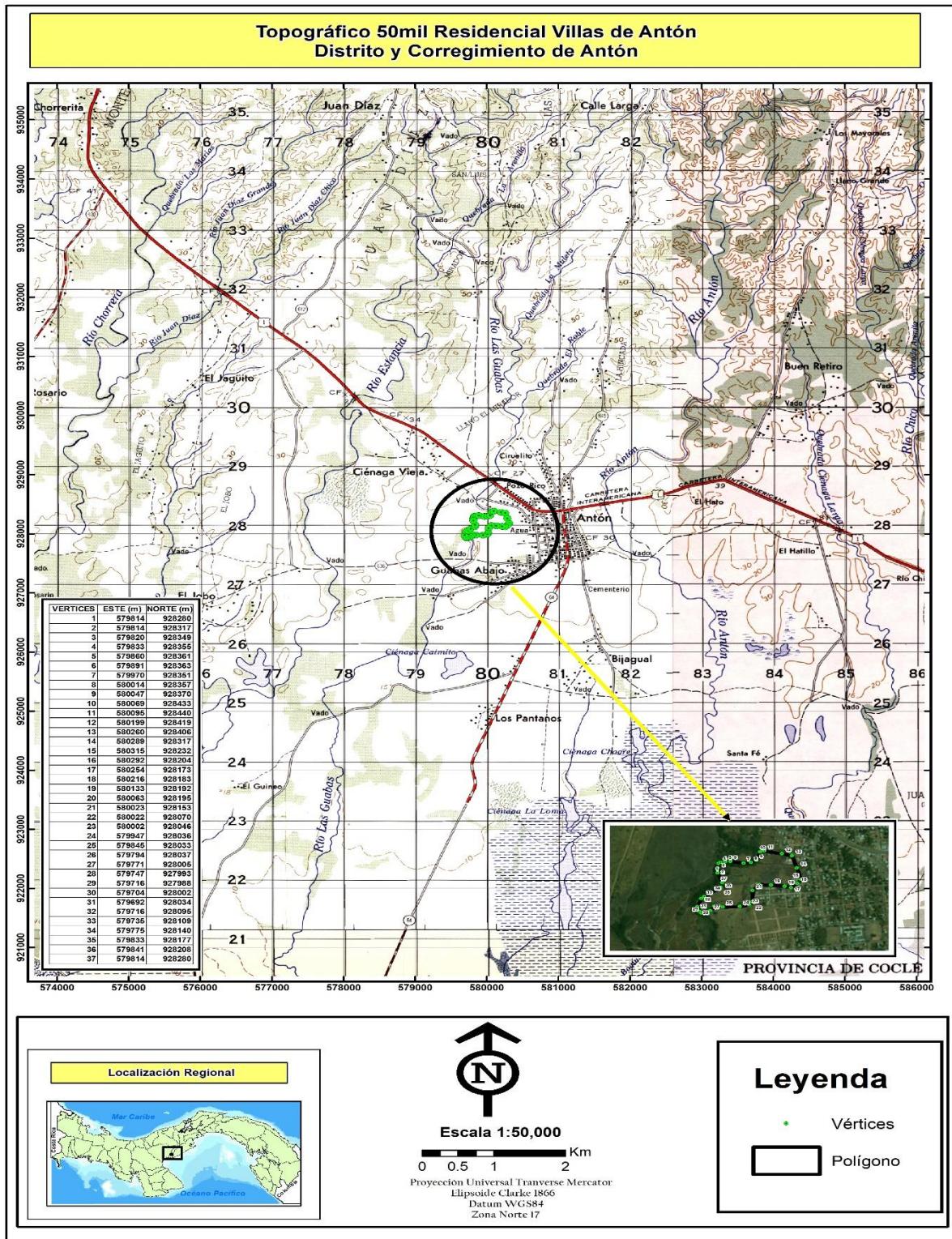
Para describir la topografía de los suelos en el área de influencia del proyecto, se analizaron los datos topográficos del Mapa Escala 1: 50,00 de la cartografía base del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” con el Sistema de Información Geográfico SIG. De esta manera, se obtuvieron rangos de pendiente, los cuales son útiles para evaluar tanto las pérdidas de suelos por erosión hídrica como el uso potencial del suelo según la Capacidad Agroecológica de Suelos del Instituto de Estudios Internacionales.

En relación con el área del proyecto, como ha sido señalado, se trata de un área plana con pendientes que van de 3 a 5%.

#### 6.4.1 Mapa Topográfico de la República de Panamá –



### 6.4.1. Mapa topográfico del área del proyecto, Escala 1:50,000



## 6.5 Clima

El clima en general del área del proyecto es típicamente Tropical Húmedo según la clasificación de Clima de Köppen, con temperaturas moderadamente alta todo el año, entre 25°C y 28°C y fluctuaciones diarias que pueden estar entre los 24°C y 34°C.

El régimen pluvial se caracteriza por dos estaciones, la lluviosa que muchos denominan de invierno y que va de mayo a diciembre, con precipitaciones fluviales en promedio de 2500 mm al año; y la estación seca, llamada verano, que se extiende desde enero al mes de mayo.

## 6.6. Hidrología (Estudio Hidráulico - Hidrológico)

A consecuencia de que el globo de terreno objeto del proyecto, en algunos puntos en invierno, excede su capacidad de campo, la Empresa **JJ ENTERPRISES HOLDING, S.A.** contrato los servicios de Ing. Yhonatan Fuentes, para realizar un estudio hidrológico e hidráulico.

Para realizar el estudio, el consultor utilizó el modelo HEC-RAS para conocer a través de una simulación del tránsito de los caudales del Río Las Guabas, el comportamiento del mismo en un periodo de retorno de 50 años. El tramo utilizado corresponde al 0+080 y 0+840.

Como resultado del Estudio Hidrológico - Hidráulico realizado, que se adjunta como anexo, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que los niveles de terracería, estén entre los valores establecidos en la Tabla 8 del Estudio Hidrológico.
2. Construir una **Berma** en torno al Río Las Guabas, respetando la servidumbre pluvial de 10 m y los niveles seguros de terracería.
3. Los taludes generados por la construcción de la berma, deberá protegerse en su lado colindante con el río para evitar erosión.

4. Se recomienda que la protección se dé con un zampeado. Esto permitirá mejorar la capacidad hidráulica del río sobre todo en época lluviosa y de esta forma no se afectarán los lotes del proyecto, tal como están establecidos en los planos aprobados por MIVIOT.

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

La evaluación de campo evidenció la no existencia de un cuerpo de agua dentro del perímetro del área que ocupará el proyecto. En el estudio técnico (plano de lotificación adjunto) del proyecto, está determinado que el Río Las guabas colinda con el proyecto. No obstante, dado el hecho de que el Río será la receptora final del sistema de tratamiento de aguas residuales del proyecto, se ha realizado un muestreo de las aguas del río las Guabas, dicho análisis será realizado por el Laboratorio Químico Ambiental S.A., se evaluarán los parámetros físicos, químicos y bacteriológicos y se determinará el estado o la calidad en que se encontraban las aguas del río antes del proyecto (análisis adjunto).

Los resultados muestran que en la fecha en que se tomó la muestra (mes de octubre de 2018) los parámetros analizados estaban dentro de la norma.

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

El estudio hidrológico que se anexa contempla el análisis correspondiente a los caudales máximos – mínimos y promedios del río las Guabas.

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

Este factor no aplica, por cuanto solo en la desembocadura de los Ríos se observa este fenómeno natural.

#### **6.6.2 Aguas Subterráneas**

El proyecto no está influenciado por el uso de aguas subterráneas.

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

Al momento de levantar la información en campo, el equipo consultor, pudo percibir que la calidad del aire superficial es buena. En los alrededores del área del proyecto,

no se sintieron malos olores, ni se notaron partículas suspendidas (polvo) de forma permanente o temporal, en los terrenos colindantes.

#### **6.7.1 Ruido**

Al momento de la inspección y del levantamiento de la información, el equipo consultor, no percibió la existencia de ruidos en el área donde se ubicará el proyecto ni en los alrededores.

#### **6.7.2. Olores**

No se percibieron malos olores en el entorno del área del proyecto, no se identificaron actividades agropecuarias, ni de otra índole que pudiera generar malos olores o contaminar el ambiente.

**Imagen 5: vista de parte de la urbanización que colinda con el área del proyecto**



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

A la fecha, la zona donde se ubica el proyecto no reporta registro de fenómeno natural que se pueda catalogar como desastre, ya sean inundaciones, huracanes o sismos, por lo tanto, los riesgos de vulnerabilidad o amenazas naturales en el entorno del

proyecto no son de ocurrencia registrada, en ese sentido podemos señalar que el proyecto está libre de amenazas naturales según historial del área.

Cabe destacar, que como la vulnerabilidad es natural, nada escapa a la posibilidad, pero según las características del área, las amenazas naturales son mínimas. Igual, señalamos que la República de Panamá está situada sobre una mini-placa tectónica a la cual se ha denominado el Bloque de Panamá.

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

De acuerdo con el **Mapa de Riesgo a Deslizamientos e Inundaciones en Costa Rica y Panamá**, generado por CATHALAC, 24 de noviembre de 2008, establece que el área del proyecto no se encuentra en una zona de riesgo a inundación. Igualmente, el Mapa de Susceptibilidad a Inundaciones por Cuencas, del Atlas Nacional de la República de Panamá del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia del Ministerio de Obras Públicas de 2007, clasifica a esta cuenca en un nivel bajo a inundaciones.

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

**El Mapa de Riesgo a Deslizamientos e Inundaciones en Costa Rica y Panamá**, generado por CATHALAC, 24 de noviembre de 2008, establece que el área del proyecto no se encuentra en una zona de riesgo a erosión y deslizamiento.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO:

### 7.1. Características de la Flora

El ecosistema del área de influencia del proyecto ha sido ya impactado por la actividad antropogénica que se desarrolló en el área. La mayor parte del entorno del proyecto está urbanizada. El entorno cercano está cubierto de pastos y rastrojos, no existe una flora característica del área o que pueda ser impactada por la actividad urbanística.

Al no existir elementos vegetales representativos, que puedan verse afectados, **no aplica un inventario forestal**. Sin embargo, en las riberas del río existe un bosque de galería que debe ser preservado y en el cual predominan arboles de Esparvé, Guácimo y Guabas.

En el área específica donde se desarrollará el proyecto habitacional, lo que se puede observar, además del pasto cubierto por rastrojo, son restos de raíces, ramas y troncos, además de pequeñas parcelas de siembras temporales como maíz y yuca.



Imagen 6: Vista del área correspondiente a las fincas donde se ejecutará el proyecto

### **7.1.1. caracterización vegetal, inventario forestal: (aplicar técnicas forestales reconocidas por MiAmbiente)**

Como ha sido señalado, Lo que se observa en el área son restos de pastos naturales y mejorados cubiertos por rastrojos, es lo que está quedando como consecuencia de la actividad de la construcción en el área y su entorno, lo que se observa es consecuencia de una actividad ganadera que ya no es posible. En menor escala se encuentran arbustos o brotes de arbustos y siembra de cultivo maíz y yuca, ambos cultivos anuales.

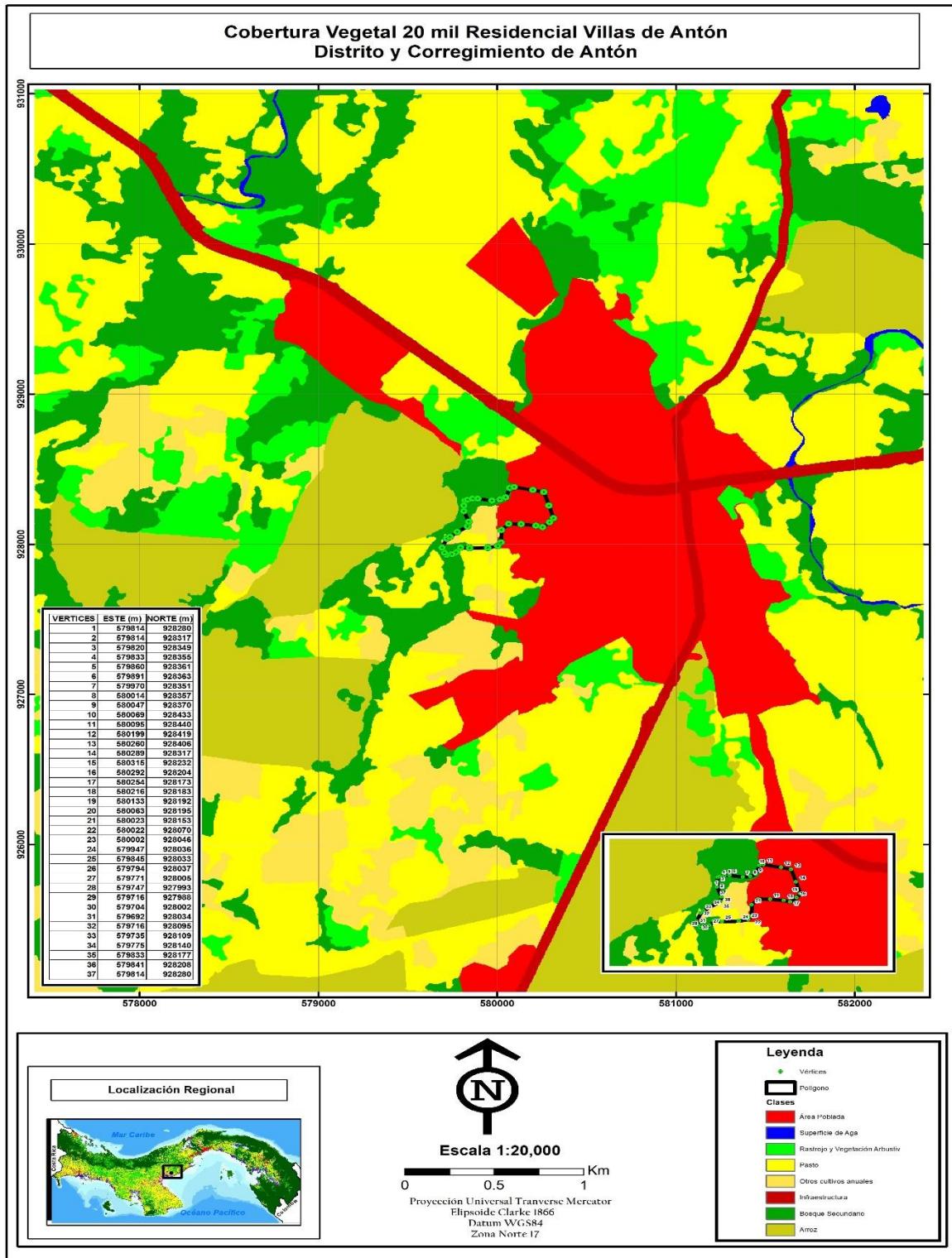
### **7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.**

No existe, por las razones ya expuestas, especies exóticas, endémicas o en peligro de extinción en el área del proyecto. Esta área es considera como muy intervenida.



**Imagen 7: Vista de la cobertura vegetal del área del proyecto**

### 7.1.3. Mapa de cobertura vegetal, y uso del suelo en escala de 1:20,000



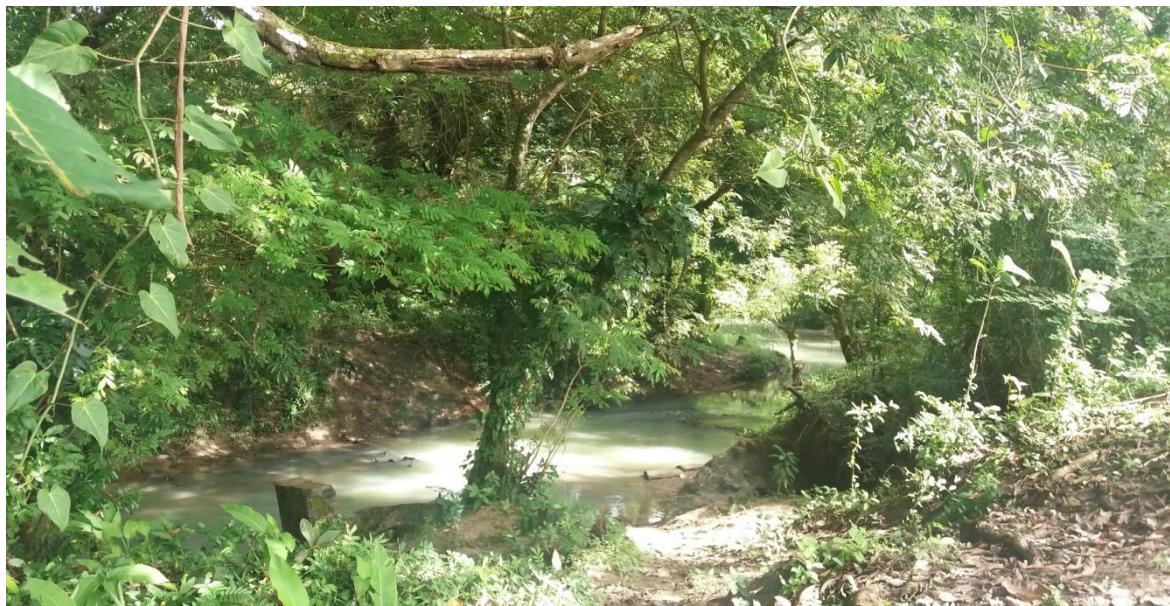
## 7.2. Características de la fauna

En el área del proyecto, no se observó la presencia de animales en peligro de extinción o animales de mayor porte. Es importante considerar que el área ya ha sido bastante impactada por la construcción de viviendas.

Al momento de levantar la información en campo, el equipo consultor, no pudo observar la presencia de animales en peligro de extinción, por lo antes señalado.

Si bien no fueron observadas, se escucharon cantos de aves propias del micro sistema ecológico que se ha desarrollado a lo largo del Río las Guabas y que en el área de estudio se presenta como una zona sumamente perturbada, con poca diversidad de hábitat y dominada mayormente por un bosque secundario muy joven (rastrojo), producto de un potrero abandonado que se encuentra actualmente en regeneración.

Esta pobre representatividad de hábitat, aunada a las características particulares que presenta el área por ser una zona bastante intervenida, son responsables de que en el sitio de estudio se presente una baja riqueza de especies de fauna.



**IMAGEN 8: Vista del Río Las Guabas y su microsistema ecológico**

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

Como ha sido señalado, por las características del área, no se observaron especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción. De entrevistas con moradores cercanos al proyecto, se pudo conocer que la zona no es muy diversa en cuanto hábitat, las aves son el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas, como son su amplio rango de adaptación al hábitat y al cambio alimentario.

### **7.3. Ecosistemas Frágiles**

Durante los recorridos realizados para este EsIA, no se obtuvieron registros ni información a respectos de especies endémicas, por las razones ya señaladas, como lo es que el área de estudio se encuentra sumamente perturbada por actividades antrópicas realizadas en el pasado.

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución Dir. 002-80 (IRENARE/MIDA 1980), entre otras. Dicha resolución considera la existencia de 82 especies de animales silvestres en Peligro de Extinción y con urgente necesidad de protección. Entre las especies reportadas para el área del proyecto, ninguna se encontraba incluida dentro de las Categorías de Amenazadas de la UICN.

#### **7.3.1. REPRESENTATIVIDAD DEL ECOSISTEMAS**

Dentro del área del proyecto el ecosistema presente corresponde a bosque húmedo tropical con fuerte alteración antrópica, donde el bosque original fue eliminado en su totalidad, generando una vegetación variada, siendo los pastos lo de mayor importancia económica, con la existencia de algunas áreas con cultivos de subsistencia, con escasos árboles, arbustos dispersos y cercas de estacas vivas. Este ecosistema es repetitivo en aproximadamente el 75 % del territorio nacional.

## 8. DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIO ECONOMICO

Desarrollamos en este capítulo, los principales aspectos socioeconómicos relacionados con el uso actual de la tierra, la percepción ciudadana sobre el proyecto, los sitios históricos, arqueológicos, culturales y paisajísticos.

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

En los terrenos contiguos a la propiedad donde se ubicará el proyecto, podemos mencionar que no se observan actividades agropecuarias. Anteriormente se dieron explotaciones ganaderas que por el avance de la comunidad han desaparecido. Hoy las propiedades colindantes y el resto de las propiedades están siendo ocupadas por la actividad de la construcción y se observa un gran desarrollo habitacional.



Imagen 9: Vistas de viviendas que colindan con el área del proyecto

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

El proyecto está ubicado en un área perteneciente al corregimiento de Antón, Distrito de Antón, Provincia de Coclé, conocido como Las Guabas. Del análisis realizado al componente socioeconómico y sus posibles impactos como factor principal de incidencia, se determinó que la comunidad tiene un bajo nivel cultural y educativo.

Un factor determinante de los aspectos socioculturales y económicos del Distrito, lo determinó en su momento, la falta de infraestructuras, vías de comunicación, y transporte con los poblados y centros de desarrollo, éstas que se establecen a partir de la década de los 70, **hoy el área toda es comunicable**.

En lo que corresponde al nivel de educación de estas comunidades, según el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, muchos de los residentes tienen niveles de escolaridad de primaria y secundaria muy bajos, lo cual no les permite obtener una fuente de empleo mejor remunerada para mejorar sus niveles de vida. La población joven de residentes de estas comunidades, aspiran a obtener una fuente de empleo en los centros turísticos que se han desarrollado en la Región, principalmente a orilla de playas, por lo que procuran elevar su nivel profesional para alcanzar incrementos en sus ingresos y tener acceso a viviendas dignas.

El Distrito de Antón cuenta con centros escolares de diversos niveles distribuidos en diferentes sectores del mismo, los cuales ofrecen a su vez, servicios escolares completos a los residentes de las comunidades aledañas.

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

La población del distrito de Antón, según el Censo de Población y Vivienda del año 2010, fue de 54,632 habitantes, de los cuales 11,533 son hombres. El Corregimiento de Antón al cual pertenece el área del proyecto, cuenta con 9,790 habitantes, de los cuales 4,911 era población masculina frente a una población femenina de 4,789. La población de 18 años o más estaba constituida por 6,713 personas.

Estos índices reflejan las realidades socioeconómicas del área, en donde se está produciendo un cambio en los sectores de trabajo, siendo el sector del turismo el que alcanza mayor desarrollo.

En campo se pudo evidenciar la existencia de una migración por parte de la población más joven de esta comunidad, en busca de mejorar su nivel educativo, creando una ruptura de lazos familiares y modificando ciertos patrones culturales propios de la región.

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

En la visita de campo nos percatamos que las actividades laborales desarrolladas por la mayoría de los residentes del corregimiento de Antón están asociadas directamente con actividades de servicios, debido a que es la mayor fuente de empleo para los residentes que no han emigrado, son el turismo y el comercio.

Aquellos residentes del área que tienen algún terreno, realizan una siembra de temporada (rubros anuales como el maíz, yuca, arroz y otros) para consumo familiar, normalmente son personas de edad avanzada, ya que son pocos los jóvenes dedicados a la actividad agropecuaria. La población ocupada de 10 años o más en el sector agropecuario son, según el censo de 2010, 404 personas.

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

##### **Equipamiento**

A consecuencia del desarrollo del turismo, en el área se estuvo desarrollando actividades importantes de construcción, que utilizaron un número importante de equipos. Hoy este desarrollo se observa más en la ciudad de Penonomé.

## **Servicios Públicos**

### **❖ Transporte**

El Transporte público es privado y el servicio es ofrecido por las líneas de transporte que van desde la ciudad de Antón y comunidades vecinas hasta la ciudad de Penonomé y áreas vecinas.

### **❖ Abastecimiento, almacenaje y distribución de agua**

El sistema de agua potable en el corregimiento cabecera es proporcionado del acueducto administrado por el Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

### **❖ Alcantarillado**

En sistema de alcantarillado también es responsabilidad del IDAAN. No obstante en su mayoría, las vivienda de esta comunidad, tiene un sistema particular de tanques sépticos o letrinas que utilizan para manejar sus desechos de aguas servidas.

### **❖ Sistema de comunicaciones**

Las comunidades del Corregimiento, en su mayoría, cuentan con un servicio telefónico básico (una o dos cabinas telefónicas). Sin embargo, la mayoría de la población cuenta con servicio de telefonía celular.

### **❖ Seguridad y vigilancia**

El servicio de Seguridad es ofrecido por la Policía Nacional, quien cuenta con el personal y el equipo necesario para brindar el servicio.

### **❖ Salud**

Las comunidades del área del Distrito de Antón, pertenecen a la región de salud de la Provincia de Coclé. En el área se cuenta con un centro de salud y algunos puestos de salud, atendidos generalmente por enfermeras y técnicos de salud.

### ❖ **Vivienda**

Las viviendas en las comunidades son en su mayoría construidas de materiales sólidos (bloque, arena, cemento, hierro). Los miembros de la comunidad han construido sus viviendas con esfuerzos propios. Sin embargo se observó que aproximadamente el 3.8% tienen aún pisos de tierra, lo cual nos demuestra que existen familias que están por debajo de los índices de pobreza.



**Imagen 10: vista de vivienda del entorno muy próximo al proyecto**

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

Para involucrar y conocer la percepción de los residentes de las comunidades del entorno al proyecto “RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON”, se eligió el método de comunicación de contacto directo, mediante la formulación de una encuesta. No obstante, ya se habían realizado visitas al área y se había conversado con miembros de la comunidad. El día 4 de abril de 2019, se llevó a cabo la encuesta.

## PERCEPCION CIUDADANA

### Tamaño de la muestra:

Para la encuesta de referencia, se aplicó un total de diez (10) formularios con 6 preguntas. La encuesta fue dirigida a residentes y personas que de una manera u otra tenían conexión con miembro de las familias que se encontraron en las viviendas a la hora de su aplicación y que fuera mayor de edad. También se entrevistaron a miembros del cuerpo de bomberos, ya que su ubicación es muy próxima al área del proyecto..

Como fue señalado, la encuesta consistía en un cuestionario de 6 preguntas, estas encuestas se pueden ver en los anexos y son acompañadas con algunas gráficas que muestran los datos generales de los encuestados.

La muestra se dividió en tres (3) grupos de edades, el primero comprendido entre los 18 y 30 años (30%), otro entre los 31 y 60 años (50%) y el último, los que tenían más de 60 años, solo 2 de los encuestados pertenecían a este último grupo. En cuanto al sexo, solo el 10% de los encuestados fue mujer, el 90.0% de los encuestados eran hombres.

En cuanto al cuestionario de la encuesta, se llenaron 10 formularios ya que un número importante de moradores y parientes se negaron a llenarlos, **suponemos que la causa fue lo próximo que se encontraban las elecciones.** El resultado obtenido, lo vemos en las gráficas presentadas a continuación. (El total del cuestionario se presenta como anexos).

## FOTOS DE LA PARTECIPACION CIUDADANA

### ENCUESTAS





## PROYECTO: RESIDENCIAL VILLA DE ANTON

### Tabulación de la encuesta

#### A. SEXO

DETALLE	Masculino	Femenino	TOTAL
Nº ENCUESTADOS	9	1	10

#### B. Rango de edad

DETALLE	18-30	31-60	> 60	TOTAL
Nº ENCUESTADOS	3	5	2	10

#### 1. Conocimiento del proyecto

DETALLE	Si	No	TOTAL
Nº ENCUESTADOS	6	4	10

#### 2. El proyecto es beneficioso para la comunidad

DETALLE	Si	No	TOTAL
Nº ENCUESTADOS	8	2	10

#### 3. Considera que la actividad puede contaminar al Medio Ambiente

DETALLE	SI	NO	TOTAL
Nº ENCUESTADO	1	9	10

#### 4. Considera que el proyecto puede afectar la salud

DETALLE	Si	No	N/R	TOTAL
Nº ENCUESTADO	1	8	1	10

#### 5. recomendaciones de medidas para subsanar problemas

DETALLE	buen drenaje	Otros	TOTAL
Nº ENCUESTADO	8	2	10

#### 6. beneficios a la comunidad

DETALLE	empleo	dar vivienda	TOTAL
Nº ENCUESTADO	9	1	10

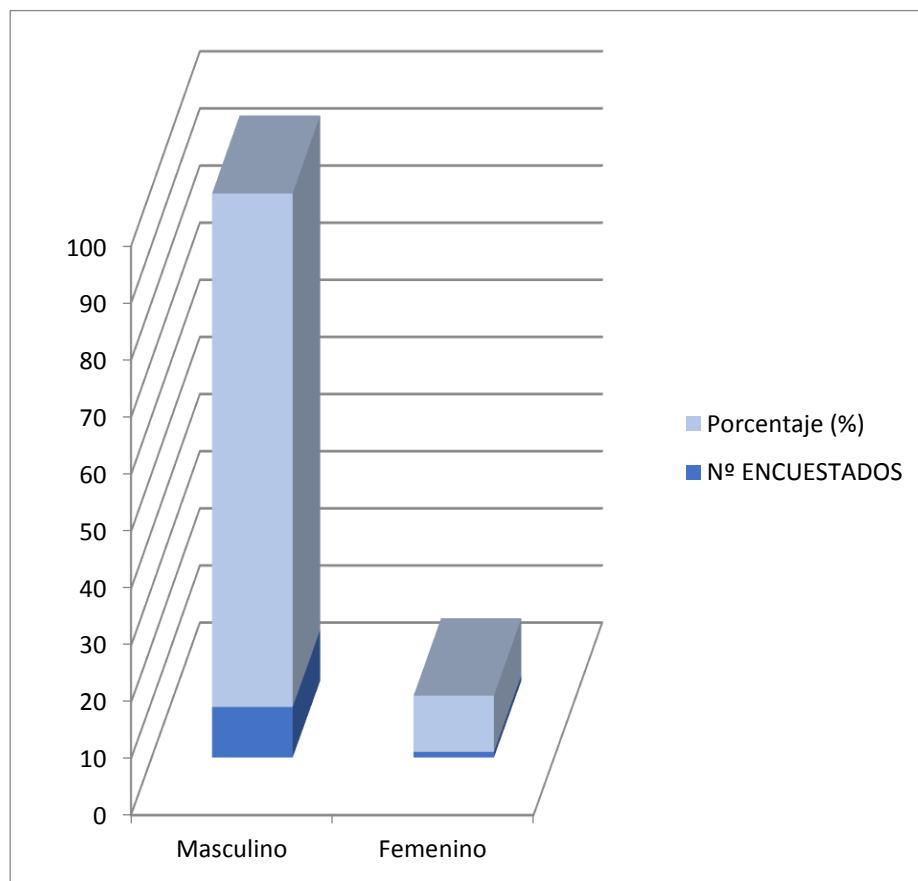
## **GRAFICAS:**

### **I. Aspectos Generales del Entrevistado**

#### **A. ENCUESTAS POR SEXO**

DETALLE	Masculino	Femenino
Nº ENCUESTADOS	9	1
Porcentaje (%)	<b>90</b>	<b>10</b>

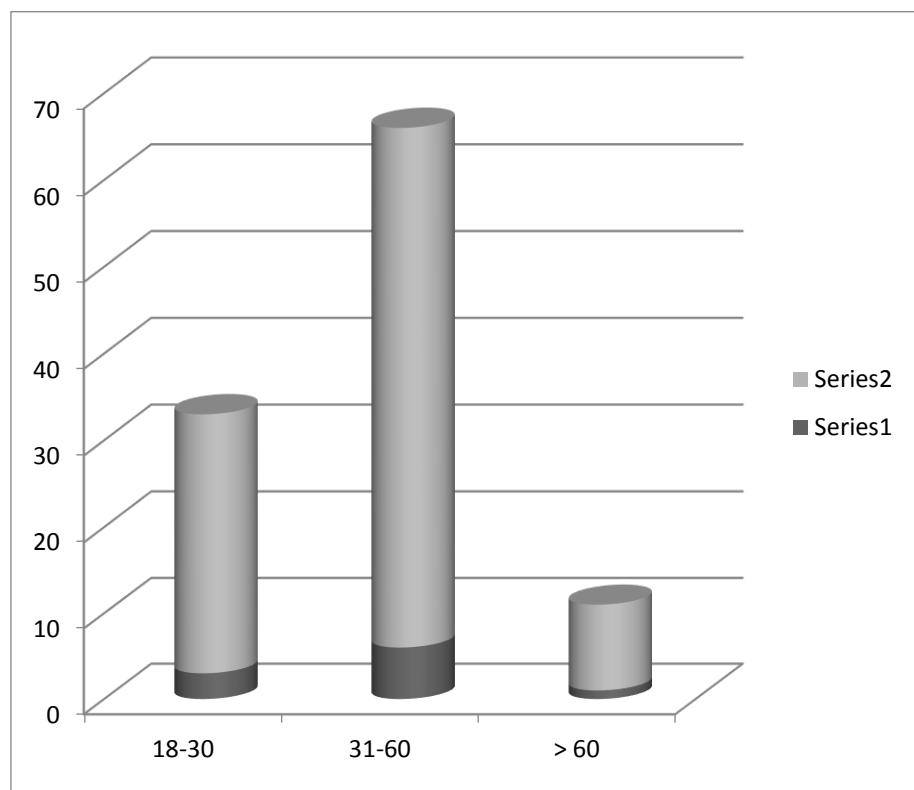
SEXO



## B. RANGO POR EDAD

DETALLE	18-30	31-60	> 60
Nº ENCUESTADOS	3	6	1
<b>ORCENTAJE (%)</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>10</b>

RANGO DE EDAD

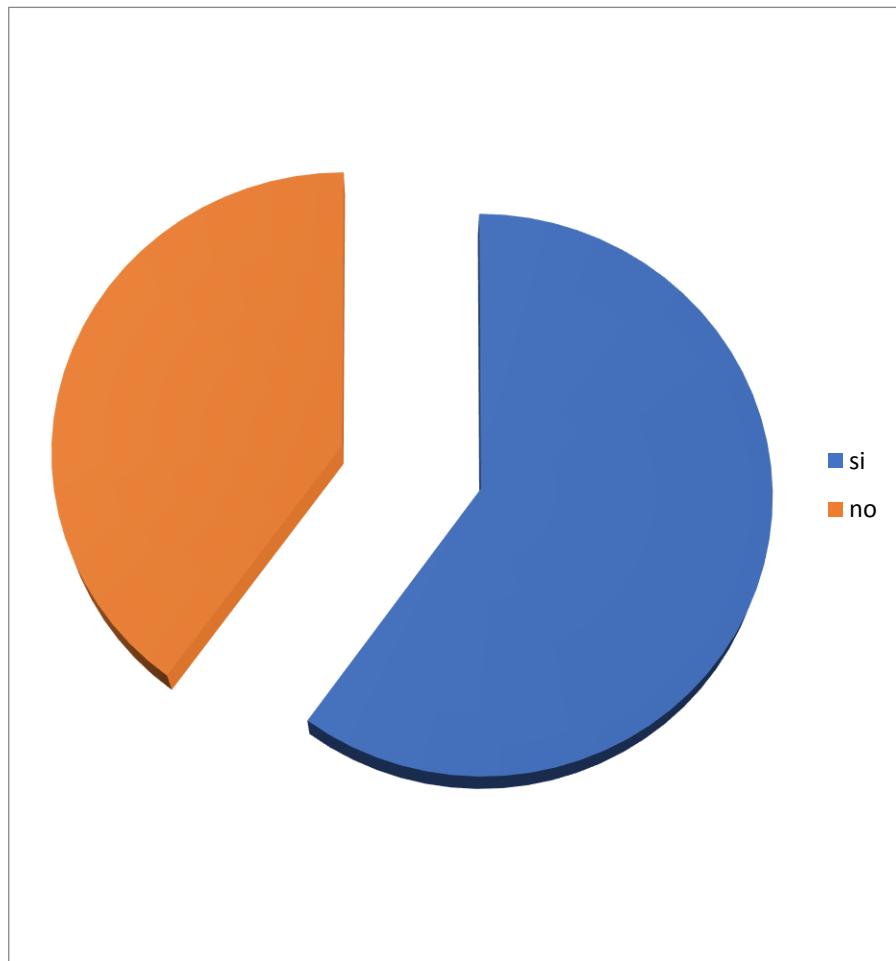


## **II. CUESTIONARIO**

### **1. TIENE CONOCIMIENTO DEL PROYECTO**

DETALLE	Si	no
Nº ENCUESTADOS	6	4
<b>PORCENTAJE (%)</b>	<b>60</b>	<b>40</b>

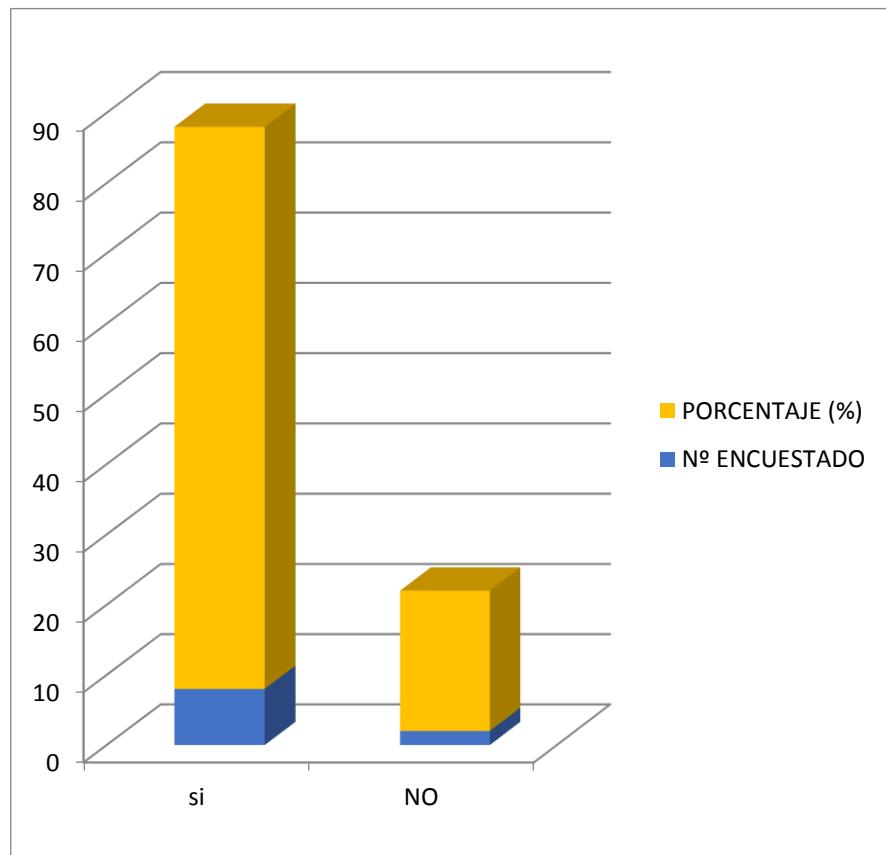
**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO**



**60% de los encuestados conocían  
del proyecto**

## 2. CONSIDERA AL PROYECTO BENEFICIOSO PARA LA COMUNIDAD

DETALLE	Si	NO
Nº ENCUESTADO	8	2
PORCENTAJE (%)	80	20



**80% encontraron que proyecto era beneficioso para la comunidad**

### 3. Considera que la actividad puede contaminar el ambiente

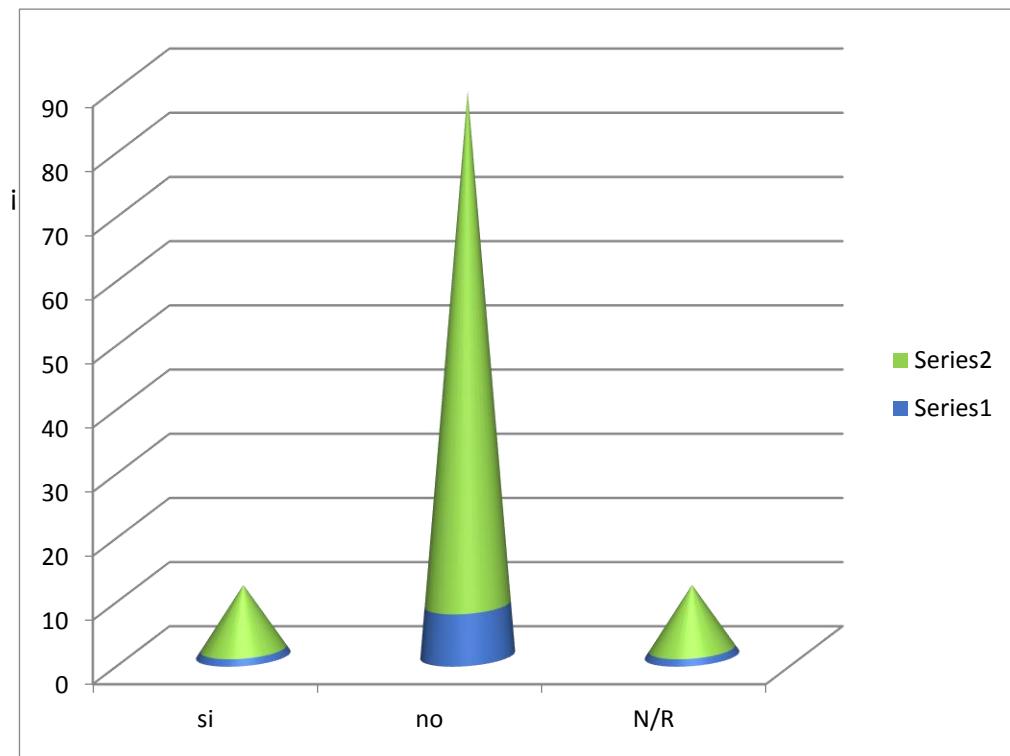
DETALLE	si	no
Nº ENCUESTADO	1	9
PORCENTAJE (%)	10	90



**90% de los encuestados, no considera que el proyecto puede contaminar el ambiente**

**4. Considera que la ejecución del proyecto  
puede afectar la salud**

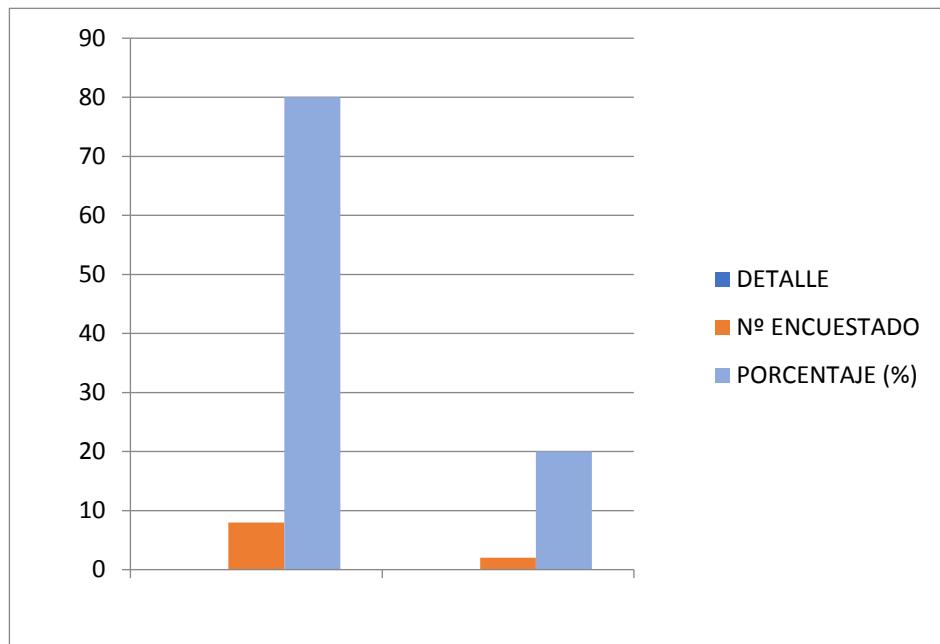
DETALLE	si	no	N/R
Nº ENCUESTADO	1	8	1
PORCENTAJE (%)	10	80	10



**80% NO VEN QUE EL PROYECTO  
PUEDA AFECTAR LA SALUD**

## 5. Recomendaciones de medidas para subsanar problemas

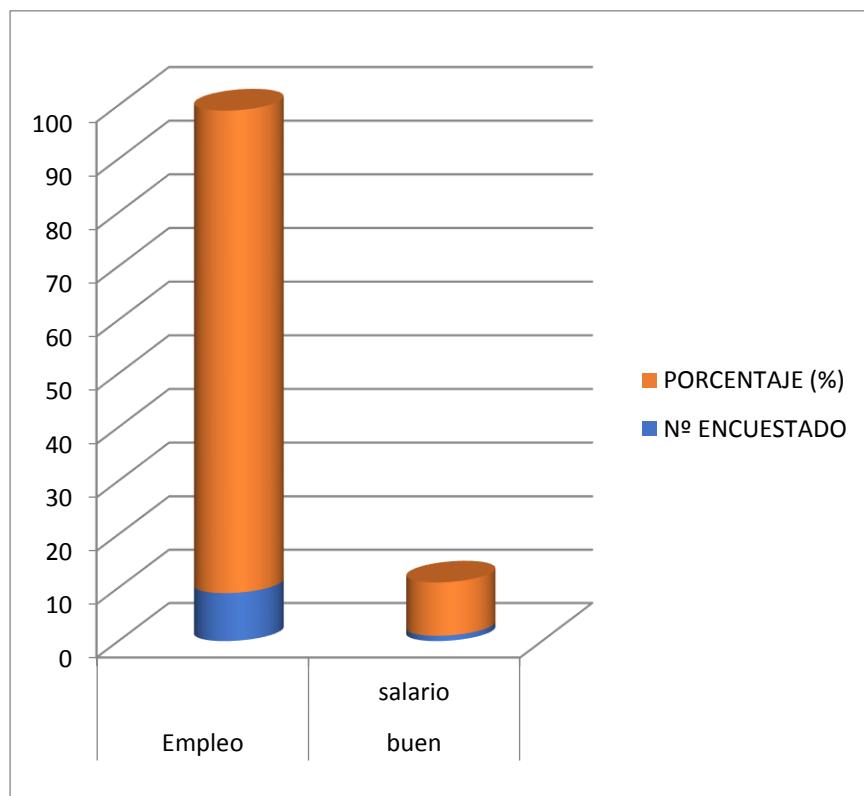
DETALLE	Buen sistema de drenaje	Otros
Nº ENCUESTADO	8	2
PORCENTAJE (%)	80	20



80% ve un buen sistema de drenaje como elemento para subsanar problemas

## 6. Que beneficios puede generar un proyecto como este

DETALLE	Empleo	buen salario
Nº ENCUESTADO	9	1
PORCENTAJE (%)	90	10



**90% de los encuestados ven el incremento de empleos como beneficio**

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

Como ya se ha descrito, el área donde se desarrollará el proyecto ha estado destinados por muchos años al uso agropecuario, actividad imperante en toda esta zona y no hay referencias que en este lugar se halla contemplado como sitio de patrimonio histórico y no se aprecia evidencia de la existencia de algún rasgo cultural a conservar.

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

El paisaje interno está constituido por una superficie bastante plana, con declive que va de 3% a 5%, rastrojos dispersos, arbustos y pastizales, tal cual ha sido descrito.

**Conclusión del Encuestador:** Se percibe una aceptación, por parte de los vecinos, que son los directamente beneficiados con el proyecto. Esto se debe a que el proyecto es compatible con el uso de suelo, ya que toda el área que fue para uso agropecuaria, será substituida por una urbanización, que en gran medida se convierte en su primer cordón de seguridad.

Por otro lado, el Promotor debe considerar los siguientes aspectos para interactuar y colaborar de manera positiva con los vecinos del proyecto:

- *Contratar personas de la comunidad para el desarrollo del proyecto, priorizando primero por los del Rincón.*
- *Mantener contacto con los vecinos explicándole cualquiera actividad, si existen preguntas.*
- *Colaborar con información constante a la comunidad a objeto de que se mantenga informada sobre el mismo.*
- *Apoyar a la comunidad con el desarrollo de aéreas deportivas como parte de nuestra contribución social*
- *Practicar todas las medidas de conservación y protección del ambiente.*

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

A manera de reflexión, debe entenderse que los Impactos Ambientales y sociales, son producto de cualquier cambio en el medio ambiente. Estos impactos pueden ser beneficiosos o adversos y resultan total o parcialmente del desarrollo de una actividad, obra o proyecto y tienen repercusión en el desarrollo de la sociedad que se encuentra en el sitio y entorno de esa actividad, obra o proyecto que se pretende desarrollar.

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

En este capítulo, analizaremos la interacción que se da entre el proyecto y el ambiente donde se desarrollará, es decir, entre las actividades del proyecto y su incidencia con cada uno de los factores ambientales de su entorno que pueden cambiar. Igualmente, se procederá a describir las acciones del proyecto y sus posibles incidencias ambientales en las fases de construcción y operación.

El objetivo, es precisar las acciones del proyecto capaces de generar cambios o modificaciones al ambiente (efectos), al igual que en lo físico, biológico y socioeconómico. Es importante identificar esos posibles efectos y seleccionar aquellos que tienen relevancia ambiental para analizar el grado de significancia, para lo cual se ha seguido el siguiente procedimiento:

- Identificación de actividades o procesos unitarios, susceptibles de generar cambios o modificaciones ambientales
- Selección de los efectos relevantes
- evaluación cualitativa de los impactos en función de las características del área de influencia.

Se ha considerado la identificación del proyecto como punto de partida para la identificación de las acciones que tienen implicaciones ambientales y se han sustraídos los factores que intervienen en el entorno, prestando atención entre otros, las acciones siguientes:

- Acciones que modifican la calidad y el uso del suelo
- Acciones que actúan sobre el medio biológico
- Acciones que implican Alteración del paisaje
- Acciones que implican emisión contaminantes
- Acciones que cambian el entorno económico, social y cultural
- Acciones que afectan el sistema vial

En sus diferentes fases de ejecución, las acciones unitarias del proyecto, dependiendo de los espacios en que ocurran y de sus relaciones con la sensibilidad natural de los mismos, permiten inferir cambios que pueden generarse como consecuencia de estas acciones, estos cambios pueden ser:

#### ACCIONES Y PROCESOS UNITARIOS CAPACES DE GENERAR CAMBIOS

ETAPA	PROCESOS UNITARIOS	ACCIONES
CONSTRUCCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Adecuación del campo de trabajo</li> <li>. Construcción de estructuras</li> <li>. Fijación de letreros o señalizaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Funcionamiento de maquinarias</li> <li>. Adquisición de materiales para la construcción</li> </ul>
OPERACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Mejoramiento de caminos</li> <li>. Construcción de sitio de operación</li> <li>. Extracción de material</li> <li>. Acumulación de material</li> <li>. Transporte de material</li> <li>. Mantenimiento de vías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Funcionamiento de maquinarias y equipos</li> <li>. Movimiento de camiones</li> <li>. Mantenimiento de equipos</li> <li>. Mantenimiento vial</li> </ul>
ABANDONO	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Remoción de estructuras</li> <li>. Limpieza del área</li> <li>. Recuperación del sitio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Remoción y transporte de escombros</li> <li>. Restauración del área</li> <li>. Retiro de maquinaria y equipos</li> </ul>

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

Para la identificación de los posibles impactos que pudieran surgir por efectos del proyecto, se realizó en las diferentes etapas una valorización, tomando en consideración los factores ambientales que se verían afectados.

### SELECCION DE EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS

#### IDENTIFICACION DE EFECTOS POSITIVOS

AMBITO	EFFECTOS
FISICO	<ul style="list-style-type: none"><li>.Existencia de material para las construcciones</li><li>.Incremento del nivel de obras civiles y públicas</li><li>. Desarrollo de las áreas turísticas</li><li>. Mejoramiento de calidad de las viviendas de los moradores</li></ul>
BIOLOGICOS	<ul style="list-style-type: none"><li>. Mantenimiento de las condiciones para el sostenimiento de la fauna y flora local</li></ul>
SOCIO-ECONOMICOS Y CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"><li>. Creación de plazas de trabajo</li><li>. Incremento de las inversiones</li><li>. Incremento del ingreso</li><li>. Pago de impuestos municipales</li><li>. Disminución del riesgo de inundaciones</li></ul>

## IDENTIFICACION DE EFECTOS NEGATIVOS

AMBITO	EFECTOS
<b>FISICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Afectación del ambiente acústico</li> <li>. Afectación de la calidad de aire</li> </ul>
<b>BIOLOGICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Alteración de la fauna y flora</li> <li>. Alteración del paisaje</li> </ul>
<b>SOCIO-ECONOMICA Y CULTURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Alteración de la vialidad</li> </ul>

### DESCRIPCION DE LOS EFECTOS NEGATIVOS:

#### FISICOS

- Afectación del ambiente acústico: Producto de la operación de la maquinaria y equipo, habrá un incremento significativo de ruido
- Afectación de la calidad del aire: La emisión de gases proveniente de la maquinaria y equipo, afectará la calidad del aire, por la emisión de agentes contaminantes.
- Afectación de la calidad del agua: por posible contaminación, producto del derrame de combustibles y lubricantes.

#### BIOLOGICOS

- Alteración del paisaje: El paisaje existente antes de la ejecución, se verá afectado por la actividad de limpieza y movimiento de tierra que se va a realizar.

#### SOCIO-ECONOMICO Y CULTURAL

- Alteración de la vialidad: El incremento en el movimiento de camiones de volquete incrementará el tránsito por la carretera y la vía interna del área del proyecto, causando un impacto negativo significativo.

**Imagen 11: Labor de Verificación de coordenadas en el área del proyecto por el topógrafo**



## ANALISIS DE LOS IMPACTOS

VARIABLE AMBIENTAL	ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	DESCRIPCIÓN DE IMPACTO	FASE DE OCURRENCIA	CARÁCTER	INTENSIDAD	DURACIÓN	RECUPERACION	EXTENSIÓN
Suelo	Adecuación del área de trabajo y extracción de material no metálico - (piedra de cantera y tosca)	perdida de suelo	Construcción y operación	Negativo	Baja	Temporal	Reversible	Puntual
		Generación de escombros	Construcción	Negativo	Baja	Temporal	Reversible	Puntual
		Cambio en el uso de suelo	Construcción	Negativo	Baja	Temporal	Reversible	Puntual
		Derrame de Hidrocarburos	Construcción y Operación	Negativo	Media	Temporal	Reversible	Puntual
Agua	Movimiento de tierra maquinaria y equipo	Alteración temporal de la calidad del agua	Construcción y operación	Negativo	Baja	Temporal	Reversible	Puntual
Aire	Movimiento de maquinaria y equipo en el proceso de extracción y transporte de material	Generación de polvos y partículas	Construcción y operación	Negativo	Baja	Temporal	Reversible	Puntual
		Contaminación del aire por la emisión de gases	Construcción y operación	Negativo	Baja	Temporal	Reversible	Puntual
		Incremento en los niveles de ruido	Construcción y operación	Negativo	Media	Temporal	Reversible	Puntual
		Alteración del hábitat de las comunidades Faunísticas	Construcción y operación	Negativo	Baja	Temporal	Reversible	Puntual
Flora	Movimiento de maquinaria y equipo	perdida de cobertura vegetal	Construcción	Negativo	Baja	Temporal	Reversible	Puntual
		Disminución de Biomasa vegetal	Construcción	Negativo	Baja	Temporal	Reversible	Puntual
		Alteración de la cobertura vegetal	Construcción	Negativo	Baja	Temporal	Reversible	Puntual
		Modificación del paisaje	Construcción	Negativo	Baja	Temporal	Reversible	Puntual
Fauna	Movimiento de maquinaria y equipo	Alteración del hábitat de las comunidades Faunísticas	Construcción y operación	Negativo	Baja	Temporal	Reversible	Puntual
Social- económica y cultural	Proceso de limpieza y transporte de desechos	Generación de empleos	Construcción y Operación	Positivo	Baja	Temporal	Reversible	Puntual
		Aumento del ingreso	Construcción y Operación	Positivo	Media	Temporal	Reversible	Puntual
		Afectación de la vialidad	Construcción y Operación	Negativo	Baja	Temporal	Reversible	Puntual

### **9.3 metodologías usadas en función de la naturaleza de la acción emprendida, las variables ambientales afectadas y las características ambientales del área de influencia involucrada**

La metodología se sustenta en establecer claramente las acciones que se ejecutan para lograr el objetivo o la etapa de construcción del proyecto y a cada acción establecerle los efectos y determinar los impactos, esto nos indica que los Impactos Ambientales que se pueden generar son identificados luego de realizar un análisis causa efecto, es decir, estableciendo para cada acción o actividad que se ejecutará en la etapa de construcción y operación del proyecto, los posibles impactos que puedan generarse.

Lo importante de esto, es cuantificar el impacto, para lo cual se emplea la técnica del método **Delphi**, mediante el cual se determina “El Valor de Impacto Ambiental” (**VIA**) y considera los valores obtenidos de intensidad, extensión, reversibilidad, periodicidad y duración. Estos valores han sido estimados mediante ponderación, determinándose la siguiente Formula:

$$\text{VIA} = (P \cdot w_p) + (I \cdot w_i) + (E \cdot w_e) + (D \cdot w_d) + (R \cdot w_r)$$

**Donde:**

VIA= Valor del Impacto ambiental

Wc= peso con que se valora el carácter previo del medio, peso- (0.3)

Wi= peso con que se pondera la intensidad, peso- (0.3)

W<sub>iA</sub>= peso con que se pondera la importancia ambiental, peso- (0.3)

Wp= peso con que se pondera la periodicidad de ocurrencia, peso- (0.2)

WE= Peso con que se pondera la extensión, peso- (0.2)

WD= Peso con que se pondera la duración, peso- (0.1)

WR= peso con que se pondera la reversibilidad, peso-(0.2)

$$W_p + W_i + W_e + W_d + W_r + W_{iA} + W_c = 1$$

El grado de importancia del impacto evaluado en función de los siguientes puntajes:

IMPORTANCIA	VIA
<b>Muy alta</b>	<b>&gt;8.0</b>
<b>Alta</b>	<b>6.0-7.9</b>
<b>Media</b>	<b>4.6-5.9</b>
<b>Baja</b>	<b>&lt;4.5</b>

Esto significa que un efecto con un impacto mayor de 8 puntos hay que darle toda la atención posible y evitar hasta donde sea posible que se produzca. Es decir, aplicar serias medidas preventivas.

En el otro extremo, aquellos de menos de 4.5 requieren de una mínima atención, excepto cuando el impacto ocurra en una zona muy crítica, donde también se produzcan otros impactos, algunos de alta magnitud.

#### CATEGORIAS GENERALES DE LOS CRITERIOS PARA LA EVALUACION

CARÁCTER	INTENSIDAD	IMPORTANCIA AMBIENTAL	PERIODICIDAD	EXTENCION	DURACION	REVERSI BILIDAD	PUNTAJE
MUY PERJUDICIAL	FUERTE	MUY ALTO	CONTINUO	GENERAL	LARGA >20 AÑOS	IRREVERSIBLE >20 AÑOS	10
PERJUDICIAL	MEDIANAMENTE FUERTE	ALTO	PERIODICO O CICLICO CON ALTA FRECUENCIA	EXTENSIVA	MEDIANAMENTE LARGA >10 A 20 AÑOS	REVERSIBLE A LARGO PLAZO 5 A 20 AÑOS	7
POCO PERJUDICIAL	MEDIO	MEDIO	REGULAR CON ALTO GRADO DE OCURRENCIA	PARCIAL	MEDIANA > 5 A 10 AÑOS	REVERSIBLE A MEDIANO PLAZO DE 2 A < 5 AÑOS	5
BENEFICIOSA	BAJO	BAJO	IRREGULAR CON BAJO GRADO DE OCURRENCIA	LOCAL	MEDIANAMENTE CORTA DE > 1 A 5 AÑOS	REVERSIBLE A CORTO PLAZO DE 1 A < 2 AÑOS	2
MUY BENEFICIOSA	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY DISCONTINUO	PUNTUAL	CORTA < 1 AÑO	REVERSIBLE INMEDIATO < 1 AÑO	1

**Criterios para la descripción de los impactos: Todo impacto debe ser descrito y evaluado de manera detallada, para lo cual utilizaremos el siguiente criterio:**

**Nombre del Impacto:** Utilizar una frase que sintetice el tipo de impacto

**Código:** Mediante simbolización alfanumérica, se brinda información sobre aspectos claves del impacto. Ej. F, B, SE – la letra precedente señala si el medio donde se produce el impacto es físico; biológico o socioeconómico.

**Acción / Actividad o Evento que origina el impacto:** Define las acciones generadoras del impacto.

**Etapa del Proyecto:** La etapa (construcción, operación, abandono) en que se manifiesta con mayor relevancia el efecto.

**Ubicación del impacto:** Ubicación geográfica específica del sitio de ocurrencia.

**Descripción del impacto:** Define el que, como cuando y porque ocurre.

**Criterios de valoración de los impactos:**

- . Periodicidad (P)
- . Intensidad (I)
- . Extensión (E)
- . Duración (D)
- . Reversibilidad (R)
- . Carácter (C)
- . Importancia Ambiental (IA)

**Clasificación de las características cualitativas del Impacto:**

TIPOLOGIA		CARACTERISTICAS	
1	<b>Carácter</b>	Positivo	Negativo
2	<b>Persistencia</b>	Temporal	Permanente
3	<b>Periodicidad</b>	Continuo Discontinuo	Periódico Irregular
4	<b>Relación de efecto</b>	Directo	Indirecto
5	<b>Interrelación</b>	Simple Sinérgico	Acumulativo
6	<b>Capacidad de recuperación</b>	Irrecuperable Recuperable	Mitigable

**Valoración del Impacto:** Estimación del VIA, según valoración de los criterios e índice de amalgamiento.

SITIO	P- 0.2	I-0.3	E-0.2	D-0.1	R-0.2	C-0.3	IA-0.3	VIA	Importancia

## 1. DESCRIPCION Y VALORACION DE IMPACTO

### . NOMBRE DEL IMPACTO: PERDIDA DE CALIDAD DEL SUELO

. Acciones que originan el IMPACTO:	Funcionamiento de los equipos y adecuación de tierras.
. Etapa del proyecto	Etapa de construcción
. Descripción del IMPACTO	El impacto se produce por la preparación del terreno para la construcción de estructuras

Criterios de valoración del IMPACTO	
Carácter del impacto (C)	Perjudicial C= 3
Intensidad (I)	Fuerte I = 3
Importancia ambiental (IA)	El suelo es vital para la realización de actividades IA = 3
Periodicidad de ocurrencia(P)	Discontinuo y periódico P =2
Extensión (E)	Parcial E = 3
Duración (D)	Corta D = 2
Reversibilidad	Reversible R = 4

Clasificación de las características cualitativas del impacto		
Impacto por la Perdida de la Calidad del Suelo		
TIPOLOGIA	CARACTERISTICAS	
	Aspectos	Calificación
CARÁCTER	Negativo	x
PERSISTENCIA	Temporal	x
PERIODICIDAD	Discontinuo	x
RELACION DE EFECTO	Indirecto	x
INTERRELACIONES	-	-
CAPACIDAD DE RECUPERACION	Recuperable	x
	Mitigable	x

## VALORACION DEL IMPACTO

SITIO	P- 0.2	I-0.3	E-0.2	D-0.1	R-0.2	C-0.3	IA-0.3	VIA	Importancia
SITIO	P- 0.6	I-0.9	E-0.6	D-0.2	R-0.8	C-1.2	IA-0.9	5.2	Media 4.6 - 5.9

### . NOMBRE DEL IMPACTO: AFECTACION DE LA CALIDAD DEL AGUA

. Acciones que originan el IMPACTO:	Funcionamiento de los equipos y adecuación de tierras.
. Etapa del proyecto	Etapa de construcción
. Descripción del IMPACTO	El impacto se produce por la preparación del terreno para la construcción de estructuras

Criterios de valoración del IMPACTO	
Carácter del impacto (C)	Perjudicial C= 3.0
Intensidad (I)	Fuerte I = 2
Importancia ambiental (IA)	La calidad del agua es importante para un ambiente sano IA = 4
Periodicidad de ocurrencia(P)	Discontinuo y periódico P =4
Extensión (E)	Parcial E = 3
Duración (D)	Corta D = 2
Reversibilidad	Reversible R = 2

Clasificación de las características cualitativas del impacto		
Impacto por la Perdida de la Calidad del Suelo		
TIPOLOGIA	CARACTERISTICAS	
	Aspectos	Calificación
CARÁCTER	Negativo	x
PERSISTENCIA	Temporal	x
PERIODICIDAD	Discontinuo	x
RELACION DE EFECTO	Indirecto	x
INTERRELACIONES	-	-
CAPACIDAD DE RECUPERACION	Recuperable Mitigable	x x

### VALORACION DEL IMPACTO

SITIO	P- 0.2	I-0.3	E-0.2	D-0.1	R-0.2	C-0.3	IA-0.3	VIA	Importancia
SITIO	P- 0.6	I-0.6	E-0.6	D-0.2	R-0.4	C-0.9	IA-1.2	4.5	baja < 4.5

## 2. DESCRIPCION Y VALORACION DE IMPACTO

### . NOMBRE DEL IMPACTO: ALTERACION DE LA CALIDAD DEL AIRE

. Acciones que originan el IMPACTO:	Funcionamiento de las maquinarias, equipos y camiones volquetes.
. Etapa del proyecto	Etapa de construcción y operación
. Descripción del IMPACTO	Emisión de gases contaminantes y generación de polvo

Criterios de valoración del IMPACTO	
Carácter del impacto (C)	Perjudicial , afecta calidad del aire C= 5
Intensidad (I)	Media, por baja población I = 3
Importancia ambiental (IA)	Media, por la baja población y alta intervención IA = 3
Periodicidad de ocurrencia(P)	Discontinuo y periódico P =5
Extensión (E)	Parcial E = 3
Duración (D)	Corta D = 2
Reversibilidad	Reversible R = 1

Clasificación de las características cualitativas del impacto		
Impacto por la Perdida de la Calidad del Suelo		
TIPOLOGIA	CARACTERISTICAS	
	Aspectos	Calificación
CARÁCTER	Negativo	x
PERSISTENCIA	Temporal	x
PERIODICIDAD	Discontinuo	x
RELACION DE EFECTO	Directo	x
INTERRELACIONES	-	-
CAPACIDAD DE RECUPERACION	Recuperable	x
	Mitigable	x

## VALORACION DEL IMPACTO

SITIO	P- 0.2	I-0.3	E-0.2	D-0.1	R-0.2	C-0.3	IA-0.3	VIA	Importancia
SITIO	P- 1.0	I-0.9	E-0.6	D-0.2	R-0.1	C-1.5	IA-0.9	5.2	media 4.6 – 5.9

## 3. DESCRIPCION Y VALORACION DE IMPACTO

### . NOMBRE DEL IMPACTO: CONTAMINACION ACUSTICA

. Acciones que originan el IMPACTO:	Funcionamiento de la maquinaria, equipos y camiones.
. Etapa del proyecto	Etapa de construcción y operación
. Descripción del IMPACTO	Generación de ruidos por el funcionamiento de la maquinaria, equipo y camiones

Criterios de valoración del IMPACTO	
Carácter del impacto (C)	Perjudicial C= 5
Intensidad (I)	Media por la baja población I = 4
Importancia ambiental (IA)	El área no es densamente poblada IA =3
Periodicidad de ocurrencia(P)	Discontinuo y periódico P = 3
Extensión (E)	Parcial E = 2
Duración (D)	Corta D = 2
Reversibilidad	Reversible R = 1

Clasificación de las características cualitativas del impacto	
Impacto por la Perdida de la Calidad del Suelo	
TIPOLOGIA	CARACTERISTICAS
	Aspectos Calificación
CARÁCTER	Negativo x
PERSISTENCIA	Temporal x
PERIODICIDAD	Discontinuo x
RELACION DE EFECTO	Indirecto x
INTERRELACIONES	- -
CAPACIDAD DE RECUPERACION	Recuperable x Mitigable x

### VALORACION DEL IMPACTO

SITIO	P- 0.2	I-0.3	E-0.2	D-0.1	R-0.2	C-0.3	IA-0.3	VIA	Importancia
SITIO	P- 1.0	I-1.2	E-0.4	D-0.2	R-0.2	C-1.5	IA-0.9	5.4	Media 4.6 – 5.9

### 4. DESCRIPCION Y VALORACION DE IMPACTO

### **. AFECTACION DE LA VIALIDAD**

<b>. Acciones que originan el IMPACTO:</b>	Aumento del movimiento vehicular en la carretera y vía interna
<b>. Etapa del proyecto</b>	Etapa de construcción y operación
<b>. Descripción del IMPACTO</b>	El aumento del tránsito vehicular aumenta el riesgo de accidentes, y de crea problemas de circulación

<b>Criterios de valoración del IMPACTO</b>	
<b>Carácter del impacto (C)</b>	Perjudicial C= 5
<b>Intensidad (I)</b>	Fuerte I = 3
<b>Importancia ambiental (IA)</b>	El área no es densamente poblada IA = 3
<b>Periodicidad de ocurrencia(P)</b>	Discontinuo y periódico P = 2
<b>Extensión (E)</b>	Parcial E = 3
<b>Duración (D)</b>	Corta D = 2
<b>Reversibilidad</b>	Reversible R = 1

<b>Clasificación de las características cualitativas del impacto</b>		
<b>Impacto por la Perdida de la Calidad del Suelo</b>		
<b>TIPOLOGIA</b>		<b>CARACTERISTICAS</b>
		<b>Aspectos</b>
<b>CARÁCTER</b>	<b>Negativo</b>	x
<b>PERSISTENCIA</b>	<b>Temporal</b>	x
<b>PERIODICIDAD</b>	<b>Discontinuo</b>	x
<b>RELACION DE EFECTO</b>	<b>Indirecto</b>	x
<b>INTERRELACIONES</b>	-	-
<b>CAPACIDAD DE RECUPERACION</b>	<b>Recuperable</b>	x
	<b>Mitigable</b>	x

### **VALORACION DEL IMPACTO**

SITIO	P- 0.2	I-0.3	E-0.2	D-0.1	R-0.2	C-0.3	IA-0.3	VIA	Importancia
SITIO	P- 1.0	I-0.9	E-0.6	D-0.2	R-0.2	C-1.5	IA-0.9	5.3	Media 4.6-5.9

**Los resultados muestran que el proyecto es ambientalmente viable.**

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

El proyecto genera una serie de impactos negativos y positivos, que han sido descritos en los capítulos anteriores.

Este proyecto genera efectos positivos ligados directamente a la comunidad como es la generación de un número importante de plazas de trabajo y el incremento de ingresos, costo de viviendas más bajos tanto para las personas de bajos y medios ingresos.

También, se generan impactos negativos como son los problemas de vialidad por el incremento del movimiento vehicular, principalmente de camiones pesados cargados de material y la probabilidad del riesgo de accidentes, para lo cual hay un programa de prevención de accidentes.

##### **Riesgos de ocurrencia de impactos :**

Aquí hacemos referencia a la probabilidad de concurrencia de impactos que alteran el ambiente a consecuencia de la ejecución del proyecto. A continuación, identificamos el tipo de riesgos que con mayor frecuencia pueden presentarse:

- . Riesgos de seguridad:** Son de baja probabilidad de ocurrencia, de alto grado de exposición y graves consecuencias, con efectos agudos e inmediatos, como ejemplo tenemos los accidentes. Su enfoque está en la prevención dentro del área de trabajo.
- . Riesgos de salud:** Son de ocurrencia media, exposiciones de bajo nivel, bajas consecuencias, periodos latentes, prolongados y a veces de efectos demorados. El enfoque está en la aplicación de salud preventiva.
- . Riesgos ambientales:** Efectos sutiles, interacción múltiple entre comunidad y ecosistema. El enfoque está en los procesos de prevención y mitigación de impactos que pueden presentarse.
- . Riesgos de bienestar público:** Se manifiestan en la percepción ciudadana y preocupaciones por la contaminación del aire, aumento del tránsito de vehículos, ruidos, polvo y pérdida de la estética. El enfoque está en la mitigación de estos impactos.

### **Método de evaluación de riesgos:**

Todo riesgo es evaluado a través de la determinación del Factor de Riesgo (**Fr**), el mismo se determina como la relación de correspondencia entre la probabilidad de ocurrencia, la vulnerabilidad y la duración de la exposición al evento (riesgo). Si medimos la vulnerabilidad como el porcentaje (%) de pérdida del evento y se le da dimensión a la duración de exposición al peligro se puede obtener el **Fr**, cuya fórmula es la siguiente:

$$Fr = P \cdot V \cdot t$$

**Donde “P” es probabilidad de ocurrencia, “v” es igual al grado de vulnerabilidad y “t” corresponde a la duración de la exposición**

En resumen, el proyecto tiene más aspectos positivos que negativos para la comunidad, aparte de que el mismo no afecta propiedades de terceros y tiende a resolver problemas de escases de viviendas dignas para personas de ingresos bajos y medios.

## 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

En este capítulo detallamos en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo del proyecto. El plan incluye también los programas de seguimiento, vigilancia y control y de contingencia. Este documento debe ser seguido puntualmente para lograr éxitos en la construcción y ejecución del proyecto. Para la Elaboración del PMA, se ha seguido con mucho cuidado las normativas ambientales dispuestas en La ley General del Ambiente de la República (Ley 41) y lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

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

Las Medidas de Mitigación recomendadas para las diferentes etapas del proyecto se presentan en el cuadro siguiente:

IMPACTOS Y EFECTOS RELEVANTES Y MEDIDAS DE MITIGACION

Nº	IMPACTO	Nº	EFFECTO	Nº	MEDIDAS DE MITIGACION
I.1	Pérdida de la calidad del agua (como el proyecto no altera ninguna fuente de agua, este impacto no es relevante)	E1	Afectación de la calidad del agua	MM1	Mantenimiento del equipo y control de derrames de combustible y aceites
I.2	Alteración de la calidad del aire	E2	Contaminación del aire por gases y polvo producto del movimiento de la maquinaria y equipos	MM2	Control de las emisiones de gases contaminantes y mantenimiento de equipos
I.3		E3		MM3	Control del ruido y

	Alteración del ruido o contaminación acústica		Contaminación del ambiente sonoro por movimiento de la maquinaria y equipo		y mantenimiento de la maquinaria y equipos
1.4	Perdida de la calidad del suelo	E5	Afectación a la vegetación del área e incremento de la erosión	MM4	Control del movimiento de maquinaria y equipos y manejo adecuado de contaminantes y control de la erosión
I.5	Afectación de la vialidad	E6	Problemas de incrementos del tránsito y accidentes por aumento del movimiento de vehículos	MM5	Aplicación de normas y regulaciones de la ANTTT y del MOP. Adoptar medidas de prevención de riesgos.

## 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

En el cuadro siguiente se señalan los responsables de las medidas de mitigación recomendadas.

### Etapa de Construcción, Operación y abandono

IMPACTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE CONTROL Y MITIGACION	ENTE RESPONSABLE DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS
Alteración de la calidad del aire	Todos los camiones llevaran el material transportado, cubierto con lonas	Promotor
	Se mantendrá un programa de mantenimiento para minimizar las emisiones de gases contaminantes.	Promotor
Contaminación acústica	Se agudizará el programa de mantenimiento de maquinaria y equipos para minimizar el ruido	Promotor
Alteración de la biota	Medidas de mantenimiento de equipo y de control de derrames de combustible y aceites	Promotor
Perdida de la calidad de suelo	Control de la erosión y de derrames de combustibles y aceites. Control en la recolección de escombros en la etapa de abandono	Promotor
Afectación de la vialidad	Aplicación de normas y regulaciones de ANTTT y MOP	Promotor

## 10.3 Monitoreo

El programa de monitoreo implicará la atención permanente sobre las actividades desarrolladas en las etapas de construcción, operación y abandono, la verificación del cumplimiento de las medidas recomendadas, para evitar o minimizar los impactos ambientales generados y la detección de los impactos que no se contemplaron, y posteriormente la corrección o minimización de estos.

En este punto se les da el seguimiento a las variables ambientales, mediante una serie de actividades que permiten evaluar la magnitud de los impactos negativos y establecer cuáles serían las medidas correctivas o realizar las compensaciones.

El responsable principal del monitoreo y la frecuencia es el Contratista y el Promotor del proyecto.

## **MEDIDAS DE MONITOREO**

<b>MMo1</b>	<b>Vigilancia de la calidad del aire</b>
<b>MMo2</b>	<b>Vigilancia de alteraciones en los niveles de ruido</b>
<b>MMo3</b>	<b>Vigilancia del cumplimiento de las medidas de mantenimiento de camiones, maquinaria y equipos</b>
<b>MMo4</b>	<b>Vigilancia de las ocurrencias de inundaciones y erosiones</b>
<b>MMo5</b>	<b>Vigilancia del cumplimiento de las medidas de a usar para la disposición de los desechos sólidos y líquidos.</b>
<b>MMo6</b>	<b>Vigilancia del cumplimiento de las medidas de seguridad laboral, de tránsito y del ambiente.</b>

## 10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución se detalla de la manera siguiente:

### CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PMA - ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

IMPACTO	MEDIDAS DE CONTROL Y MITIGACIÓN	ENTIDAD SUPERVISORA	CRONOGRAMA
Alteración de la calidad del aire	Cobertura de lona en todo camión que transporte material	MiAmbiente, ATTT	Diario
	Programa de mantenimiento de maquinaria y equipos	MiAmbiente, PROMOTOR	bimensual
Contaminación acústica	Cumplir con el programa de mantenimiento de maquinaria y equipo	MINSA, MiAmbiente y Promotor	bimensual
Perdida de la calidad del suelo	Control de inundaciones	PROMOTOR, SINAPROC	Periódicamente
	Control de la erosión	MiAmbiente, MIDA, PROMOTOR	Periódicamente
	Cumplir programa de mantenimiento	MINSA, MiAmbiente, Promotor	Bimensual
Afectación de la vialidad	Cumplimiento de las normas de seguridad	PROMOTOR, SINAPROC	Diario, periódicamente
	Instalación de letreros y señales para evitar accidentes	ANTTT, SINAPROC, PROMOTOR	Periódicamente
	Cumplir programa de mantenimiento	MiAmbiente, Promotor	Bimensual

## Etapa de abandono

IMPACTO	MEDIDA DE CONTROL y MITIGACION	ENTIDAD SUPERVISORA	CRONOGRAMA
<b>Pérdida de calidad de suelo</b>	Retirar material de escombros producto del desmantelamiento de las estructuras	MiAmbiente, Promotor	A la suspensión del trabajo
	Reacondicionar las áreas abandonadas	MiAmbiente, y Promotor	A la suspensión del trabajo
<b>Afectación de la Salud Pública</b>	Retirar los depósitos de desechos sólidos y líquidos.	MiAmbiente, MICI y promotor	A la suspensión del trabajo
	Realizar la limpieza del sitio del proyecto, recoger los desechos generados, resto de materiales de construcción, desechos sólidos y líquidos para su disposición en los lugares adecuados.	MiAmbiente,, MICI y promotor	A la suspensión del trabajo

## 10. 5. Plan de Participación Ciudadana

La Participación Ciudadana, es vital para la validación de la ejecución de un proyecto, obra o actividad que se dese emprender, entendiendo la participación ciudadana como la intervención directa o indirecta del ciudadano en los procesos de toma de decisión.

Para el cumplimiento de esta norma, se realizó una encuesta, se realizaron reuniones con la comunidad y se realizó la consulta ciudadana con la finalidad de informar a respecto del proyecto y conocer sus inquietudes.

### Objetivos de la Participación

- Como uno de los objetivos primordiales tenemos la incorporación al Estudio de Impacto Ambiental los conocimientos, inquietudes y opiniones de los residentes del área de impacto directo para mejorar la calidad de vida.

- Igualmente promover la interacción entre el sector público (MiAmbiente), el Promotor y la Ciudadanía, para obtener una comprensión y confianza entre las partes involucradas;
- Permitir a los interesados que conozcan del proyecto. Para tales fines utilizamos la metodología de contacto directo con la comunidad beneficiaria del proyecto, ya sea mediante de reuniones y encuesta de opinión.

## **10.6 Plan de prevención de riesgos**

Este componente del Plan de Manejo Ambiental tiene la finalidad de establecer las medidas necesarias para evitar o mitigar los efectos indeseables en la salud humana o en el medio ambiente.

Un plan de prevención busca eliminar o mitigar los impactos que puedan resultar del desequilibrio de los procesos ecológicos del sistema, que sean producto de los fenómenos naturales o por errores en las acciones humanas.

Los riesgos ecológicos producidos por factores naturales pueden ser los ocasionados por exposición a vectores de enfermedad, crecidas de ríos y quebradas, vientos huracanados, lluvias, o por acciones indebidas como el incendio, derrame de sustancias tóxicas, explosiones, y otras.

Los riesgos potenciales asociados a las actividades del proyecto, están relacionadas mayormente a las actividades en la etapa de construcción y operación, sobre todo en el proceso de transporte del material que se utilizarán en la etapa de construcción o en el proceso de limpieza en la etapa de abandono, nos referimos a accidentes laborales o de tránsito que puedan producirse.

## Plan de Prevención de Riesgos

RIESGOS	UBICACIÓN	ACCIONES	RESPONSABLE
Accidentes laborables	Área de operación.  Equipos y maquinaria rodante	<p>Contratar solamente personal idóneo y capacitado; con experiencia en los trabajos asignados, especialmente donde se requiera el uso de maquinarias y equipos.</p> <p>Dotar de equipo de seguridad a los trabajadores (botas, cascos, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz).</p> <p>Capacitar a los empleados del área de la cantera en primeros auxilios.</p> <p>Mantener un vehículo en el proyecto para los primeros auxilios</p>	Jefe del Proyecto o Jefe de Seguridad
Derrame de combustible y lubricantes	Área de operaciones	<p>Aplicar mantenimiento mecánico periódico al equipo y maquinaria.</p> <p>Mantener material absorbente en el área del proyecto.</p> <p>Realizar los trabajos mecánicos en talleres fuera del sitio del proyecto.</p>	Seguridad y Jefe del Proyecto
Accidentes de tránsito	Vías de acceso al área del proyecto y carretera principal Torio – Mariato	<p>Contratar solamente personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado.</p> <p>Regular la velocidad de los vehículos y maquinarias.</p> <p>Señalización del área</p>	Seguridad del proyecto

### 10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.

Como ha sido señalado, este proyecto, es un proyecto de construcción de viviendas de interés social.

El proyecto no tiene ni contempla afectación a la fauna y flora del lugar. No obstante, en cumplimiento de las disposiciones establecidas en el artículo 5 de la ley 41 de julio de 1998, que crea la Autoridad Nacional de Ambiente, como entidad rectora del estado de los recursos naturales, en 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, se ha estructurado un plan de rescate para la reubicación de la fauna silvestre caso necesario.

El capítulo 7 del EslA presentado, describe el ambiente biológico del área del proyecto y de la región y detalla las características de la fauna y flora, los ecosistemas frágiles y la representatividad del sistema biológico, por lo que el plan diseñado tiene el siguiente objetivo:

**Objetivo del plan:**

- **Proteger la fauna existente en el sitio del proyecto**
- **Proteger el área y la flora que utilizan para alimentarse, reproducirse y como habitad temporal.**
- **Tomar como centro de reubicación temporal de la fauna rescatada, hasta tanto sea entrega a MiAmbiente.**
- **Cumplir con el contenido que establece la resolución AG- 0292- 2008**

## Acciones del plan de rescate en caso de necesidad

Actividades	Tiempo de realización	Responsables	Método utilizado	Costo B/.
Informar a los trabajadores sobre las especies faunística que se pueden encontrar en el sitio del proyecto, y la importancia de protegerlas	En el inicio de la obra	Promotor	Charla dictada por personal idóneo en el tema	1,500.00
Transferir a los linderos de la finca todo animal que sea visto dentro del área del proyecto y que corra peligro, como nidos de aves. Lagartos, serpientes etc. No deben ser molestados y en la medida de lo posible capturarlo y colocarlo en la finca en lugar seguro.	Durante todas las etapas del proyecto.	Promotor	Inspecciones continuas	700.00
Vigilar que los trabajadores no casen animales silvestres	En todas las etapas del proyecto.	Promotor	Notas de control diario, y amonestaciones en caso de incumplimiento.	Sin costo
Notificar a la ANAM en caso de existencia de lagartos, iguanas u otros animales protegidos por la Ley de la Fauna Silvestre	En todas las etapas del proyecto	Promotor	Informes periódicos	Sin costo

## **10.8. Plan de Educación Ambiental.**

La educación ambiental debe ser un proceso sistemático de aprendizaje y conocimiento reflexivo y crítico de la realidad biofísica, social, política, económica y cultural, que le permita al individuo comprender las relaciones de interdependencia que existe con su entorno, por esto se ha elaborado este plan de educación ambiental.

El propósito es generar en la comunidad, actitudes de valoración y respeto por el medio ambiente. En este sentido, el concepto de educación ambiental que proponemos debe estar intrínsecamente ligado a los valores, comportamientos y aptitudes que sensibilicen al individuo con su medio ambiente y con la problemática que lo afecta, dándole así la posibilidad de modificarla cuando sea pertinente.

### **Objetivos generales del Plan de Educación Ambiental**

- Enseñar a los trabajadores que participarán en el desarrollo del proyecto y a todos los involucrados la necesidad de proteger el medio natural.
- Capacitar a respecto del concepto de protección y saneamiento ambiental
- Concienciar a sus ejecutores y usuarios de cuidar la naturaleza y no causar daños con actitudes hostiles hacia el medio.
- Educar para alcanzar un modelo de sociedad basado en los principios de sostenibilidad, desarrollando una ética ambiental que promueva la protección del medio ambiente desde una perspectiva de equidad y solidaridad.
- Fomentar actitudes y comportamiento pro-ambiental mediante la aplicación del conocimiento y la sensibilización ciudadana.

### **Acciones del plan de educación**

Actividades	Producto esperado	Tiempo de realización	Responsables	Método utilizado	Costo
Capacitar a los trabajadores y la comunidad sobre la importancia de cuidar la naturaleza y sobre las penalizaciones respectivas	Concienciar a los trabajadores en la protección del medio ambiente	Primer mes de la etapa de construcción	Promotor	Charlas y entrega de folletos	1,800.00
Instruir a los trabajadores a depositar la basura en tanque y sobre el uso de la letrina portátil	Garantizar el saneamiento ambiental del sitio	Durante la etapa de construcción y operación	Promotor	Notas informativas	Sin costo
Vigilar el cumplimiento de la gestión ambiental	Garantizar el saneamiento ambiental del sitio	Durante la etapa de construcción	Promotor	Control diario y amonestaciones en caso de incumplimiento	Sin costo

## 10.9. Plan de Contingencia

Mediante el plan de Contingencia se instrumentará un mecanismo de prevención y control de riesgos. A través de este plan estratégico se identifican situaciones de riesgo que puedan ocurrir fuera de las condiciones normales de trabajo. El plan determina los recursos físicos y humanos y la metodología para responder oportuna y eficazmente ante una emergencia y estará coordinado por el Administrador del proyecto.

La ejecución del plan de contingencia contempla los siguientes aspectos básicos:

- **Estrategia:** Describe la operación del proyecto, los escenarios de riesgos asociados a su desarrollo, los alcances del plan, la cobertura, el organigrama operacional, la relación de las autoridades que se deben involucrar en una situación de emergencia, y los mecanismos de comunicación.
- **Panorama de riesgos:** Se evaluarán las posibles consecuencias y efectos de una contingencia y determina soluciones razonables y eficientes para atender una emergencia

- **Recurso humano:** Compuesto por el grupo control que se conformará por equipo que estará en disposición para actuar la ocurrencia de una emergencia. Cada uno de los integrantes del grupo, debe estar capacitado y entrenado para su labor, y cumplir con las funciones y responsabilidades asignadas.
- **Plan operativo:** Es el método de acción y contempla los mecanismos para la toma de decisiones en caso de emergencia. Establece las acciones, procedimientos administrativos y la forma para declarar la terminación de una emergencia.
- **Plan de Comunicación:** contiene la base de datos con la información básica que apoya los planes estratégicos y operativos. Este plan de contingencias debe contener información cartográfica (mapas de riesgos), lista de equipos requeridos, lista de equipos auxiliares, lista de equipos de apoyo, lista de entidades de apoyo externo, y directorio telefónico del grupo de control de emergencias.

#### **10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.**

El proyecto en realidad tiene poco impacto sobre el suelo, la fauna y la flora, ya que el mismo se ubica sobre un área con muy poca vegetación, pues la labor se realizará sobre la margen del río.

El plan de recuperación ambiental contempla proteger la naturaleza, por lo que se trabajará en la conservación del Bosque de Galería que existe y sobre los 10 metros de servidumbre que se debe mantener, mediante el plan señalado y la devolución al área de su belleza paisajística con la resiembra de árboles y material vegetativo autóctono.

#### **Acciones del Plan:**

- Desmantelamiento de toda la estructura levantada y utilizada como depósito u oficina.
- Remoción de áreas impermeables.

- Retiro y traslado de escombros y restos de materiales provenientes del desmantelamiento del proyecto.
- Siembra de especies arbóreas: Se sembrarán especies nativas y frutales que la fauna del lugar pueda aprovechar y para atraer al área la fauna que en su estado original mantenía un habitat.
- Limpieza del área: Para que no queden desechos sólidos en el área que afecten el paisaje, los mismos serán recogidos y transportados al vertedero público o reutilizado.
- Limpieza de superficies con posibles derrames de hidrocarburos, y restauración de estas con suelos nuevos.

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

El costo estimado de la gestión ambiental se resume en el cuadro siguiente:

#### **COSTO DE LA GESTION AMBIENTAL**

<b>DETALLE</b>	<b>COSTO (B/.)</b>
<b>Plan de mitigación y control</b>	<b>13,000.00</b>
<b>Plan de monitoreo</b>	<b>4,500.00</b>
<b>Plan de capacitación ambiental</b>	<b>2,200.00</b>
<b>Plan de rescate de fauna</b>	<b>1,800.00</b>
<b>Plan de contingencia</b>	<b>3,500.00</b>
<b>Plan de seguridad</b>	<b>2,700.00</b>
<b>Plan de arborización</b>	<b>8,000.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>34,700.00</b>

## **11. Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de Costo Beneficio.**

En este capítulo se persigue mediante un análisis económico de costo-beneficio, establecer una medida cuantitativa que permita determinar, desde una perspectiva ambiental, decidir sobre la factibilidad económica del proyecto. .

### **11.1. Valoración Monetaria del Impacto ambiental.**

Corresponde a la estimación del valor en balboas, de los daños que la implementación del proyecto es capaz de causar al ambiente, esto representa el costo de los daños. Igualmente, se estiman los impactos positivos que genera la actividad que se va a desarrollar en términos monetarios y este valor corresponde a los beneficios que es capaz de generar.

#### **. VALOR DE LOS COSTOS**

1. Costo de la gestión ambiental	B/. 34,700.00
2. Costo estimado del proyecto	<u>6,350,000.00</u>
3. Total	( 6,384,700.00)

#### **. VALOR DE LOS BENEFICIOS**

1. Valor de la producción	<u>12,720,000.00</u>
<b>Beneficio bruto estimado</b> (Antes de intereses e impuestos)	<b>6,335,300.00</b>

### **11.2 Valoración monetaria de las Externalidades Sociales (No aplica para la categoría)**

### **11.3 Calculo del VAN (No aplica para la categoría)**

## 12.0 Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y Firma Responsable

Nombre	Nº de Registro	ACTIVIDAD DESARROLLADA
Ing. Bríspulo Hernández	AIR 038-99	Consultor principal, evaluación e identificación de impactos, diseño de instrumentos para la recolección de información.
Lic. Jessica Gary	IRC 002- 2010.	Descripción del Ambiente biológico, Físico
Ing. Roberto Jiménez	Profesional de Apoyo Ced. 3-42-24	Descripción del Ambiente biológico, Físico y Análisis de Impactos

## 12.1 Firmas debidamente notariadas

Nombre	Nº de Registro	Firma
Ing. Brispulo Hernández	IAR 038-99	
Lic. Jessica Gary	IRC 002-2010	
Ing. Roberto Jiménez	Profesional de Apoyo Ced. 3-42-24	

## 12.2 Número de registro de consultores

Bríspulo Hernández      **IAR – 038-99**

Jessica Gary      **IRC – 002-2010**

### 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este proyecto es ambientalmente viable, siempre y cuando el promotor del mismo cumpla con las disposiciones establecidas en el Estudio Impacto Ambiental presentado y las que contengan la Resolución emitida por el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente).

Se recomienda lo siguiente:

- Mantener el equipo y la maquinaria de uso en el desarrollo del proyecto en buenas condiciones mecánicas para evitar las molestias de vibraciones, ruidos y olores que alteren el ambiente.
- Recoger todos los desechos que se encuentran dentro del área del proyecto y depositarlos de forma adecuada durante el desarrollo del mismo y a la entrega de la obra.
- Durante la etapa de construcción debe proveerse a los trabajadores del equipo de seguridad que requiere este tipo de obras (cascos, guantes, correas de protección, lentes, etc.) para evitar accidentes de trabajo a los propios trabajadores.
- Disponer de tanques de basura, letrinas, para tener una adecuada disposición de los desperdicios y desechos provenientes del personal de la obra.
- Mantener el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar los accidentes, el derrame de combustibles y aceites.
- Efectuar los trabajos en horario respetando las horas de trabajo, para no interrumpir el sueño de los residentes del lugar. (de 7:00 am a 5:00pm).

## 14. Bibliografía Consultada

- Presidencia de la República. Decreto n° 159 de 19 de febrero de 1971. Reglamento sobre ruidos molestos. 3p.
- TOSI, J. 1971. Zonas de Vida: Una Base Ecológica para Investigaciones. Silvícola e inventario Forestal en la República de Panamá. Inf. N°2 FAO/Rma. 123p.
- CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL 2003. Curso de Capacitación Masiva para la Difusiones Implementación del Decreto Ejecutivo N° 59 de 16 de marzo de 2000 y el Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. David. Panamá. sp.
- 1966. Inventario y Demostraciones Forestales, Suelos y Clasificación de Pendientes. FAO. Mapas.
- 1982. Cuerpo de bomberos. Reglamento General para las Oficinas de Seguridad de la República de panamá.
- 1998. Autoridad Nacional del Ambiente. Ley N° 41 de 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá. 49p.
- Autoridad Nacional del Ambiente. Manual de Procedimiento para la evaluación de Impacto Ambiental. 152p.
- Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 septiembre de 2006. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. 48p.
- Atlas de Panamá. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- Estadísticas y Censos. Sexto censo Nacional Agropecuario (abril, 2001) y Décimo Sexto Censo Nacional de Población y Vivienda (Mayo, 2000)
- Ministerio de Economía y Finanzas, Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009.

## **15. ANEXOS**

## **DOCUMENTOS LEGALES**

Panamá, 11 de julio de 2019

Su Excelencia  
Ingeniero  
Diomedes Concepción  
Ministro de Ambiente  
E. S. D

Distinguido Sr. Ministro:

Por medio de la presente yo Cristina Eva Berard Galesio, panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 4-724-2042, como Presidente y Representante Legal de JJ ENTERPRISES HOLDING S.A. Empresa Promotora del Proyecto residencial denominado "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON", presentamos el Estudio de Impacto Ambiental, Categorizado como Categoría II, para su debida evaluación y posterior aprobación por la entidad que Ud. Dignamente dirige.

El Residencial será construido en fincas de propiedad de la Empresa, las cuales detallamos en el cuadro siguiente,

**Fincas que forman el proyecto "Residencial Villas de Antón" – Las Guabas**

Lote	Lugar	Código de Ubicación	Folio Real N°	Superficie (Has+m2+cm2)
2	Antón – Coclé	2101	30236244	1ha+9164.078
3	Antón – Coclé	2101	30236245	2has+4207.760
4	Antón – Coclé	2101	30236246	4has+3577.820
<b>TOTAL</b>				<b>8has+6949.65 M2</b>

El proyecto se encuentra específicamente en la comunidad de las Guabas Abajo, Corregimiento de Antón, Distrito de Antón, Provincia de Coclé. Las fincas tienen una superficie de 8 has + 6949.65 m<sup>2</sup> y son de propiedad de la Empresa Promotora.

**Generales del Promotor:**

Promotor: JJ ENTERPRISES HOLDING S.A

Ubicación: Corregimiento de Antón, Distrito de Antón, Provincia de Coclé

Cel.-tel:6671-9331/393-6111/Correo electrónico: [enterprises1@cableonda.net](mailto:enterprises1@cableonda.net)

**Objetivos del Proyecto:**

El Proyecto consiste en la construcción de 212 viviendas unifamiliares y 2 lotes comerciales, con lo cual se busca apoyar la política de desarrollo habitacional que se está desarrollando en el País para reducir el déficit habitacional que existe.

El documento en total contiene.....páginas, más los anexos correspondientes.

Los Consultores Ambientales que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental fueron:



Ingeniero Brispulo Hernández C. – IAR 038-99, Consultor Lider  
Ingeniera Jessica Gary – IRC 002-2010

Atte,

  
Cristina Eva Berard de Galesio  
Presidente y Representante Legal de  
JJ ENTERPRISES HOLDING, S.A.



La suscrita, NORMA MARLEN, Notaria Pública Duodecima del Circuito de Panamá, C.R. No. 8-250-338, CER. 117, como suya (s) anterior (es) ha (n) sido acometida (e) la (s) firma (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

Panamá, 11 JUL 2008

Testigo

Testigo

Mrs. NORMA MARLENIS VELASCO O.  
Notaria Pública Duodecima



## Registro Público de Panamá

No. 1805664

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE  
GRACIA MORALES  
FECHA: 2019-06-25 13:05:11-05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 243447/2019 (0) DE FECHA 24/06/2019.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ANTÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 2101, FOLIO REAL N° 30236246  
LOTE 4, CORREGIMIENTO ANTÓN, DISTRITO ANTÓN, PROVINCIA COCLÉ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL  
DE 4 ha 3577 m<sup>2</sup> 82 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 3577 m<sup>2</sup> 82 dm<sup>2</sup> NÚMERO  
DE PLANO: 02020136329.

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

JJ ENTERPRISES HOLDING, S.A. (RUC 155643304) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 25 DE JUNIO DE  
2019 01:04 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ,  
PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1402247087



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: CB417BA4-7961-4E2A-A80D-8AFBC0271880  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ**  
 100% ELECTRÓNICO  
 CALIDAD Y SEGURIDAD CERTIFICADA

**Registro Público de Panamá** **No. 1805663**

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
 ALVARADO  
 FECHA: 2019.06.28 12:37:20 -05:00  
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
 LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA  


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

ENTRADA 243449/2019 (0) DE FECHA 24/06/2019. vq.  
**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) ANTÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 2101, FOLIO REAL N° 30236244 LOTE 2, CORREGIMIENTO ANTÓN, DISTRITO ANTÓN, PROVINCIA COCLÉ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1 ha 9164 m<sup>2</sup> 78 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 9164 m<sup>2</sup> 78 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS BALBOAS CON NOVENTA Y SEIS (B/. 2,682.96) NÚMERO DE PLANO: 020201-36095.

**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**  
 JJ ENTERPRISES HOLDING, S.A. (RUC 155643304) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

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

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

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 26 DE JUNIO DE 201903:29 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402247089

  
 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del identificador Electrónico: CA9A0744-2BF5-4294-BB64-E4ADA94B00E2  
 Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



## Registro Público de Panamá

No. 1805662

FIRMADO POR: ZUGEY MEILYN  
AGREDO PIANETTA  
FECHA: 2019-06-24 17:48:21 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Zugey M. Agredo*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

243453/2019 (0) DE FECHA 24/06/2019

QUE LA SOCIEDAD

JJ ENTERPRISES HOLDING, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155643304 DESDE EL LUNES, 23 DE ENERO DE 2017

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: ALDO NOEL GUERRERO CARRIZO

SUSCRIPtor: DIANA CAROLINA GUERRERO CARRIZO

AGENTE RESIDENTE: JOHN ALMILLATEGUI

DIRECTOR: CRISTINA EVA BERARD DE GALECIO

DIRECTOR: ENEIDA MIRANDA SERRACIN

DIRECTOR: RANTH KRISNR BERARD MIRANDA

PRESIDENTE: CRISTINA EVA BERARD DE GALECIO

SECRETARIO: CRISTINA EVA BERARD DE GALECIO

TESORERO: ENEIDA MIRANDA SERRACIN

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁN EL PRESIDENTE, EN AUSENCIA DE ÉSTE LO SERÁ EL SECRETARIO Y EN AUSENCIA DE AMBOS, LO SERÁ EL TESORERO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DÓLARES, MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES DE UN VALOR NOMINAL DE CIEN DÓLARES CADA UNA, MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. LAS ACCIONES SÓLO PODRÁN SER NOMINATIVAS  
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 24 DE JUNIO DE 2019 A LAS 05:48 PM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402247081



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 962E1233-34EF-4074-8AC9-D67A3E6B8296  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



## Registro Público de Panamá

No. 1805661

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2019.06.28 16:56:27 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 243456/2019 (0) DE FECHA 24/06/2019. vq/  
DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ANTÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 2101, FOLIO REAL N° 30236245 LOTE 3, CORREGIMIENTO ANTÓN, DISTRITO ANTÓN, PROVINCIA Coclé UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 2 ha 4207 m<sup>2</sup> 76 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2 ha 4207 m<sup>2</sup> 76 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE TRES MIL TRESIENTOS OCHENTA Y OCHO BALBOAS CON NOVENTA Y OCHO (B/. 3,388.98) NÚMERO DE PLANO: 02020136328.

### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

JJ ENTERPRISES HOLDING, S.A. (RUC 155643304) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 26 DE JUNIO DE 2019 03:27 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402247083



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3413249C-9BE7-438C-824B-1A440B9731C9  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo  
Nº 164708

Fecha de Emisión:

25	07	2019
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

24	08	2019
(día / mes / año)		

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

**J. J. ENTERPRISE HOLDING, S.A.**

Representante Legal:

**CRISTINA EVA BERARD DE GALESIO**

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	155643304		
Ficha	Imagen	Documento	Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado   
Jefe de la Sección de Tesorería.





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

**Certificado de Paz y Salvo**  
**Nº 164708**

Fecha de Emisión:

25	07	2019
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

24	08	2019
----	----	------

(día / mes / año)

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

**J J. ENTERPRISE HOLDING, S.A.**

Representante Legal:

**CRISTINA EVA BERARD DE GALESIO**

**Inscrita**

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

155643304

Ficha

Imagen

Documento

Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado   
Jefe de la Sección de Tesorería.





## Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

56438

## Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	J.J. ENTERPRISES HOLDING,S.A. / 155643304-2-2017 DV.10	<u>Fecha del Recibo</u>	25/7/2019
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Cheque	60	B/. 3.00
<u>La Suma De</u>	TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 3.00

## Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total B/. 3.00

## Observaciones

PAZ Y SALVO-

Día	Mes	Año	Hora
25	07	2019	10:56:33 AM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



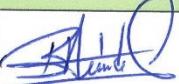
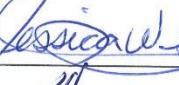
Sello

IMP 1

**12.0 Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y Firma Responsable**

Nombre	Nº de Registro	ACTIVIDAD DESARROLLADA
Ing. Brispulo Hernández	AIR 038-99	Consultor principal, evaluación e identificación de impactos, diseño de instrumentos para la recolección de información.
Lic. Jessica Gary	IRC 002- 2010.	Descripción del Ambiente biológico, Físico
Ing. Roberto Jiménez	Profesional de Apoyo Ced. 3-42-24	Descripción del Ambiente biológico, Físico y Análisis de Impactos

**12.1 Firmas debidamente notariadas**

Nombre	Nº de Registro	Firma
Ing. Brispulo Hernández	IAR 038-99	 8-518-1069.
Lic. Jessica Gary	IRC 002-2010	 3-700-2402
Ing. Roberto Jiménez	Profesional de Apoyo Ced. 3-42-24	 3-42-24

**12.2 Número de registro de consultores**

Brispulo Hernández **IAR – 038-99**

Yo, Licda. GISELA EDITH DUDLEY DE LAU, Notaria Pública Decimotercera del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-260-1284,

Jessica Gary **IRC – 002-2010**

CERTIFICO:  
Que he cotejado la firma que aparece en este documento con la copia de la cédula o

pasaporte y a mi parecer son similares por lo que considero auténtica.

P. - n. 3, 07 AUG 2019

TESTIGO

TESTIGO

G. Dudley  
Notaria Pública Decimotercera



Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial  
Viceministerio de Ordenamiento Territorial  
Dirección de Ordenamiento Territorial

Panamá, 23 de mayo de 2018.

No. 14.1002.482.2018

PARA: Arquitecta Melissa de Suárez  
Directora Nacional de Ventanilla Única

DE: Arq. Rubén Aguilar  
Director Nacional de Ordenamiento Territorial

ASUNTO: CONSULTA RESIDENCIAL VILLAS DE ANTÓN

En referencia a su nota No. 14.1302-0727-2018, fechada el 14 de mayo del presente, sobre el anteproyecto Residencial Villas de Antón, hacemos de su conocimiento que, dado que se trata de un área menor a diez hectáreas, con una propuesta de Residencial de Bono Solidario (RBS) y Comercial Vecinal o de Barrio (C1), no es necesario hacer un Esquema de Ordenamiento Territorial.

En cuanto a la viabilidad propuesta, deberá dejar interconexiones futuras, como se exige en la Decreto 36 de 31 de agosto de 1998 y la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, artículo 13, numerales 5, 6, 7 y 8, las cuales no deben tener un ancho de servidumbre menor de 15.00 mt., y deberá marcarlas en el plano, como interconexión futura.

Atentamente,

RA/MB/AJDEO/

119  
24-5-18  
8:34

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Cristina Eva  
Berard Miranda de Galesio



4-724-2042

NOMBRE USUAL  
FECHA DE NACIMIENTO: 15-FEB-1982  
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUI, DAVID  
SEXO: F  
EXPEDIDA: 23-FEB-2018



*Signature of Cristina Eva Berard Miranda de Galesio*

Yo, NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodécima  
del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenidamente y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

11 JUL 2019

Panamá,

*Signature of Notary*  
Licda. NORMA MARLENIS VELASCO C.  
Notaria Pública Duodécima



# ENCUESTAS

## FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

### Proyecto "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON" "

**Ubicación:** Distrito de Antón, Provincia de Coclé

**Objetivo:** Desarrollo de una Villa Residencial en el Distrito de Antón, Proyecto este que contribuirá a la disminución del déficit habitacional, al igual que, contribuirá al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

#### A. Generales del entrevistado:

Nombre Yoni Sanchez  
a. sexo M b. edad 32

1. Tiene Ud. Conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar

Si  No

2. Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficiosa para la comunidad :

Si  No

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente

Si  No

4. Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud

Si  No

5. Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente

- hacer un buen sistema de drenaje
- \_\_\_\_\_

6. Que beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad

- dar trabajo a la gente
- \_\_\_\_\_

Encuestador Himéne fecha 4/02/19

## FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## Proyecto “RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON” ”

**Ubicación:** Distrito de Antón, Provincia de Coclé

**Objetivo:** Desarrollo de una Villa Residencial en el Distrito de Antón, Proyecto este que contribuirá a la disminución del déficit habitacional, al igual que, contribuirá al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

#### **A. Generales del entrevistado:**

Nombre Edmilio Saenz

a. sexo M b. edad 40

## 1. Tiene Ud. Conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar

Si No

2. Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficiosa para la comunidad :

Si  No

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente

Si — No —

#### 4. Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud

Si — No —

## 5. Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente

- evitar inundaciones

## 6. Que beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad

- Proyecto, fuente de trabajo
  - Soluciones habitacionales

Riménez  
encuestador

fecha: 4/04/19

## FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## Proyecto “RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON” ”

**Ubicación:** Distrito de Antón, Provincia de Coclé

**Objetivo:** Desarrollo de una Villa Residencial en el Distrito de Antón, Proyecto este que contribuirá a la disminución del déficit habitacional, al igual que, contribuirá al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

#### **A. Generales del entrevistado:**

Nombre Jamila

a. sexo M      b. edad 22

## 1. Tiene Ud. Conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar

Si \_\_\_\_\_ No

**2. Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad :**

Si No

**3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente**

Si  No

4. Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud

Si  No

## 5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- Evitar inundaciones

**6. Que beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad**

- crear empleo para los habitantes

Periné  
encuesta d. 22

fecha: 4/04/19

## FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## Proyecto “RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON” ”

**Ubicación:** Distrito de Antón, Provincia de Coclé

**Objetivo:** Desarrollo de una Villa Residencial en el Distrito de Antón, Proyecto este que contribuirá a la disminución del déficit habitacional, al igual que, contribuirá al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

#### **A. Generales del entrevistado:**

Nombre Jamila Oceja

a. sexo M      b. edad 22

## 1. Tiene Ud. Conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar

Si No

**2. Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficiosa para la comunidad :**

Si No

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente

Si  No

4. Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud

Si  No

## 5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- Evitar inundaciones

## 6. Que beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad

- crear empleo para los habitantes
  -

Firme nec  
encuesta doz

fecha: 4/09/19

## FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

### Proyecto "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON" "

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé

Objetivo: Desarrollo de una Villa Residencial en el Distrito de Antón, Proyecto este que contribuirá a la disminución del déficit habitacional, al igual que, contribuirá al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

#### A. Generales del entrevistado:

Nombre Joel Rojas Espinosa

a. sexo M b. edad 21

1. Tiene Ud. Conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar

Si  No

2. Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficiosa para la comunidad :

Si  No

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente

Si  No

4. Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud

Si  No

5. Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente

- un sistema de alcantarillado Adecuado
- \_\_\_\_\_

6. Que beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad

- empleo
- \_\_\_\_\_

Alfonso  
encuestador

fecha: 4/04/19

## FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

### Proyecto "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON" "

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé

Objetivo: Desarrollo de una Villa Residencial en el Distrito de Antón, Proyecto este que contribuirá a la disminución del déficit habitacional, al igual que, contribuirá al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

#### A. Generales del entrevistado:

Nombre Paulo Martínez 235251

a. sexo m b. edad 83 años

1. Tiene Ud. Conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar

Si  No

2. Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficiosa para la comunidad :

Si  No

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente

Si  No

4. Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud

Si  No

5. Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente

- hacer el alcantarillado
- \_\_\_\_\_

6. Que beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad

- dar trabajo
- \_\_\_\_\_

Plímen P  
encuestador

fecha: 4/04/11

## FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

### Proyecto "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON" "

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé

Objetivo: Desarrollo de una Villa Residencial en el Distrito de Antón, Proyecto este que contribuirá a la disminución del déficit habitacional, al igual que, contribuirá al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

#### A. Generales del entrevistado:

Nombre Alberto Burgos de León

a. sexo M b. edad 65

1. Tiene Ud. Conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar

Si  No

2. Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficiosa para la comunidad :

Si  No

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente

Si  No

4. Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud

Si  No

5. Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente

- Continuar al contaminante
- \_\_\_\_\_

6. Que beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad

- Trabajo y vivienda para la Comunidad
- \_\_\_\_\_

Ricardo F.  
encuestador

fecha: 4/04/19

## FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

### Proyecto "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON" "

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé

**Objetivo:** Desarrollo de una Villa Residencial en el Distrito de Antón, Proyecto este que contribuirá a la disminución del déficit habitacional, al igual que, contribuirá al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

#### A. Generales del entrevistado:

Nombre Lucas Lorenzo Manases

a. sexo H b. edad 21

1. Tiene Ud. Conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar

Si        No ✓

2. Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficiosa para la comunidad :

Si ✓ No       

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente

Si        No ✓

4. Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud

Si        No ✓

5. Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente

- Tomar el debido cuidado al efectuar el proyecto
- Efectuar el trabajo a proyecto de manera correcta

6. Que beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad

- empleo a un gran numero de personas de dicha com.
- Posibles Ingresos de extranjeros a la com.

Mimérico!  
encuestador

fecha 4/04/19

## FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

### Proyecto "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON" "

**Ubicación:** Distrito de Antón, Provincia de Coclé

**Objetivo:** Desarrollo de una Villa Residencial en el Distrito de Antón, Proyecto este que contribuirá a la disminución del déficit habitacional, al igual que, contribuirá al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

#### A. Generales del entrevistado:

Nombre Moises A. Escobar

a. sexo M b. edad 57

1. Tiene Ud. Conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar

Si X No   

2. Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficiosa para la comunidad :

Si X No   

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente

Si    No X

4. Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud

Si    No X

5. Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente

- Realizar obras que evite inundaciones - drenajes
- 

6. Que beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad

- empleos para los residentes
- 

Hernández  
encuestador

fecha: 4/04/19

## FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

### Proyecto "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON" "

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé

Objetivo: Desarrollo de una Villa Residencial en el Distrito de Antón, Proyecto este que contribuirá a la disminución del déficit habitacional, al igual que, contribuirá al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

#### A. Generales del entrevistado:

Nombre José A. Díaz 2  
a. sexo M b. edad 54

1. Tiene Ud. Conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar

Si        No ✓

2. Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficiosa para la comunidad :

Si ✓ No       

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente

Si        No ✓

4. Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud

Si        No ✓

5. Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente

- Por cualquier apercibimiento parar
- la obra

6. Que beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad

- que obtenga su vivienda
- que la Comunidad Cresca

Alfonso J.  
encuestador

Fecha: 4/04/19

## FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

### Proyecto "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON" "

**Ubicación:** Distrito de Antón, Provincia de Coclé

**Objetivo:** Desarrollo de una Villa Residencial en el Distrito de Antón, Proyecto este que contribuirá a la disminución del déficit habitacional, al igual que, contribuirá al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

#### A. Generales del entrevistado:

Nombre Rosa Flores (miembro del cuerpo de bomberos)  
a. sexo F b. edad 49

1. Tiene Ud. Conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar

Si X No   

2. Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficiosa para la comunidad :

Si    No X

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente

Si    No X

4. Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud

Si    No X

5. Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente

- controlar el ruido
- 

6. Que beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad

- canalizar los aguas para evitar inundaciones
- generar empleo

Ramón F.  
encuestador

fecha: 4/04/19

# PRUEBA DE LABORATORIO CALIDAD DE AGUA



## LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL S.A.

Nº 0 44

Panamá Oeste, Valle Dorado, Ave  
Brillante AD40  
Cell: 6730-4933  
Correo: isendolega@gmail.com

## RECIBO DE MUESTRAS

IA: 44 -2018  
# de Lab: 82 -2018

DATOS ADMINISTRATIVOS			
ELABORAR INFORME A NOMBRE DE:	J. J. Enterprises Holding S.A.	ELABORAR FACTURA A NOMBRE DE:	J. J. Enterprises Holding, S.A.
DATOS DEL CONTACTO			
NOMBRE: ING. Roberto Jiménez 6672 - 1575 / Licdo Almilla Tegui			
DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)			
FECHA DE LA(S) MUESTRA(S):	23/10/18	HORA DE TOMA DE MUESTRA(S):	6:00 Am.
DETALLES DE LA(S) MUESTRA(S)			
1. Una muestra de agua natural del del Río Las Guabas.	CANTIDAD DE MUESTRA: 2.0L.	TIPO DE ENVASE	
	Plástico: <input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio: <input type="checkbox"/>	Estéril: <input type="checkbox"/>
	Muestreo Realizado por: _____		
LUGAR DE MUESTREO :			
Antón, Provincia de Coclé, Panamá.			
PARÁMETRO PARA ANÁLISIS			
Físicoquímicos y Bacteriológicos			
OBSERVACIONES			
Proyecto: Villas de Antón			

Entregada por: Roberto Jiménez  
Fecha: 23/10/18  
Hora: 10:45 Am.

Recibido por: I. L.  
Fecha: 10:45 Am. - 23/10/18



**DOCUMENTO ORIGINAL**

Revisado 1/7/2017

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIA, S.A.)

Panamá Oeste, La Chorrera, Valle Dorado,  
Ave. Brillante AD 40.  
[isenlodoga@gmail.com](mailto:isenlodoga@gmail.com)  
6730-4933



INFORME DE ANÁLISIS  
IA 44-2018  
Aqua Natural

<b>Usuario</b>	J.J. Enterprises Holding, S.A.		
<b>Fecha de Informe</b>	29 de Octubre de 2018		
<b>Fecha de Muestreo</b>	23 de Octubre de 2018		
<b>Descripción de la muestra</b>	Una muestra de agua de Río Las Guabas.		
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	--		
<b>Personal que realizó muestreo</b>	--		
<b>Proyecto</b>	Villas de Antón.		
<b>Sitio de toma de muestra</b>	Distrito de Antón, Provincia de Coclé, República de Panamá.		
<b>Analista</b>	Lic. Enzo De Gracia		
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C	H= 47%	
<b>Parámetros Microbiológico</b>	<b>Standard Method No.</b>		Una muestra de agua de Río Las Guabas. Nº. Lab. 82-18
<b>Coliformes Totales</b>	CFU/100mL	9222-B	21000
<b>Coliformes Fecales</b>	CFU/100mL	9222-D	18000
<b>Parámetros Físico Químicos</b>	<b>Standard Method No.</b>		Una muestra de agua de Río Las Guabas. Nº. Lab. 82-18
<b>pH</b>		4500-H <sup>+</sup> B	7,7
<b>Color</b>		--	Incoloro
<b>Olor</b>		--	No perceptible
<b>Dureza</b>	mg/L	2340-C	80,0
<b>Oxígeno Disuelto</b>	mg/L	4500 O-G	8,4
<b>Sólidos Disueltos</b>	mg/L	2540-C	138,0
<b>Sólidos Suspensidos</b>	mg/L	2540-D	2,0
<b>Conductividad</b>	µS/cm	2510-B	229,0
<b>Turbidez</b>	NTU	2130-B	3,1
<b>Alcalinidad Total</b>			102,0
<b>Hidróxidos</b>	mg/L	2320-B	N.D.
<b>Carbonatos</b>			N.D.
<b>Bicarbonatos</b>			102,0
<b>Cloruros</b>	mg/L	4500-Cl <sup>-</sup> B	8,0
<b>Sulfatos</b>	mg/L	4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E	14,0
<b>Fosfatos</b>	mg/L	4500-P C	< 0,1
<b>Nitratos</b>	mg/L	4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -B	0,4
<b>Nitritos</b>	mg/L	4500 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -B	< 0,001

JANICIO OTHEN MUCCO  
LQA-001-LAB



Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540

1/2

Rev. 1. 1 junio 2017

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIA, S.A.)

Panamá Oeste, La Chorrera, Valle Dorado,  
Avc. Brillante AD 40  
[isenlodaga@gmail.com](mailto:isenlodaga@gmail.com)  
6730-4933



**INFORME DE ANÁLISIS**  
**IA 44-2018**  
**Agua Natural**

<b>Usuario</b>	J.J. Enterprises Holding, S.A.		
<b>Fecha de Informe</b>	29 de Octubre de 2018		
<b>Fecha de Muestreo</b>	23 de Octubre de 2018		
<b>Descripción de la muestra</b>	Una muestra de agua de Río Las Guabas.		
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	---		
<b>Personal que realizo muestreo</b>	---		
<b>Proyecto</b>	Villas de Antón.		
<b>Sitio de toma de muestra</b>	Distrito de Antón, Provincia de Coclé, República de Panamá.		
<b>Analista</b>	Lic. Enzo De Gracia		
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C		H= 47%
<b>Metales</b>	<b>Standard Method No.</b>		Una muestra de agua de Río Las Guabas No. Lab. 82-18
Calcio	mg/L	3500 Ca	22,4
Magnesio	mg/L	3500 Mg	5,8
Hierro <sup>+2</sup>	mg/L	3500 Fe	< 0,1
Hierro <sup>+3</sup>	mg/L	3500 Fe	0,1
Sodio	mg/L	3500 Na	5,2

<b>Datos de Muestra</b>			
<b>No. de Laboratorio</b>	No. Lab. 82-18		
<b>Identificación</b>	Una muestra de agua de Río Las Guabas. Distrito de Antón, Provincia de Coclé, República de Panamá.		
<b>Ubicación Satelital</b>	--		

N.D: No detectable

  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540

JANIBERO DINGEMAN

LQA-001-LAB



2/2

Rev. 1. 1 junio 2017

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIA, S.A.)

Panamá Oeste, La Chorrera, Valle Dorado,  
Ave. Brillante AD 40.



**ANEXO  
IA 44-2018**

JANICIO OTHEMUOC



Laboratorio Químico Ambiental S.A.

(LAQUIA, S.A.)

IA 44-2018



Panamá Oeste, La Chorrera, Valle Dorado,  
Ave. Brillante AD 40.  
isenlodega@gmail.com  
6730-4933

Tabla Comparativa Agua Natural

<b>Usuario</b>	J.J. Enterprises Holding, S.A.			
<b>Fecha de Informe</b>	29 de Octubre de 2018			
<b>Fecha de Muestreo</b>	23 de Octubre de 2018			
<b>Muestra</b>	Una muestra de agua de Río Las Guabas.			
<b>Procedimiento de Muestreo</b>				
<b>Utilizado</b>	--			
<b>Muestreo realizado por</b>	--			
<b>Proyecto</b>	Villas de Antón.			
<b>Lugar de Muestreo</b>	Distrito de Antón, Provincia de Coclé, República de Panamá.			
<b>Analistas</b>	Lic. Enzo De Gracia			
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C		H= 47%	
Parámetros	Unidades	Resultado Lab# 82-18	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	21000	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	18000	< 250	Excede la Norma
pH		7,7	6,5-8,5	Dentro de la Norma
Color		Incoloro	Virtualmente ausente	Dentro de la Norma
Olor		No perceptible	Virtualmente ausente	Dentro de la Norma
Dureza	mg/L	80,0	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,4	> 6,0	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	138,0	< 500	Dentro de la Norma
Sólidos Suspensidos	mg/L	2,0	--	--
Conductividad	µS/cm	229,0	--	--
Turbidez	NTU	3,1	<50(época seca)/ <100 (época lluviosa)	Dentro de la Norma
Alcalinidad Total	mg/L	102,0	--	--
Cloruros	mg/L	8,0	< 250	Dentro de la Norma
Sulfatos	mg/L	14,0	< 250	Dentro de la Norma
Fosfatos	mg/L	< 0,1	--	--
Nitratos	mg/L	0,4	< 10	Dentro de la Norma
Nitritos	mg/L	< 0,001	< 1,0	Dentro de la Norma
Calcio	mg/L	22,4	--	--
Magnesio	mg/L	5,8	--	--
Hierro <sup>+2</sup>	mg/L	< 0,1	0,3	Dentro de la Norma
Hierro <sup>+3</sup>	mg/L	0,1		
Sodio	mg/L	5,2	--	--

\* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control para Clase 1-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales.

JAMIDIRO OTHEMUSOU



Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad/No. 0540