

REPÚBLICA DE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

PROYECTO: “CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE”

PROMOTOR: PIKE PLACE CORP.

CONSULTOR: DANIEL A. CÁCERES G.

IRC: 050-02

ISLA COLÓN, BOCAS DEL TORO.

ABRIL, 2019.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DENOMINADO:
“CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE”

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

PROMOTOR: PIKE PLACE CORP.

REPRESENTANTE LEGAL: MICHAEL BEDORE

PASAPORTE N° HG722105.

**DIRECCIÓN: BOCA DEL DRAGO (MIMITIMBI) DE ISLA COLÓN,
CORREGIMIENTO DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE BOCAS DEL TORO,
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.**

TELÉFONO: 6635-8649.

**UBICACIÓN DEL PROYECTO: BOCA DEL DRAGO (MIMITIMBI) DE ISLA COLÓN,
CORREGIMIENTO DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE BOCAS DEL TORO,
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.**

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

IRC: 050-02. Actualización mediante Resolución DIEORA ARC-No. 069-2017.

TELÉFONO: 6635-8649

EMAIL: consultoria.caceres@gmail.com

1. ÍNDICE

1. ÍNDICE	2
2. RESUMEN EJECUTIVO.	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
3. INTRODUCCIÓN.	6
3.1. Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio presentado. ..	7
3.2. Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	9
4. INFORMACIÓN GENERAL.	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 tramites de evaluación.....	13
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	14
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	14
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto.	15
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	17
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	19
5.4.1. Etapa de Planificación.	19
5.4.2. Etapa de Construcción/Ejecución.....	19
5.4.3. Etapa de Operación.	21
5.4.4. Etapa de Abandono.	21
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.....	22

5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ ejecución y operación.....	23
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	23
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	24
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases (sólidos, líquidos y gaseosos).	25
5.7.1. Sólidos	25
5.7.2. Líquidos.....	25
5.7.3. Gaseosos.....	25
5.8. Concordancia con el plan de uso del suelo.	28
5.9. Monto global de la inversión.	29
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	29
6.3. Caracterización del suelo.....	29
6.3.1. La descripción del uso de suelo.....	29
6.3.2. Deslinde de la propiedad.	30
6.4. Topografía.	30
6.6. Hidrología.....	30
6.6.1. Calidad de aguas superficiales.	31
6.7. Calidad del aire.	31
6.7.1. Ruido.	31
6.7.2. Olores.	31
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.	32
7.1 . Características de la flora.	32
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).	36
7.2. Características de la Fauna.	38
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	41
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	42

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana).....	43
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	47
8.5. Descripción del paisaje.....	47
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....	48
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.	48
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	51
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	52
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.	58
10.3. Monitoreo.	58
10.4. Cronograma de ejecución.	59
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.	59
10.11. Costos de la Gestión Ambiental.	59
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES.	61
12.1. Firmas debidamente notariadas.	61
12.1. Número de registro de consultor(es).....	61
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	62
14. BIBLIOGRAFÍA.....	64
15. ANEXOS.....	66

2. RESUMEN EJECUTIVO.

El proyecto CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE, consiste en la construcción de camino para acceso a lote privado, sobre un terreno con derecho posesorio y que se encuentra en trámite de titulación en la ANATI. El camino se construirá de material selecto y se realizará sobre un área abierta existente a lo largo de la finca, donde su longitud total será de 192.266 m y contará con un ancho de rodadura de 3.00 m. Además, contempla un área para depósito de tosca de 42.00 m². La superficie total de construcción del proyecto (vereda y área de depósito de tosca), será de 618.798 m², que se realizará dentro de un terreno, propiedad de Promotor.

Para el inventario de la flora en el área de influencia del proyecto, al momento de realizar las inspecciones en campo se registraron e identificaron treinta y siete especies de flora; mientras que en el inventario forestal cinco especies y seis árboles que se deberán talar.

Por su parte en la fauna, se observaron 2 especies de anfibios, 1 de reptil, 8 de aves, y no se registraron especies de mamífero en el área de impacto del proyecto, donde todas las especies registradas en el proyecto son comunes en las islas de Bocas del Toro y en el país.

Se entregó una volante informativa a cada una de las personas entrevistadas, a las cuales también se les elaboró una entrevista semi-estructurada como parte de la participación ciudadana. Las personas entrevistadas se mostraron receptivas a colaborar, limitándose a no dar recomendaciones. El 93% de los entrevistados se mostró de acuerdo con el desarrollo del proyecto y un 7% le es indiferente dicha construcción.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra actualmente impactada desde el punto de vista antropogénico, principalmente por la existencia de algunos caminos de acceso y carreteras, principalmente hacia viviendas o lotes privados, desde hace varios años.

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 *CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE*, 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 PIKE PLACE CORP., cuyo representante legal es el Señor Michael Bedore, con pasaporte N° HG722105. A continuación, son enunciados los datos de la persona a contactar:

- a. Persona a contactar: Michael Bedore
- b. Número de teléfono: 6635-8649.
- c. Correo electrónico: No tiene.
- d. Página Web: No tiene.
- e. Nombre de los consultores:

Daniel A. Cáceres G. (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.

La empresa PIKE PLACE CORP., como sociedad Promotora, 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 “**CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE**”, 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 *CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE*, consiste en la construcción de camino para acceso a lote privado, sobre un terreno con derecho posesorio y que se encuentra en trámite de titulación en la ANATI. El camino se construirá de material selecto y se realizará sobre un área abierta existente a lo largo de la finca, donde su longitud total será de 192.266 m y contará con un ancho de rodadura de 3.00 m. Además, contempla un área para depósito de tosca de 42.00 m². La

superficie total de construcción del proyecto (vereda y área de depósito de tosca), será de 618.798 m², que se realizará dentro de un terreno, propiedad de Promotor.

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.

Como uno de los principales objetivos 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.

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.

Para determinar la eficiencia de las medidas propuestas se sugiere monitorear, con un estricto cumplimiento legal ambiental para medir de una forma el desempeño ambiental de PIKE PLACE CORP. 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:

- 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.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que incluya y detalle medidas de prevención, que permitan evitar la ocurrencia de posibles impactos negativos no significativos dentro del proyecto.

❖ **Metodología**

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 **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE**, propiedad de PIKE PLACE CORP.

ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL			
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	Es Afectado	
		SÍ	NO
Criterio 1. Este criterio se refiere a los riesgos para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados), y sobre el ambiente en general.	a. Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje.		✓
	b. Generación de efluentes líquidos, 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.		✓
<p>Criterio 2.</p> <p>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.</p>	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.		✓
<p>Criterio 3.</p> <p>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.</p>	a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en 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.		✓
Criterio 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	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 étnicos con alto valor cultural.		✓
	h. Generación de nuevas condiciones para grupos o comunidades humanas.		✓
Criterio 5. Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y de patrimonio cultural.	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.		✓
	c. Afectación de recursos arqueológicos y		✓

	antropológicos en cualquiera de sus formas.		
--	---	--	--

Una vez evaluados los cinco Criterios de Protección Ambiental y no ser aplicables los mismos al proyecto **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE**, 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, PIKE PLACE CORP., actuando como sociedad anónima (mercantil), se encuentra registrada en el Folio N° 155666441 del Registro Público, desde el miércoles 13 de junio de 2018. Ejerciendo como Representante Legal el Señor Michael Bedore; es posible localizarla en Isla Colón, provincia de Bocas del Toro. El certificado de existencia de la sociedad anónima y de la representación legal, se encuentra en los anexos legales del presente EsIA.

El proyecto **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE**, está localizada en Boca del Drago (Mimitimbi) de Isla Colón, en el corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

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 (anexo) los documentos legales del Promotor del proyecto.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El Promotor (PIKE PLACE CORP.), tiene como propósito la construcción del proyecto denominado CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE, en Boca del Drago (Mimitimbi) de Isla Colón, en el corregimiento de Bocas del Toro, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro, el cual consiste en la construcción de camino para acceso a lote privado sobre un terreno con derecho posesorio y que se encuentra en trámite de titulación en la ANATI.

El camino se construirá de material selecto y se realizará sobre un área abierta existente a lo largo de la finca, donde su longitud total será de 192.266 m y contará con un ancho de rodadura de 3.00 m. Además, contempla un área para depósito de tosca de 42.00 m².

La superficie total de construcción del proyecto (vereda y área de depósito de tosca), será de 618.798 m², que se realizará dentro de un terreno, propiedad de Promotor.

El costo total del proyecto CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE, se estima en aproximadamente diez mil balboas (B/. 10,000.00).

A continuación, se mencionan algunas notas generales que el proyecto contempla como parte de su construcción y que forman parte de sus características (para mayor detalle ver anexo 1):

- ✓ 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 MOP, 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 la construcción de un camino de acceso en la finca para tener acceso a ésta, de acuerdo a lo que se describe en los planos, con una superficie de construcción de 576.798 m².
- ✓ Todos los materiales a utilizar serán nuevos y de buena calidad, según se requiera en la obra.
- ✓ La vereda o camino tendrá una longitud de 192.266 metros y un ancho de rodadura de 3.00 m, para una longitud total de 471.144 metros.

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

El objetivo del proyecto CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE, es construir un camino de acceso (192.266 metros de longitud total), considerando la orientación de un área en gran

proporción abierta existente dentro de la propiedad del Promotor para poder acceder a su finca mejorando la red vial. Además, el Promotor considera la posibilidad de que el objetivo de dicho proyecto sea construir el acceso a la finca para a futuro poder desarrollar otras actividades, la construcción de su residencia, contemplando los estudios y permisos pertinentes.

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, en su finca es evidente la necesidad de contar con un camino de acceso, para poder tener acceso a su propiedad con auto, permitiendo mejorar su calidad de vida y administrar mejor la finca.

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 noroccidental de Panamá, dentro de la provincia de Bocas del Toro, en el distrito y corregimiento de Bocas del Toro, en Boca del Drago (Mimitimbi) de Isla Colón.

A continuación, se presentan las coordenadas tomadas en campo, correspondientes al punto central aproximado del alineamiento del proyecto.

Camino o Vereda		Depósito de tosca	
ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
0357543	1042769	0357531	1042768
0357539	1042775	0357538	1042769
0357530	1042786	0357534	1042774
0357517	1042803	0357527	1042773
0357500	1042826		
0357482	1042846		
0357470	1042860		
0357462	1042875		
0357427	1042921		

Nota: Las coordenadas indican el punto central aproximado del alineamiento del camino que se construirá 1.50 metros hacia cada lado (3.00 metros de rodadura).

Todos los puntos fueron tomados con un GPS Garmin Etrex 30, con el sistema WGS84. Donde el área del proyecto se ubica a aproximadamente entre 13 a 27 metros sobre el nivel del mar (precisión aprox. del GPS de 3-5 m). Figura 5.2.1.

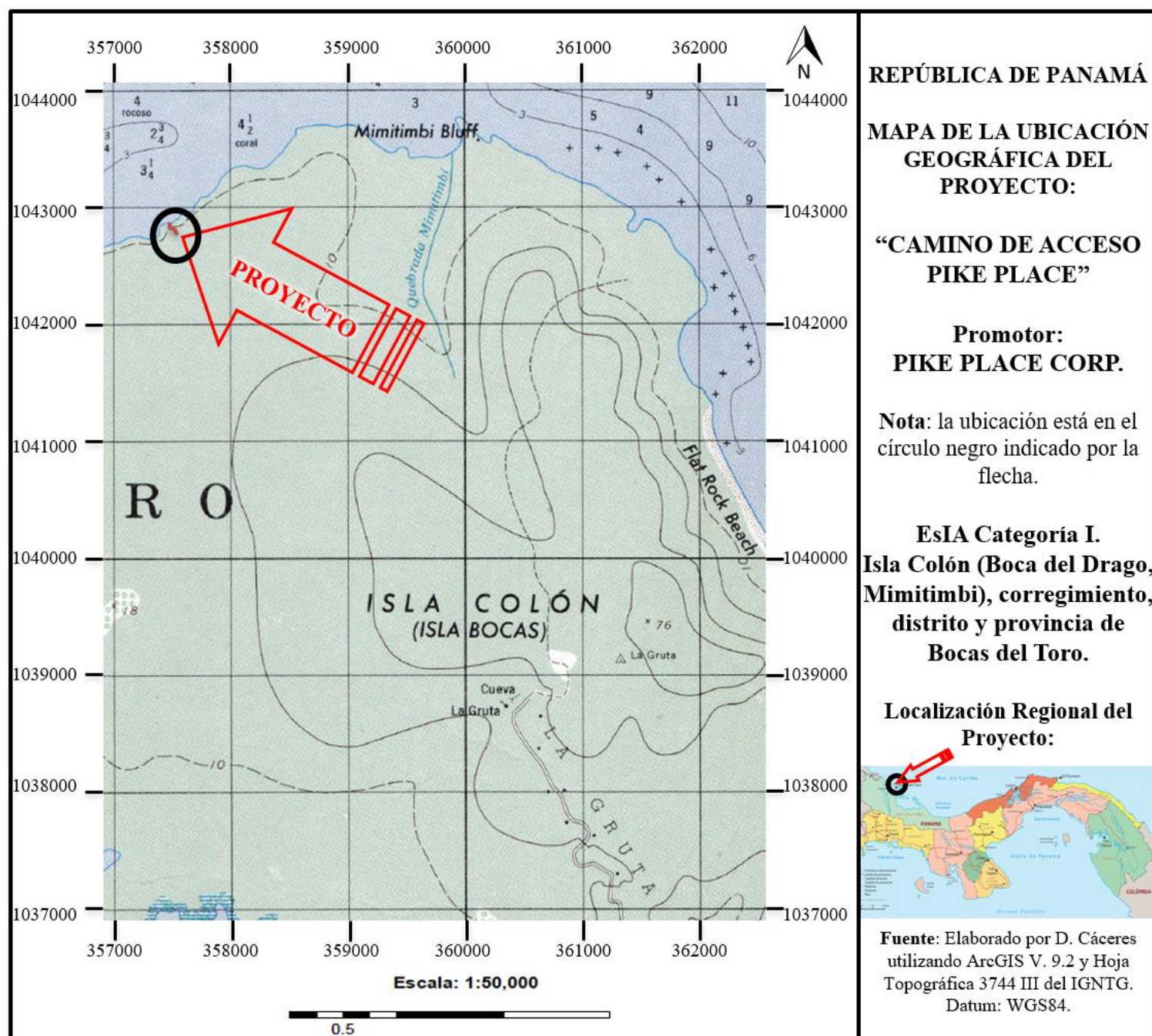


Figura 5.2.1. Ubicación geográfica del proyecto **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE**. Hoja topográfica Isla Colón 3744 III. **Fuente:** Elaborado por D. Cáceres utilizando ArcGIS V. 9.2 y Hoja Topográfica 3744 III del IGNTG. Datum: WGS84. Mapa a Escala 1:50,000. La flecha roja indica la ubicación aproximada del proyecto en Boca del Drago (Mimitimbi) de Isla Colón, corregimiento y distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro. Abril, 2019.

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 letrado de la ANAM (sujeta a variación).
- Reglamento Técnico No. DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Resolución 229 de 9 de junio de 1987, por medio del cual se adopta el reglamento para instalaciones eléctricas en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización del mismo.
- Resolución 277 de 26 de octubre de 1990, por medio de la cual se adopta el reglamento de los sistemas de detección y alarmas de incendios, en la República de Panamá.
- Resolución No. 3 de 18 de abril de 1996, Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT -45-2000 Vibraciones en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT -43-2001 Control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.
- Resolución No. 72 -2003 “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el artículo 3^{ro}. 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 **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE** de **PIKE PLACE CORP.** 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 tres 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 ocho. La descripción de las actividades más sobresalientes, y ejecutadas en esta etapa, es como sigue:

- ❖ **Limpieza y desrraigue:** se realiza una limpieza de la capa vegetal para definir niveles apropiados de topografía para la construcción de la sección típica del camino de acceso en el área abierta existente. La presencia de la cubierta vegetal es mínima a lo largo del alineamiento del camino, pues se trata de un área impactada donde será necesario talar, cortar/o podar con motosierra algunos arbustos o árboles (considerando los resultados del inventario de flora y forestal del presente Estudio de Impacto Ambiental). Donde los restos de material vegetal, serán ubicados en claros que no tengan vegetación dentro de la finca del promotor.
- ❖ **Movimiento de tierra:** comprende el movimiento de tierra necesario para preparar el terreno con los niveles propuestos en los planos, mediante la utilización de equipo pesado básico entre los que se puede mencionar: excavadora con pala y cuchilla, compactador pequeño, camión volquete, entre otros de menor tamaño.
- ❖ **Colocación y compactación del material selecto:** el material seleccionado (tosca) se colocará en capas uniformes; seguidamente se realizará la compactación, hasta conseguir una superficie uniformemente compactada. Para lo cual se requerirá un aproximado de quinientos metros cúbicos de tosca, que serán comprados a comercios locales que se dedican a la venta de materiales de construcción y que cuenten con los permisos de comercialización o extracción de este tipo de material en Isla Colón.
- ❖ **Revegetación y arborización:** Se sembrarán árboles ornamentales de importancia escénica y ecológica, de manera compensatoria, así como vetiver en la orilla o borde del camino a construir, como medida de mitigación a la erosión.

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 (PIKE PLACE CORP.).

5.4.3. Etapa de Operación.

Finalizada la construcción del proyecto denominado *CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE*, éste será destinado para el acceso a la finca del Promotor, y/o para el acceso a puntos extremos del terreno y que se encuentran incomunicados, lo cual posibilite el mantenimiento de la finca y a futuro la construcción de una residencia próxima a la costa, para lo cual se deberá contar con los permisos correspondientes.

No se contempla la generación de desechos orgánicos ni inorgánicos durante esta fase, ya que, una vez construido este proyecto, la actividad que se realizará será el tránsito por el camino de acceso de los vehículos de la sociedad promotora o de sus accionistas. En caso de que a futuro, se de alguna actividad que genere desechos inorgánicos, éstos serán recolectados por medio de la empresa encargada de este servicio en Isla Colón (Municipio de Bocas del Toro) o el mismo Promotor deberá llevarlos a un lugar que permita su recolección por dicha empresa, quienes se encargarán de llevarlos desechos al relleno sanitario. Por su parte los desechos orgánicos vegetales principalmente, se descompondrán y se reintegrarán al suelo.

En cuanto a la generación de aguas residuales, tampoco se generará, ya que sólo será utilizado para el tránsito de vehículos y tener acceso a áreas de la finca.

5.4.4. Etapa de Abandono.

Las utilidades y beneficios que brinda este tipo de proyectos, por lo general son de manera permanente y en este caso el beneficio es social y familiar, por lo que no se prevé el abandono del mismo por parte del Promotor. En el caso de que, por cualquier motivo, en el futuro se diera un abandono de las operaciones, dicho camino 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, permisos, normas, disposiciones legales que procedan para el ejercicio de dichas actividades; será responsabilidad del Promotor el velar por el saneamiento y seguridad de la propiedad, para impedir efectos sociales, ambientales y comerciales negativos en el área, todo ello en caso de que llegue a darse esta etapa a futuro.

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

De manera general, la infraestructura para el proyecto estará relacionada con la preparación del terreno, colocación y compactación del material selecto o tosca que se utilice, conformación de las cunetas, tala y/o poda, 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 de caminos, lo determinarán las autoridades del Municipio del distrito de Bocas del Toro, 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 coordinará la aprobación de planos, permisos de construcción o cualquiera que sea necesario para este tipo de proyecto.

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 de caminos en Panamá.

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

- **Vereda o camino:** contará con una longitud de 192.266 metros, y un ancho de rodadura de 3.00 metros, para una superficie de construcción de 576.798 m².
- **Depósito de tosca:** contará con un área de 49.00 m² (aprox. 7.00 m x 7.00 m).

Respecto a el equipo que se utilizará, serán básicamente una pala excavadora, camión volquete, pick up, niveladora, así como herramientas en general (carretillas, cascos de protección, palas, 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 especifiquen los planos o diseños, y adquiridos en tiendas de la región principalmente. Mientras que, en cuanto a la tosca, será comprada a comercios locales que se dedican a la venta de este material y que cuenten con los permisos de comercialización o extracción de tosca, en Isla Colón.

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

Por ser un proyecto pequeño, el insumo a utilizar será poco en volumen, siendo el más relevante el material selecto (tosca), así como tres tramos de tubos de PVC anillados de doce pulgadas de diámetro cada uno y una longitud de cuatro metros que harán las veces de alcantarillas, cemento, arena, piedra picada, entre otros que serán adquiridos en las ferreterías ubicadas en el área.

Se requerirá durante la construcción del proyecto, un aproximado de seiscientos metros cúbicos de tosca, que serán comprados a comercios locales que se dedican a la venta de materiales de construcción y que cuenten con los permisos correspondientes.

Durante la construcción o la operación, se requerirá de plantas de *Vetiver*, que serán sembradas en sitios específicos para contribuir evitando la erosión, y de manera compensatoria será necesario adquirir plantones de especies nativas para sembrar a la orilla del camino y dentro de la finca del promotor acorde a lo especificado dentro del inventario forestal y del plan correspondiente de este Estudio de Impacto Ambiental de este proyecto.

Aquí se destacan también la limpieza del área y entrega del proyecto al Promotor por parte del Contratista. 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 *CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE*.

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

A continuación, se enuncian los principales servicios básicos con los que actualmente cuenta el lugar donde se desarrollará el proyecto, así como los que serán necesarios durante su construcción u operación.

- ✓ **Suministro eléctrico:** No se requerirá el suministro eléctrico en este proyecto durante la construcción, ni durante la operación.
- ✓ **Sistema de abastecimiento de agua:** El sistema de abastecimiento de agua, en caso de que se requiera durante la construcción, se proyecta obtener una quebrada próximo a la finca y con los permisos necesarios; mientras que no se requerirá de agua durante la operación de este proyecto.
- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras/servidas:** En cuanto a la generación de aguas residuales, este proyecto no las generará, ya que sólo será utilizado por poco tiempo por automóviles y propietarios, que requieran el acceso a la finca. Donde durante la construcción, será necesario el establecimiento de al menos un servicio o letrina plástica móvil. En caso de que a futuro, el promotor requiera de un tanque séptico por ejemplo para cualquier tipo de estructura, deberá realizar los estudios y permisos necesarios.
- ✓ **Transporte y vías de acceso:** El proyecto se localiza justo en medio prácticamente de la calle que va de Boca del Drago al sector de Mimitimbi, pues la finca estará dividida en dos secciones por dicho camino. Ello indica que la vía de acceso terrestre permite prácticamente que cualquier tipo de auto pueda llegar al frente del proyecto, aunque preferiblemente debe ser un auto alto con buenos, y preferiblemente doble tracción.

En cuanto al transporte público o selectivo, el bus de ruta como tal no existe hacia Mimitimbi, por lo que es el único transporte público que puede brindar este servicio, sería por medio de taxis.

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 ha considerado la contratación directa de aproximadamente cinco personas y de manera indirecta la contratación de otras tres personas.

Mientras dure la fase de construcción y que será bastante corta, las diferentes responsabilidades de la obra recaerán en el personal asignado por el contratista, compuesto básicamente por:

Personal Técnico (ingeniero, ingeniero civil, agrimensor, especialista en salud y seguridad ocupacional), y **Personal de Campo** (albañiles, ayudantes generales de construcción, operadores de equipo, otros).

Es importante mencionar que el Promotor dará 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 de este proyecto que se estima de 4 a 6 semanas, ya que es sumamente pequeño.

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 **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE**, y considerados dentro del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Cuadro 5.7.1. Manejo y disposición de los desechos para el proyecto **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE** de **PIKE PLACE CORP.**, Boca del Drago (Mimitimbi), Isla Colón, Bocas del Toro. Abril, 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 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	Se sugiere el alquiler de letrinas plásticas portátiles (considerando aquí la orina) que cuenten con agua y jabón para lavado de manos.	El equipo pesado a utilizar o cualquier maquinaria contará como mínimo de una pala excavadora, un camión volquete, pick up, niveladora y compactadora, entre otros, los cuales

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
	de 55 galones para la recolección de los desechos generados por la presencia humana y actividades de construcción, para luego ser trasladados al relleno sanitario de la isla, establecido como sitio autorizado o los mismos serán recolectados por la empresa encargada de este servicio. Adicionalmente, se generarán desechos vegetales, producto de la tala y/o poda de algunos árboles, arbustos y herbáceas que se encuentran dentro del área del proyecto, lo cuales deberán ser cortados en pedazos de un tamaño que permita su manejo y disposición final, para lo cual se contratará los servicios privados para tal fin o el mismo contratista y promotor velarán por su ejecución. Se recomienda en primera instancia que los	No se pretende administrar ni utilizar combustible dentro del proyecto, en caso tal deberán tomarse las medidas correspondientes, con los permisos necesarios.	podrían producir emisiones gaseosas ya que se utilizarán durante la construcción. Por lo que, para mitigar este efecto negativo, el Promotor y el contratista se comprometen al revisado continuo del equipo, a fin de mantenerlos en óptimas condiciones. En caso de que se generen partículas de polvo, el Promotor o contratista deberá mantener el área húmeda; mientras que en caso contrario en el cual el exceso de humedad por lluvia, ocasione erosión, se deberá parar la construcción hasta que se estabilice el clima y tomar las medidas de

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
	<p>desechos vegetales se acumulen en parte de la finca del promotor, la cual es bastante grande y tiene espacio libre y vacío para ello, y en segunda instancia el depósito en el relleno sanitario de la isla.</p> <p>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 portátiles serán contratados con empresas locales, quienes serán las encargadas de la limpieza y mantenimiento de éstos.</p>		<p>mitigación necesarias para la conservación de suelo.</p> <p>Se recalca el hecho de que es un proyecto pequeño, donde la generación de gases es mínima y por corto tiempo.</p>
OPERACIÓN	<p>Durante la operación del proyecto, no se tiene contemplado que dicho proyecto genere ningún tipo de desecho sólido.</p>	<p>Durante la operación del proyecto, no se tiene contemplado que éste genere ningún tipo de desecho líquido.</p>	<p>No se pretende generar este tipo de desechos.</p>

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
ABANDONO	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 escasas residencias y de manera aislada, donde predominan terrenos baldíos y la colindancia con la carretera que va de Boca del Drago a Mimitimbi, adicional existe la presencia de algunos proyectos turísticos en planificación, así como algunas viviendas unifamiliares, entre otras, que permite en definitiva la congruencia del proyecto con el uso del suelo del área, por la necesidad que tiene el Promotor de tener acceso con un camino a su finca.

El terreno donde se localizará el proyecto es propiedad del promotor, está en una zona bastante rural que requiere accesibilidad dentro de algunas fincas para poder desarrollar éstas, como es el caso del proyecto CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE. Debe considerarse que, en caso de darse o requerirse a futuro, un uso de suelo diferente o certificación del actual (residencial), éste cambio o solicitud de asignación de uso de suelo, deberá considerar todo el proceso administrativo correspondiente y acorde a la reglamentación que lo regule.

Cabe señalar que el área donde se desarrollará el proyecto corresponde al sector insular del Archipiélago de Bocas del Toro, el cual fue declarado como zona especial de turismo por la Ley 8 del 14 de junio de 1994. Ley de incentivos a las actividades de Turismo en todo el territorio de la República de Panamá, la cual es reglamentada por medio del Decreto N° 73 del 8 de abril de 1995, por la cual se promueven y reglamentan las actividades turísticas en la República de Panamá.

5.9. Monto global de la inversión.

El Promotor tiene calculado un costo aproximado para la construcción de B/. 10,000.00 (diez mil balboas o dólares americanos).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

En esta etapa del Estudio de Impacto Ambiental, 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.

6.3. Caracterización del suelo.

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

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

6.3.1. La descripción del uso de suelo.

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (2016), con referencia al uso actual del suelo en el área del proyecto, el lugar en donde se desarrollará el proyecto en mención, según la capacidad arable del suelo corresponde a la Clase IV (arable, muy severas 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 altos, alta cantidad de materia orgánica, la textura es franca y cierta presencia de NaCl. Actualmente existe un área abierta, donde se mantendrá el alineamiento para sobre éste construir la vereda o camino de acceso a la finca, y existen claros dentro de lo que se puede denominar un rastrojo maduro con algunos árboles maduros aislados que sobresalen en algunos casos y que no serán afectados en ningún momento por el proyecto.

6.3.2. Deslinde de la propiedad.

El proyecto CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE se desarrollará sobre un terreno con derecho posesorio y que se encuentra en trámite de titulación en la ANATI. La propiedad está localizada en Boca de Drago (sector de Mimitimbi) en Isla Colón, corregimiento y distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.

Las zonas colindantes en el Registro de esta propiedad según datos suministrados por el Promotor son: al **Norte** colinda con el Mar Caribe; al **Sur** colinda con el camino Mimitimbi-Boca del Drago; al **Este** colinda con la Finca con Folio Real n° 854, código de ubicación 1001 ocupada por David Lohse; y al **Oeste** colinda con la Finca con Folio Real n° 854, código de ubicación 1001 ocupada por Boyd Holding, Inc.

6.4. Topografía.

El terreno donde se pretende construir este proyecto, presenta una altitud de entre 13 y 27 metros sobre el nivel del mar aproximadamente, dato tomado con un GPS Garmin Etrex 30 (precisión aprox. 3-5 m). El aspecto visual que brinda este terreno es con ligeras pendientes; mientras que de forma general se tiene una pendiente de 4-7 %, considerando todo el camino de acceso que se construirá como parte del proyecto dentro de la finca.

6.6. Hidrología.

No se observan dentro del área del proyecto cuerpos de agua dulce, afloramiento de mantos freáticos, o algún cuerpo de agua permanente o intermitente. Por la pendiente que existe en un

punto del proyecto, el desagüe natural permite la ligera acumulación intermitente de agua, cuando llueve de forma prolongada, y ante lo cual se colocará una alcantarilla en este desagüe pluvial en caso de que sea necesario.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales.

En el área del proyecto no se encuentran aguas superficiales naturales, sólo se registró un desagüe pluvial intermitente, 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 camino de tosca existente, además, CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE es un proyecto relativamente 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 muy irregular cerca del terreno del proyecto en esta parte de la Isla (Mimitimbi). De acuerdo a estudios realizados por Sexto (2002), el nivel de ruido en vías con mucho mayor tráfico que el tráfico existente en el sector de Mimitimbi, puede llegar a estar entre 50 y 75 decibeles (dB), por lo que con seguridad en la actualidad el ruido debería ser menor a los cincuenta decibeles, a lo cual influye el tipo y condición de los vehículos que transiten en el área.

6.7.2. Olores.

En este proyecto no se generarán olores que perturben o alteren la atmósfera dentro del área de influencia, ni más allá durante la construcción.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

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

Los resultados obtenidos en este estudio indican que el área donde se desarrollará el proyecto, está intervenida por actividad antrópica producto de que existen principalmente algunas residencias, una carretera o camino de penetración.

Conforme al sistema de clasificación de zonas de vida de Holdrige (1967), Panamá posee un total de 12 zonas vida. En el área a realizar el proyecto, es probable encontrar una zona de vida que corresponde al Bosque Húmedo Tropical, donde este tipo de bosque se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Chiriquí, Los Santos. Su extensión total en el país se acerca a los 24,530 km², 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 del proyecto, donde se encontraron algunas especies de plantas vasculares en el área de influencia de éste.

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.
- Predecir o prevenir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje y el componente florístico en esta zona.

Metodología

La gira de campo al área del proyecto se realizó el 12.01.19, donde mediante recorrido por toda el área del proyecto, se tomaron datos sobre la flora presente y se logró la identificación de especies *in situ*. Por lo que 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.

Resultados

Considerando los objetivos contemplados en este estudio, y con base en las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada permite tener resultados fidedignos y representativos. Aunque cabe resaltar que el área evaluada está casi en su totalidad desprovista de vegetación.

Mediante el inventario de la flora se identificaron treinta y siete especies dentro de treinta y cinco géneros, agrupados en dos divisiones, veinticinco familias botánicas, siendo las familias Araceae con cuatro especies, seguido por Verbenaceae con tres especies, y el resto de las familias con dos o una especie c/u. En su mayor proporción las especies están representadas por una utilidad tendiente a proporcionar alimento a la fauna (Af), así como con utilidad desconocida (D) ya que son generalmente consideradas como malezas, algunas otras son utilizadas en medicina folclórica, maderables, y otras como alimento humano (Cuadro 7.1.1.).

Cuadro 7.1.1. Nombres comunes, hábito de crecimiento encontrado, y utilidad de las plantas vasculares identificadas para el EsIA y dentro del área de influencia del proyecto **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE**, Boca del Drago (Mimitimbi), Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro. Abril, 2019.

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO
DIVISIÓN PTERIDOPHYTA			
FAMILIA ASPLENIACEAE			
<i>Asplenium</i> sp.		Ie	H
F. BLECHNACEAE			
<i>Blechnum</i> sp.	Helecho	Ie	H
DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA			
FAMILIA ANACARDIACEAE			
<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Af, Ah, M	A
F. ARACEAE			
<i>Dieffenbachia longispatha</i>	Otoe lagarto	Ie, Mf	H
<i>Monstera deliciosa</i>	Escudo roto	Oe, Ie, Af	H
<i>Philodendron</i> sp.		Ie, Af	He
<i>Xanthosoma</i> sp.		Af	H

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO
F. ARECACEAE			
<i>Elaeis oleifera</i>	Chonta	Af, Mc, Ie	A
<i>Socratea exorrhiza</i>	Palma jira	Af, Mc, Ie	A
F. ASTERACEAE			
<i>Wedelia trilobata</i>		Oe	H
F. BORAGINACEAE			
<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	M, L, Ie	A
F. BROMELIACEAE			
<i>Aechmea magdalenae</i>	Pita	Ie, F	H
F. CONVULVULACEAE			
<i>Ipomoea</i> sp.		D	HB
F. COSTACEAE			
<i>Costus</i> sp.	Caña agria	Oe, Mf	H
F. CYCLANTHACEAE			
<i>Carludovica palmata</i>	Rabo de gallo	Mc, Ie	H
F. CYPERACEAE			
<i>Cyperus</i> sp.		D	H
F. EUPHORBIACEAE			
<i>Chamaesyce</i> sp.		D	H
F. FABACEAE			
<i>Desmodium</i> sp.		D	H
<i>Paspalum</i> sp.		Mf	H
F. FLACOURTIACEAE			
<i>Casearia arguta</i>		L, Af	A
F. HELICONIACEAE			
<i>Heliconia latispatha</i>	Chichica	Oe, Af	H
<i>Heliconia imbricata</i>		Oe, Af	H
F. MALVACEAE			
<i>Luehea seemannii</i>	Guácimo colorado	M, L	A
<i>Ochroma pyramidale</i>	Balso	L, Mc, Oe	A
F. MARANTACEAE			
<i>Calathea lutea</i>	Bijao	Oe, Af, Ie	H
F. MELASTOMATACEAE			
<i>Miconia</i> sp.		Af, M	A
F. MYRISTICACEAE			
<i>Virola surinamensis</i>	Fruta dorada	M, Af	S
F. PIPERACEAE			

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO
<i>Piper peltatum</i>		Mf	S
<i>Piper</i> sp.		D	S
F. POACEAE			
<i>Paspalum</i> sp.		Af	H
<i>Pennisetum</i> sp.		Af	H
F. RUBIACEAE			
<i>Faramaea</i> sp.		L	S
<i>Geophila macropoda</i>		D	H
F. URTICACEAE			
<i>Bohemeria</i> sp.		D	H
F. VERBENACEAE			
<i>Aegiphila</i> sp.		L	S
<i>Citharexylum</i> sp.	Palomo	M, Af	A
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>		Oe	H

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (D. Cáceres), Ene.- Feb., 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		
Ah	Alimento humano	ic	Introducida y cultivada

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

Dentro del área del proyecto y a lo largo de su alineamiento, no se registraron especies que están en peligro, según la Resolución N° DM-0657-2016, "*Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones*".

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.

Por ello y para mayor detalle, las evaluaciones realizadas en campo reflejan en mayor detalle la composición de herbáceas con algunos árboles aislados en el terreno, casi como un sistema silvopastoril en parte del área de influencia.

Metodología

El levantamiento de la información dasométrica e información básica del área de influencia del Proyecto, se realizó el 12.01.19 (en horas de la mañana). Utilizando en campo instrumentos como GPS Garmin Etrex 30, cinta diamétrica (para medir el diámetro a la altura de pecho DAP: 1.30 m), cámara digital (fotografías), tabla y formulario para levantar la información dasométrica básica. La información levantada contribuyó a realizar la caracterización vegetal e inventario forestal. Se procedió a realizar un inventario pie a pie de la totalidad de especies e individuos arbóreos presentes dentro del área de influencia directa del proyecto, considerando para el inventario la medición del DAP \geq a 10 cm, la estimación de la altura comercial y la altura total de cada individuo, para posteriormente realizar los cálculos de volumen correspondientes.

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

- a) Taxón (género y/o especie).
- b) Nombres comunes.
- c) Diámetro a la altura de pecho = DAP (aplicado a todos los individuos de todas las especies con DAP igual o mayor a 10.00 cm).
- d) Altura total (HT).
- e) Altura comercial (HC).
- f) Coordenadas geográficas tomadas en UTM (Sistema WGS84).
- g) Observaciones generales (bifurcado, seco, etc.).

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

Para la determinación de las especies vegetales a inventariar, se procedió durante el recorrido de las evaluaciones dasométricas a la identificación *in situ* de la mayoría de las especies.

Resultados

Para realizar el inventario pie a pie fue necesario recorrer toda el área del Proyecto a lo largo de su alineamiento y área de influencia, donde la intensidad de muestreo fue del 100% para el área de influencia directa del proyecto. Como resultado del inventario efectuado, para el área de estudio se registró un total de 6 individuos con DAP (o dap = Diámetro a la Altura del Pecho = medido a 1.30 m) mayor o igual a 10.00 cm, agrupados en 5 géneros, 5 especies identificadas, representadas por árboles con DAP que oscilan entre los 11.30 cm y 26.20 cm. Se determinó un volumen comercial total 0.6786 m³; con un diámetro promedio de 18.62 cm, una altura comercial promedio de 6.83 m, la altura total promedio por árbol es de 15.50 m, con un volumen comercial promedio por árbol de 0.1131 m³ en promedio por árbol inventariado en el área del proyecto. En el cuadro 7.1.1.5 a continuación, se detallan los individuos inventariados con sus respectivos datos dasométricos, de igual manera aquellos que se recomienda la tala para la ejecución del proyecto.

Cuadro 7.1.1.5. Lista total de especies e individuos inventariados e información dasométrica correspondiente, dentro del área de influencia del Proyecto **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE**, Boca del Drago (Mimitimbi), Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro. Abril, 2019.

N	Nombre común	Taxón	Ø (cm)	AB (m ²)	Altura com. (m)	Altura Total (m)	Volumen comercial (m ³)	Observación/ Recomendación
1	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	21	0.0346	6	18	0.1039	Tala
2	Fruta dorada	<i>Virola surinamensis</i>	20	0.0314	7	14	0.1100	Talado
3		<i>Faramea</i> sp.	17	0.0227	3	10	0.0340	Talado
4		<i>Casearia arguta</i>	11.3	0.0100	7	14	0.0351	Tala
5	Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	26.2	0.0539	12	24	0.3235	Tala
6	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	16.2	0.0206	6	13	0.0721	Tala
	TOTAL			0.1732			0.6786	

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

En el Cuadro 7.1.1.5. se observa la lista total de individuos y especies inventariadas dentro del área de influencia directa del proyecto. Esta evaluación e inventario realizado, determinó que para realizar la construcción será necesario talar 6 árboles, y no pertenecen éstos a ninguna categoría de conservación, siendo especies comunes en el área y dentro del país.

La cantidad de árboles a ser talados es poco significativa; sin embargo, se sugiere al menos la siembra de 10 plántones por cada árbol talado a modo de compensación, en un área paralela al alineamiento del proyecto (camino), y dentro de la finca del Promotor que cuenta con espacio suficiente y por lo tanto se sugiere esta misma finca para la arborización; por lo tanto la arborización deberá contemplar al menos la siembra de sesenta plántones. Para la arborización se debe considerar el establecimiento de especies ornamentales y frutales que proporcionen alimento a la fauna.

7.2. Características de la Fauna.

Al momento de hacer una evaluación de los impactos que pueda tener un proyecto de desarrollo sobre el medio ambiente, es importante considerar aquellos organismos que pudieran ser afectados por dichos proyectos (ANAM, 2009). Por lo tanto, el propósito de este estudio es lograr registrar las especies de fauna silvestre presente en el área de influencia directa del proyecto en la Isla Colón y así poder predecir o prevenir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje en esta zona.

El lugar donde se realizará el proyecto CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE es una zona de rastrojo maduro con algunos árboles emergentes dispersos y con claros.

Este tipo de proyectos de desarrollo, usualmente tiene un costo ambiental, ya que la modificación del paisaje natural usualmente tiene un impacto sobre las especies nativas de la región. Sin embargo, al momento de desarrollar un proyecto se deben considerar las medidas de compensación o mitigación, que aseguren la existencia de estas especies a largo plazo.

❖ Metodología.

Área de Estudio: La recolección de información sobre los vertebrados terrestres se llevó a cabo en Isla Colón, en el sector conocido como Mimitimbi en Boca del Drago, corregimiento y distrito

de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro; el día 12.01.19 (en horas de la mañana). La zona está compuesta por áreas de rastrojo maduro.

Métodos de muestreo

La fauna fue muestreada mediante búsqueda generalizada, la cual se llevó a cabo entre las 10:00 AM y las 12:00 MD. 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 futuro proyecto. Se observaron dos especies de anfibios la rana de lluvia de Talamanca (*Allobates talamancae*), y la rana venenosa de fresa (*Oophaga pumilio*), un anolis dentro de los reptiles (*Anolis limifrons*), 8 especies de aves, y no se registraron especies de mamífero 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 y dentro de su alineamiento.

Las especies más comunes de aves fueron el sotorrey común (*Troglodytes aedon*) y el carpintero lineado (*Dryocopus lineatus*). Todas las especies de aves registradas tienen una sensibilidad baja al disturbio humano y son de esperarse en áreas pobladas (Stotz, *et al.*, 1996).

En el área del proyecto se observaron y escucharon varios individuos de la rana venenosa de fresa (7 individuos), esta es una especie común en las islas de Bocas del Toro (Batista & Köhler 2008).

Cuadro 7.2.1. Fauna observada en el área del proyecto CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE. Boca del Drago (Mimitimbi), Isla Colón, corregimiento de Bocas del Toro. Abril, 2019.

TAXÓN	NOMBRE COMÚN
CLASE AMPHIBIA (2)	
ORDEN ANURA	
Familia Dendrobatidae	
<i>Oophaga pumilio</i>	Rana flecha
<i>Allobates talamancae</i>	Rana de lluvia de Talamanca

CLASE REPTILIA (1)	
ORDEN SQUAMATA	
Familia Dactyloidae	
<i>Anolis limifrons</i>	Anolis
CLASE AVES (10)	
ORDEN SULIFORMES	
Familia Sulidae	
<i>Sula leucogaster</i>	Piquero Pardo
ORDEN ACCIPITRIFORMES	
Familia Accipitridae	
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán Caminero
ORDEN PICIFORMES	
Familia Picidae	
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado
ORDEN PASERIFORMES	
Familia Tyrannidae	
<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero sociable
Familia Cotingidae	
<i>Tityra semifasciata</i>	Titira Enmascarada
Familia Troglodytidae	
<i>Troglodytes aedon</i>	Sotorrey Común
Familia Coerebidae	
<i>Coereba flaveola</i>	Mielero Reinita
Familia Icteridae	
<i>Psarocolius montezuma</i>	Oropéndola de Montezuma

Fuente: Datos de campo A. Batista, Ene., 2019.

Aunque todas las especies registradas en el proyecto son comunes en las islas de Bocas del Toro, no hay ninguna especie registrada dentro de CITES ni dentro de la categoría de amenazada y los listados de especies en peligro de extinción de flora y fauna silvestre de Panamá (MIAMBIENTE, 2016).

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 CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE, tomando como muestra un total de 15 personas.

Objetivos

General:

- Promover adecuados canales de comunicación entre el Promotor del proyecto “CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE”, 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.

Bocas del Toro es una provincia de Panamá y su capital es la ciudad homónima de Bocas del Toro. Tiene una extensión de 4.643,9 km², una población de 170,320 habitantes, con una densidad de 27,02 hab/km² (2010).

Sus límites: al norte con el mar Caribe, al sur con la provincia de Chiriquí, al este y sureste con la comarca Ngäbe-Buglé, al oeste y noroeste con la provincia de Limón de Costa Rica; y al suroeste con la provincia de Puntarenas de Costa Rica. La provincia incluye la isla Escudo de Veraguas que se encuentra en el golfo de los Mosquitos y separada del resto por la península Valiente.

La provincia está dividida en cuatro distritos (Almirante, Bocas del Toro, Changuinola y Chiriquí Grande) y 30 corregimientos. El 8 de junio de 2015 se creó el nuevo distrito de Almirante, segregado del distrito de Changuinola.
https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Bocas_del_Toro

El Distrito de Bocas del Toro se encuentra en la provincia de Bocas del Toro, Panamá y es la capital de la provincia. Su centro urbano se sitúa en un extremo de la Isla Colón, una de las que cierran la bahía Almirante y que forman parte del archipiélago del mismo nombre. Actualmente es el centro del desarrollo turístico de la región, siendo la sede de más de cincuenta hoteles, numerosos restaurantes, operadores de tours y de una gran cantidad de comercios relacionados con esa industria. En 1904 sufrió un incendio del que tuvo que ser reconstruida. Constituye el centro administrativo y comercial de la provincia. Es sede episcopal. Posee comunicaciones marítimas además de aéreas. Su población (2010) es de 7.366 habitantes.
https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Bocas_del_Toro

La Isla Colón es la ínsula principal del archipiélago de Bocas del Toro, situado al noroeste de Panamá en el mar Caribe. Con una superficie de 61 km², es la isla más grande de la provincia de Bocas del Toro y la cuarta más grande del país.

Al sureste de la isla se encuentra la ciudad de Bocas del Toro, capital del distrito y de la provincia de Bocas del Toro; esta isla es accesible por avión, en donde tiene un aeropuerto y por un ferry, que une con la ciudad de Almirante, en tierra firme.

En esta isla existen diversos lugares turísticos y hoteles que han atraído a turistas extranjeros.

La infraestructura de servicios está compuesta por instituciones como: Municipio de Bocas del Toro, Ministerio de Trabajo, Banco Nacional de Panamá, Policía Nacional, Cuartel de Bomberos, Sistema Nacional de Protección Civil, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, y otros. Además, podemos encontrar una gran variedad de hoteles, restaurantes, servicios de taxis marinos, empresas de viajes y paquetes turísticos, almacenes, y más.
https://es.wikipedia.org/wiki/Isla_Col%C3%B3n

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 (PIKE PLACE CORP.) 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 (30.01 al 01.02.19), 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.

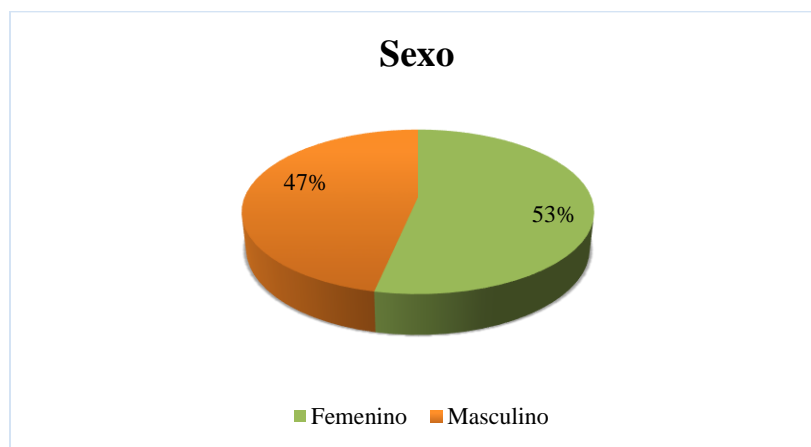
Metodología implementada para el plan de participación ciudadana:

- Aplicación de entrevista semi-estructurada: La muestra seleccionada fue de 15 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 (30.01 al 01.02.19), contenía preguntas abiertas y cerradas (Anexo 4), entre las que se anexó el ítem de recomendaciones hechas a el Promotor.

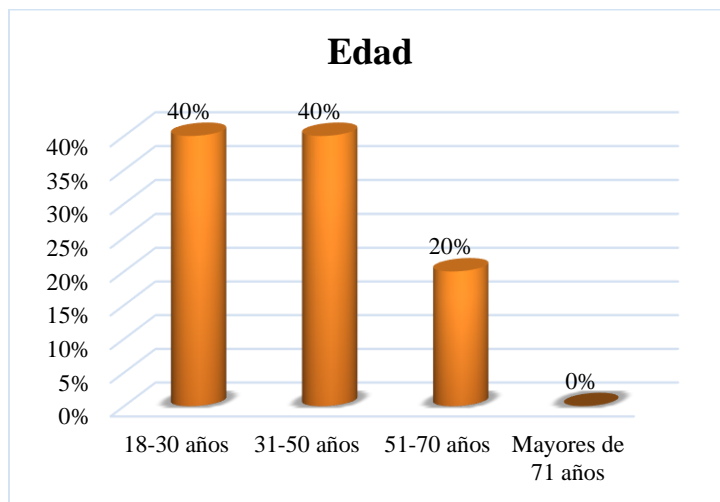
- Resultados: Cada gráfico contiene su respectivo comentario o explicación.

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



De las 15 persona entrevistadas encontramos 7 hombres, representando el 47% y 8 mujeres, representando el 53%.

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



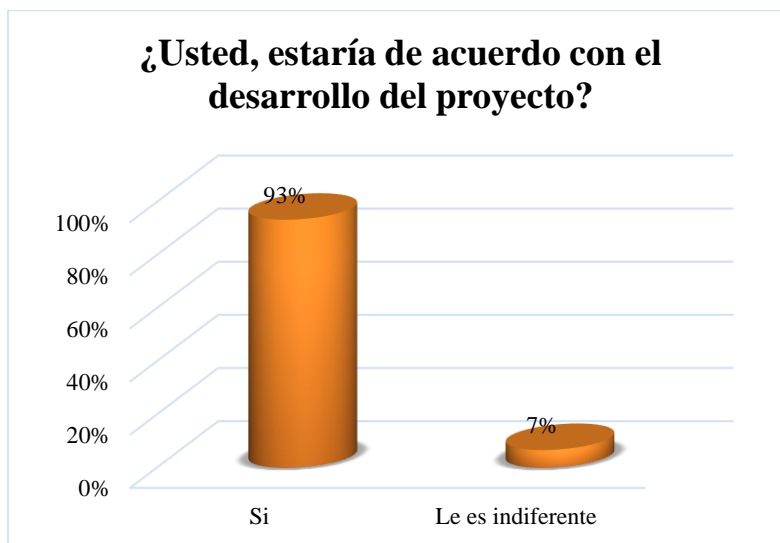
En tanto a la edad de las personas entrevistadas, un 40% se encuentran entre los 18 y 30 años; 40% entre los 31 y 50 años; y 20% entre los 51 y 70 años.

Gráfica 8.3.3. Grado de conocimiento de los entrevistados acerca del proyecto que se desea realizar.



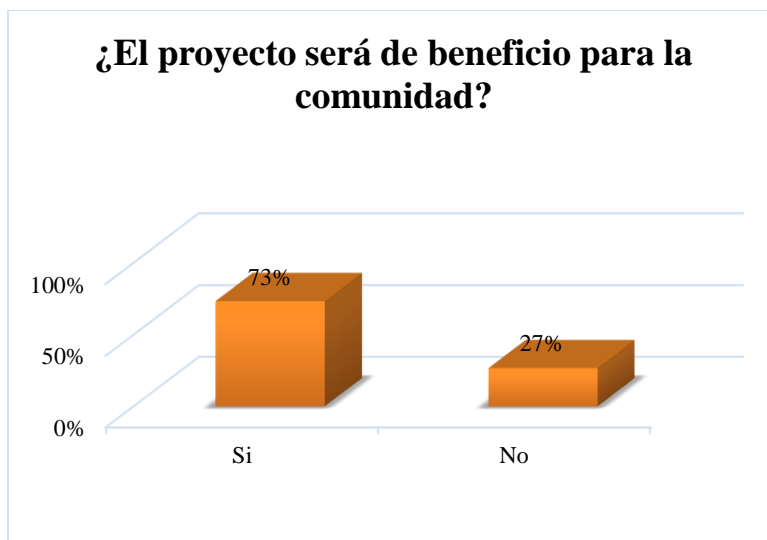
El 100% de los entrevistados manifiesta no tener conocimiento del proyecto CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE.

Gráfica 8.3.4. Grado de aceptación de la construcción del proyecto.



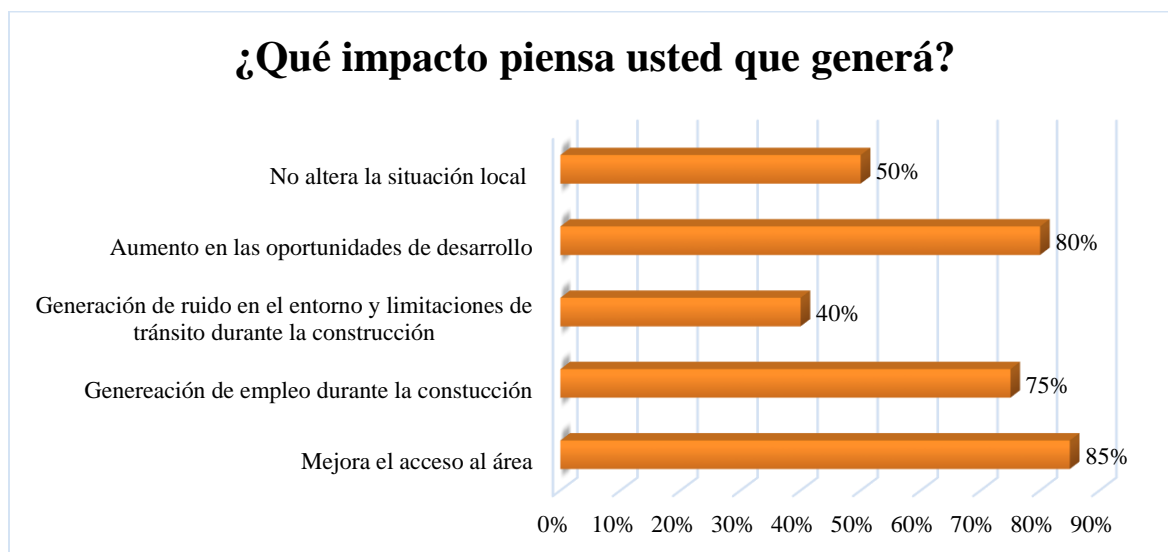
Entre los entrevistados, el 93% asegura estar de acuerdo con la construcción del proyecto CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE, y no encuentran ningún tipo de objeción en cuanto al desarrollo del mismo; y un 7% le es indiferente dicha construcción.

Gráfica 8.3.5. Grado de consideración de que el proyecto será beneficioso para la comunidad.



El 73% de los participantes consideran que el proyecto puede ser de beneficio para la comunidad, mientras que el 27% considera que dicho proyecto no será de beneficio.

Gráfica 8.3.6. Percepción de la población encuestada acerca de los impactos que podría generar el proyecto.



En cuanto a los impactos que puede generar el proyecto CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE, el 85% de las personas entrevistadas consideran que mejorará el acceso al área; 80% considera que habrá un aumento en las oportunidades de desarrollo; el 75% opina que habrá generación de empleo durante la construcción; un 50% opina que no alterará la situación local; y un 40% considera que generará ruido en el entorno y causará limitaciones de tránsito durante la construcción. (Para mayor detalle ver todas las entrevistas en Anexo).

En cuanto a las recomendaciones realizadas al Promotor, hacen referencia a que se genere trabajo para los moradores del área y que promocionen más el proyecto.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

En la superficie donde se llevará a cabo la construcción del proyecto CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE, 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 CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE, se evidencia en los alrededores la existencia principalmente de algunas viviendas

de manera aislada, y algunos proyectos, entre otros. La vía de acceso terrestre permite prácticamente que cualquier tipo de auto pueda llegar al frente del proyecto, aunque preferiblemente debe ser un auto alto y preferiblemente doble tracción.

En los alrededores es evidente la alteración del paisaje natural, producto de las viviendas y la actual carretera (Boca del Drago-Mimitimbi), y el alineamiento donde se llevará a cabo el proyecto CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE, está comprendido en una gran proporción por rastrojo maduro con árboles emergentes, y con gramíneas.

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 **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE**.

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 **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE**. Promotor: PIKE PLACE CORP., localizada en Boca del Drago (Mimitimbi), Isla Colón, corregimiento y distrito de Bocas del Toro. Abril, 2019.

			Construcción							I	Operación							I
Medio	Componente	Impacto	C	P	O	E	D	R			C	P	O	E	D	R		
Físico	Ruido	Incremento en los niveles de ruido.	-	1	1	1	2	1	-6		-	1	1	1	1	1		-5
	Aire	Generación de partículas suspendidas (polvo).	-	1	1	1	1	1	-5		-	-	-	-	-	-		-
	Suelo	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo, erosión y sedimentación.	-	3	1	2	1	1	-8		-	-	-	-	-	-		-
Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal.	-	2	1	1	1	1	-6		-	-	-	-	-	-		-
	Fauna	Perturbación temporal de la fauna.	-	2	1	1	1	1	-6		-	-	-	-	-	-		-
Socio-económico	Social	Generación de desechos sólidos.	-	1	1	1	1	1	-5		-	-	-	-	-	-		-
		Generación de desechos líquidos.	-	1	1	1	1	1	-5		-	-	-	-	-	-		-
		Riesgos de accidentes laborales y vehiculares.	-	1	1	1	1	1	-5		-	1	1	1	1	1		-5
	Económica	Generación de empleos.	+	1	1	2	1	1	+6		-	-	-	-	-	-		-
		Incremento de la economía en el área y acceso a la finca.	+	1	1	2	1	1	+6		+	1	1	2	1	1		+6

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

Fuente: Elaborado por los consultores. Abril, 2019.

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

El desarrollo del proyecto CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE, conlleva beneficios tanto directos como indirectos, entre los que se pueden mencionar:

- ✓ Generación de empleos.
- ✓ Modificación del entorno.
- ✓ Incremento de la economía del área.
- ✓ Otros.

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

- ✓ Incremento en los niveles de ruido.
- ✓ Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.
- ✓ 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.

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

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

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

En la matriz antes enunciada, se enlistaron durante la construcción 11 impactos ambientales (Cuadro 9.2.1.), de los cuales nueve son impactos negativos no significativos; dos son impactos positivos no significativos, los cuales hacen referencia a la generación de empleo, incremento de la economía en el área y camino de acceso a la finca.

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 **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE**, 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 muy pequeña escala hacia parte de la comunidad y en el valor de la tierra en el área.

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 **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE** Localizado en Boca del Drago (Mimitimbi), Isla Colón, corregimiento y distrito de Bocas del Toro. Abril, 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"> ❖ Se efectuará una revisión de los equipos de forma preventiva antes de llevarlos al proyecto, y documentarlos de ser posible. ❖ 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. ❖ 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. ❖ Se evitará en lo posible la utilización simultánea de equipos que generen ruido. ❖ 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. 	Durante toda la fase de construcción (abr.-jul. 2019) del proyecto.
Generación de partículas suspendidas.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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. ❖ Mantener húmedo el suelo para evitar levantamiento de polvo, o partículas. ❖ No almacenar pilas de materiales (tierra, arena, cemento o cualquier otro material sólido) susceptibles al viento sin la cobertura apropiada. ❖ No serán permitidas las quemas dentro de los predios del Proyecto. 	Durante toda la fase de construcción (abr.-jul. 2019) del proyecto.
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo, erosión y sedimentación.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ No remover más suelo del que sea necesario. El terreno tiene una ligera pendiente, por lo que se hará necesaria la nivelación del mismo, el volumen de suelo a remover es poco y se deben tomar las medidas para evitar que se sedimente el mismo ❖ 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. ❖ No dejar el suelo expuesto por la construcción, o en caso de que se requiera para completar algún tipo de relleno. 	Durante toda la etapa de construcción (abr.-jul. 2019) del proyecto.

Impactos	Descripción de la medida de mitigación	10.4. Cronograma de ejecución
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, sólo en caso necesario. Sembrar Vetiver en las pendientes de forma paralela al camino a construir. ❖ Asegurar que la operación, tránsito de maquinaria y equipo a utilizar para el movimiento de tierra, se realice dentro del área de desarrollo de la actividad, obra o proyecto vial. ❖ Utilizar equipos que minimicen la alteración de la superficie, la compactación del suelo y la pérdida de su capa superficial. ❖ Limitar las acciones de trabajo estrictamente a las áreas de intervención, para proteger actividades que se realizan en predios contiguos. ❖ Asegurar que se reponga la capa superficial del suelo luego de finalizar las labores de construcción de cada sección correspondiente. ❖ Inspeccionar y llevar a cabo obras de protección en las laderas o taludes. ❖ Evitar alineaciones que son susceptibles a la erosión, tales como las que cruzan fuertes pendientes. ❖ Retirar el sedimento retenido por los sistemas para control de erosión. El material removido será dispuesto en los sitios autorizados para tal fin. ❖ Realizar inspecciones permanentes después de fuertes lluvias para evidenciar y verificar el correcto funcionamiento de los sistemas de control de erosión. ❖ Limpiar permanentemente los sedimentos en los drenajes y cunetas. ❖ Construir filtros de roca para la decantación de sedimentos, en áreas que lo ameriten. ❖ Velar que sean construidos disipadores de energía en los canales pavimentados y en los cauces de entrada y salida de las alcantarillas. 	
<p>Generación de desechos sólidos y líquidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Proporcionar un adecuado manejo de los desechos sólidos durante la construcción para evitar la presencia de roedores (moscas, ratas y ratones) que pueden ser vectores de enfermedades. ❖ No permitir la quema como mecanismo de eliminación de residuos o desechos, en ninguna fase del proyecto. ❖ Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho y 	<p>Durante toda la etapa de construcción (abr.-jul. 2019) del proyecto.</p>

Impactos	Descripción de la medida de mitigación	10.4. Cronograma de ejecución
	<p>colocarlo en el sitio de disposición municipal autorizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ En cuanto a los desechos vegetales, producto de la tala y/o poda de árboles localizados dentro del proyecto y que representan un riesgo actual y futuro, los cuales deberán ser cortados en pedazos de un tamaño que permita su manejo y disposición final o en caso de las características de los árboles permitan extraer cuadros o tablas de madera entonces serán aserrados y la madera utilizada durante la construcción o vendida a algún taller de ebanistería interesado. Por lo que se deberá contratar los servicios privados de una empresa para su extracción y disposición final (ya sea en ebanisterías interesadas en la madera, casas de construcción, el relleno sanitario o sitios autorizados para tal fin dentro de la finca). Aunque cabe resaltar el hecho de los diámetros y especies registradas para la tala son diámetros menores, que con seguridad no representan valor económico ni será aprovechada su madera, ante lo cual sería más factible su descomposición natural en claros dentro de la finca próximos al proyecto. 	
Pérdida de la cobertura vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ No permitir la quema como mecanismo de eliminación de residuos o desechos, en ninguna fase del proyecto. ❖ El área que durante la Etapa de Construcción haya sido desprovista de la capa vegetal y que, al final de la misma quede fuera del área efectivamente construida, deberá ser cubierta al menos con herbáceas y en lo posible arbustos ornamentales. ❖ Es importante señalar que las especies y distanciamiento, deberán contemplarse en el plan de arborización o revegetación correspondiente que deberá presentar a posteriori el Promotor, ante MIAMBIENTE para su aprobación. ❖ La cantidad de árboles a ser talados es poco significativa (6); sin embargo, se sugiere la elaboración de un pequeño plan de arborización que compense los individuos que serán talados (al menos 10 plántones por cada árbol talado a modo de compensación) en un área paralela al alineamiento del proyecto (camino), y dentro de la finca del Promotor que cuenta con espacio suficiente y por lo tanto se sugiere esta misma finca para la arborización; por lo tanto la arborización deberá contemplar al menos la siembra de sesenta (60) plántones. Para la arborización se debe considerar el establecimiento de especies ornamentales y frutales que proporcionen alimento a la 	<p>Durante las obras de construcción (abr.-jul. 2019) del proyecto.</p>

Impactos	Descripción de la medida de mitigación	10.4. Cronograma de ejecución
	fauna, así como especies de importancia para conservación de suelo.	
Riesgos de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Colocar las diferentes señalizaciones y aseguramiento de todos los frentes de trabajo, durante la construcción, y la apropiada señalización vial en caso tal durante la operación. ❖ Realizar el transporte de los materiales e insumos siguiendo las normas de tráfico vehicular vigentes en cuanto a las velocidades permitidas y los pesos y dimensiones. ❖ Contar con botiquines completos de primeros auxilios. Proveer al personal con los equipos de protección adecuados y necesarios y verificar que sean diariamente utilizados. ❖ Notificar al Servicio de urgencias del Hospital de la Isla a fin de contar con su apoyo en caso de algún accidente de trabajo. ❖ Evitar el ingreso o tránsito de personas ajenas al proyecto, en las áreas de trabajo. ❖ Mantener señalización que advierta de la prohibición de NO FUMAR. 	Durante toda la etapa de construcción del proyecto.

Fuente: Elaborado por los consultores. Abril de 2019.

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 (PIKE PLACE CORP.), durante todas las etapas de desarrollo del mismo (**CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE**).

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 **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE**. Boca del Drago (Mimitimbi) de Isla Colón, Bocas del Toro. Abril de 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).	Al menos una vez cada seis meses, mientras dure la construcción.	B/. 600.00 por punto.

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 directa donde se ejecutará el proyecto (618.798 m²), ninguna especie de fauna o flora en peligro de extinción o en categorías de conservación, no es necesario el rescate ni reubicación.

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 **CAMINO DE ACCESO PIKE PLACE**. Boca del Drago (Mimitimbi) de Isla Colón, Bocas del Toro. Abril de 2019.

GESTIÓN AMBIENTAL PROPUESTA	COSTO ESTIMADO (EN DÓLARES)	OBSERVACIÓN
Permisos ambientales	5,000.00	Trámite, elaboración y proceso de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental ante la consultoría y el Ministerio de Ambiente.
Medidas de mitigación y/o compensación	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 (incluye arborización).

Monitoreo	600.00 (durante la construcción)	Para ruido ambiental, considerando sólo un muestreo durante la construcción.
COSTO GLOBAL DE LA GESTIÓN (año 1)	8,600.00	Incluye medidas de las etapas de construcción y operación (año 1); sin embargo, se debe tener presente que los costos de monitoreo deben ser incorporados en el presupuesto anual por ser medidas sugeridas de carácter permanente.

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

12.1. Firmas debidamente notariadas.

NOMBRE	FIRMA
Daniel A. Cáceres G.	
Abel Batista	

12.1. 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, Plan de Manejo Ambiental, edición, y otros.
Abel A. Batista R.	*IRC 097-08	Licdo. En Biología, Dr. Phil. Nat.	Consultor Ambiental, medio biótico, PMA, inventario de fauna.
COLABORADORES			
Katherina Del C. Correa R.	‡CTNA 9,470-18	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	Medio físico, edición, PMA, 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).

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

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

No se prevén impactos significativos sobre las especies de fauna y flora, sobre todo porque son especies comunes. No se identificaron especies endémicas, ni se requiere de un plan de rescate de ellas.

En cuanto a los árboles que se deben talar para llevar a cabo el proyecto, son seis individuos inventariados, pertenecientes a cinco especies comunes, y ante lo cual se sugiere ejecutar una arborización dentro de la finca del promotor y paralelo al camino, que consideren especies de importancia ecológica.

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 93% de los entrevistados manifiestan estar de acuerdo con el desarrollo y construcción del proyecto, y a un 7% 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:

- ❖ El Promotor deben cumplir con todas las leyes, reglamentos, decretos, y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
- ❖ Cumplir con todas las especificaciones y sugerencias realizadas en los planos, así como las normas que regulan cada una de estas profesiones, especialmente las normas y sugerencias de las instituciones que rigen 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.
- ❖ Prohibir la extracción de fauna y flora en cualquiera de las etapas del proyecto.
- ❖ 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.
- ✓ Batista, A., & Köhler, G. (2008). Variation in *Oophaga pumilio* (Amphibia: Anura: Dendrobatidae) in western Panama. *Salamandra*, 44, 225-234.
- ✓ Engleman, D., Angehr, G., Engleman, L. y Allen, M. 1996. Lista de las aves de Panamá. Vol.2: Oeste de Panamá. Audubon Panamá.
- ✓ Constitución, Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, Constitución por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.
- ✓ Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) 2010. “Censos Nacionales de Población y Vivienda, año 2010”.
- ✓ Correa, M. 2004. Catálogo de las Plantas Vasculares de Panamá. 600 p.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 1 (del 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ✓ Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966, por la cual se señalan disposiciones sobre el uso de las aguas.
- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). 2016. “Atlas Nacional de la República de Panamá”.
- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). 1993. “Hoja Topográfica Isla Colón 3744 III”, 1:50000. Edición 2.
- ✓ Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America, 2nd ed. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.

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

Referencia electrónica:

www.cites.org/eng/resourses/species.html

www.contraloria.gob.pa

<https://es.wikipedia.org>

www.tropicos.org

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 del Pasaporte Notariado del Representante Legal de la S. A. Promotora.
- Certificado Original de la S. A. del Registro Público.
- Certificación o Carta Original de la ANATI (Director Nacional) donde consta que el Terreno en la Isla está en trámite de titulación.
- Recibo de pago por evaluación EsIA al Ministerio de Ambiente.