

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**CATEGORÍA I**

**PROYECTO: “LOTIFICACIÓN CORRUGADO”**

**PROMOTOR: DOMINGO ABDIEL MORRISON GÓMEZ**

**CONSULTOR: DANIEL A. CÁCERES G.**

**IRC: 050-02**

**CORRUGADO, CHANGUINOLA, BOCAS DEL TORO.**

**JULIO, 2019.**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DENOMINADO:**  
**“LOTIFICACIÓN CORRUGADO”**

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

**PROMOTOR: DOMINGO ABDIEL MORRISON GÓMEZ.**

**CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL: N° 1-701-322.**

**DIRECCIÓN: CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.**

**TELÉFONO: 6635-8649 / 758-6626.**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO: CORRUGADO, CORREGIMIENTO DE CHANGUINOLA, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

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

**IRC: 050-02. Actualización mediante Resolución-DEIA-ARC-080-2019.**

**TELÉFONO: 6635-8649**

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

## 1. ÍNDICE

<b>1. ÍNDICE .....</b>	2
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	5
2.1. Datos generales del Promotor, que incluya a) Persona a contactar, b) números de teléfonos; c) correo electrónico; d) página web; e) nombre y registro del consultor. ....	6
<b>3. INTRODUCCIÓN.....</b>	7
3.1. Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio presentado. ..	8
3.2. Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental. .....	9
<b>4. INFORMACIÓN GENERAL.....</b>	13
4.1. Información sobre el Promotor (natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros. ....	13
4.2. Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas del Ministerio de Ambiente (antes ANAM), y copia del recibo de pago, por los trámites de evaluación.....	14
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	14
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación. ....	18
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto. ....	18
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	20
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad. ....	22
5.4.1. Etapa de Planificación.....	22
5.4.2. Etapa de Construcción/Ejecución. ....	23
5.4.3. Etapa de Operación. ....	24
5.4.4. Etapa de Abandono. ....	25
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.....	26

5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	27
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) .....	28
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados. .....	29
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases (sólidos, líquidos y gaseosos).....	29
5.7.1. Sólidos.....	29
5.7.2. Líquidos .....	29
5.7.3. Gaseosos .....	29
5.8. Concordancia con el plan de uso del suelo.....	32
5.9. Monto global de la inversión.....	33
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.</b> .....	33
6.3. Caracterización del suelo.....	33
6.3.1. La descripción del uso de suelo. .....	33
6.3.2. Deslinde de la propiedad.....	34
6.4. Topografía. .....	34
6.6. Hidrología.....	34
6.6.1. Calidad de aguas superficiales.....	35
6.7. Calidad del aire.....	35
6.7.1. Ruido.....	35
6.7.2. Olores.....	35
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.</b> .....	36
7.1 . Características de la flora. .....	36
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM) .....	38
7.2. Características de la Fauna. .....	39
<b>8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.</b> .....	40
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	41

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana).....	41
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados. ....	47
8.5. Descripción del paisaje. ....	47
<b>9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS....</b>	<b>47</b>
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. ....	47
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto. ....	51
<b>10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>	<b>52</b>
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental. ....	53
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas. ....	56
10.3. Monitoreo. ....	56
10.4. Cronograma de ejecución. ....	57
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. ....	57
10.11. Costos de la Gestión Ambiental. ....	57
<b>12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES. ....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
12.1. Firmas debidamente notariadas. ....	59
12.2. Número de registro de consultor(es). ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>61</b>
<b>14. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>63</b>
<b>15. ANEXOS. ....</b>	<b>65</b>

## 2. RESUMEN EJECUTIVO.

El Promotor (DOMINGO ABDIEL MORRISON GÓMEZ), tiene como propósito la construcción del proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO, en Finca 6 (área conocida como Corrugado), corregimiento de Changuinola, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, el cual consiste en la construcción de una pequeña lotificación, donde se establecerán quince lotes para la posterior construcción de una vivienda en cada lote; y donde cada una contarán con sala – comedor, cocina, desayunador, lavandería, dos o tres recámaras con closet, uno a dos servicios sanitarios completos, un portal y un área de garaje para un estacionamiento de automóvil. Además, se contempla tinaqueras para el depósito de la basura. Por lo que el área de los lotes cubren aproximadamente 4,887.52 m<sup>2</sup>.

Adicionalmente, para la vialidad a lo interno del proyecto se construirá una calle de 143.936 m de longitud y que corresponden a un ancho de rodadura de 8.00 m, cuya área total de construcción de calle es de 1,151.49 m<sup>2</sup>.

Cada una de las residencias del proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO se realizará sobre una Finca o Inmueble titulado, con su respectivo Certificado de Propiedad del Registro Público de Panamá, propiedad de Promotor. El área total del proyecto (15 lotes y calle) es de 6,039.01 m<sup>2</sup>.

Una volante informativa fue entregada a cada una de las personas entrevistadas, a las cuales también se les elaboró una entrevista semi-estructurada como parte de la participación ciudadana. Las personas entrevistadas colaboraron con las entrevistas, y brindaron recomendaciones al Promotor. El 83% de los entrevistados se mostró de acuerdo con el desarrollo del proyecto, un 8% en desacuerdo, y a un 8% le es indiferente dicha construcción.

Para el inventario de la flora en el área de influencia del proyecto, al momento de realizar las inspecciones en campo se registraron ocho especies de flora, en los bordes del relleno, con mínima cobertura vegetal. Por su parte en la fauna, se observó 1 especie de reptil, dos de aves en los alrededores, sin reporte de mamíferos en el área de impacto del proyecto. Todas estas especies observadas tienen una sensibilidad baja al disturbio humano y son de esperarse en áreas pobladas.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto básicamente era un área de ganadería, donde existía una vivienda, estando la zona actualmente impactada desde el punto de vista antropogénico, principalmente por la existencia de una carretera al frente del terreno del

proyecto, así como algunas viviendas próximas, otras fincas ganaderas, pero también otro proyecto de urbanización casi colindante.

Al considerar el análisis realizado para las actividades del proyecto en todas sus etapas, y su efecto al medio físico y biótico, y dado a los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123, entre otros, se ha definido que la construcción del proyecto *LOTIFICACIÓN CORRUGADO*, genera impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos; por consiguiente se adscribe a un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I (primera). A continuación, se presentan los resultados obtenidos en dicho estudio, que sustentan dicha viabilidad ambiental, considerando la normativa correspondiente, y que se presenta ante el Ministerio de Ambiente para su evaluación.

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

El Promotor DOMINGO ABDIEL MORRISON GÓMEZ, con cédula de identidad personal N° 1-701-322. A continuación, son enunciados los datos de la persona a contactar:

- a. Persona a contactar: Domingo Morrison
- b. Número de teléfono: 758-6626
- c. Correo electrónico: domingomorrison92@yahoo.com
- d. Página Web: No tiene.
- e. Nombre de los consultores:

Daniel A. Cáceres G. (Consultor Principal)	IRC 050-02	Cel. 6635-8649	consultoria.caceres@gmail.com
Abel A. Batista R.	IRC 097-08	Cel. 6969-4974	abelbatista@hotmail.com

### 3. INTRODUCCIÓN.

El Señor DOMINGO ABDIEL MORRISON GÓMEZ, como Promotor, ha designado y confiado ante un equipo de profesionales a cargo del Consultor Ambiental Daniel Cáceres, la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I para el proyecto denominado **“LOTIFICACIÓN CORRUGADO”**, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, y el Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012, en el marco de la Ley General de Ambiente de la República de Panamá, Ley 41 del 1 de julio de 1998 y la Ley 8 de 25 de marzo de 2015.

El proyecto *LOTIFICACIÓN CORRUGADO*, consiste en el establecimiento de quince lotes y la construcción de una vivienda por lote, las cuales contarán con sala – comedor, cocina, desayunador, lavandería, dos o tres recámaras con closet (según el modelo escogido por el comprador de la residencia), dos servicios sanitarios completos, un portal y un área de garaje para un estacionamiento de automóvil. Cada una de las residencias del proyecto se realizará sobre una Finca o Inmueble titulado, con su respectivo Certificado de Propiedad del Registro Público de Panamá. Adicionalmente, para la vialidad a lo interno del proyecto se construirá una calle de 143.936 m de longitud y que corresponden a un ancho de rodadura de 8.00 m, cuya área total de construcción de calle es de 1,151.49 m<sup>2</sup>. El área total del proyecto (15 lotes y calle) es de 6,039.01 m<sup>2</sup>.

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

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

El objetivo del estudio es lograr integrar la variable ambiental en el desarrollo del proyecto, no sólo para lograr el cumplimiento de los requisitos legales ambientales, sino también para que dicho proyecto tenga una aceptación social y sea amigable con el ambiente, cumpliendo la normativa ambiental correspondiente.

Dentro del Capítulo 10 de este Estudio de Impacto Ambiental, se presenta las medidas de control ambiental para los impactos negativos potenciales que puedan generar las actividades del proyecto, en sus diferentes etapas de desarrollo. Estas medidas incluyen la prevención como punto principal, seguido de la mitigación y la compensación; todo ello para determinar la eficiencia de las medidas propuestas se sugiere monitorear, con un estricto cumplimiento legal ambiental para medir de una forma el desempeño ambiental del Sr. DOMINGO ABDIEL MORRISON GÓMEZ como Promotor, todo ello contemplado dentro de este EsIA que se presenta ante MIAMBIENTE para su evaluación.

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

A continuación, se muestran los datos de referencia sobre los cuales se ha determinado el desarrollo de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **❖ Alcance**

Incluye la descripción del entorno donde se realizará el proyecto y las actividades que progresivamente se irán desarrollando en todas sus etapas, para identificar su correlación con el ambiente y las medidas de mitigación o compensación que en caso tal se debieran considerar.

#### **❖ Objetivos**

Identificar, evaluar e interpretar los posibles impactos ambientales, cuya ocurrencia puedan darse en las diferentes etapas del proyecto, con el propósito de presentar las medidas apropiadas que permitan mitigar, disminuir, compensar o eliminar los efectos negativos y fortalecer los positivos.

Para ello se deberá:

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

### ❖ Metodología

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

- ✓ Trabajo de oficina (redacción, tabulación, edición, llamadas para coordinación, entre otros).
- ✓ Evaluación en campo mediante: observación, colecta de información y análisis, captura de evidencias fotográficas, utilización de técnicas y/o equipo especializado dentro de cada componente para una adecuada línea base, entre otras.
- ✓ Diseño y aplicación de técnicas de participación de la comunidad directamente afectada con la realización del proyecto, para obtener su percepción ante el mismo.

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

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

**Cuadro 3.2.1.** Análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental para justificar la categoría del EsIA del Proyecto denominado *LOTIFICACIÓN CORRUGADO*, propiedad de DOMINGO ABDIEL MORRISON GÓMEZ.

ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL			
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	Es Afectado	
		SÍ	NO
<b>Criterio 1.</b> Este criterio se refiere a los riesgos para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados), y sobre	a. Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje.  b. Generación de efluentes líquidos,		✓
			✓

el ambiente en general.	emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen normas de calidad ambiental.		
	c. Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.		✓
	d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.		✓
	e. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas		✓
	f. Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓
<b>Criterio 2.</b>  Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.	a. Alteración del estado de conservación de suelos.		✓
	b. Alteración de suelos frágiles		✓
	c. Generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo.		✓
	d. Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes.		✓
	e. Inducción del deterioro de suelo por desertificación, avances a acidificación.		✓
	f. Acumulación de sales a vertidos de contaminantes sobre el suelo.		✓
	g. Alteración de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, o en peligro de extinción.		✓
	h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		✓

	i. Introducción de flora y fauna exótica.		✓
	j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna o flora u otros recursos naturales.		✓
	k. Presentación o generación de efecto adverso sobre la biota.		✓
	l. Inducción a la tala de bosques nativos.		✓
	m. Remplazo de especies endémicas.		✓
	n. Alteración de formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		✓
	o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		✓
	p. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.		✓
	q. Efectos sobre la diversidad biológica.		✓
	r. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		✓
	s. Modificación de los usos actuales del agua.		✓
	t. Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		✓
	u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		✓
	v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		✓
	a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en		✓

<b>Criterio 3.</b>  Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.	áreas protegidas.		
	b. Generación de nuevas áreas protegidas.		✓
	c. Modificación de antiguas áreas protegidas.		✓
	d. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.		✓
	e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		✓
	f. Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajísticos.		✓
	g. Modificación en la composición del paisaje.		✓
	h. Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		✓
<b>Criterio 4.</b>  Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	a. Inducción a las comunidades humanas presentes a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		✓
	b. Afectación de grupos humanos protegidos.		✓
	c. Transformación de actividades económicas, sociales o culturales.		✓
	d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan a actividades económicas de subsistencia.		✓
	e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.		✓
	f. Cambios en las estructuras demográficas locales.		✓
	g. Alteración de sistemas de vida de grupos		✓

<b>Criterio 5.</b> <p>Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y de patrimonio cultural.</p>	étnicos con alto valor cultural.		
	h. Generación de nuevas condiciones para grupos o comunidades humanas.		✓
	a. Afectación, modificación y deterioro de monumentos históricos, arquitectónicos, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		✓
	b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.		✓

Una vez evaluados cada uno de los cinco Criterios de Protección Ambiental y no ser aplicables al proyecto **LOTIFICACIÓN CORRUGADO**, el mismo cumple con los requisitos establecidos para un Categoría I, al generar impactos ambientales negativos no significativos en sus etapas de desarrollo y no conllevan riesgos ambientales significativos.

#### 4. INFORMACIÓN GENERAL.

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

El Promotor, DOMINGO ABDIEL MORRISON GÓMEZ, nacido el 11 de septiembre de 1977, actuando como Persona Natural, es ciudadano panameño. Es posible localizarlo en el corregimiento de Changuinola.

El proyecto **LOTIFICACIÓN CORRUGADO**, está localizada en Corrugado, corregimiento de Changuinola, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, y se desarrollará sobre la

sobre las Fincas o Inmuebles con Código de Ubicación Número 1001: Lote 1 con Folio Real N° 30302774, Lote 2 con Folio Real N° 30302775, Lote 3 con Folio Real N° 30302776, Lote 4 con Folio Real N° 30302777, Lote 5 con Folio Real N° 30302778, Lote 6 con Folio Real N° 30296188, Lote 7 con Folio Real N° 30302770, Lote 8 con Folio Real N° 30302771, Lote 9 con Folio Real N° 30302772, Lote 10 con Folio Real N° 30302773, Lote 11 con Folio Real N° 30302765, Lote 12 con Folio Real N° 30302766, Lote 13 con Folio Real N° 30302768, Lote 14 con Folio Real N° 30302769, Lote 15 con Folio Real N° 30296196, de la Sección de la Propiedad del Registro Público, propiedad del Promotor.

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

El Paz y salvo acompaña los documentos legales del Promotor del proyecto.

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

El proyecto denominado “LOTIFICACIÓN CORRUGADO” consiste en el establecimiento de una pequeña lotificación, donde se contará con quince lotes para la posterior construcción de una vivienda en cada lote de una sola planta, las cuales contarán con sala – comedor, cocina, desayunador, lavandería, dos o tres recámaras con closet, uno a dos servicios sanitarios completos, un portal y un área de garaje para un estacionamiento de automóvil. Además, se contempla tinaquerías para el depósito de la basura. Por lo que el área de los lotes cubren aproximadamente 4,887.52 m<sup>2</sup> (para mayor información ver anexo).

Para un mayor entendimiento de lo expuesto, se desglosan las siguientes áreas:

**Cuadro 5.1.** Descripción de las áreas de los 15 lotes (con su residencia) del proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO. Corrugado, Changuinola. Junio, 2019.

	<b>Descripción</b>	<b>A. de lote m<sup>2</sup></b>	<b>A. Abierta m<sup>2</sup></b>	<b>A. Cerrada m<sup>2</sup></b>	<b>A. Total m<sup>2</sup></b>
LOTES (15 lotes)  15 residencias.	Lote 1	328.84	20.52	104.65	125.17
	Lote 2	300.00	21.00	80.00	101.00
	Lote 3	300.00	21.00	80.00	101.00
	Lote 4	337.08	20.52	104.65	125.17
	Lote 5	359.79	20.52	104.65	125.17
	Lote 6	361.64	20.52	104.65	125.17
	Lote 7	290.69	21.00	80.00	101.00
	Lote 8	300.00	21.00	80.00	101.00
	Lote 9	298.01	21.00	80.00	101.00
	Lote 10	325.70	20.52	104.65	125.17
	Lote 11	323.94	20.52	104.65	125.17
	Lote 12	308.99	20.52	104.65	125.17
	Lote 13	308.67	21.00	80.00	101.00
	Lote 14	397.67	20.52	104.65	125.17
	Lote 15	346.50	20.52	104.65	125.17
<b>TOTAL</b>		<b>4,887.52</b>	<b>310.68</b>	<b>1,421.85</b>	<b>1,732.53</b>

**Fuente:** Planos del proyecto e información proporcionada por Promotor.

Adicionalmente, para la vialidad a lo interno del proyecto se construirá una calle de 143.936 m de longitud y que corresponden a un ancho de rodadura de 8.00 m, de material selecto. El total de área de construcción de la calle es de 1,151.49 m<sup>2</sup>.

Cada una de las residencias del proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO se realizará sobre una Finca o Inmueble titulado, con su respectivo Certificado de Propiedad del Registro Público de Panamá, propiedad de Promotor. El área total del proyecto (15 lotes y calle) es de 6,039.01 m<sup>2</sup>, localizado en Corrugado, corregimiento de Changuinola, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, pertenece a el Sr. DOMINGO ABDIEL MORRISON GÓMEZ, quien es el Promotor y dueño del terreno.

El costo total del proyecto se estima en trescientos mil balboas (B/. 300,000.00).

**Cuadro 5.2.** Datos generales aproximados del proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO. Corrugado, Changuinola. Junio, 2019.

Datos Generales del proyecto		
<b>LOTES (15 lotes)</b>	Total de área de lotes	<b>4,887.52 m<sup>2</sup></b>
<b>15 residencias.</b>	Total, de construcción de residencias	1,732.53 m <sup>2</sup>
	Área de Construcción Cerrada	1,421.85 m <sup>2</sup>
	Área de Construcción Abierta	310.68 m <sup>2</sup>
<b>CALLE</b>		
<b>143.936 m lineales de calle.</b>	Total de área de calle	<b>1,151.49 m<sup>2</sup></b>
	<b>TOTAL</b>	<b>6,039.01 m<sup>2</sup></b>

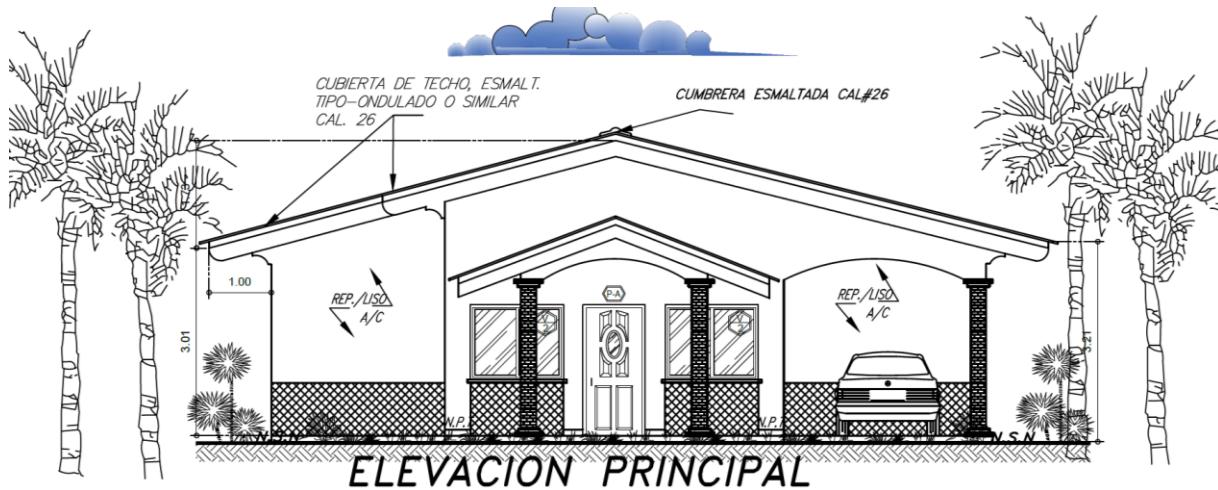
**Fuente:** Planos del proyecto e información proporcionada por Promotor.

A continuación, se mencionan algunas notas generales que el proyecto (Adicional ver anexo 1, figura 5.1., figura 5.2., cuadro 5.2.) contempla como parte de su construcción y que forman parte de sus características:

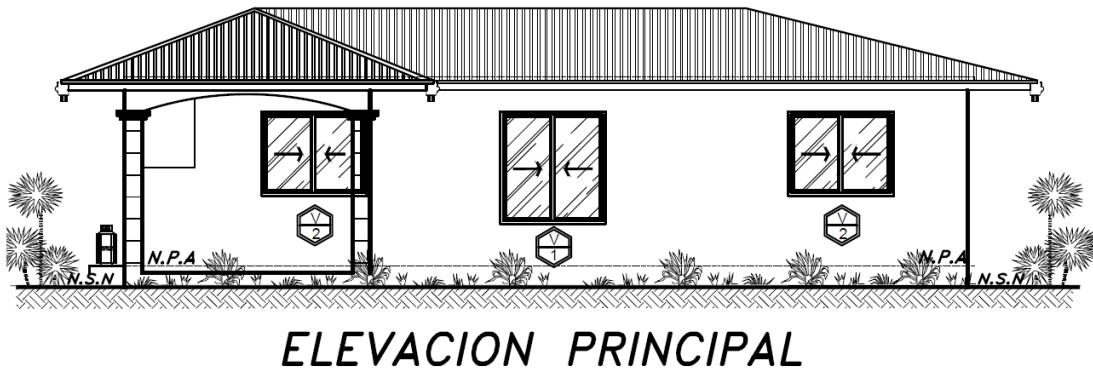
- ✓ Todos los trabajos serán realizados por personal idóneos y deberán ajustarse a las normas vigentes establecidas por la oficina de seguridad del cuerpo de bomberos, a las del Departamento de Saneamiento Ambiental de MINSA, a las del Departamento de Ingeniería Municipal, al REP-2004 y otras entidades que intervienen en este proyecto.
- ✓ Cualquiera modificación deberá ser consultada y aprobada por sus diseñadores de lo contrario este quedará eximido de toda responsabilidad.
- ✓ Este proyecto contempla el establecimiento de 15 lotes y la construcción de 15 residencias totalmente nuevas, de acuerdo a lo que se describe en los planos, dentro de un terreno de 6,039.01 m<sup>2</sup>.
- ✓ Este proyecto contempla la construcción de vías de acceso al interno del proyecto, de acuerdo a lo que se describe en los planos, de unos 143.936 m de longitud; la cual tendrá un ancho de rodadura de 8 m.

- ✓ Todos los materiales a utilizar serán nuevos y de buena calidad, según se requiera en la obra.
- ✓ Todas las paredes que se construirán, ya sea en las recámaras, baños, sala, cocina, se construirán hasta el nivel de cumbre de tal modo que las mismas cuenten como barrera corta fuego en la residencia.
- ✓ El tipo de soldadura que se utilizará en la construcción de la residencia será 60-11.
- ✓ Los marcos alrededores de las ventanas y puertas forman parte integral de la estructura de la vivienda, por lo tanto, se debe cumplir con este requerimiento (ver detalle de Plano en Anexo 1).

En la figura 5.1. y 5.2 se observa la elevación frontal y posterior aproximada de cómo quedará el proyecto, al momento de que termine su construcción.



**Figura 5.1.** Vista de la elevación frontal de las residencias de 3 recámaras del proyecto **LOTIFICACIÓN CORRUGADO** a construirse en Corrugado, corregimiento de Changuinola, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro. Junio, 2019. **Fuente:** Proporcionado por el Promotor. Para mayor detalle ver anexo 1.



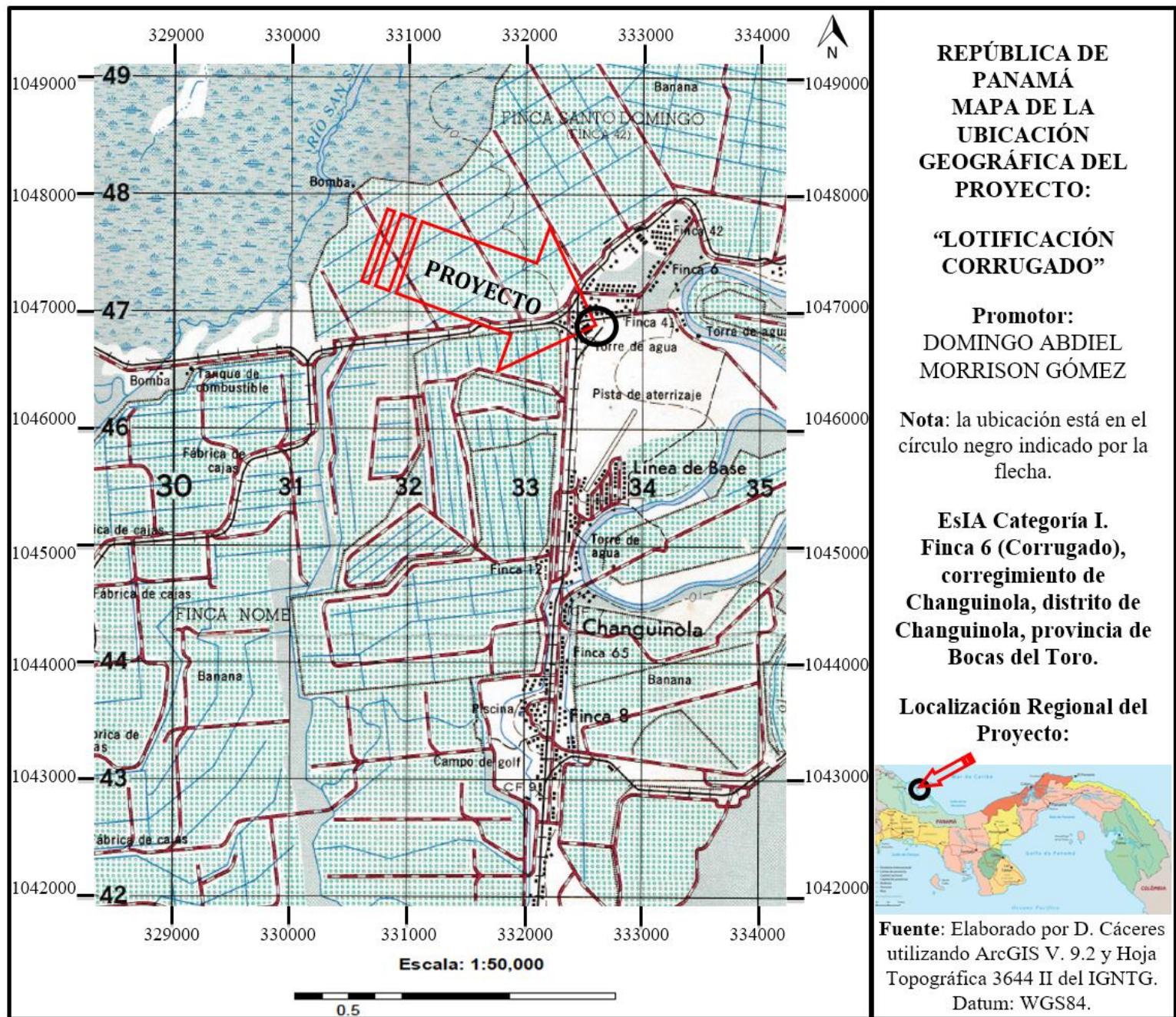
**Figura 5.2.** Vista de la elevación frontal de las residencias de 2 recámaras del proyecto **LOTIFICACIÓN CORRUGADO** a construirse en Corrugado, corregimiento de Changuinola, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro. Junio, 2019. **Fuente:** Proporcionado por el Promotor. Para mayor detalle ver anexo 1.

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

El objetivo del proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO, es construir quince lotes y residencias, para que las familias que deseen adquirir una nueva vivienda, puedan tener un espacio seguro y confortable, de manera permanente, cerca del área comercial y de la carretera principal de la ciudad de Changuinola. En tal sentido, la justificación de este proyecto, se sustenta en el hecho de que en la actualidad el Promotor tiene la idea de invertir en esta actividad, ya que con el crecimiento de la población en Changuinola, es evidente la demanda de residencias para uso permanente como para alquiler; ampliando de esta forma sus actividades comerciales, así como la generación de ingresos económicos.

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

El proyecto se encuentra localizado en la región occidental de Panamá, dentro de la provincia de Bocas del Toro, en el distrito de Changuinola, corregimiento de Changuinola, específicamente en Finca 6 (área conocida como Corrugado).



**Figura 5.2.1.** Ubicación geográfica del proyecto **LOTIFICACIÓN CORRUGADO**. Hoja topográfica Changuinola 3644 II. **Fuente:** Elaborado por D. Cáceres utilizando ArcGIS V. 9.2 y Hoja Topográfica 3644 II del IGNTG. Datum: WGS84. Mapa a Escala 1:50,000. La punta de la flecha roja dentro del círculo negro, indica la ubicación aproximada del proyecto en Finca 6 (Corrugado), corregimiento de Changuinola, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro. Junio, 2019.

A continuación, se presentan las coordenadas tomadas en campo y correspondientes al polígono del proyecto:

ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	0333571	1047166	7	0333562	1047107
2	0333571	1047152	8	0333580	1047108
3	0333564	1047140	9	0333622	1047082
4	0333560	1047139	10	0333658	1047136
5	0333549	1047123	11	0333636	1047171
6	0333559	1047118			

Todos los puntos fueron tomados con un GPS Garmin Etrex 30, con el sistema WGS84. Donde el área del proyecto se ubica a aproximadamente a 7 metros sobre el nivel del mar (precisión aprox. del GPS de 3-5 m). Figura 5.2.1.

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

- ANAM. 2002. Manual Operativo para Estudio de Impacto Ambiental. Panamá. 158p.
- Atlas Geográfico de la República de Panamá; Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” (IGNTG). Ministerio de Obras Públicas. 2007.
- Código Sanitario de 1946, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
- Ley 41 de 1 de julio de 1998, por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).
- Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966, por la cual se señalan disposiciones sobre el uso de las aguas.
- Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. “Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”.

- Decreto Ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales
- Decreto Ejecutivo 255 del 18 de diciembre de 1998, por la cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10, de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental, ocasionada por combustibles y plomo.
- Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009, por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores.
- Decreto Ejecutivo 17 de 20 de mayo de 2009, por la cual se reglamenta el artículo 89 del Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971 (Código de Trabajo) y se toman medidas en relación con los subcontratistas.
- Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.
- Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Ley 14 de 1982 -mayo 5- del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Ley 5 del 4 de febrero de 2005, sobre Delitos Contra el Ambiente, la cual entró a regir a partir del 6 de agosto de 2005.
- Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente No. AG-0247-2005. Panamá, 28 de abril de 2005. “Por la cual se adoptan, de manera transitoria, las tarifas por el derecho de Uso de Aguas”.
- Resolución IA-407 del 11 de octubre de 2000, Requisitos de letrero de la ANAM (sujeta a variación).
- Reglamento Técnico No. DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Resolución 229 de 9 de junio de 1987, por medio del cual se adopta el reglamento para instalaciones eléctricas en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización del mismo.
- Resolución 277 de 26 de octubre de 1990, por medio de la cual se adopta el reglamento de los sistemas de detección y alarmas de incendios, en la República de Panamá.

- Resolución No. 3 de 18 de abril de 1996, Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT -45-2000 Vibraciones en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT -43-2001 Control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.
- Resolución No. 72 -2003 “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el artículo 3<sup>ro</sup>. de la Resolución 46 “Normas para la instalación de sistemas de protección para casos de incendio, de 3 de febrero de 1975”.
- Decreto Ejecutivo No. 34 del 26 de febrero de 2007, por la cual se aprueba la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos No Peligrosos y Peligrosos, sus principios, objetivos y líneas de acción.
- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de infraestructuras.
- Decreto Ejecutivo 2 de 14 de enero de 2009, por el cual se establece la norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos.
- Capítulo IX (Gases Comprimidos), II (Licencias) y XIX (Extintores) del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000: agua, usos y disposición final de lodos.

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

El proyecto **LOTIFICACIÓN CORRUGADO** de **DOMINGO ABDIEL MORRISON GÓMEZ** se desarrollará considerando principalmente tres fases (Planificación, Construcción y Operación). A continuación, se describe cada una de ellas.

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

Mediante esta etapa, se realizaron estudios para determinar la factibilidad de este proyecto, por medio del desarrollo del anteproyecto, el levantamiento planimétrico y catastral del sitio, el análisis de suelo, desarrollo de planos técnicos de construcción, la solicitud y aprobación de permisos requeridos por las autoridades, así como las diligencias financieras y económicas que

sustentarán la ejecución física de la obra, y la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Adicionalmente se han realizado las reuniones por parte de la consultoría ambiental con el Promotor, así como con otros profesionales. Esta etapa ha tenido una duración aproximada de diez meses.

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

En esta etapa se ejecuta físicamente la obra, la cual se efectúa al contar con todos los permisos previos a la construcción correspondiente, los planos de construcción aprobados, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse de este estudio de impacto ambiental, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo urbano, técnicas, de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes. Esta etapa tendrá una duración aproximada de un año. La descripción de las actividades más sobresalientes, y ejecutadas en esta etapa, es como sigue:

- ❖ **Preparación de subrasante:** El proceso de preparación contempla, además del corte y/o terraplén respectivo, la remoción de material inadecuado, y la compactación de cada una de las capas inferiores a la estructura que se desea construir, tratando siempre de cumplir con la normativa existente y las especificaciones del proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO. Aquí se contempla en caso necesario, el relleno con material selecto o suelo que permita la nivelación del terreno.
- ❖ **Obras de drenaje y saneamiento:** el proyecto contará con los elementos de drenaje y saneamiento que contribuyan a evitar la llegada de agua tanto a la calle como a las infraestructuras que se construyan, o bien que ésta sea conducida fuera de la obra en caso de afectar alguna de éstas y así lograr que no disminuya la vida útil de la obra. Para ello se han de disponer elementos que permitan el escurrimiento, captación y conducción de las aguas.
- ❖ **Control y seguridad:** el proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO instalará los elementos necesarios que proporcionen control, seguridad y guía a los conductores y

peatones, como es el caso de la señalización vertical y horizontal, habilitación y demarcación de paraderos y cruces peatonales, iluminación, elementos de control de velocidad, entre otros que sean necesarios.

- ❖ **Marcación de lotes:** después del establecimiento de las calles, le sigue la marcación de lotes y en caso necesario la nivelación de estos.
- ❖ **Construcción de las residencias:** se desarrollan las siguientes actividades:

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

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

#### **5.4.3. Etapa de Operación.**

Finalizada la construcción del proyecto denominado *LOTIFICACIÓN CORRUGADO*, éste será destinado para venta de las residencias, contando con los permisos correspondientes.

Esta etapa tiene una duración indefinida y contempla actividades que no generan impactos significativos al ambiente, de forma inherente se contempla la generación de desechos orgánicos e inorgánicos que serán recolectados por medio del contrato de recolección que el Promotor

realice con la empresa encargada de este servicio en el corregimiento de Changuinola, quienes se encargarán de llevar los desechos al relleno sanitario.

Como parte de esta etapa se ha planificado la limpieza y mantenimiento de toda el área del proyecto, así como la parte frontal, lo cual estará a cargo del Promotor. En cuanto a la generación de aguas residuales, serán manejadas a través de un tanque séptico individual para cada residencia, luego pasarán a un compartimiento o filtro para entonces ir a un resumidero, todo ello considerando los cálculos de plomería e isométricos correspondientes el cual estará acompañado de su cámara de inspección y pozo ciego. Mientras que se utilizará el sistema de acueducto que existe en la ciudad de Changuinola que es del IDAAN, para el agua potable.

Adicional a lo antes señalado, en esta etapa de operación, se desarrollan algunas actividades como: venta y adquisición legal de residencias (entre el vendedor y los compradores), formalizado por medio de un documento legal. También está aquí la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, donde el Promotor debe garantizar el buen funcionamiento de las obras de la infraestructura mínima necesaria para el funcionamiento inicial del proyecto, con el mantenimiento de señales de tránsito y los servicios básicos como agua potable y electricidad con las empresas competentes, además del monitoreo o informes que solicite el Ministerio de Ambiente o alguna instancia competente.

Durante la operación también se da la promoción del proyecto, ya que el éxito del mismo dependerá de la venta de cada uno de los lotes y residencias, por lo que se establecerá una campaña publicitaria por diversos medios de comunicación, incluyendo Internet para la venta de los mismos a nivel nacional o internacional. Siendo esta actividad, no generadora de impactos.

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

Las utilidades y beneficios económicos que brinda este tipo de proyecto, por lo general son de manera permanente, por lo que no se prevé el abandono del mismo por parte del Promotor. En tal caso de que por algún motivo, en el futuro se diera un abandono de las operaciones, dicho terreno podría ser utilizado para desarrollar actividades similares, compatibles con el uso del suelo, según zonificación vigente al momento del abandono, cumpliendo con todas las medidas, normas, disposiciones legales que procedan para el ejercicio de dichas actividades; será responsabilidad

del Promotor velar por el saneamiento y seguridad de la propiedad, para impedir efectos ambientales, sociales y comerciales negativos en el área.

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

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

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

El cumplimiento de todas las normas, disposiciones y costumbres razonables en la industria de la construcción, lo determinarán las autoridades del Municipio del distrito de Changuinola, a través del Dirección de Obras y Construcciones de Ingeniería, en conjunto con las entidades sectoriales como el IDAAN, MOP, MIAMBIENTE, MINSA y otras, con las cuales se coordina la aprobación de planos, permisos de construcción y ocupación de obras nuevas.

Cabe resaltar que este proyecto como cualquier otro, deberá seguir y cumplir con todos los requerimientos exigidos por las diferentes instituciones que regulan las construcciones en Panamá.

Para mayor entendimiento de la construcción de la obra propuesta, se presentan a continuación las principales características técnicas del proyecto (viviendas), desde el punto de vista arquitectónico:

- ✓ **Fundaciones, columnas y vigas:** Sus dimensiones están sujetas a los cálculos estructurales, que a su efecto ha realizado el ingeniero estructural, según lo demanda el Código Estructural panameño vigente (REP94).
- ✓ **Paredes:** Las internas y exteriores serán de bloques con repollo liso y pintura.

- ✓ **Estructura del techo:** Cumbre con láminas de zinc calibre 26" esmaltado, donde contará con una fascia metálica cal. 16.
- ✓ **Pisos:** de concreto revestido de baldosas de cerámica.
- ✓ **Cielo raso:** cielorraso suspendido.

Para mayor detalle, ver el punto de descripción del proyecto y los planos en anexo.

Respecto a el equipo que se utilizará, serán básicamente una pala excavadora, camiones volquete, concreteras móviles, pick up, así como herramientas en general (carretillas, martillos, cascos de protección, máquina de soldar, llanas, palas, andamios, seguetas, escaleras, guantes, entre otros), además de todo el equipo de seguridad obligatorio y necesario de acuerdo con la legislación aplicable. Los materiales a utilizar durante la construcción serán de la mejor calidad como lo específica los planos, y adquiridos en tiendas de la región principalmente.

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

Por ser un proyecto relativamente pequeño, los insumos a utilizar serán pocos en volumen, siendo los más relevantes el cemento, arena, bloques, madera, piedra bola y picada, gravilla, barras de acero, materiales de electricidad y plomería, carriolas galvanizadas, zinc galvanizado, agua, clavos, entre otros que serán adquiridos en las ferreterías ubicadas en el área.

Aquí se destacan también los trabajos de mampostería, bloqueo (bloques de 4" y 6"), repello, construcción de pisos y ventanas, instalación de puertas, pintura, colocación de cielo raso y los acabados finales; así como la limpieza del área y entrega del proyecto a el Promotor por parte del Contratista.

Este tipo de proyecto, como cualquier otro proyecto, requiere algunos insumos básicos para el funcionamiento y mantenimiento tanto del interior como el exterior, incluyendo estacionamientos, aceras y demás. Adicionalmente, es importante señalar que cualquier tipo de actividad que se realice deberá cumplir con los permisos correspondientes tramitados acorde a la actividad contemplada para el proyecto *LOTIFICACIÓN CORRUGADO*.

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

- ✓ **Sistema de abastecimiento de agua:** El sistema de abastecimiento de agua se proyecta obtener del acueducto de la comunidad de Changuinola, que es proporcionado por el IDAAN. Dentro de lo razonable y acostumbrado en la industria de la construcción, el sistema de reparto interno, será de PVC, según los diámetros y características indicadas en los diseños y cálculos de plomería que los especialistas han determinado en los planos correspondientes para esta actividad.
- ✓ **Transporte y vías de acceso:** El acceso al proyecto es aproximadamente a menos de 200 m de la Avenida Omar Torrijos, en el corregimiento de Changuinola, específicamente en el lugar conocido como Corrugado en Finca 6. Esta avenida es una de las más importantes y comerciales, cuenta con la accesibilidad a todo tipo de autos y transporte colectivo o selectivo, siendo posible tener acceso a buses y taxis a casi cualquier hora del día.
- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras/servidas:** La generación de aguas residuales serán manejadas a través de un tanque séptico individual por vivienda, luego pasarán a un compartimiento o filtro para entonces ir a un resumidero, todo ello considerando los cálculos de plomería e isométricos correspondientes, acompañado de su cámara de inspección y pozo ciego, de acuerdo a la normativa vigente (DGNTI-COPANIT 35-2000) u otra aplicable.
- ✓ **Suministro eléctrico:** La potencia a instalar será determinada por los cálculos del electricista con el sistema trifásico, donde el mismo será suministrado por la empresa encargada de este servicio en Changuinola.
- ✓ **Recolección de Basura:** La basura generada en el proyecto se recogerá en tinaqueras diseñadas y colocadas frente a cada residencia, o en puntos estratégicos del proyecto, para luego ser trasladadas al Relleno Sanitario de Changuinola por parte de la empresa que proporciona este servicio en esta ciudad.

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

Siendo la construcción de esta obra un proyecto pequeño, para ejecutarlo se considera la contratación directa de aproximadamente 10 personas y de manera indirecta la contratación de otras 4 personas. Mientras que durante la operación, que contemplará básicamente la venta de las residencias y trámites administrativos, por lo que se espera que al menos de una a dos personas se contratarán de forma permanente en esta última fase.

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

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

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

En el siguiente cuadro, se presenta el manejo y disposición de los desechos que se generarán durante todas las etapas del proyecto **LOTIFICACIÓN CORRUGADO**.

**Cuadro 5.7.1.** Manejo y disposición de los desechos para el proyecto **LOTIFICACIÓN CORRUGADO** de **DOMINGO ABDIEL MORRISON GÓMEZ**, corregimiento de Changuinola . Junio, 2019.

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
PLANIFICACIÓN	No generará.	No generará.	No generará.
CONSTRUCCIÓN	La generación de desechos de materiales de construcción, se	Se sugiere el alquiler de letrinas plástica portátiles	El equipo pesado a utilizar o cualquier maquinaria constará

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
	<p>acumularán en un lugar seleccionado dentro del proyecto, para luego llevarlos a su disposición final. Se tiene previsto la utilización de bolsas negras y/o de tanques de 55 galones para la recolección de los desechos generados por la presencia humana y actividades de construcción, para luego ser trasladados al vertedero más cercano establecido como sitio autorizado o recolectados por la empresa encargada de este servicio. En cuanto a las excretas de los trabajadores durante la construcción, se establecerán baños portátiles (al menos uno) acorde a la necesidad que se requiera en cuanto a la cantidad de personal laborando. Estos baños</p>	<p>(considerando aquí la orina) que cuenten con agua y jabón para lavado de manos.</p> <p>No se pretende administrar ni utilizar combustible dentro del proyecto, en caso tal deberán tomarse las medidas correspondientes, con los permisos necesarios.</p>	<p>como mínimo de una retroexcavadora, tractor de oruga, moto niveladora, grúa, camión volquete, rodillo compactador, vibratorio hidráulico, concreteras móviles, rola, entre otros, los cuales podrían producir emisiones gaseosas ya que se utilizarán durante la construcción. Por lo que, para mitigar este efecto negativo, el Promotor y el contratista se comprometen al revisado contínuo del equipo, a fin de mantenerlos en óptimas condiciones. En caso de que se generen partículas de polvo, el Promotor o contratista deberá mantener el área</p>

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
	portátiles serán contratados con empresas locales, quienes serán las encargadas de la limpieza y mantenimiento de éstos.		húmeda y así evitar que dichas partículas en suspensión traigan malestar a los vecinos, de igual forma se sugiere cercar el área de construcción para mayor seguridad. Se recalca el hecho de que es un proyecto relativamente pequeño, donde la generación de gases es mínima y por corto tiempo.
OPERACIÓN	Durante la operación del proyecto, los desechos que se generen, procederán básicamente de los empaques de productos que utilicen en las viviendas. Será responsabilidad de cada propietario que adquiera una residencia, depositar y clasificar la basura y desechos, para su posterior recolección por parte de la empresa	Para el manejo de los desechos líquidos se contará con un sistema de tratamiento de agua a utilizar según diseño que será de tanque séptico para cada residencia, el cual garantizará un excelente manejo de las aguas servidas. También contará con una	No se pretende generar este tipo de desechos.

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
	encargada en el corregimiento de Changuinola, la cual proporciona este servicio.	trampa de grasa.	
<b>ABANDONO</b>	No se contempla una etapa de abandono porque es un proyecto de larga duración.		

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

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

El área próxima y alrededor de donde se realizará el proyecto, está ocupada por una serie de edificaciones consistentes principalmente en viviendas unifamiliares, además de escasos comercios, entre otras; adicionalmente existen frente al área del proyecto una calle asfaltada, que permite en definitiva la congruencia del proyecto con el uso del suelo del área.

El proyecto se realizará sobre la sobre las Fincas o Inmuebles con Código de Ubicación Número 1001: Lote 1 con Folio Real N° 30302774, Lote 2 con Folio Real N° 30302775, Lote 3 con Folio Real N° 30302776, Lote 4 con Folio Real N° 30302777, Lote 5 con Folio Real N° 30302778, Lote 6 con Folio Real N° 30296188, Lote 7 con Folio Real N° 30302770, Lote 8 con Folio Real N° 30302771, Lote 9 con Folio Real N° 30302772, Lote 10 con Folio Real N° 30302773, Lote 11 con Folio Real N° 30302765, Lote 12 con Folio Real N° 30302766, Lote 13 con Folio Real N° 30302768, Lote 14 con Folio Real N° 30302769, Lote 15 con Folio Real N° 30296196, donde según planos del terreno e información proporcionada por el arquitecto y Promotor, el terreno cuenta con un código de zonificación Residencial/Comercial Urbano.

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

El Promotor tienen calculado un costo aproximado para la construcción de B/. 300,000.00 (trescientos mil balboas o dólares americanos).

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

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

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

En la actualidad, el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) utiliza la clasificación de suelos generada por Jaramillo (1991), en donde para el trayecto los suelos se basan en los siguientes órdenes: Inceptisoles y Entisoles. Los suelos Inceptisoles son aquellos derivados tanto de depósitos fluviónicos como residuales y están formados por materiales líticos de naturaleza volcánica y sedimentaria. Son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada. Por su parte, el terreno donde se desarrollará el proyecto, se encuentra en una zona donde los suelos son Entisoles, lo cuales son suelos minerales derivados tanto de materiales aluviónicos como residuales, de textura moderadamente gruesa a fina, de topografía variable entre plana a extremadamente empinada y generalmente muy ácidos, de acuerdo a la Base de Datos de Fertilidad de Suelo del Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá. Adicionalmente, cabe resaltar el hecho de que la zona del proyecto ha sido rellenada con tosca y material selecto, lo que indica que el suelo superficial existente, ha quedado cubierto por este material de relleno.

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

Según el Atlas Nacional de Nacional de la República de Panamá del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (2007), con referencia al uso actual del suelo en el área del proyecto, el lugar en donde se desarrollará el proyecto en mención, según la capacidad arable del suelo

corresponde a la Clase II (arable, algunas limitaciones en la selección de plantas). Según el mapa de fertilidad basado en análisis de muestras de suelo del IDIAP, en esta región los niveles de fósforo son medio, baja cantidad de materia orgánica, la textura es franca. Por otro lado, de acuerdo al mapa de fertilidad de suelos del IDIAP (2006), la textura es franca; además, poseen baja cantidad de materia orgánica presentando niveles medios de los elementos fósforo (P), potasio (K), calcio (Ca), hierro (Fe), magnesio (Mg), zinc (Zn), manganeso (Mn), cobre (Cu) y aluminio (Al).

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

El proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO se desarrollará sobre Fincas o Inmuebles con Código de Ubicación Número 1001: Lote 1 con Folio Real N° 30302774, Lote 2 con Folio Real N° 30302775, Lote 3 con Folio Real N° 30302776, Lote 4 con Folio Real N° 30302777, Lote 5 con Folio Real N° 30302778, Lote 6 con Folio Real N° 30296188, Lote 7 con Folio Real N° 30302770, Lote 8 con Folio Real N° 30302771, Lote 9 con Folio Real N° 30302772, Lote 10 con Folio Real N° 30302773, Lote 11 con Folio Real N° 30302765, Lote 12 con Folio Real N° 30302766, Lote 13 con Folio Real N° 30302768, Lote 14 con Folio Real N° 30302769, Lote 15 con Folio Real N° 30296196. La cuales en su conjunto cubren una superficie de 6,039.01 m<sup>2</sup>, y están todas de manera conjunta, casi todas colindantes entre sí, y localizadas en la zona conocida como Corrugado, corregimiento y distrito de Changuinola.

### **6.4. Topografía.**

El terreno donde se piensa construir este proyecto, presenta una altitud de aproximadamente siete metros sobre el nivel del mar, dato tomado con un GPS Garmin Etrex 30 (precisión aprox. 3-5 m), el aspecto visual topográfico que brinda el lote y los alrededores es totalmente plano, principalmente por el relleno realizado.

### **6.6. Hidrología.**

No se observan dentro del área del proyecto cuerpos de agua, afloramiento de mantos freáticos, o algún cuerpo de agua permanente o intermitente. Se señala el hecho que toda la zona está dentro de la Cuenca Hidrográfica número 91 (Río Changuinola).

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

En el área del proyecto no se encuentran aguas superficiales naturales, por ende, no se realizó análisis de calidad de agua.

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

En este punto no se realizó monitoreo de la calidad del aire, puesto que se considera que la mayor afectación que tiene es la presencia de hidrocarburos producto de la combustión de vehículos que transitan por el área, además, LOTIFICACIÓN CORRUGADO es un proyecto pequeño y dentro de sus actividades no pretende emitir gases o afectaciones mayores a la calidad del aire.

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

El ruido más frecuente que se percibe en el lugar del proyecto es causado por vehículos que pasan por el área, que son de frecuencia regular. De acuerdo a estudios realizados por Sexto (2002), el nivel de ruido en vías similares puede llegar a estar entre 50 y 75 decibeles (dB), cantidad que proporciona un parámetro aproximado del ruido que actualmente se podría estar registrando en horas pico, a lo cual influye el tipo y condición de los vehículos que transiten en el área.

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

Este tipo de proyecto, generalmente, no genera olores que perturben o alteren la atmósfera dentro del área de influencia, ni más allá durante la construcción. En tanto que, durante la operación, el manejo y disposición de desechos se dará de una a dos veces por semana a cargo de la empresa que proporciona este servicio en Changuinola, siendo los desechos generados principalmente empaques plásticos y cartón/cajetas, producto de la mercancía seca que se comercializará y almacenará, por lo que su manejo, reciclaje o reutilización no tiene mayores inconvenientes.

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

En este punto, describen las características de la vegetación existente, así como la descripción de la fauna existente en el área del proyecto. Donde los resultados obtenidos en este estudio indican que el área donde se desarrollará el proyecto, está bastante intervenida principalmente por la actividad bananera prevaleciente décadas atrás, así como muchas áreas dentro del corregimiento de Changuinola .

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

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

Se realizó un muestreo en la totalidad del área donde se desarrollará el proyecto, dentro de la cual no se observó donde se encontraron algunas especies de plantas vasculares en el área de influencia del proyecto. A continuación, se enuncian los objetivos, metodología y resultados de la flora.

#### **Objetivos**

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

#### **Metodología**

Al área del proyecto, se realizaron algunas giras de campo (24.06.19), donde mediante recorridos por el área del proyecto, se tomaron datos sobre la flora presente y se logró la identificación de especies *in situ*. No fue necesaria la toma de muestras; sin embargo, se consultaron algunas fuentes bibliográficas como: Woodson & Schery (1943-1981); De Souza, Gerrit *et al.* (1994 y 1995); Henderson *et al.* (1995); Keller (1996); y otros.

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

## Resultados

Para los efectos del objetivo contemplado en este EsIA, y con base en las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada ha permitido obtener resultados fidedignos y representativos.

Para el área evaluada aquí, se registró un total de ocho (8) especies de plantas vasculares, pertenecientes a seis géneros, agrupados en seis familias botánicas, y una división. Cabe señalar que las especies son comunes y propias de sitios abiertos y alterados, y ninguna está en protección.

**Cuadro 7.1.1.** Nombres comunes, hábito de crecimiento encontrado, y utilidad de las plantas vasculares identificadas para el EsIA y dentro del área de influencia del proyecto **LOTIFICACIÓN CORRUGADO**. Corrugado, Changuinola. Junio, 2019.

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO
<b>DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA</b>			
<b>F. ASTERACEAE</b>			
<i>Pseudelephantopus spicatus</i>		Mf	H
<i>Wedelia</i> sp.		D	H
<b>F. CONVOLVULACEAE</b>			
<i>Ipomoea</i> sp.		D	B
<b>F. CYPERACEAE</b>			
<i>Cyperus</i> sp.		D	H
<b>F. FABACEAE</b>			
<i>Desmodium</i> sp.	Pegadera	Mf	S
<i>Mimosa</i> sp.		Mf	S
<b>F. ONAGRACEAE</b>			
<i>Ludwigia</i> sp.			
<b>F. POACEAE</b>			

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO
<i>Paspalum</i> sp.		Af	H

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos de campo (D. Cáceres), Junio-2019.

**Leyenda:**

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

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

Dentro del área del proyecto, no se registró ninguna especie enlistada en la Resolución DM 0657-2016, tampoco se registraron especies en CITES, ni en categorías de conservación nacional ni internacional, ni tampoco especies endémicas.

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

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

La inspección a campo para el levantamiento de este componente por parte del profesional a cargo se realizó el 24.06.19, en donde no fue posible aplicar ninguna metodología ni obtener resultados para el inventario forestal, al no observarse ninguna especie de este componente al momento de realizado el levantamiento de la línea base para este Estudio de Impacto Ambiental, el terreno está cubierto de tosca.

## 7.2. Características de la Fauna.

La región del pacífico occidental de Panamá está creciendo a un paso acelerado, en la ciudad de Corrugado, son evidentes las construcciones de nuevos proyectos de viviendas y construcción de centros comerciales. Por lo tanto, al momento de realizar algún proyecto de desarrollo es importante considerar las afectaciones que puedan tener la ejecución de estos proyectos. El lugar donde se realizará el proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO, es una zona netamente urbana y afectada antrópicamente.

### ❖ Metodología

La fauna fue muestreada mediante búsqueda generalizada, la cual se llevó a cabo el 24.06.19 entre las 08:00 y las 9:00 hrs. Se recorrió el sitio en busca de cualquier especie de fauna presente, revisando el terreno, y haciendo observación directa en los predios del futuro proyecto. Para Aves, las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Lugger 10 x 40, y se identificaron con la guía de campo de las Aves de Panamá (Anger & Dean, 2010). Para la identificación de anfibios y reptiles se utilizaron las guías de Köhler (2008, 2011).

### ❖ Resultados y Discusión.

Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de dos horas/hombre buscando dentro del área del proyecto. Se observó 1 especie de reptil, 2 especies de aves, sin presencia de anfibios ni mamíferos en el área de impacto del proyecto. La mayoría de las especies de aves se observaron en los árboles de los alrededores del área del proyecto. Las especies más comunes fueron el mirlo pardo (*Turdus grayi*) y el negro coligrande (*Quiscalus mexicanus*). Todas las especies de aves registradas tienen una sensibilidad baja al disturbio humano (Stotz, *et al.*, 1996) y se pueden registrar en áreas abiertas modificadas por el ser humano. Las aves se observaron sobrevolando el área del futuro proyecto y en los árboles dispersos en el área del proyecto. Siendo el reptil observado, en la cerca perimetral, el anolis de sabana (*Anolis aurtus*).

Esta es una zona urbana y el área del proyecto es un área intervenida, sin vegetación y por lo tanto no provee hábitat, refugio ni disponibilidad de alimentos suficientes para mantener poblaciones de alguna de las especies registradas aquí, y las que lo utilizan, es temporal.

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

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

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

Este trabajo inició con un recorrido por las diferentes avenidas cercanas al área de proyecto, con la finalidad de informar a la población mediante abordaje verbal y escrito (volante informativa), aspectos relacionados al proyecto, e inmediatamente se aplicó una entrevista semi-estructurada a personas que fueran mayores de 18 años que residan o trabajen cerca del proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO, tomando como muestra un total de 12 personas.

### **Objetivos**

#### General:

- Promover adecuados canales de comunicación entre el Promotor del proyecto “LOTIFICACIÓN CORRUGADO”, y moradores de áreas aledañas para que conozcan del mismo.

#### Específicos:

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

### **Fundamento legal**

El Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, establece los diferentes mecanismos de participación ciudadana, dentro de los Estudios de Impacto Ambiental; en el cual se define el término de participación

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

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

El distrito de Changuinola está ubicado en la provincia de Bocas del Toro, República de Panamá; ocupa una superficie de 4,643.9 km<sup>2</sup>. Es el poblado más importante de la provincia, dado que allí quedan las actividades bananeras, que representan el 50 - 60% de las fuentes de trabajo en la provincia. Este distrito está conformado por 13 corregimientos: Changuinola (1970), Guabito (1970), El Teribe (1998), El Empalme (2003), Las Tablas (2003), Las Delicias (2008), Cochigro (2008), La Gloria (2008), Barriada 4 de Abril (2015), El Silencio (2015), Finca 30 (2015), Finca 60 (2015), Finca 6 (2015).

Según los registros del Censo Agropecuario (2011), en el distrito de Changuinola el uso de la tierra según las explotaciones agropecuarias, se encuentra principalmente cultivos permanentes (5,986 ha), los cuales su ciclo vegetativo es siempre mayor de un año; cultivos temporales (3,134 ha); descanso o barbecho (1,115 ha) y con bosques y montes (1,089 ha).

En el distrito la infraestructura de servicios está compuesta por instituciones regionales como: Ministerio de Trabajo, Ministerio de Vivienda, Ministerio de Educación, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Instituto para la Formación y Aprovechamiento de los Recursos Humanos, Banco de Desarrollo Agropecuario, Banco Nacional de Panamá, Caja de Ahorros, Caja de Seguro Social, Policía Nacional, Cuartel de Bomberos, Sistema Nacional de Protección Civil, Registro Civil y otros. Además, podemos encontrar una gran variedad de hoteles, almacenes, servicios de Internet y televisión por cable. También cuenta con cuatro radio-emisoras, posee dos universidades estatales, La Universidad de Panamá y la Universidad Tecnológica y otras de

carácter particular, entre ellas ISAE Universidad, Universidad de la Paz, Centro Tecnológico de Panamá, Bellas Artes de Panamá. [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_de\\_Changuinola](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Changuinola)

El corregimiento de Changuinola (cabecera del distrito), donde se desarrollará el proyecto, ocupa una superficie de 96.7 km<sup>2</sup>, y cuenta con una población de 31,233 habitantes aproximadamente (según el censo de 2010). La población de Changuinola está compuesta de mestizos, afroantillanos, pueblos originarios Naso-Djerdi y Ngäbe, y cuenta con poblaciones extranjeras (latinos, árabes, chinos, sirios, libaneses, americanos) que se establecen y crean fuentes de trabajo por medio de sus almacenes, súper mercados, hoteles, además de panameños procedentes de otras provincias en su mayoría Chiriquí y Azuero.

El proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO, se ubica en Finca 6, en el área conocida como Corrugado, corregimiento de Changuinola, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

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

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

Apegándose al marco jurídico que reglamenta o regula los mecanismos de participación ciudadana, dicho acercamiento le permite al Promotor (DOMINGO ABDIEL MORRISON GÓMEZ) obtener una percepción local más completa.

El Plan de Participación Ciudadana consta de lo siguiente:

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

Cabe destacar que al momento de aplicar dichas entrevistas (19.06.19), la mayoría de los entrevistados colaboraron con el proceso de consulta. Entre los entrevistados se identificaron personas con diferentes profesiones y puntos de vista ante el proyecto.

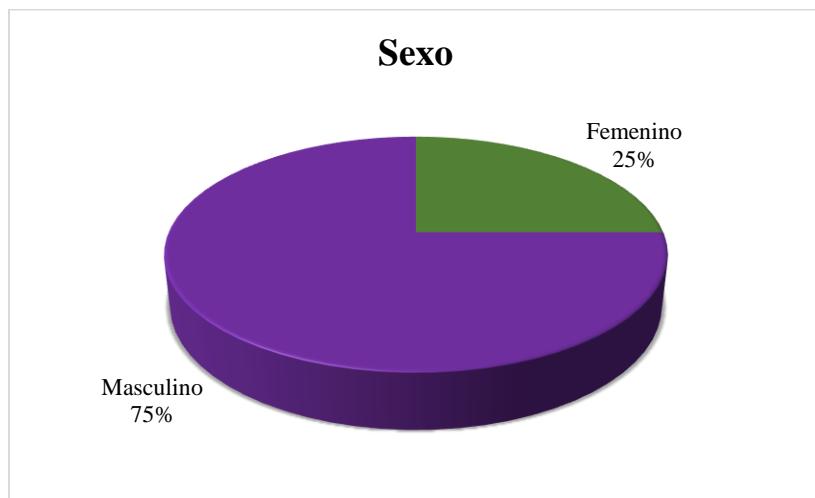
**Metodología implementada para el plan de participación ciudadana:**

- Aplicación de entrevista semi-estructurada: La muestra seleccionada fue de 12 personas, escogidas aleatoriamente, dentro del rango de influencia del proyecto y de diferentes edades, sexo, ocupación, etnia, entre otras características. Se les entregó una volante informativa con las características del proyecto e impactos del mismo (Anexo 3).

La entrevista realizada el 19.06.19 contenía preguntas abiertas y cerradas (Anexo 4), entre las que se anexó el ítem de recomendaciones hechas a el Promotor.

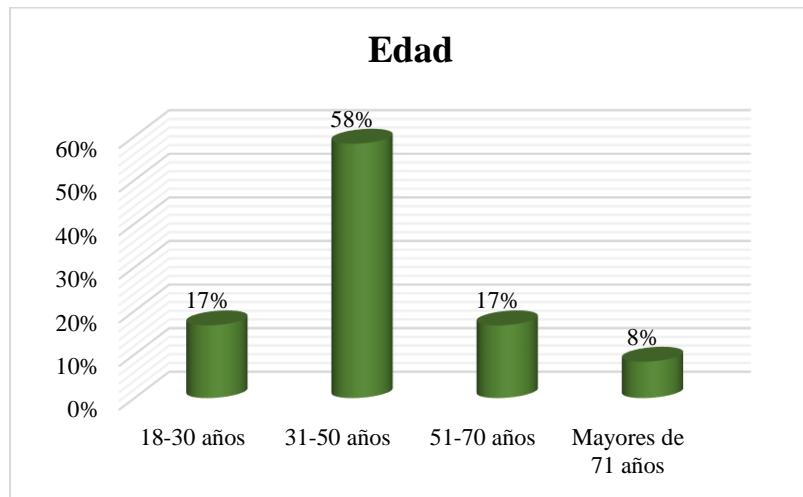
- Resultados: Cada gráfico contiene su respectivo comentario o explicación.

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



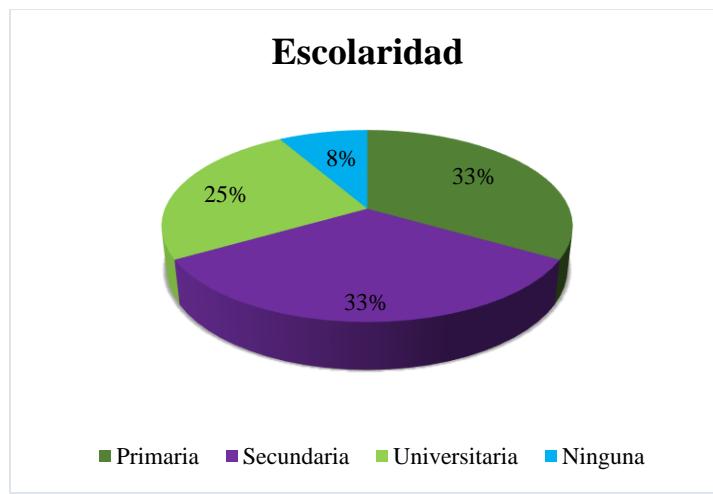
De las 12 persona entrevistadas encontramos 9 hombres, representando el 75% y 3 mujeres, representando el 25%.

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



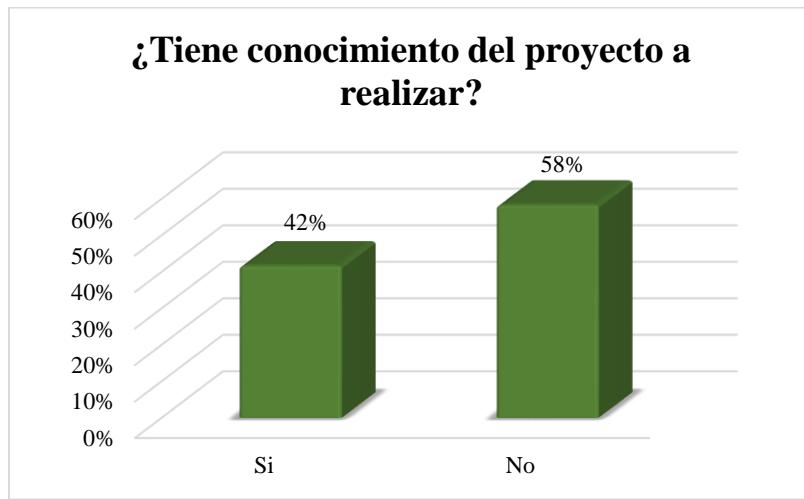
En tanto a la edad de las personas entrevistadas, (17%) se encuentran entre los 18 y 30 años; (58%) entre los 31 y 50 años; (17%) entre los 51 y 70 años y (8%) son mayores de 71 años.

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



En cuanto al nivel educativo de los participantes entrevistados, el 33% ha recibido educación primaria; el 33% ha recibido educación secundaria; mientras que el 25% de las personas encuestadas han recibido educación a nivel universitario. El 8% de la población entrevistada no ha recibido ninguna educación.

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



El 58% de los entrevistados manifiesta no tener conocimiento del proyecto, mientras que el 42% de los participantes, manifiestan tener conocimiento del mismo, mediante comentarios de los moradores de la comunidad y por parte del Promotor del proyecto.

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



Entre los entrevistados, el 83% asegura estar de acuerdo con la construcción del proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO, y no encuentran ningún tipo de objeción en cuanto al desarrollo del mismo; 8% están en contra del proyecto; y a un 8% le es indiferente dicha construcción.

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



El 83% de los participantes consideran que el proyecto puede ser de beneficio para la comunidad, mientras que el 17% considera que no causará beneficio.

Otra de las variables consideradas en la entrevista es la opinión de posibles impactos que podría generar la construcción del proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO; como impacto positivo, gran parte de los entrevistados consideran que habrá generación de empleo temporal al momento de la construcción de las residencias. Además, consideran que aumentará la plusvalía del área, y que habrá adquisición de viviendas nuevas. Entre los impactos negativos que los entrevistados consideran ocasionará proyecto, es la generación de ruido y polvo durante la construcción, y que puede haber un manejo inadecuado con las maquinarias a utilizar en la construcción del proyecto.

Finalmente, en las recomendaciones realizadas al Promotor hacen referencia principalmente a realizar un sistema de drenaje adecuado que no afecte a los residentes, colocar buenas tuberías para el agua potable y que no perjudiquen la actual, controlar el ruido generado durante la construcción del proyecto y mejorar el tránsito del equipo pesado (pasan muy rápido por el área).

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

En la superficie donde se llevará a cabo la construcción del proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO, no se encuentra ningún sitio histórico, arqueológico o de importancia cultural de relevancia, ni declarado.

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

En cuanto a la descripción del paisaje donde se desarrollará el proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO, se evidencia en los alrededores la existencia principalmente de viviendas, y escasos edificios comerciales, oficinas públicas, restaurantes, viviendas, talleres, sobre todo por encontrarse a menos de 200 metros de la Avenida Omar Torrijos, una de las principales arterias de la ciudad de Changuinola.

En los alrededores es evidente la alteración del paisaje natural que ya prácticamente no existe, producto de las viviendas. Donde cabe resaltar que el lugar donde se llevará a cabo el proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO, es un terreno baldío.

En Changuinola y alrededores, se puede encontrar la mayoría de los servicios básicos como agua, electricidad, teléfono, red de transmisión celular, escuelas, estación de bomberos, entre otros; además de localizarse a escaso un km del centro de la parte comercial de la ciudad de Changuinola donde además se puede encontrar supermercados, bancos, terminales de buses y taxis, comercios y tiendas, un aeropuerto, entre otros.

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

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

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

La identificación de impactos positivos y negativos para este estudio se ha realizado sobre la base de análisis de las observaciones *in situ*, investigaciones documentadas, consulta ciudadana o

apreciaciones lógicas de las afectaciones que pudieran causar las actividades que se ejecuten en las diferentes etapas del proyecto **LOTIFICACIÓN CORRUGADO**.

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

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

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

**Cuadro 9.2.1.** Principales fuentes de impactos ambientales generados por el proyecto durante las etapas de construcción y operación. Proyecto **LOTIFICACIÓN CORRUGADO**. Promotor DOMINGO ABDIEL MORRISON GÓMEZ, localizada en el corregimiento de Changuinola, distrito de Changuinola. Junio, 2019.

Medio	Componente	Impacto	Construcción						I	Operación						I
			C	P	O	E	D	R		C	P	O	E	D	R	
Físico	Ruido	Incremento en los niveles de ruido.	-	1	1	1	2	1	-6	-	1	1	1	1	1	-5
	Aire	Generación de partículas suspendidas (polvo).	-	1	1	1	1	1	-5	-	-	-	-	-	-	-
	Suelo	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	-	1	1	1	1	1	-5	-	-	-	-	-	-	-
Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fauna	Perturbación temporal de la fauna.	-	1	1	1	1	1	-5	-	-	-	-	-	-	-
Socio- económico	Social	Generación de desechos sólidos.	-	2	1	1	1	1	-6	-	2	1	1	1	1	-6
		Generación de desechos líquidos.	-	1	1	1	1	1	-5	-	2	1	1	1	1	-6
		Riesgos de accidentes vehiculares.	-	1	2	1	1	1	-6	-	1	1	1	1	1	-5
		Incremento en la demanda de servicios (agua potable, recolección de desechos, energía eléctrica, otros).	-	1	1	1	1	1	-5	-	1	1	1	1	1	-5
	Económica	Generación de empleos.	+	2	4	2	1	1	+10	-	-	-	-	-	-	-
		Incremento de la economía en el área.	+	1	1	2	1	1	+6	+	1	1	2	1	1	+6

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

**Fuente:** Elaborado por los consultores. Junio, 2019.

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

El desarrollo del proyecto LOTIFICACIÓN CORRUGADO, conlleva beneficios tanto directos como indirectos, entre los que se pueden mencionar:

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

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

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

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

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

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

En cuanto a la evaluación de impactos, se ha desarrollado una matriz sobre la base de las afectaciones o beneficios generados por el proyecto. Dicha matriz desarrollada es una variante

donde se muestran los impactos ambientales identificados y se determina la importancia de cada uno, asignando los valores que correspondan de acuerdo a los criterios de evaluación y clasificación.

En la matriz antes enunciada, se listan durante la construcción 12 impactos ambientales (Cuadro 9.2.1.), de los cuales ocho son impactos negativos no significativos; dos son impactos positivos no significativos y dos significativos, los cuales hacen referencia a la generación de empleo, incremento de la economía en el área, y mejoramiento de la calidad visual.

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

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

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

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

El Plan de Manejo Ambiental establece las actividades que se realizarán con el propósito de prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, que se den en las diferentes etapas del proyecto, principalmente durante la construcción y operación.

Del mismo modo, se incluyen medidas como el monitoreo, que permite a través de ciertos parámetros, el seguimiento de la efectividad de las medidas y se verifica el cumplimiento de las normas.

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

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

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

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

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

**Cuadro 10.1.1.** Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas por impacto para el proyecto **LOTIFICACIÓN CORRUGADO**, localizado en Corrugado, Corrugado. Junio, 2019.

Impactos	Descripción de la medida de mitigación	10.4. Cronograma de ejecución
Incremento en los niveles de ruido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se efectuará una revisión de los equipos de forma preventiva antes de llevarlos al proyecto, y documentarlos de ser posible.</li> <li>❖ Dar mantenimiento periódico a todos los equipos generadores de ruido. Para ello, se debe identificar los equipos y en base a las especificaciones o señalamientos del fabricante realizar el mantenimiento, y documentarlos de ser posible.</li> <li>❖ El contratista deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido (ambiental) aplicables y en materia de construcción salud y seguridad ocupacional.</li> <li>❖ Se evitará en lo posible la utilización simultánea de equipos que generen ruido.</li> <li>❖ El horario de trabajo no deberá incluir ni extenderse a horas nocturnas, salvo labores especiales que lo ameriten y que éstas tengan el visto bueno de las autoridades competentes.</li> </ul>	<b>Durante toda la fase de construcción (Jul. 2019-Jun. 2020) del proyecto.</b>
Generación de partículas suspendidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Los camiones que transporten materiales granulados o que puedan emitir partículas deberán colocar lonas protectoras sobre la carga. Tal cual lo establece el reglamento de tránsito.</li> <li>❖ Mantener húmedo el suelo para evitar levantamiento de polvo, o partículas.</li> <li>❖ No almacenar pilas de materiales (tierra, arena, cemento o cualquier otro material sólido) susceptibles al viento sin la cobertura apropiada. Preferiblemente establecer un punto para el almacenamiento.</li> <li>❖ No serán permitidas las quemas dentro de los predios del Proyecto.</li> <li>❖ Cuando se vaya a preparar concreto, colocar mallas en la dirección del viento para que la misma actúe como filtro y evitar la dispersión; o cercar el proyecto alrededor con zinc o madera.</li> </ul>	<b>Durante toda la fase de construcción (Jul. 2019-Jun. 2020) del proyecto.</b>

Impactos	Descripción de la medida de mitigación	10.4. Cronograma de ejecución
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ No remover más suelo del que sea necesario.</li> <li>❖ No permitir la disposición de restos de concreto en el área del proyecto ni aledaña, ni permitir que obstruyan las alcantarillas o desagües naturales o artificiales.</li> <li>❖ No dejar el suelo expuesto por la construcción, o en caso de que se requiera para completar algún tipo de relleno.</li> <li>❖ Aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, sólo en caso necesario.</li> </ul>	<b>Durante toda la etapa de construcción (Jul. 2019-Jun. 2020) del proyecto.</b>
Generación de desechos sólidos y líquidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Proporcionar un adecuado de manejo de los desechos sólidos para evitar la presencia de roedores (moscas, ratas y ratones) que pueden ser vectores de enfermedades.</li> <li>❖ No permitir la quema como mecanismo de eliminación de residuos o desechos, en ninguna fase del proyecto.</li> <li>❖ En cuanto a las excretas y orina de los trabajadores, durante la construcción, se establecerán baños portátiles (al menos uno) acorde a la necesidad que se requiera en cuanto a la cantidad de personal laborando. Estos baños portátiles serán contratados con empresas locales, quienes serán las encargadas de la limpieza y mantenimiento de éstos.</li> <li>❖ Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho y colocarlo en el sitio de disposición municipal autorizado.</li> </ul>	<b>Durante toda la etapa de construcción (Jul. 2019-Jun. 2020) del proyecto.</b>

**Fuente:** Elaborado por los consultores.

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

El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I será el Promotor del proyecto (DOMINGO ABDIEL MORRISON GÓMEZ), durante todas las etapas de desarrollo del mismo (**LOTIFICACIÓN CORRUGADO**).

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

## 10.3. Monitoreo.

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

**Cuadro 10.3.1.** Parámetros a seguir para el monitoreo del Proyecto **LOTIFICACIÓN CORRUGADO**. Corrugado, Corrugado. Junio, 2019.

PLAN DE MONITOREO					
Parámetro	Método	Norma a evaluar	Sitio de Muestreo	Frecuencia	Costo estimado
Ruido ambiental	ISO+1996-2007.	DE No. 1-2004.	Casa más cercana al proyecto (un punto).	Una vez cada seis meses, mientras dure la construcción.	<b>B/. 650.00 por punto.</b>

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

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

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

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

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

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

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

Al no encontrarse en el área del proyecto ninguna especie de fauna o flora, en ninguna categoría de conservación ni endémica, por lo tanto, no es necesario el rescate ni reubicación, ni tampoco la realización de este apartado.

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

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

En el siguiente cuadro, se observan los costos contemplados.

**Cuadro 10.6.1.** Costos de la Gestión Ambiental para el proyecto **LOTIFICACIÓN CORRUGADO**. Finca 6, Corrugado, Changuinola. Junio, 2019.

<b>GESTIÓN AMBIENTAL PROPUESTA</b>	<b>COSTO ESTIMADO (EN DÓLARES)</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>Permisos ambientales</b>	2,500.00	Trámite, elaboración y proceso de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental ante la consultoría y el Ministerio de Ambiente.
<b>Medidas de mitigación</b>	3,000.00	Medidas de control ambiental propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. Sin embargo, su implementación pudiera generar una inversión adicional a las aquí estimadas para el proyecto.
<b>Monitoreo</b>	1,300.00 (año uno de construcción)	Para ruido ambiental y considerando sólo dos muestreos anuales, y a una tarifa aproximada de laboratorios acreditados o autorizados.
<b>COSTO GLOBAL DE LA GESTIÓN (año 1)</b>	<b>6,800.00</b>	Incluye medidas de las etapas de construcción (año 1); sin embargo, se debe tener presente que los costos de monitoreo deben ser incorporados en el presupuesto anual por ser medidas sugeridas de carácter permanente.

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

**12.1. Firmas debidamente notariadas.**

NOMBRE	FIRMA
Daniel A. Cáceres G.	<i>Daniel A. Cáceres G.</i>
Abel Batista	<i>Abel Batista</i>

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

NOMBRE	Nº REGISTRO DE CONSULTOR	PROFESIÓN	FUNCIONES DENTRO DEL EsIA
Daniel A. Cáceres G.	*IRC 050-02 +CTNA 5,046-04 *CTCB-0346-2014	Licdo. En Recursos Naturales, Dr. Phil. Nat.	Consultor Ambiental responsable, medio físico-biótico, inventario de flora-forestal, Plan de Manejo Ambiental, edición, y otros.
Abel A. Batista R.	*IRC 097-08	Licdo. En Biología, Dr. Phil. Nat.	Consultor Ambiental, componente biótico, PMA, inventario de fauna.

**COLABORADORES**

Katherina Del C. Correa R.	+CTNA 9,740-18	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	Medio físico, PMA, edición, participación ciudadana, tabulación de datos.
Madian Miranda		Licda. en Biología	Medio biótico, PMA, inventario de fauna.

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

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

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

NOTARÍA PRIMERA-CHIRIQUI  
 Esta autenticación no implica  
 responsabilidad en cuanto al  
 contenido del documento

Yo, Licenciada ARIANA MARISIN COBA MARTINEZ, Notaria Pública Primera Del Circuito de Chiriquí, con cedula de identidad personal número 4-719-1210.—CERTIFICO: Que ante mi compareció (eron) ABEL ANTONIO BATISTA RODRIGUEZ con cedula numero 4-714-241 Y DANIEL ADOLFO CACERES GONZALEZ con cedula numero 4-710-475, firmaron y estampo (aron) su huella en el presente documento. De lo cual doy fe, junto a los testigos que suscriben. David 02 de Julio de 2019

*Dña. Ariana Marisín Coba Martínez*

Notaria Pública Primera



Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA	Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA	Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA
Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA	Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA	Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA
Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA	Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA	Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA
Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA	Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA	Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA
Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA	Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA	Permiso de Ejercicio Ambiental Consultoría I. Poderes: FOTOCOPIACIÓN CORRESPONDENCIA

Medio físico, PM, situación	Características ambientales	* CLIA: 050-02-08-18 C. Caceres R. del
Medio físico, PM, situación	Tipos de flora y fauna	Medio físico, PM, situación

\* ILC: Reglamento de Consultoría Ambiental para el Ministerio de Ambiente (anexo V/AM).

\* CLIA: Código Técnico Nacional de Yacimientos (anexo de licencias).

\* CLCB: Código Técnico de Consultoría Biotílica de Flora y Fauna (anexo de licencias).

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

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

No se prevén impactos significativos sobre las especies de fauna y flora, sobre todo porque son especies comunes que no están en peligro de extinción ni son especies endémicas.

El proyecto, es percibido como positivo por parte de la población vecina entrevistada dentro de la comunidad, tal y como se ha manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó dentro del EsIA, donde el 83% de los entrevistados manifiestan estar de acuerdo con el desarrollo y construcción del proyecto, un 8% está en desacuerdo, y un 8% le es indiferente dicha construcción. De suma importancia es el hecho de que la población vecina perciba este tipo de inversión como positiva, y ello hasta cierto punto está manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó, donde un alto porcentaje de los entrevistados ven como positivo la construcción de esta edificación.

A partir de algunos aspectos señalados anteriormente, se recomienda:

- ❖ Cumplir con todas las especificaciones y sugerencias realizadas en los planos (electricidad, plomería, estructurales, etc.) así como las normas que regulan cada una de estas profesiones, especialmente las normas y sugerencias del Cuerpo de Bomberos cuando se realicen las inspecciones.
- ❖ Es prudente que se mantenga restringida el área de trabajo, para que no entre cualquier tipo de persona, sobre todo en la etapa de construcción, y ante ello delimitar área de trabajo.
- ❖ Realizar pruebas de resistencia y soporte del suelo, en caso de ser necesario.
- ❖ El Promotor deben cumplir con todas las leyes, reglamentos, decretos, y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
- ❖ Los vehículos dedicados al transporte de materiales, deberán portar lonas como lo exige el reglamento del tránsito; de igual manera se deben tomar las medidas

necesarias para evitar derrames de gravilla, tierra o cualquier otro material que pueda causar accidentes.

- ❖ Se debe coordinar con las autoridades respectivas, la recolección de desechos durante la construcción y operación. Por lo que es necesario contar con un plan adecuado de manejo de los desechos para evitar enfermedades.
- ❖ Evitar dejar acceso libre en los techos (huecos en las paredes cerca del zinc), ya que pueden ser colonizados por murciélagos (*Myotis* sp. y/o *Eumops* sp.).
- ❖ Cumplir con la Resolución y recomendaciones emitidas por el Ministerio de Ambiente al momento de que el presente Estudio de Impacto Ambiental sea aprobado.

## 14. BIBLIOGRAFÍA.

- ✓ ANAM. 2009. Decreto Ejecutivo 123. Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1998 y se deroga el Decreto 209 de 2006.
- ✓ ANAM. 2011. Decreto Ejecutivo 155, que modifica el DE 123 de 2009 sobre el “Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”.
- ✓ ANAM. 2000. Resolución 49. Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- ✓ Angehr, G. R. and Dean, R. 2010. The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. Zona Tropical Publications.
- ✓ Engleman, D., Angehr, G., Engleman, L. y Allen, M. 1996. Lista de las aves de Panamá. Vol.2: Oeste de Panamá. Audubon Panamá.
- ✓ Constitución, Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, Constitución por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.
- ✓ Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) 2010. “Censos Nacionales de Población y Vivienda, año 2010”.
- ✓ Correa, M. 2004. Catálogo de las Plantas Vasculares de Panamá. 600 p.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 1 (del 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ✓ Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966, por la cual se señalan disposiciones sobre el uso de las aguas.
- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). 2016. “Atlas Nacional de la República de Panamá”.
- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). 1993. “Hoja Topográfica Changuinola 3644 II”, 1:50000. Edición 2.
- ✓ Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America, 2<sup>nd</sup> ed. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- ✓ Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.

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

#### **Referencia electrónica:**

[www.cites.org/eng/resources/species.html](http://www.cites.org/eng/resources/species.html)

[www.contraloria.gob.pa](http://www.contraloria.gob.pa)

<https://es.wikipedia.org>

[www.tropicos.org](http://www.tropicos.org)

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

Otros.

## **15. ANEXOS.**

Anexo 1. Planos del Proyecto.

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

Anexo 3. Volante informativa del Proyecto.

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

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

- Paz y salvo del Promotor ante el Ministerio de Ambiente.
- Solicitud Notariada de Evaluación del EsIA.
- Declaración Jurada Notariada del Promotor.
- Copia Notariada del documento de identidad personal del Promotor.
- Certificado Original de propiedad del Registro Público.
- Recibo de pago por evaluación EsIA al Ministerio de Ambiente.