

REPÚBLICA DE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I

PROYECTO:
“ATRACADERO ISLA BAMBU”

PROMOTOR: ISLA BAMBU, S. A.

CONSULTOR: DANIEL A. CÁCERES G.

IRC: 050-02

ISLA BOCA BRAVA, SAN LORENZO, CHIRIQUÍ.

DICIEMBRE, 2020.

Original

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DENOMINADO:
“ATRACADERO ISLA BAMBU”

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

PROMOTOR: ISLA BAMBU, S. A.

REPRESENTANTE LEGAL: JODI F. MAYS

CARNÉ DE RESIDENTE PERMANANTE N° E-8-153907.

DIRECCIÓN: ISLA BOCA BRAVA, CORREGIMIENTO DE BOCA CHICA, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

TELÉFONO: 6635-8649.

UBICACIÓN DEL PROYECTO: ISLA BOCA BRAVA, CORREGIMIENTO DE BOCA CHICA, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.

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

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

TELÉFONO: 6635-8649

EMAIL: consultoria.caceres@gmail.com

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.....	7
3.1. Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio presentado.....	8
3.2. Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.....	9
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 trámites de evaluación.	14
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	14
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	16
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto.....	17
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	19
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	21
5.4.1. Etapa de Planificación.....	21
5.4.2. Etapa de Construcción/Ejecución.	22
5.4.3. Etapa de Operación.	23
5.4.4. Etapa de Abandono.	23
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.....	24
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.	25
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	25

5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	26
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases (sólidos, líquidos y gaseosos).	27
5.7.1. Sólidos....	27
5.7.2. Líquidos	27
5.7.3. Gaseosos.....	27
5.8. Concordancia con el plan de uso del suelo.	30
5.9. Monto global de la inversión.	30
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	30
6.3. Caracterización del suelo.	30
6.3.1. La descripción del uso de suelo.....	31
6.3.2. Deslinde de la propiedad.	31
6.4. Topografía.	31
6.6. Hidrología.	32
6.6.1. Calidad de aguas superficiales.	32
6.7. Calidad del aire.....	32
6.7.1. Ruido.....	33
6.7.2. Olores.	33
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	33
7.1. Características de la flora.....	34
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).....	34
7.2. Características de la Fauna.....	34
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	36
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	37
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana).....	39
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	44
8.5. Descripción del paisaje.....	45
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	45

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.....	45
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	49
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	50
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	51
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	55
10.3. Monitoreo.....	55
10.4. Cronograma de ejecución.....	56
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	56
10.11. Costos de la Gestión Ambiental.....	56
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES	57
12.1. Firmas debidamente notariadas.	57
12.2. Número de registro de consultor(es).	58
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	59
14. BIBLIOGRAFÍA.....	60
15. ANEXOS.....	62

2. RESUMEN EJECUTIVO.

El proyecto denominado ATRACADERO ISLA BAMBU, se pretende construir en Isla Boca Brava, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí, es propiedad de ISLA BAMBU, S. A., quien es el Promotor y la Sra. Jodi F. Mays la representante legal. Dicho proyecto consiste en la construcción de un atracadero tipo residencial con una superficie constructiva de 127.15 m². El proyecto se realizará sobre fondo de mar, que en su totalidad ha sido evaluada dentro del presente EsIA (133.82 m²) y el cual será solicitado en concesión al Estado.

Una volante informativa fue entregada a cada una de las personas entrevistadas, a las cuales también se les elaboró una entrevista semi-estructurada como parte de la participación ciudadana. La mayoría de las personas colaboraron con la entrevista, y brindaron recomendaciones al Promotor. El 90% de los entrevistados se mostró de acuerdo con el desarrollo del proyecto, 5% en desacuerdo, y un 5% no sabe o no respondió la interrogante.

Para el inventario de la flora en el área de influencia directa del proyecto, al momento de realizar las inspecciones en campo bajo el agua, no se registraron especies de flora marina. En cuanto a fauna, en tierra firme se observaron cuatro especies de aves, el negro coligrande o talingo (*Quiscalus mexicanus*), el tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*), el mirlo pardo (*Turdus grayi*) y el sotorrey común (*Troglodytes aedon*), estas son especies comunes y tolerantes al disturbio humano, no están en peligro de extinción. En el área rocosa y de marea se encontraron pequeños moluscos (Bivalvia y Gastropoda). Cabe resaltar que las especies observadas son comunes en el área, y no se encuentran registradas en peligro de extinción ni en categorías de conservación nacional o internacional, ni son endémicas.

En los alrededores de donde se desea construir el proyecto, es evidente el alto potencial de desarrollo turístico que tiene toda la isla, lo cual coincide con el Plan Maestro de Turismo, pues ya se evidencian de manera aislada algunos pequeños proyectos en otras partes de Isla Boca Brava.

Considerando el análisis realizado para las actividades del proyecto en todas sus etapas, y su efecto al medio físico y biótico, a los criterios de protección ambiental establecidos en el

Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123, entre otros, se ha establecido que la construcción del proyecto denominado ATRACADERO ISLA BAMBU, genera impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos; en consecuencia se adscribe a un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I (primera).

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

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

El Promotor ISLA BAMBU, S. A., cuyo representante legal es la Sra. Jodi F. Mays, con carné de residente permanente N° E-8-153907. A continuación, son enunciados los datos de la persona a contactar:

- a. Persona a contactar: Jodi F. Mays
- b. Números de teléfonos: 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 ISLA BAMBU, S. A., 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 “**ATRACADERO ISLA BAMBU**”, producto de que forma parte de lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 posteriormente modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, y el Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012 y en el marco de la Ley General de Ambiente, Ley 41 del 1 de julio de 1998.

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

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

El proyecto denominado “**ATRACADERO ISLA BAMBU**” consiste en la construcción de un atracadero tipo residencial sobre fondo de mar que será solicitado en concesión al Estado, el cual está constituido por el pasillo principal en forma de “L” invertida de 69.60 m², la rampa de 10.80 m², y la tarima flotante de 46.75 m², para una superficie total de construcción de 127.15 m². Dicho atracadero se desarrollará en un área a solicitar en concesión al Estado (133.82 m²) que en su totalidad se ha evaluado dentro del presente EsIA Categoría I.

Este atracadero se cimentará sobre tubos PVC de 16” (pulgadas de diámetro) llenos de hormigón y reforzados con acero; y al estar sobre el mar, será utilizado por miembros de ISLA BAMBU, S. A. para ingresar y salir de su propiedad, localizada en Isla Boca Brava.

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

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

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 ISLA BAMBU, S. A. 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.

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

❖ Alcance

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

❖ Objetivos

Identificar, evaluar e interpretar los probables impactos ambientales, cuya ocurrencia puedan darse en las diferentes etapas del proyecto, a fin de proponer las medidas adecuadas que permitan mitigar 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 del proyecto.

❖ Metodología

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

- ✓ 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.
- ✓ Trabajo de oficina (redacción, tabulación, edición, llamadas para coordinación, etc.).
- ✓ Diseño y aplicación de técnicas de participación de la comunidad directamente afectada para obtener la percepción de la comunidad respecto al proyecto.

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

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

Cuadro 3.2.1. Análisis de los cinco criterios de protección ambiental que justifican la categoría del EsIA del Proyecto **ATRACADERO ISLA BAMBU**, propiedad de ISLA BAMBU, S. A.

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,	a. Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje.		✓

flora y fauna (en cualquiera de sus estados), y sobre el ambiente en general.	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.		✓
Criterio 2. 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	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.		✓

diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.	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.		✓

Criterio 3. 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.	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 denominado **ATRACADERO ISLA BAMBU**, el mismo cumple con los requisitos establecidos para un Categoría I, al generar impactos ambientales negativos no significativos en sus etapas 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, ISLA BAMBU, S. A., actuando como sociedad anónima (mercantil), se encuentra registrada en el Folio N° 524878 (S) desde el lunes 8 de mayo de 2006, en el

Registro Público de Panamá. Ejerciendo como Representante Legal la Sra. Jodi F. Mays; es posible localizarla en Isla Boca Brava, corregimiento de Boca Chica.

El proyecto **ATRACADERO ISLA BAMBU**, está localizado en Isla Boca Brava, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo. Se localizará sobre un área de 133.82 m² que se solicitará en concesión al Estado, acorde a la reglamentación existente.

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

El Paz y Salvo acompaña los documentos legales del Promotor del proyecto. (Ver anexo).

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto denominado “**ATRACADERO ISLA BAMBU**” se desarrollará en Isla Boca Brava, corregimiento de Boca Chica (Chiriquí), es propiedad de ISLA BAMBU, S. A., quien es el ente Promotor. Dicho proyecto consiste en la construcción de un atracadero tipo residencial sobre fondo de mar, con una superficie total de construcción de **127.15 m²**, que se desarrollará en un área a solicitar en concesión al Estado de 133.82 m² y que en su totalidad se ha evaluado dentro del presente EsIA Categoría I.

De manera específica el atracadero cuenta con el pasillo principal con forma de “L” invertida, desde la propiedad hacia el mar de unos 58 metros lineales (producto de 28.00 m + 30.00 m), y un ancho de 1.20 m para un área de 69.60 m²; la rampa, con una longitud de 9.00 m y un ancho de 1.20 m, para un total de 10.80 m²; y la tarima flotante, con una longitud de 5.50 m y un ancho de 8.50 m, para un total de 46.75 m² (ver anexo 1 para más información).

Este atracadero se cimentará sobre tubos P.V.C. de 16” (pulgadas de diámetro) llenos de hormigón y reforzados con acero; y al estar sobre el mar, será utilizado por miembros de ISLA BAMBU, S. A. para ingresar y salir de su propiedad, localizada en Isla Boca Brava.

En la figura 5.1. y 5.2. se observa la vista aproximada de cómo quedará el ATRACADERO ISLA BAMBU, al momento de que termine su construcción.

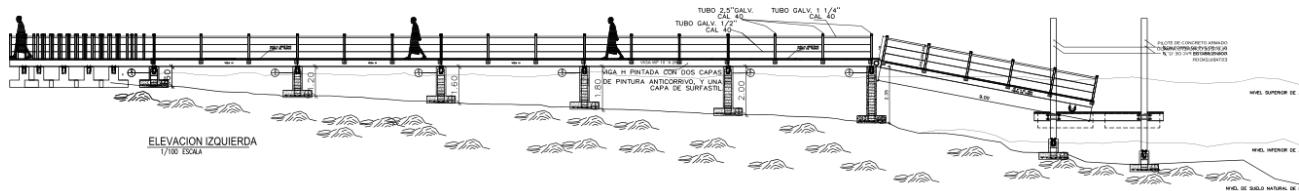


Figura 5.1. Vista de la elevación izquierda del atracadero del proyecto denominado ATRACADERO ISLA BAMBU, a construirse en Isla Boca Brava, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí. Diciembre, 2020. **Fuente:** Diseño elaborado por el Arq. Diógenes Camargo, proporcionado por el Promotor. Para mayor detalle ver anexo 1.

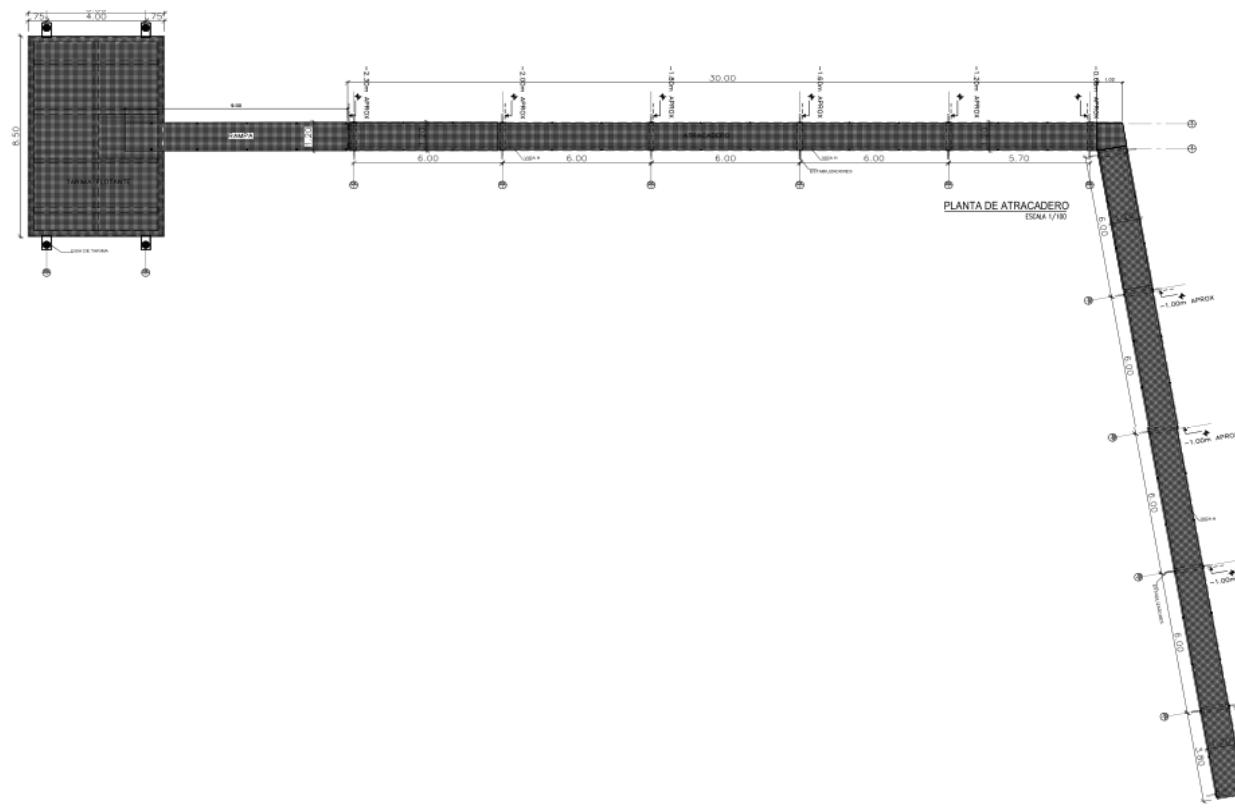


Figura 5.2. Vista del atracadero del proyecto denominado ATRACADERO ISLA BAMBU, a construirse en Isla Boca Brava, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí. Diciembre, 2020. **Fuente:** Diseño elaborado por el Arq. Diógenes Camargo, proporcionado por el Promotor. Para mayor detalle ver anexo 1.

A continuación, se enlistan algunas notas generales que el proyecto (Anexo 1) contempla como parte de su construcción y que forman parte de sus características:

- ✓ Todos los trabajos se realizaron por personal idóneo y se ajustó a las normas vigentes establecidas por la oficina de seguridad del cuerpo de bomberos, a las del Departamento de Saneamiento Ambiental de MINSA, a las del Departamento de Ingeniería Municipal, al REP-2004 y otras entidades que intervienen en este proyecto.
- ✓ El contratista deberá verificar todas las dimensiones plasmadas en el plano y verificar con anticipación las condiciones del terreno las cuales son suelos marinos para posterior empezar con la obra.
- ✓ Este proyecto contempla la construcción de un atracadero totalmente nuevo, establecido sobre columnas de concreto, utilizando el fondo del mar Caribe para su construcción.
- ✓ Todas las columnas serán de tubos P.V.C. llenos de hormigón, es decir, formaletas de P.V.C. permanentes, fijas en cada una.
- ✓ La estructura del atracadero será construida con materiales de aluminio con tornillos de acero inoxidable, barandales en tubos galvanizados pintados con dos capas de pintura anticorrosiva y piso de malla greeting de fibra de vidrio.
- ✓ Todo movimiento de tierra, de corte y/o relleno necesario para alcanzar los niveles requeridos será realizado con el equipo apropiado debidamente aprobado por el inspector.
- ✓ Todos los materiales utilizados serán nuevos y de buena calidad, según se requerirá en la obra.

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

El objetivo del proyecto es construir el ATRACADERO ISLA BAMBU sobre fondo de mar, con una estructura que será utilizado por pequeñas embarcaciones que requieran su utilización por parte del mismo Promotor, principalmente. Mientras que la justificación de tal proyecto se sustenta en el hecho de que el Promotor tiene la necesidad de invertir en esta actividad, ya que no cuenta con un atracadero para poder tener acceso a su propiedad

desde el mar, por lo cual el promotor ha tomado la decisión de realizar la construcción de dicho ATRACADERO ISLA BAMBU y así sus embarcaciones puedan embarcar y desembarcar en el área, y así seguir incrementando esta actividad.

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

El proyecto se encuentra localizado en la región occidental de Panamá, dentro de la provincia de Chiriquí, distrito de San Lorenzo, en el corregimiento de Boca Chica, específicamente frente en Isla Boca Brava, y el polígono del área a concesionar al Estado, presenta aproximadamente las siguientes coordenadas:

ID	ESTE	NORTE
1	0365107.62	907476.95
2	0365080.28	907478.38
3	0365061.84	907455.34
4	0365056.22	907448.31
5	0365059.26	907445.87
6	0365055.51	907441.19
7	0365048.49	907446.81
8	0365052.23	907451.50
9	0365055.28	907449.06
10	0365060.90	907456.09
11	0365079.72	907479.62
12	0365107.69	907478.14

Nota: Las coordenadas en negrita indican la conexión en tierra del atracadero, el cual se ubica justo al frente de la propiedad del promotor, dentro de los rumbos N° 7 y 8 observados en el plano de propiedad de ISLA BAMBU, S. A. (ver anexo, el plano de la propiedad y el certificado de ANATI).

Las coordenadas fueron tomadas con una estación total Leica TCR803 Ultra, con el sistema UTM WGS84. Donde el área del proyecto se ubica aproximadamente desde 1 m s.n.m. a - 3 metros bajo el nivel del mar (base de pilotes más profundos) aproximadamente, quedando el nivel más alto del atracadero (ya construido) al menos un metro arriba del nivel del mar (en máximas mareas) o sea del nivel aproximado donde caminarán las personas.

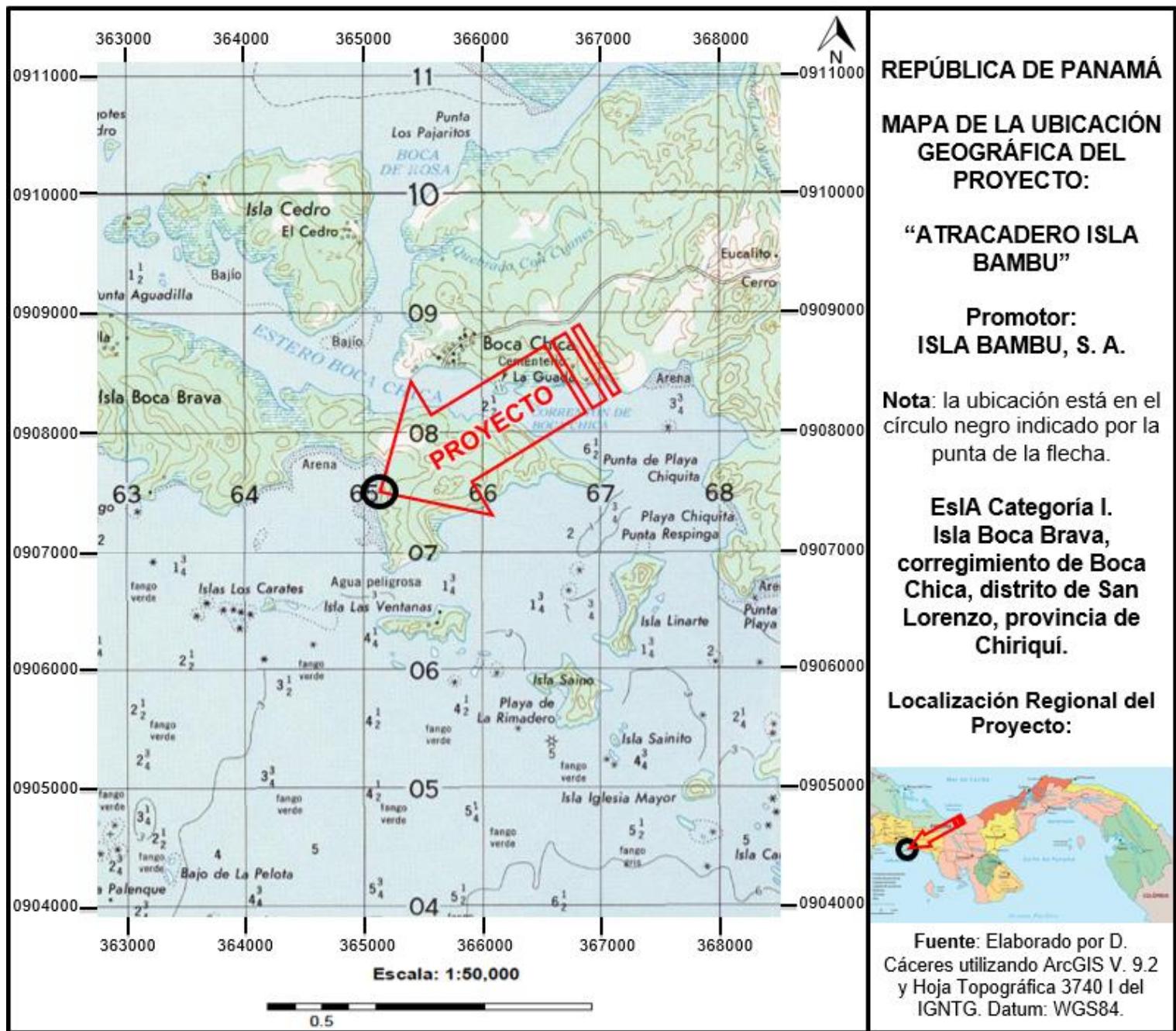


Figura 5.2.1. Ubicación geográfica del proyecto ATRACADERO ISLA BAMBU. Hoja topográfica Horconcitos 3740 I.

Fuente: Elaborado por D. Cáceres utilizando ArcGIS V. 9.2 y Hoja Topográfica 3740 I del IGNTG. Datum: WGS84. Mapa a Escala 1:50,000. La punta de la flecha roja dentro del círculo negro, indica la ubicación aproximada del proyecto en el corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí. Diciembre, 2020.

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”, y sus modificaciones.
- Decreto Ejecutivo Nº 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 Nº 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.
- 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.
- Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente No. AG-0247-2005. Panamá, 28 de abril de 2005. “Por la cual se adoptan, de manera transitoria, las tarifas por el derecho de Uso de Aguas”.
- Resolución IA-407 del 11 de octubre de 2000, Requisitos de letrero de la ANAM (sujeta a variación).
- Reglamento Técnico No. DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Resolución 229 de 9 de junio de 1987, por medio del cual se adopta el reglamento para instalaciones eléctricas en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización del mismo.
- Resolución 277 de 26 de octubre de 1990, por medio de la cual se adopta el reglamento de los sistemas de detección y alarmas de incendios, en la República de Panamá.
- Resolución No. 3 de 18 de abril de 1996, Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT -45-2000 Vibraciones en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT -43-2001 Control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.
- Resolución No. 72 -2003 “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el artículo 3^{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 **ATRACADERO ISLA BAMBU** de **ISLA BAMBU, S. A.**, se desarrolla considerando principalmente tres fases (Planificación, Construcción y Operación), donde cada una de ellas se describe a continuación.

5.4.1. Etapa de Planificación.

La determinación de su factibilidad, comprende una de las primeras etapas del proyecto; donde mediante el diseño del anteproyecto, el levantamiento planimétrico y catastral del sitio, el análisis de suelo, diseños, desarrollo de planos técnicos de construcción, la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, 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.

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

5.4.2. Etapa de Construcción/Ejecución.

El fundamento de esta etapa es la ejecución física de la obra, la cual se llevará a cabo teniendo presente el contar con todos los permisos previos a la construcción correspondientes, los planos de construcción aprobados, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse de este Estudio de Impacto Ambiental, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo urbano, técnicas, de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes. Esta etapa tendrá una duración aproximada de dos meses.

La descripción de las actividades más sobresalientes, y ejecutadas en esta etapa, es como sigue:

- ❖ **Construcción de la edificación (pilotes y estructura):** dentro de las actividades a desarrollar se encuentran las siguientes:
 - a. Trámite y obtención de permisos preliminares.
 - b. Demarcación/delimitación.
 - c. Excavación para columnas o pilotes.
 - d. Cimiento corrido.
 - e. Ebanistería.
 - f. Replanteo.
 - g. Limpieza de toda el área de trabajo.
 - h. Otros

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 realizadas), para la ejecución de cada una de estas fases del proyecto y considerando el sistema organizacional para construcciones que tenga el Promotor (ISLA BAMBU, S. A.).

5.4.3. Etapa de Operación.

Una vez haya terminado la construcción del proyecto denominado ATRACADERO ISLA BAMBU, éste será utilizado como atracadero residencial para que embarcaciones puedan embarcar y desembarcar en esta área de Isla Boca Brava.

Esta etapa tiene una duración indefinida y contempla actividades que no generan impactos significativos al ambiente, y el proyecto una vez esté operando no generará ningún tipo de desechos.

Como parte de esta etapa se ha contemplado la limpieza y mantenimiento de toda el área del proyecto, así como la parte frontal, lo cual estará a cargo tanto del Promotor. En cuanto a la generación de aguas residuales, no se generará ya que sólo será utilizado por pequeñas lanchas para embarcar y desembarcar en este lugar, y el tránsito rápido de usuarios.

5.4.4. Etapa de Abandono.

Las utilidades y beneficios que brinda este tipo de proyecto, por lo general son de manera permanente y en este caso el beneficio es social, 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 atracadero 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.

La infraestructura para el proyecto estará relacionada con la planta de cimientos que básicamente serán los pilotes de concreto cubiertos de PVC y otros.

Para la ejecución de la obra propiamente dicha, se pondrá en práctica una serie de metodologías y técnicas de construcción propia del trabajo sobre fondo de mar, mediante el uso de maquinaria, herramientas y equipos que deberán ser operados por personal idóneo para tal fin, cuya responsabilidad será tanto del promotor como del contratista del proyecto, en caso de que existiera.

El cumplimiento de todas las normas, disposiciones y costumbres razonables en la industria de la construcción, lo determinarán las autoridades del Municipio del distrito de San Lorenzo, a través del Dirección de Ingeniería de dicho Municipio, en conjunto con las entidades sectoriales como el IDAAN, MOP, MIAMBIENTE, MINSA, ARAP y otras, con las cuales se coordina la aprobación de planos, permisos de construcción y ocupación de obras nuevas. Se deberá seguir y cumplir con todos los requerimientos exigidos por las diferentes instituciones que regulan las construcciones en Panamá.

Para mayor entendimiento de la construcción de la obra propuesta, se presentan a continuación las principales características técnicas del proyecto, desde el punto de vista arquitectónico (para mayor detalle, ver planos en Anexo):

- ✓ **Fundaciones, columnas y vigas:** Sus dimensiones están sujetas a los cálculos estructurales, que a su efecto ha realizado el ingeniero estructural, según lo demanda el Código Estructural panameño vigente.
- ✓ **Cimientos:** El hormigón para los cimientos se diseñará con cemento resistente a sulfatos, según la norma ASTM y COPANIT-DGNTI.
- ✓ **Construcción e instalación de pilotes:** Como parte de las primeras actividades durante la construcción de este proyecto, resulta fundamental el proceso de construcción e instalación de pilotes, donde estos serán cimentados sobre la roca existente, sin tener que perforar la misma. Una vez instalados todos los pilotes, éstos se conectarán en la parte superior con una viga principal. Posteriormente, se colocará el piso.

En cuanto a el equipo utilizado, constó básicamente herramientas en general (carretillas, martillos, cascos de protección, seguetas, guantes, entre otros), todo el equipo de seguridad obligatorio y necesario de acuerdo con la legislación aplicable. Los materiales utilizados durante la construcción fueron de la mejor calidad y adquiridos en tiendas de la región principalmente, y algunos importados.

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

Por ser un proyecto sumamente pequeño, los insumos utilizados serán de poco volumen, siendo los más relevantes: cemento, arena, madera, barras de aluminio, gravilla, barras de acero, estribos de fibra de vidrio de calidad industrial con la misma resistencia de tensión que el acero, tubos de PVC, agua clavos, entre otros que serán adquiridos en las ferreterías ubicadas en el área.

Este tipo de proyecto, como cualquier otro proyecto, requiere algunos insumos básicos para el funcionamiento y mantenimiento del exterior. Es importante señalar que cualquier tipo de actividad que se ejerza deberá cumplir con los permisos correspondientes tramitados acorde a la actividad respectiva.

Aquí se destacan también la limpieza del área y entrega del proyecto al Promotor por parte del Contratista.

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

- ✓ **Sistema de abastecimiento de agua:** El sistema de abastecimiento de agua para la construcción, se proyecta obtener de la propiedad del Promotor, de donde saldrá el atracadero, y ante lo cual cabe destacar que durante la operación no se requerirá abastecimiento de agua.
- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras:** En cuanto a la generación de aguas residuales, este proyecto no las generará, ya que sólo será utilizado por pequeñas lanchas para embarcar y desembarcar en este lugar.

- ✓ **Suministro eléctrico:** El suministro eléctrico en este proyecto durante la construcción, se proyecta obtener de la propiedad del Promotor, de donde saldrá el atracadero, y ante lo cual cabe destacar que durante la operación no se requerirá abastecimiento de electricidad.
- ✓ **Transporte y vías de acceso:** El proyecto se localiza justo frente al Océano Pacífico, donde se tiene acceso por medios de lanchas (taxis acuáticos) con motores fuera de borda u otro tipo desde el puerto de Boca Chica.

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

Siendo este un proyecto bastante pequeño, para la ejecución del mismo se ha contemplado la contratación directa de aproximadamente seis personas y de manera indirecta la contratación de otras tres personas.

Durante la fase de construcción, las diferentes responsabilidades de la obra recaen en el personal asignado por el contratista, compuesto básicamente por:

- **Personal Técnico** (arquitecto, consultor ambiental, ingeniero civil).
- **Personal de Campo** (albañiles, soldadores, ayudantes generales de construcción, otros).

En esta fase de operación, por el tipo de proyecto no se requerirá ninguna persona encargadas del funcionamiento, únicamente el mantenimiento general de limpieza por parte del promotor.

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

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

En el siguiente cuadro, se presenta el manejo y disposición de los desechos en todas las fases del proyecto denominado **ATRACADERO ISLA BAMBU**.

Cuadro 5.7.1. Manejo y disposición de desechos para el proyecto denominado **ATRACADERO ISLA BAMBU de ISLA BAMBU, S. A.**, Isla Boca Brava, corregimiento de Boca Chica. Diciembre, 2020.

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	Se tiene previsto la utilización de bolsas negras y/o de tanques de 55 galones (con huecos al fondo para evitar acumulación de agua) para la recolección de los desechos generados por la presencia humana y actividades de construcción, los cuales se acumularán en un lugar seleccionado dentro del proyecto (temporalmente frente al proyecto, en tierra dentro de la propiedad del promotor), para luego llevarlos a su disposición final al vertedero más	En cuanto a la orina, los trabajadores durante la construcción utilizarán los baños con los que cuenta la Residencia del Promotor que está justo al frente del proyecto, ya que cuenta con agua y jabón para lavado de manos. No se pretende administrar ni utilizar combustible dentro del proyecto, en caso tal deberán	No será necesario la utilización de equipo pesado, por lo que no se generarán gases nosivos. Cuanto máximo, se conectarán ciertos equipos: sierra eléctrica de mano, cepillo eléctrico, sierra eléctrica de mesa, lijadora, taladros, entre otros. En caso extremo que se utilice un generador a base de combustible, éste podría producir emisiones gaseosas pero sólo durante la construcción; por lo

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
	<p>cercano establecido como sitio autorizado o recolectados por el mismo contratista o promotor.</p> <p>En cuanto a las excretas de los trabajadores durante la construcción, éstos utilizarán los baños con los que cuenta la Residencia del Promotor que está justo al frente del proyecto; ya que cuenta con agua y jabón para lavado de manos.</p>	<p>tomarse las medidas correspondientes y utilizarlo en tierra, con los y en caso tal en envases apropiados.</p>	<p>que, para mitigar este efecto negativo, el Promotor y el contratista se comprometen al revisado contínuo del equipo, a fin de mantenerlos en óptimas condiciones. Mientras que para evitar derrames, se deberá colocar siempre dentro de una superficie cubierta de arena o aserrín que mitigue cualquier posible escape.</p> <p>No se contempla la generación de partículas de polvo, por la localización y tipo de proyecto.</p> <p>Se recalca el hecho de que es un proyecto pequeño, donde la generación de gases es mínima y sólo por el</p>

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
			tiempo que durará la construcción.
Operación	Durante la operación del proyecto, no se tiene contemplada la generación de ningún tipo de desecho sólido. En caso de cualquier desecho que se genere (orgánico e inorgánico), se colocarán tinacos para tal fin y serán transportados al vertedero de San Lorenzo y al del distrito de David.	Durante la operación del proyecto, no se tiene contemplado que dicho proyecto genere ningún tipo de desecho líquido, y en caso de utilizarse combustible, se deberán considerar las medidas de prevención apropiadas para estas sustancias y contar con equipo apropiado para la mitigación (procurando la utilización en tierra justo frente al proyecto).	La generación será mínima, y principalmente se basará en dióxido de carbono producto de la combustión de los motores fuera de borda, de usuarios de dicho proyecto.
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 proyecto ATRACADERO ISLA BAMBU, se realizará sobre fondo de mar, donde se gestionará los trámites ante las autoridades competentes para la construcción y su concesión respectiva, para el uso de fondo de mar. Cabe señalar que el área corresponde al Golfo de Chiriquí (Isla Boca Brava), y en caso de requerir una zonificación, ésta será solicitada al MIVIOT.

La Ley N° 2 de enero de 2006 acerca del Régimen de Concesiones para la Inversión Turística y la enajenación del territorio Insular determina en su artículo 1: “aquellas tierras insulares, zonas costeras y tierras de propiedad del Estado las cuales podrán ser usufructuadas hasta por 40 años prorrogables por 30 años más”.

El área próxima y alrededor de donde se realizará el proyecto, está ocupada por algunos pequeños proyectos turísticos y comerciales de alojamiento, así como privados, y se tiene conocimiento de otros que están en proceso de realización.

5.9. Monto global de la inversión.

Este proyecto se considera relativamente pequeño, el promotor tiene calculado un costo aproximado de construcción de B/. 70,000.00 (setenta mil balboas o dólares americanos).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

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

6.3. Caracterización del suelo.

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

Los 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. Aunque se recalca el hecho de que el proyecto se construirá principalmente sobre manto rocoso.

6.3.1. La descripción del uso de suelo.

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

6.3.2. Deslinde de la propiedad.

El proyecto denominado ATRACADERO ISLA BAMBU, está localizado en la provincia de Chiriquí, distrito de San Lorenzo, corregimiento de Boca Chica, específicamente en Isla Boca Brava. La construcción del atracadero se desarrollará sobre fondo de mar (133.82 m²) que será solicitada en concesión al Estado, de acuerdo a la normativa existente. La conexión en tierra del atracadero se ubica justo al frente de la propiedad del promotor, dentro de los rumbos N° 7 y 8 observados en el plano de propiedad de ISLA BAMBU, S. A. (ver anexo, el plano de la propiedad y el certificado de ANATI).

6.4. Topografía.

El terreno donde se piensa construir este proyecto, presenta una altitud de aproximadamente 1 m s.n.m. a -3 metros bajo el nivel del mar (base de pilotes más profundos) aproximadamente, quedando el nivel más alto del atracadero (ya construido) al menos un metro arriba del nivel del mar (en máximas mareas) o sea del nivel aproximado donde caminarán las personas, dato tomado con un GPS Garmin Etrex 30 (precisión aprox. 3-4 m), el aspecto visual topográfico que brinda el área donde se desarrollará el atracadero

presenta ligera pendiente de 3-7% (bajo el fondo del mar hasta la superficie donde se conecta en tierra).

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. Se señala el hecho que el proyecto colinda con el Océano Pacífico y que el atracadero se construirá sobre éste, a lo largo del cual la profundidad oscila entre 0.01 y a – 3 m b.n.m. (a lo cual influye el estado de ascenso o descenso de la marea)

6.6.1. Calidad de aguas superficiales.

El proyecto se localiza sobre fondo marino, o sea en contacto con el agua de mar por medio de una superficie de 127.15 m². La calidad del agua superficial se presenta limpia con buena visibilidad, libre de sedimentos suspendidos. El proyecto *ATRACADERO ISLA BAMBU* es bastante pequeño, y no pretende emitir líquidos contaminantes o afectaciones mayores a la calidad del agua del Mar (ni en construcción ni operación), por lo que no se considera relevante realizar un análisis químico de la calidad del agua de mar.

6.7. Calidad del aire.

No se realizó el monitoreo de la calidad del aire, pues se considera que la mayor afectación que tiene por el momento es sólo la presencia de hidrocarburos producto de la combustión de motores fuera de borda que transitan cerca del área del proyecto. El proyecto *ATRACADERO ISLA BAMBU* es relativamente pequeño, y no pretende emitir gases o afectaciones mayores a la calidad del aire.

Por parte del proyecto, las afectaciones que podrían darse a la calidad del aire sería producto de las actividades de transporte de materiales (arena, piedra, cemento y otros), debido a la combustión de hidrocarburos por el uso motores fuera de borda y equipos en caso tal (construcción), pero de manera puntual, se trata de un proyecto sumamente

pequeño que no pretende emitir gases o afectaciones mayores que alteren la calidad del aire.

6.7.1. Ruido.

En la zona del proyecto el ruido más frecuente que se percibe es por los motores fuera de borda que pasan cerca del área del proyecto en esta parte de la Isla Boca Brava, y en la isla en general, por lo que no se consideró necesaria la realización de mediciones de ruido en el área del proyecto.

6.7.2. Olores.

Este tipo de proyecto, generalmente, no genera olores que perturben o alteren la atmósfera dentro del área de influencia, ni más allá durante la construcción. En tanto que, durante la operación, el manejo y disposición de desechos se dará de una a dos veces por semana a cargo del promotor, haciendo referencia que este pequeño atracadero no generará desechos que ocasionen malos olores.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

Los resultados obtenidos en este estudio indican que el área donde se desarrollará el proyecto está bastante intervenida por actividad antrópica, además alrededor existen principalmente proyectos turísticos y algunas residencias próximas a esta zona.

De acuerdo con sistema de clasificación de zonas de vida según Holdrige (1967), Panamá posee un total de 12 zonas vida. En el área a realizar el proyecto en Chiriquí, es posible 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 Chiriquí, Coclé, Colón, Chiriquí, Darién, Los Santos, Panamá, Veraguas. 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.

A la fecha de las inspecciones en campo (29.10.20), para el levantamiento de este componente, como parte del proyecto denominado ATRACADERO ISLA BAMBU, donde se pudo constatar que el área donde se desarrollará el proyecto es una zona totalmente rocosa, sin presencia de plantas acuáticas. Por tal razón se recorrió dentro del agua (Mar), para intentar observar y encontrar alguna especie de flora marina dentro del área de influencia del proyecto, pero al igual que el área no inundable por las mareas sólo presenta rocas, por lo que no se registró ninguna especie de flora.

• Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción

Dentro del área del proyecto, no se registró ninguna especie listada en la Resolución DM 0657-2016, por la cual se reglamenta lo relativo a categorías de conservación a nivel nacional (*“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”*). Tampoco se registraron especies en CITES, ni en categorías de conservación nacional ni internacional, ni tampoco especies endémicas.

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

La inspección a campo para el levantamiento de este componente se dio el 29.10.20, pero al estar el proyecto localizado dentro del mar, no fue necesario aplicar ninguna técnica forestal por ausencia del componente arbóreo.

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 (MiAMBIENTE, 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 ATRACADERO ISLA BAMBU en la Isla Boca Brava y así

poder predecir o prevenir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje en esta zona.

Mucha de la fauna presente en el área, está compuesta por especies tolerantes al disturbio que se han adaptado al creciente desarrollo que tiene esa zona. Sin embargo, al momento de desarrollar un proyecto se deben considerar protocolos ambientales que aseguren la presencia de estas especies a largo plazo.

Métodos de muestreo

La fauna fue muestreada mediante búsqueda generalizada, las cuales se llevaron a cabo durante el día entre las 9:00 AM y las 10:00 AM. Se recorrió el sitio en busca de cualquier especie de fauna presente, revisando el terreno, el área de impacto directo en el margen subacuático, litoral y haciendo observación directa en los predios del proyecto y las áreas circundantes (Fig. 7.2.1.). 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). En el área litoral se realizaron observaciones directas y en la zona rocosa de marea.



Figura 7.2.1. Área de estudio **A-B)** Área del proyecto.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

En el hábitat subacuático se observaron algunos alevines sin identificar. Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de 1 hora/hombre buscando dentro del área del

proyecto. En tierra firme se observaron cuatro especies de aves, el negro coligrande o talingo (*Quiscalus mexicanus*), el tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*), el mirlo pardo (*Turdus grayi*) y el sotorrey común (*Troglodytes aedon*), estas son especies comunes y tolerantes al disturbio humano, no están en peligro de extinción. Durante el recorrido dentro del proyecto no se registró ningún anfibios, reptil o mamífero. En el área rocosa y de marea se encontraron pequeños moluscos (Bivalvia y Gastropoda).

En el área del proyecto no se esperan elementos especiales de fauna, ni endémicas ni en categorías de conservación. Todas estas especies tienen una sensibilidad baja al disturbio humano (Stotz, et al., 1996).

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

En este capítulo se describen las principales características socioeconómicas de la o las comunidades aledañas al área de influencia 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 local que tienen los vecinos con relación al futuro proyecto a desarrollar.

Las principales fuentes de información fueron obtenidas de los participantes mediante trabajo de campo e implementación de entrevistas persona a persona; mientras que las fuentes secundarias de información fueron adquiridas mediante revisión bibliográfica del Censo 2010 de la Contraloría General de la República.

Este trabajo inició con un recorrido (29.10.20) por la comunidad colindante con el área de proyecto, mediante trabajo de campo. Esto con la finalidad de informar a la población mediante abordaje verbal y escrito (volantes informativas), aspectos relacionados al proyecto en sí: breve descripción de la naturaleza del proyecto, necesidad de su desarrollo, beneficios para la comunidad, entre otros.

Objetivos

General:

- Propiciar adecuados canales de comunicación entre el Promotor del proyecto “**ATRACADERO ISLA BAMBU**”, y moradores de los alrededores para que conozcan del mismo.

Específicos:

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

Fundamento legal

El Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, establece los diferentes mecanismos de participación ciudadana, dentro de los Estudios de Impacto Ambiental, en el cual se define el término de participación ciudadana como: “*Acción directa o indirecta de un ciudadano o de la sociedad civil en los procesos de toma de decisión estatal o municipal, en la formación de políticas públicas, valoración de las acciones de los agentes económicos y en el análisis del entorno por parte del Estado y los municipios, a través de mecanismos diversos que incluyen pero que no se limitan, a la consulta pública, las audiencias públicas, los foros de discusión, la participación directa en instancias institucionales estatales o semi-estatales, al acceso a la información, la acción judicial, la denuncia ante autoridad competente, vigilancia ciudadana, sugerencias y la representación indirecta en instancias públicas*”.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

El proyecto **ATRACADERO ISLA BAMBU**, se ubica en el área conocida como Isla Boca Brava, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí.

Chiriquí es una de las diez provincias de Panamá. Su capital es David. La provincia de Chiriquí se encuentra ubicada en el sector oeste de Panamá teniendo como límites al norte la provincia de Bocas del Toro y la comarca Ngäbe-Buglé, al oeste la provincia de Puntarenas (en la República de Costa Rica), al este la provincia de Veraguas y al sur el océano Pacífico. Su superficie es de 6547,7 km² y cuenta con 426,790 habitantes con una densidad de 65,75 hab/km² (2010). La provincia de Chiriquí está dividida en 14 distritos Alanje, Barú, Boquerón Boquerón, Boquete, Bugaba, David, Dolega, Gualaca, Remedios, Renacimiento, San Félix, San Lorenzo, Tierras Altas y Tolé; y 103 corregimientos.

Al norte de esta provincia se encuentra la gran Cordillera de Talamanca en donde nacen numerosos ríos que desembocan en el Pacífico, y en donde se encuentra la elevación más alta del país que es el volcán Barú (o volcán de Chiriquí) con 3475 m s.n.m. También se destacan elevaciones como el cerro Horqueta, el cerro Picacho (2874 m s.n.m.) y el cerro Pando (2468 msnm) entre otros.

La economía de Chiriquí se basa principalmente en la producción agrícola y ganadera. Es importante resaltar la gran actividad comercial que se registra en David, capital de la provincia y segunda población del país por importancia. Además, en los últimos años, la provincia se ha convertido en uno de los destinos más visitados por los turistas, lo que genera millones de dólares para la región; el crecimiento en este sector es tan grande que las autoridades invirtieron en la remodelación y ampliación del Aeropuerto Internacional Enrique Malek para que tenga la capacidad de recibir más vuelos y grandes aviones con procedencia internacional y la ampliación de la carretera Panamericana entre Santiago de Veraguas y San José de David.

https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Chiriqu%C3%AD

El distrito de San Lorenzo es una de las divisiones que conforma la provincia de Chiriquí, situado en la República de Panamá. Este distrito tiene una superficie total de 647.8 km cuadrado siendo el más extenso de la provincia. Incluye dentro de su territorio a la isla Montuosa la más alejada de la costa panameña. San Lorenzo cuenta con 7,507 habitantes con una densidad de 11,59 hab/km² (2010) y está conformado por cinco corregimientos: Horconcitos, Boca Chica, Boca del Monte, San Juan y San Lorenzo.

Sus principales productos son el arroz, papaya, naranja, aguacate, marañón, coco y el ganado vacuno. Entre los centros de interés en el distrito se encuentran la Meseta de Chorcha (con una altitud de 494 metros, compartida entre los distritos de San Lorenzo, Gualaca y David) y su famoso "chorro", el Cerro Barro Blanco (reserva forestal), la isla de Gamez (apta para la práctica de deportes acuáticos y la pesca de langostas), la comunidad de Horconcitos por sus trabajos en talabartería: sillas de montar, butacas y otras artesanías de cuero, y las Playas de Horconcitos y Boca Chica.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_San_Lorenzo_\(Panam%C3%A1\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_San_Lorenzo_(Panam%C3%A1))

Boca Chica es un corregimiento del distrito de San Lorenzo en la provincia de Chiriquí, República de Panamá. La localidad posee una superficie de 88.00 km² y cuenta con 441 habitantes con una densidad de 5,01 hab/km² (2010).

Boca Brava es una pequeña isla ubicada en el Golfo de Chiriquí de Panamá. El Golfo también es el hogar del Parque Nacional Marino Golfo de Chiriquí, un parque marino que cubre 14,740 hectáreas y protege 25 islas y 19 arrecifes de coral. Aunque Boca Brava sea el mejor punto para partir hacia grandes aventuras en el parque marino, la isla de 3000 hectáreas tiene sus propias bellezas naturales para que sus visitantes exploren y disfruten. Hay un gran número de senderos, playas de fácil acceso, y una gran abundancia de vida silvestre. Adicionalmente, hay varios alojamientos muy agradables en la isla.
<https://www.anywhere.com/es/panama/destinations/isla-boca-brava>

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, que tiene como una de sus premisas dar a conocer a los moradores de las comunidades aledañas al área de influencia del proyecto; en qué consiste éste, cuáles son sus posibles impactos, beneficios, y repercusiones.

Es un espacio que se utiliza para el intercambio de opiniones, sugerencias o recomendaciones; y mediante el cual el Promotor del proyecto tiene la oportunidad de establecer un canal de comunicación con la población involucrada directa o indirectamente.

Apegándose al marco jurídico que reglamenta o regula los mecanismos de participación ciudadana, dicho acercamiento le permite al Promotor (ISLA BAMBU, S. A.) obtener una percepción local más completa con la finalidad de hacer mejor el proyecto.

El Plan de Participación Ciudadana aquí elaborado, 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.

Es importante señalar que al momento de aplicar dichas entrevistas (29.10.20), los entrevistados colaboraron con el proceso de consulta.

Los resultados graficados y detallados del estudio se encuentran en el Plan de Participación Ciudadana. Entre los entrevistados se identificaron personas con diferentes profesiones y puntos de vista; sin embargo, la totalidad de las opiniones son a favor del proyecto y el Promotor.

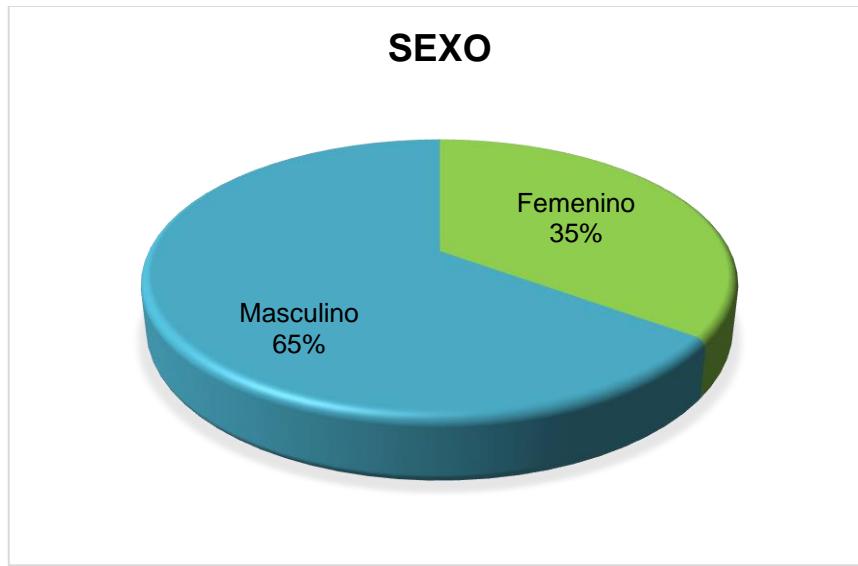
Metodología implementada para el plan de participación ciudadana:

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

La entrevista realizada (29.10.20) contenía preguntas abiertas y cerradas, entre las que se incluye un ítem de recomendaciones a realizar al Promotor (Ver Anexo).

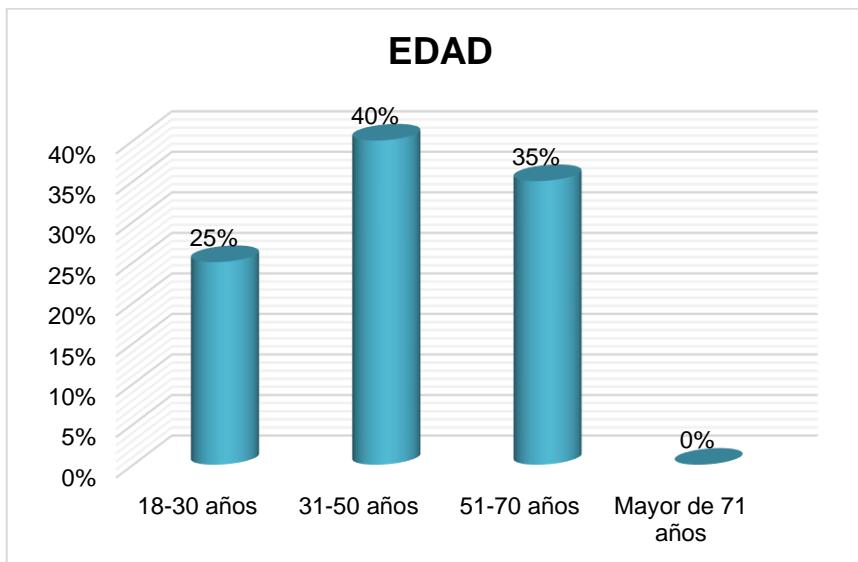
- ❖ **Resultados:** A continuación, cada gráfico cuenta con su respectivo comentario o explicación.

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



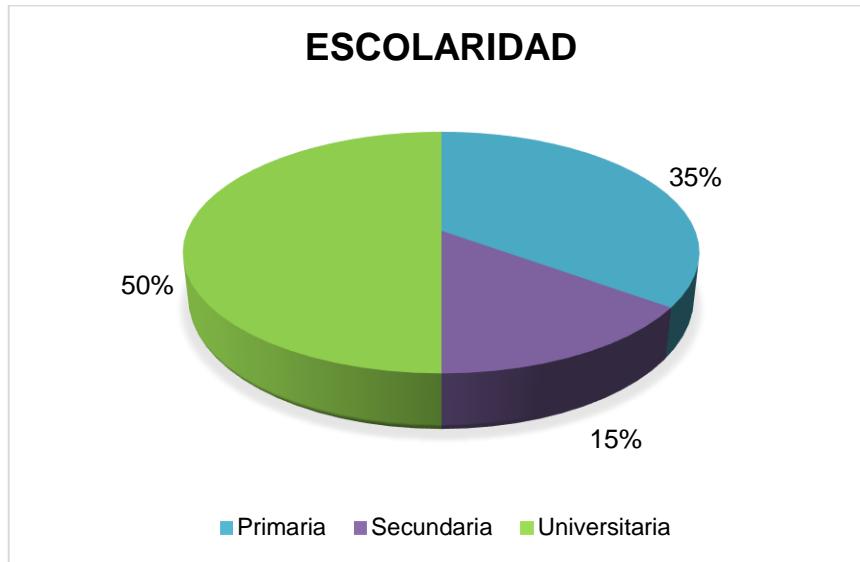
De las 20 personas entrevistadas encontramos 13 hombres, representando el 65% y 7 mujeres, representando el 35%.

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



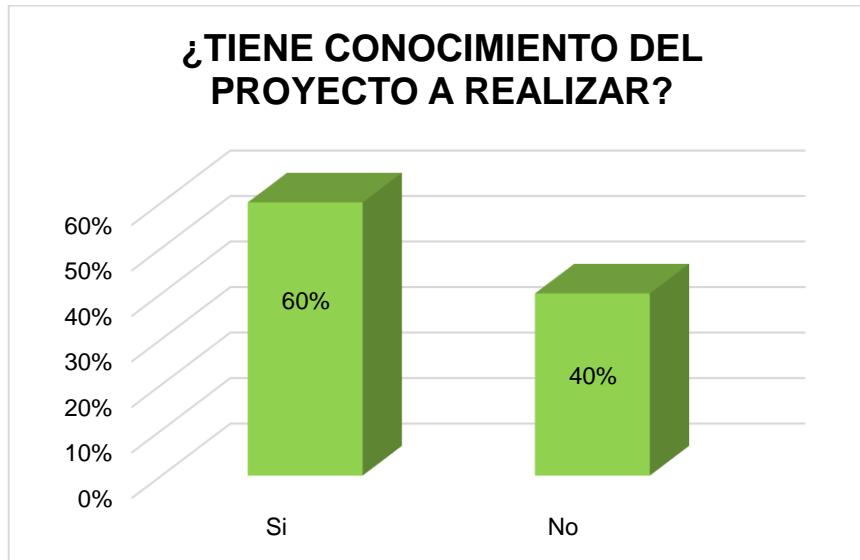
En tanto a la edad del grupo de personas entrevistadas, el 25% se encuentran entre los 18 y 30 años; el 40% entre los 31 y 50 años; y un 35% entre los 51 y 70 años.

Gráfica 8.3.3. Distribución de la muestra según la escolaridad.



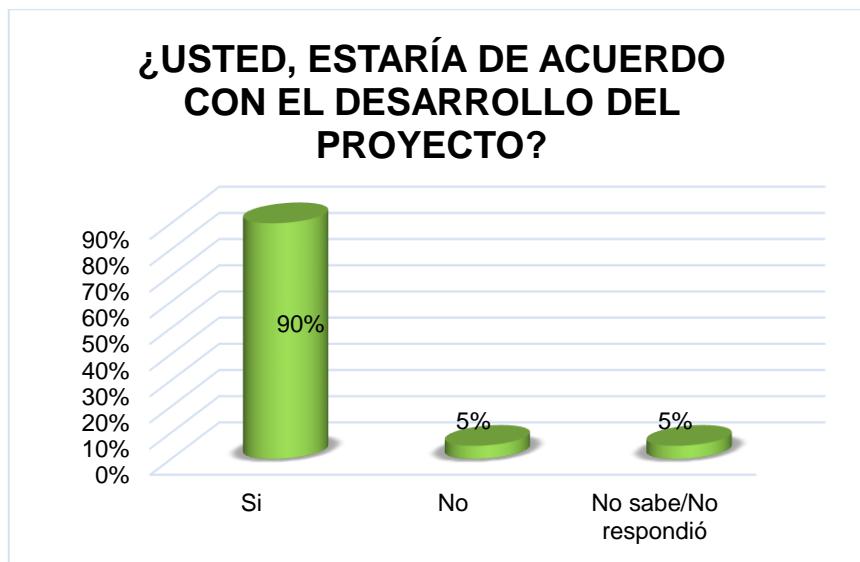
En cuanto al nivel educativo de los participantes entrevistados, el 35% posee una educación primaria; el 15%, educación secundaria; y el 50%, educación universitaria.

Gráfica 8.3.4. Grado de conocimiento de los entrevistados acerca del proyecto a construir.



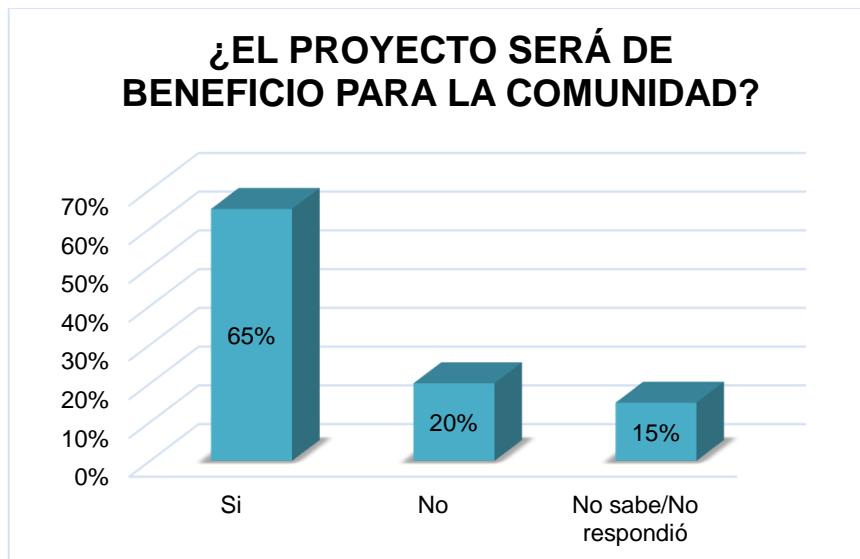
El 60% de los entrevistados manifiesta tener conocimiento del proyecto “ATRACADERO ISLA BAMBU”, por medio de comentarios de miembros de la comunidad, de lancheros, del arquitecto del promotor y por medio de la representante legal de ISLA BAMBU, S. A.; y el 40% no tiene conocimiento de dicho proyecto.

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



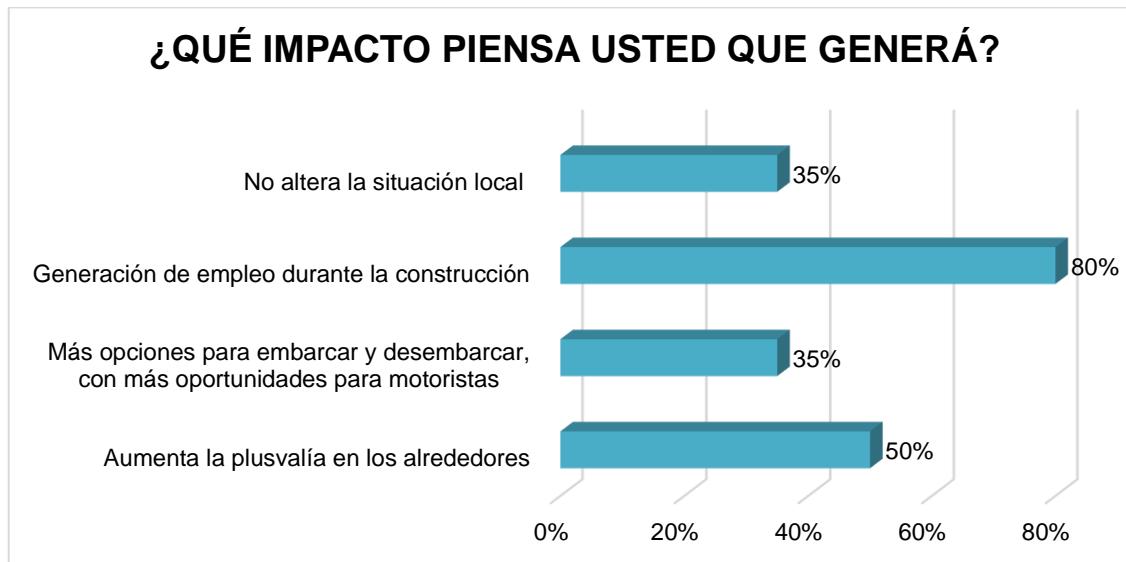
Entre los entrevistados, el 90% asegura estar de acuerdo con la construcción del proyecto ATRACADERO ISLA BAMBU, y no encuentran ningún tipo de objeción en cuanto al desarrollo del mismo. Mientras que el 5% se encuentra en desacuerdo, y el 5% no sabe o no respondió esta interrogante.

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



El 65% de los participantes consideran que el proyecto puede ser de beneficio para la comunidad, un 20% opina que el proyecto no será de beneficio, y un 15% no sabe o no respondió esta interrogante.

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



En cuanto a los impactos que puede generar el proyecto ATRACADERO ISLA BAMBU, el 100% considera que aumentará la plusvalía en los alrededores; un 100% considera que el proyecto generará empleo en cuanto a mano de obra; el 70% considera que habrá más opciones para embarcar y desembarcar, con más oportunidades para motoristas; y un 30% considera que este proyecto no alterará la situación local actual. Adicionalmente, entrevistados mencionaron que el proyecto mejorará la comunicación entre la isla Boca Brava y la comunidad de Boca Chica.

Finalmente, entre las recomendaciones brindadas al Promotor, los entrevistados consideran que el promotor debe realizar contrato a personal del área (Boca Chica), promover el turismo en el área, que conserve el ambiente y la fauna marina, y que no se deforeste el lugar.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

En el área donde se desarrollará el proyecto, no se encuentra ningún sitio histórico, arqueológico o de importancia cultural, ni declarado. Tampoco se ha encontrado ninguna evidencia en el área del proyecto.

8.5. Descripción del paisaje.

En cuanto a la descripción del paisaje donde se desarrollará el proyecto ATRACADERO ISLA BAMBU, se evidencia el alto potencial de desarrollo turístico que tiene toda la isla, lo cual coincide con el Plan Maestro de Turismo, pues ya se evidencian de manera aislada algunos pequeños proyectos en otras partes de Isla Boca Brava.

En el pueblo de Boca Chica, se pueden encontrar todos los servicios básicos como agua potable, teléfono, red de transmisión celular, electricidad, tiendas, escuelas, centro de salud, iglesia, restaurantes, entre otros.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

En este capítulo, se presentan los impactos ambientales y sociales potenciales del proyecto y la caracterización de estos, 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.

Aquí se identifican los impactos positivos y negativos, que 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 o estar causando las actividades que se ejecutan en las diferentes etapas del proyecto denominado ATRACADERO ISLA BAMBU.

Las principales actividades asociadas con el proyecto son las típicas actividades de construcción. Si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conlleva cada una de ellas, esto a su vez facilita el reconocimiento del tipo de impacto que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico.

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

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 para las etapas de construcción y operación. Proyecto denominado **ATRACADERO ISLA BAMBU**. Promotor ISLA BAMBU, S. A., localizado en Isla Boca Brava, corregimiento de Boca Chica. Diciembre de 2020.

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	CONSTRUCCIÓN						I	OPERACIÓN						I
			C	P	O	E	D	R		C	P	O	E	D	R	
Físico	Ruido	Afectación por el incremento en los niveles de ruido.	-	1	1	1	2	1	-6	-	1	1	1	1	1	-5
	Aire	Generación de partículas suspendidas finas y del suelo marino.	-	1	1	1	1	1	-5	-	-	-	-	-	-	-
	Suelo	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo submarino.	-	1	1	1	1	1	-5	-	-	-	-	-	-	-
		Erosión y producción de sedimentos.	-	1	1	1	1	1	-5	-	-	-	-	-	-	-
	Agua (Mar)	Alteración de la calidad del agua de Mar (superficial) colindante de contacto.	-	1	1	1	1	1	-5	-	-	-	-	-	-	-
Biológico	Flora		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fauna	Perturbación y dispersión de la fauna acuática existente.	-	1	1	1	1	1	-5	-	-	-	-	-	-	-
Socio-económico	Social	Generación de desechos sólidos.	-	2	1	1	1	1	-6	-	1	1	1	1	1	-5
		Generación de desechos líquidos.	-	1	1	1	1	1	-5	-	1	1	1	1	1	-5
		Riesgos de accidentes laborales.	-	1	2	1	1	1	-6	-	-	-	-	-	-	-
	Economía	Generación de empleos.	+	2	2	1	2	1	+8	-	-	-	-	-	-	-

		Incremento de la economía en el área.	+	1	1	2	1	1	+6	+	1	1	1	1	1	+5
Perceptual	Paisaje	Modificación del entorno.	-	2	1	1	1	1	-6	+	1	1	1	1	1	+5
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.

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

El desarrollo del proyecto denominado ATRACADERO ISLA BAMBU, conlleva beneficios tanto directos como indirectos, entre los que se pueden mencionar:

- ✓ Más opciones para embarcar y desembarcar, con más oportunidades para motoristas.
- ✓ Generación de empleos de manera directa en la construcción del proyecto.
- ✓ Incremento de la economía en el área y los alrededores.
- ✓ Otros.

Para un análisis más detallado de los impactos sociales y económicos, se utilizaron los rangos establecidos en el cuadro de “**Rangos del Valor de la Importancia**” de este numeral, para la valorización de la importancia de los impactos, estos valores se originan de la aplicación de la ecuación de Importancia Ambiental (I).

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 con los criterios de evaluación y clasificación.

En la matriz antes enunciada, se enlistan doce impactos ambientales (Cuadro 9.2.1.), de éstos (durante la construcción), diez son impactos negativos no significativos; y dos son

positivos no significativo, los cuales hacen referencia a la generación de empleo, incremento de la economía en el área. Mientras que, durante la operación, se identificaron cinco impactos (tres negativos no significativos, y dos positivos no significativos). Dentro de estos 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, máxime en este caso que se trata de un proyecto pequeño.

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 local.

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

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

En este punto se ha contemplado el conjunto de actividades realizadas para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, que se den en las diferentes etapas del proyecto, principalmente la de construcción y operación. Se incluyen también, 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.

Para la selección de las medidas señaladas, se consideraron ciertos criterios, como lo son los de carácter económico, técnicos y legales; de forma 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 cada una de sus etapas.

Es por ello que en el cuadro 10.1.1. se listan 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 denominado **ATRACADERO ISLA BAMBU**. Localizado en Isla Boca Brava, corregimiento de Boca Chica. Diciembre, 2020.

Impactos	Descripción de la medida de mitigación	10.4. Cronograma de ejecución
Generación de desechos sólidos y alteración del paisaje.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No permitir la disposición de restos de concreto por cualquier lado, ni hacia el mar o drenajes existentes. ➤ Proporcionar un adecuado manejo de los desechos sólidos como envases y restos de comida y bebidas, para evitar la presencia de roedores y moscas, que pueden ser vectores de enfermedades. ➤ Disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra (tierra y mar), y contar con los permisos correspondientes en caso tal. ➤ 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 colocarlo en el sitio de disposición municipal autorizado. 	Durante toda la etapa de construcción (ene.-mar. 2021) y operación (mar. 2021) del proyecto.
Generación de desechos líquidos y alteración de la calidad del agua (mar) superficial colindante de contacto.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Por ningún motivo se debe permitir el vertido de aceites, solventes u otro tipo de desecho líquido sobre fuentes de aguas o al suelo. ➤ Contar con paños y material absorbente para ser utilizado en caso de derrame de sustancias derivadas de hidrocarburos. ➤ Evitar que se realicen actividades de mantenimiento de motores en el área de trabajo durante la fase de construcción, para prevenir fugas y/o derrames accidentales de materiales peligrosos. ➤ Realizar la limpieza de las letrinas que se requieran en los frentes de trabajo y mantener registro de estas. Además, mantener evidencia documentada de que la empresa contratada para esta actividad cuenta con las autorizaciones correspondientes para el sitio de disposición final de estos desechos. 	Durante toda la etapa de construcción (ene.-mar. 2021).

Impactos	Descripción de la medida de mitigación	10.4. Cronograma de ejecución
Generación de partículas suspendidas que afectan la calidad del aire.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantener apagados todos los equipos cuando no se estén utilizando, para disminuir la contaminación acústica y atmosférica. ➤ No almacenar pilas de materiales (tierra, arena, cemento o cualquier otro material sólido) susceptibles al viento o arrastre de lluvia, sin la cobertura apropiada. ➤ Cuando se vaya a preparar el concreto, colocar mallas en la dirección del viento para que la misma actúe como filtro y evitar la dispersión. ➤ Utilizar equipos y maquinarias en óptimas condiciones de operación y rendimiento, contar con evidencia del mantenimiento periódico. ➤ No serán permitidas las quemas dentro de los predios del Proyecto. 	Durante las obras de construcción (ene.-mar. 2021).
Incremento en los niveles de ruido.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ 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. ➤ Se evitará en lo posible la utilización simultánea de equipos que generen ruido, si no es necesario. ➤ Se efectuará una revisión de los equipos de forma preventiva antes de llevarlos al proyecto, y documentarlos de ser posible. 	Durante toda la fase de construcción (ene.-mar. 2021) y operación (mar. 2021) del proyecto.
Riesgos de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contar con botiquines completos de primeros auxilios. Proveer al personal con los equipos de protección adecuados y necesarios y verificar que sean diariamente utilizados. ➤ Colocar las diferentes señalizaciones y aseguramiento de todos los frentes de trabajo, en caso necesario. 	Durante toda la etapa de construcción (ene.-mar. 2021).

Impactos	Descripción de la medida de mitigación	10.4. Cronograma de ejecución
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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, principalmente en el mar. ➤ Realizar al menos una charla de inducción previa al inicio de la jornada de trabajo, haciendo énfasis en el trabajo sobre el mar. ➤ Evitar el ingreso o tránsito de personas ajenas al proyecto, en las áreas de trabajo. ➤ Notificar a SINAPROC y el Servicio de urgencias del Hospital más cercano, a fin de contar con su apoyo en caso de algún accidente laboral. ➤ Mantener señalización que advierta de la prohibición de NO FUMAR. 	

Fuente: Elaborado por los consultores.

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.

El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I será el Promotor del proyecto (ISLA BAMBU, S. A.), durante todas las etapas de desarrollo del mismo.

Mientras que, 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.

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. Sin embargo, por ser este un proyecto pequeño, sin mayor grado de afectación al ambiente, no se sugiere el monitoreo de parámetros ambientales durante la construcción ni la operación, pero sí la entrega de un informe de seguimiento ambiental al menos al finalizar la construcción.

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, coordinando con la empresa encargada de dicha actividad en la Isla).
- 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 que transporten material deben cumplir con los límites de velocidad, así como las lanchas. Diariamente.
- Entregar un informe de seguimiento ambiental al finalizar la construcción del proyecto.

10.4. Cronograma de ejecución.

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación está descrito por fase dentro del cuadro presentado anteriormente (Cuadro 10.1.1).

En cuanto al cronograma de ejecución del Monitoreo no se considera pertinente desarrollarlo, ya que se trata de un proyecto sumamente pequeño, y sólo se sugiere la presentación de un informe de seguimiento al finalizar la construcción del proyecto.

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

Al no encontrarse en el área del proyecto ninguna especie de fauna o flora en 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 10.11.1. Costos de la Gestión Ambiental para el proyecto **ATRACADERO ISLA BAMBU**, propiedad de ISLA BAMBU, S. A. Isla Boca Brava, Chiriquí, Chiriquí. Diciembre, 2020.

GESTIÓN AMBIENTAL PROPUESTA	COSTO ESTIMADO (EN DÓLARES)	OBSERVACIÓN
Permisos ambientales	3,500.00	Trámite, elaboración y proceso de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental ante la consultoría y el Ministerio de Ambiente.
Medidas de mitigación	1,000.00	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.
COSTO GLOBAL DE LA GESTIÓN (semestre 1)	4,500.00	Incluye medidas de las etapas de construcción (semestre 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	

12.2. Número de registro de consultor(es).

NOMBRE	Nº REGISTRO DE CONSULTOR	PROFESIÓN	FUNCIONES DENTRO DEL EsIA
Daniel A. Cáceres G.	*IRC 050-02 +CTNA 5,046-04 ★CTCB-0346-2014	Licdo. En Recursos Naturales, Dr. Phil. Nat.	Consultor Ambiental responsable, medio físico-biótico, inventario de flora-forestal, Plan de Manejo Ambiental, edición, y otros.
Abel A. Batista R.	*IRC 097-08	Licdo. En Biología, Dr. Phil. Nat.	Consultor Ambiental, componente biótico, PMA, inventario de fauna.
COLABORADORES			
Katherina Del C. Correa R.	+CTNA 9,470-18	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 denominado “ATRACADERO ISLA BAMBU”, 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 (ni terrestres ni marinas), sobre todo porque son especies comunes que no están en peligro de extinción ni son especies endémicas; mientras que, en el caso de la flora, no se registraron especies dentro del área del proyecto.

El proyecto, es percibido como positivo por gran parte de la población vecina entrevistada dentro de la comunidad de Isla Boca Brava en Chiriquí, tal y como se ha manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó dentro del Estudio de Impacto Ambiental, donde el 90% de los entrevistados se mostró de acuerdo con el desarrollo del proyecto, 5% en desacuerdo, y un 5% no sabe o no respondió la interrogante. 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 este proyecto.

A partir de algunos aspectos señalados anteriormente, se recomienda:

- ❖ El Promotor debe 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 (estructurales, y demás) así como las normas que regulan cada una de estas profesiones, especialmente las del Cuerpo de Bomberos cuando se realicen las inspecciones correspondientes.
- ❖ Cumplir con la Resolución y recomendaciones emitidas por el Ministerio de Ambiente al momento de que el presente Estudio de Impacto Ambiental sea aprobado.

- ❖ Se debe coordinar con las autoridades respectivas, la recolección de desechos durante la construcción. Por lo que es necesario contar con un plan adecuado de manejo de los desechos para evitar enfermedades.
- ❖ Procurar estrictamente evitar verter desechos sólidos o líquidos directamente al mar si su debido manejo ambiental, en cualquiera de las etapas del proyecto.
- ❖ Entregar un informe de seguimiento ambiental al finalizar la construcción del proyecto, o los que estime la autoridad competente.
- ❖ Tener un plan adecuado de manejo de los desechos sólidos para evitar la presencia de roedores (moscas, ratas y ratones) que pueden ser vectores de enfermedades.
- ❖ El encargado del seguimiento ambiental inspeccionará la obra regularmente para verificar todas las medidas de mitigación y cualquier irregularidad del proyecto. Deberá evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere necesario, con el objetivo en todo momento de minimizar efectos no deseados vinculados a la obra.

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. Y sus modificaciones.
- ✓ ANAM. 2011. Decreto Ejecutivo 155, que modifica el DE 123 de 2009 sobre el “Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”.
- ✓ ANAM. 2000. Resolución 49. Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- ✓ Angehr, G. R. and Dean, R. 2010. The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. Zona Tropical Publications. Engleman, D., Angehr, G., Engleman, L. y Allen, M. 1996. Lista de las aves de Panamá. Vol.2: Oeste de Panamá. Audubon Panamá.

- ✓ Collin, R., Díaz, M. C., Norenburg, J., Rocha, R. D., Sánchez, J. A., Schulze, A., ... & Valdés, A. (2005). Photographic identification guide to some common marine invertebrates of Chiriquí, Panama. Caribbean Journal of Science, 41(3), 638-707.
- ✓ Constitución, Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, Constitución por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.
- ✓ Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) 2010. “Censos Nacionales de Población y Vivienda, año 2010”.
- ✓ Correa, M. 2004. Catálogo de las Plantas Vasculares de Panamá. 600 p.
- ✓ Decreto Ejecutivo Nº 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.
- ✓ Dominici-Arosemena, A., & Wolff, M. (2005). Reef fish community structure in Chiriquí (Caribbean, Panama): gradients in habitat complexity and exposure. Caribbean Journal of Science, 41(3), 613-637.
- ✓ Guzman, H. M., Barnes, P. A., Lovelock, C. E., & Feller, I. C. (2005). A site description of the CARICOMP mangrove, seagrass and coral reef sites in Chiriquí, Panama. Caribbean Journal of Science, 41(3), 430-440.
- ✓ Humann, P., & DeLoach, N. (1989). Reef fish identification: Florida, Caribbean, Bahamas. Jacksonville, Fla.: New World Publications.
- ✓ Humann, Paul. (2013b). Reef coral identification: Florida, Caribbean, Bahamas, including marine plants. Jacksonville, Fla. New World Publications.
- ✓ Humann, P., & DeLoach, N. (2014). Reef fish identification: Florida, Caribbean, Bahamas. Jacksonville, Fla.: New World Publications, 4ta edicion.
- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). 2007. “Atlas Nacional de la República de Panamá”.
- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). 1993. “Hoja Topográfica Horconcitos 3740 I”, 1:50000. Edición 2.
- ✓ 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.
- ✓ Ley Nº 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.
- ✓ Reid, F. A. 2009. A Field Guide to Mammals of Central America & Southeast Mexico. 2 ed. Oxford University Press. New York
- ✓ Resolución 333-2000 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Esta resolución fija los costos a cubrir a la ANAM por la evaluación ambiental del proyecto.
- ✓ Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

Referencia electrónica:

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

www.contraloria.gob.pa

<https://es.wikipedia.org>

www.tropicos.org

www.miambiente.gob.pa

<http://www.iucnredlist.org>

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 Representante Legal de la S. A.
- Copia del carné de residente permanente Notariada de la Rep. Legal de la S. A. Promotora.
- Certificado Original de la S. A. del Registro Público.
- Recibo de pago por evaluación EsIA al Ministerio de Ambiente.