

REPÚBLICA DE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

PROYECTO:

“RAMPA Y GALERA”

PROMOTOR: REEL INN PANAMA, S. A.

CONSULTOR: DANIEL A. CÁCERES G.

IRC: 050-02

BOCA CHICA, SAN LORENZO, CHIRIQUÍ.

JULIO, 2022.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DENOMINADO:
“RAMPA Y GALERA”

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

PROMOTOR: REEL INN PANAMA, S. A.

FOLIO N° 548680 (S)

REPRESENTANTE LEGAL: David R. Murphy

PASAPORTE N° 488526734.

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

TELÉFONO: 6635-8649.

UBICACIÓN DEL PROYECTO: BOCA CHICA, 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 DIEORA ARC-N° 075-2021.

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 tramites de evaluación. | 13 |
| 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD | 13 |
| 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. | 16 |
| 5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. | 18 |
| 5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad. | 20 |
| 5.4.1. Etapa de Planificación. | 20 |
| 5.4.2. Etapa de Construcción/Ejecución. | 21 |
| 5.4.3. Etapa de Operación. | 22 |
| 5.4.4. Etapa de Abandono. | 23 |
| 5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar. | 23 |
| 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). | 26 |
| 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. | 29 |
| 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. | 30 |
| 6.3.2. | Deslinde de la propiedad. | 31 |
| 6.4. | Topografía. | 31 |
| 6.6. | Hidrología. | 31 |
| 6.6.1. | Calidad de aguas superficiales. | 31 |
| 6.7. | Calidad del aire. | 32 |
| 6.7.1. | Ruido. | 33 |
| 6.7.2. | Olores. | 34 |
| 7. | DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO | 35 |
| 7.1. | Características de la flora. | 35 |
| 7.1.1. | Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM). | 39 |
| 7.2. | Características de la Fauna. | 39 |
| 8. | DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO | 43 |
| 8.1. | Uso actual de la tierra en sitios colindantes. | 44 |
| 8.3. | Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana). | 45 |
| 8.4. | Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados. | 50 |
| 8.5. | Descripción del paisaje. | 50 |
| 9. | IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS | 51 |
| 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. | 51 |

| | |
|---|-----------|
| 9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto. | 54 |
| 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA). | 55 |
| 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental. | 56 |
| 10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas. | 60 |
| 10.3. Monitoreo. | 60 |
| 10.4. Cronograma de ejecución. | 61 |
| 10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. | 61 |
| 10.11. Costos de la Gestión Ambiental. | 61 |
| 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES. | 63 |
| 12.1. Firmas debidamente notariadas. | 63 |
| 12.2. Número de registro de consultor(es). | 64 |
| 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. | 65 |
| 14. BIBLIOGRAFÍA. | 67 |
| 15. ANEXOS. | 69 |

2. RESUMEN EJECUTIVO.

El proyecto RAMPA Y GALERA, se pretende construir en Boca Chica, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí, es propiedad de REEL INN PANAMA, S. A., quien es el Promotor. Dicho proyecto consiste en la construcción de un atracadero el cual está constituido por una rampa de acceso de concreto de unos 627.00 m², y unido a esta rampa, una galera techada para el resguardo de las lanchas/botes de 270.00 m². Adicionalmente, el proyecto contempla la construcción de 2 pequeños depósitos de 25.00 m² cada uno, ambos sumando 50.00 m².

La superficie de construcción del proyecto será de 947.00 m², que se desarrollará sobre parte de la Finca con Código de Ubicación 4A01, Folio Real N° 68533 (F), propiedad de REEL INN PANAMA, S. A., y sobre fondo de mar solicitado en concesión al Estado de 132.00 m²; al estar sobre el mar, será utilizado para ingresar y salir de tierra firme, localizada en Boca Chica (San Lorenzo, Chiriquí).

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 el proceso de consulta y brindaron recomendaciones al Promotor. El 95% de los entrevistados se mostró de acuerdo con la construcción y desarrollo del proyecto, mientras que un 5% se mostró en desacuerdo.

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, se registró un total de treinta y una (31) especies de plantas vasculares, pertenecientes a treinta y una (31) géneros, agrupados en veintiuna (21) familias botánicas, y dos (2) divisiones.

En cuanto a la fauna terrestre, se observaron 20 especies de aves, 1 especie de reptil, y se observaron rastros de un mapache (*Procyon lotor*), además, según encuestas a lugareños en el área también se encuentra el mono aullador centroamericano (*Alouatta palliata*). No se reportaron anfibios. Mientras que en el área rocosa y de marea se encontraron pequeños moluscos (Bivalvia y Gastropoda), además del cangrejo Ermitaño del Pacífico (*Coenobita compressus*) y el cangrejo de manglar (*Goniopsis pulchra*), Cangrejo de Tierra de Patas Rojas (*Gecarcinus quadratus*). En el área subacuática no se capturaron peces durante el muestreo. Todas las especies observadas son comunes en el área del archipiélago de Chiriquí.

El área donde se desarrollará el proyecto se encuentra actualmente impactada desde el punto de vista antropogénico, principalmente por la existencia de algunas estructuras desde hace muchos años, como

una residencia de pertenecientes a la sociedad promotora, y la accesibilidad desde el canino público hasta la propiedad donde se llevará a cabo el proyecto. En Boca Chica, es evidente la presencia de algunos pequeños proyectos con atracaderos, así como turísticos, pero usualmente bien separados unos de otros.

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 RAMPA Y GALERA, genera impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos; en consecuencia, se adscribe a un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I (primera).

Es por ello por lo 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 REEL INN PANAMA, S. A., cuyo representante legal es el Sr. David R. Murphy, con pasaporte N° 488526734. A continuación, son enunciados los datos de la persona a contactar:

- a. Persona a contactar: David Murphy
- b. Números de teléfonos: 6635-8649/6723-8681.
- 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 REEL INN PANAMA, 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 “RAMPA Y GALERA”, 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.

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 “RAMPA Y GALERA” consiste en la construcción de un atracadero de 947.00 m², el cual está constituido por una rampa de acceso de concreto, una galera techada para el resguardo de las lanchas/botes y 2 pequeños depósitos, que será desarrollado sobre parte de la Finca titulada, propiedad de REEL INN PANAMA, S. A., y sobre fondo de mar solicitado en concesión al Estado. Al estar sobre el mar, el atracadero será utilizado por miembros de REEL INN PANAMA, S. A. para ingresar y salir de tierra firme, localizada en Boca Chica (San Lorenzo, Chiriquí).

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.

Dentro del Capítulo 10 del presente Estudio, se establecen 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.

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.

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 REEL INN PANAMA, 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:

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

❖ Metodología

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.).
- ✓ Para obtener la percepción de la comunidad respecto al proyecto, se ha utilizado el diseño y aplicación de técnicas de participación de la comunidad directamente afectada.

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 **RAMPA Y GALERA**, de REEL INN PANAMA, 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, flora y fauna (en cualquiera de sus estados), y sobre el ambiente en general. | a. Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje. | | ✓ |
| | b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen normas de calidad ambiental. | | ✓ |
| | c. Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones. | | ✓ |
| | d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o | | ✓ |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta. | | |
| | e. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas | | ✓ |
| | f. Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios. | | ✓ |
| <p>Criterio 2.</p> <p>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.</p> | a. Alteración del estado de conservación de suelos. | | ✓ |
| | b. Alteración de suelos frágiles | | ✓ |
| | c. Generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo. | | ✓ |
| | d. Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes. | | ✓ |
| | e. Inducción del deterioro de suelo por desertificación, avances a acidificación. | | ✓ |
| | f. Acumulación de sales a vertidos de contaminantes sobre el suelo. | | ✓ |
| | g. Alteración de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, o en peligro de extinción. | | ✓ |
| | h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna. | | ✓ |
| | i. Introducción de flora y fauna exótica. | | ✓ |
| | j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna o flora u otros recursos naturales. | | ✓ |
| | k. Presentación o generación de efecto adverso sobre la biota. | | ✓ |
| | l. Inducción a la tala de bosques nativos. | | ✓ |
| | m. Remplazo de especies endémicas. | | ✓ |
| | n. Alteración de formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional. | | ✓ |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada. | | ✓ |
| | p. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa. | | ✓ |
| | q. Efectos sobre la diversidad biológica. | | ✓ |
| | r. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua. | | ✓ |
| | s. Modificación de los usos actuales del agua. | | ✓ |
| | t. Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos. | | ✓ |
| | u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas. | | ✓ |
| | v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea. | | ✓ |
| <p>Criterio 3.</p> <p>Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.</p> | a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas. | | ✓ |
| | b. Generación de nuevas áreas protegidas. | | ✓ |
| | c. Modificación de antiguas áreas protegidas. | | ✓ |
| | d. Pérdida de ambientes representativos y protegidos. | | ✓ |
| | e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado. | | ✓ |
| | f. Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajísticos. | | ✓ |
| | g. Modificación en la composición del paisaje. | | ✓ |
| | h. Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas. | | ✓ |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>Criterio 4.</p> <p>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.</p> | <p>a. Inducción a las comunidades humanas presentes a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.</p> | | ✓ |
| | <p>b. Afectación de grupos humanos protegidos.</p> | | ✓ |
| | <p>c. Transformación de actividades económicas, sociales o culturales.</p> | | ✓ |
| | <p>d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan a actividades económicas de subsistencia.</p> | | ✓ |
| | <p>e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.</p> | | ✓ |
| | <p>f. Cambios en las estructuras demográficas locales.</p> | | ✓ |
| | <p>g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.</p> | | ✓ |
| | <p>h. Generación de nuevas condiciones para grupos o comunidades humanas.</p> | | ✓ |
| <p>Criterio 5.</p> <p>Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y de patrimonio cultural.</p> | <p>a. Afectación, modificación y deterioro de monumentos históricos, arquitectónicos, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.</p> | | ✓ |
| | <p>b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.</p> | | ✓ |
| | <p>c. Afectación de recursos arqueológicos y antropológicos en cualquiera de sus formas.</p> | | ✓ |

Una vez evaluados los cinco Criterios de Protección Ambiental y no ser aplicables los mismos al proyecto denominado **RAMPA Y GALERA**, 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, REEL INN PANAMA, S. A., actuando como sociedad anónima (mercantil), se encuentra registrada en el Folio N° 548680 (S), desde el 19 de diciembre de 2006, en el Registro Público de Panamá, y está dedicada a la inversión en bienes inmuebles, proyectos turísticos y proyectos comerciales de desarrollo, entre otros. Ejerciendo como Representante Legal el Sr. David R. Murphy, ciudadano estadounidense con pasaporte N° 488526734, nacido el 15 de marzo de 1955; es posible localizarlo en Boca Chica, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo.

El proyecto **RAMPA Y GALERA**, está localizado en Boca Chica, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí.

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

El certificado de paz y salvo original, y el recibo de pago por los tramites de evaluación original, acompaña los documentos legales del Promotor del proyecto (ver anexo).

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto denominado “**RAMPA Y GALERA**” se desarrollará en Boca Chica (distrito de San Lorenzo, Chiriquí), es propiedad de REEL INN PANAMA, S. A., quien es el ente Promotor. Dicho proyecto consiste en la construcción de un atracadero unido a una galera techada y dos pequeños depósitos, sobre fondo de mar que será solicitado en concesión al Estado y sobre un terreno titulado propiedad del promotor.

El atracadero constará de una rampa de concreto para el acceso desde el mar con una pendiente de 20% en unos 35.00 metros lineales; estableciéndose los primeros 22.00 metros un ancho de 6.00 m (132.00 m²) y los 13.00 metros restantes un ancho de 15.00 m (195.00 m²), para un área de 327.00 m² en su primer tramo. En un segundo tramo, esta rampa contará con una pendiente de 10% en unos

20.00 metros lineales y un ancho de 15.00 m para un área de 300.00 m² en su segundo tramo. Por lo que, la construcción de la rampa suma un área de 627.00 m².

En el área central de dicha rampa se establecerá una galera techada de 270.00 m² (18m x 15m) para el resguardo de las lanchas/botes (estacionamiento para botes). Adicionalmente, en el área lateral de la galera se realizarán 2 pequeños depósitos de 25.00 m² cada uno (5m x 5m), ambos sumando un área de construcción de 50.00 m².

Cabe destacar que, para el establecimiento de estas estructuras con las pendientes propuestas y niveles adecuados, se realizará un movimiento de tierra corte/relleno cercano a los 50.00 metros cúbicos.

Al estar sobre el mar, el atracadero será utilizado por miembros de REEL INN PANAMA, S. A. para ingresar y salir de tierra firme, localizada en Boca Chica, distrito de San Lorenzo.

La superficie de construcción del proyecto considerando la rampa, la galera para el resguardo de botes y los dos pequeños depósitos, suman un total de área de construcción de **947.00 m²** que se desarrollará sobre parte de la Finca con Código de Ubicación 4A01, Folio Real N° 68533 (F), propiedad del promotor, y sobre fondo de mar solicitado en concesión al Estado de 132.00 m², ambas áreas consideradas y evaluadas dentro del presente Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto “RAMPA Y GALERA” que pertenece a la sociedad REEL INN PANAMA, S. A.

El costo total del proyecto se estima en unos cincuenta mil balboas o dólares americanos (B/. 50,000.00).

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

- ✓ Todos los materiales que se utilizarán serán nuevos y de buena calidad, según se requiera en la obra.
- ✓ Todos los trabajos serán realizados por personal idóneo y deberán ajustarse a las normas vigentes establecidas por la oficina de seguridad del cuerpo de bomberos, a las del Departamento de Saneamiento Ambiental de MINSA, a las del Departamento de Ingeniería Municipal, al REP-2004 y otras entidades que intervienen en este proyecto.
- ✓ La estructura de la galera contará con viga sísmica (0.30 m x 0.40 m).
- ✓ La galera se establecerá sobre 9 columnas con tubos cuadrados de metal y concreto de 3000 psi.

- ✓ Todo movimiento de tierra necesario para lograr los niveles propuestos para la rampa será siempre el mínimo necesario con el equipo apropiado debidamente aprobado por los profesionales e idóneos del caso.
- ✓ Los marcos alrededores de las ventanas y puertas forman parte integral de la estructura de la galera, por lo tanto, se debe cumplir con este requerimiento (ver detalle de Plano en Anexo 1).

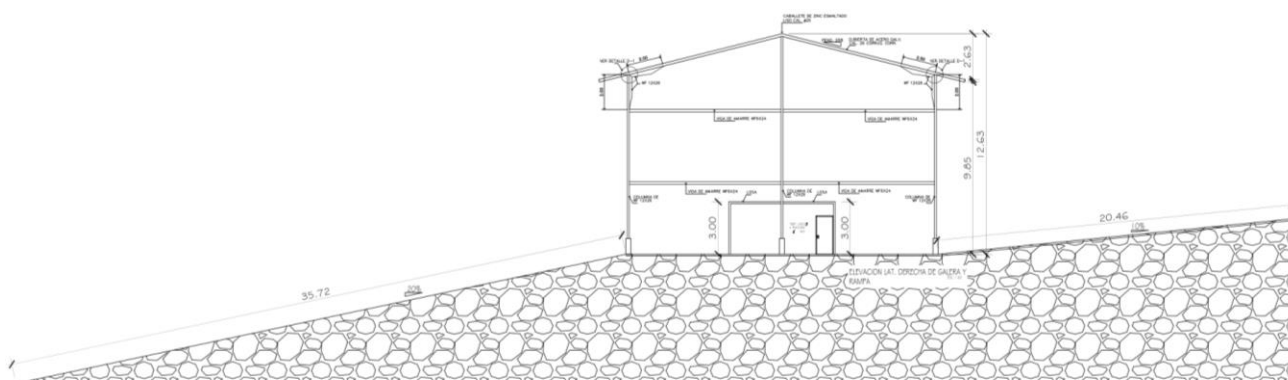


Figura 5.1. Vista de la elevación frontal de la rampa y la galera (estacionamiento de botes) del proyecto **RAMPA Y GALERA** a construirse en Boca Chica, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí. Mayo, 2022. **Fuente:** Diseño elaborado por el Arq. Galvin J. Guerra L., proporcionado por el Promotor. Para mayor detalle ver Anexo 1.

A continuación, el resumen de áreas de construcción del proyecto (Cuadro 5.1.)

Cuadro 5.1. Cuadro de áreas del proyecto **RAMPA Y GALERA**. Boca Chica, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo. Mayo, 2022.

| Descripción | Área Total (m ²) |
|----------------|------------------------------|
| Área de rampa | 627.00 |
| Área de galera | 270.00 |
| Depósito 1 | 25.00 |
| Depósito 2 | 25.00 |
| Total de áreas | 947.00 |

Fuente: Plano del proyecto facilitado por el Promotor.

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

El objetivo del proyecto RAMPA Y GALERA es construir un atracadero con rampa de concreto sobre fondo de mar, para ser utilizado por pequeñas embarcaciones que lo requieran, principalmente por parte del mismo Promotor. Además, la construcción de una galera para el resguardo de botes y dos pequeños depósitos en tierra, próximos al mar.

Mientras que la justificación de tal proyecto se sustenta en el hecho de que el Promotor tiene la necesidad de invertir en esta actividad, para poder tener acceso desde del mar hasta su propiedad (que se encuentra colindante al área del proyecto), y viceversa y viceversa, por lo cual el Promotor ha tomado la decisión de realizar la construcción de dicho atracadero y tener legalmente una opción directa de salida al mar. Además, el área donde se construye el proyecto se encuentra frente al Mar en la localidad de Boca Chica, donde la actividad motorista es evidente, así como el acceso de cualquier propiedad o residencia que se encuentre frente a este, es importante.

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 en la comunidad de Boca Chica.

A continuación, se presentan las coordenadas del polígono del área evaluada en tierra, sobre la finca del promotor, para la construcción del proyecto (superficie evaluada de 1,100.00 m² aprox.):

| ID | ESTE | NORTE |
|-----------|-------------|--------------|
| 1 | 0366936 | 0910793 |
| 2 | 0366918 | 0910779 |
| 3 | 0366885 | 0910817 |
| 4 | 0366901 | 0910830 |

Todos los puntos fueron tomados con un GPS Garmin Etrex 30, con el sistema WGS84. Donde las coordenadas se ubican a aproximadamente entre 4 y 14 metros sobre el nivel del mar (precisión aprox. del GPS de 3-5 m). Figura 5.2.1.

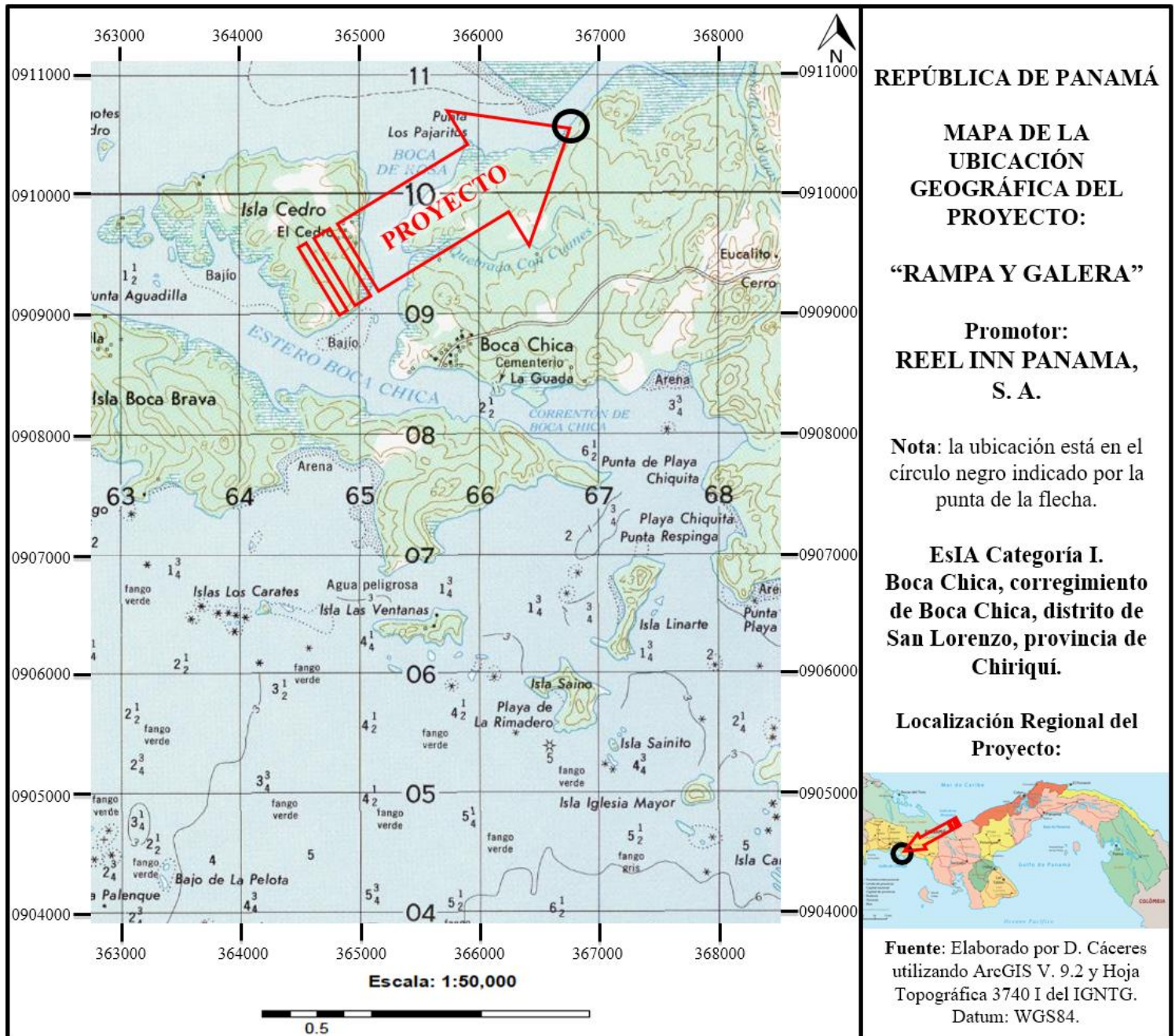


Figura 5.2.1. Ubicación geográfica del proyecto **RAMPA Y GALERA**. Hoja topográfica Horconcitos 3740 I.

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 cercano a la comunidad de Boca Chica, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí. Mayo, 2022.

Cabe destacar que el área a área a concesionar al Estado en cuanto a uso de fondo de mar, cuenta con una superficie de aprox. 132.00 m². Por lo que, a continuación, se presentan las coordenadas del polígono correspondiente al área evaluada sobre fondo de mar para la construcción del proyecto (superficie evaluada de 900.00 m² aprox.):

| ID | ESTE | NORTE |
|-----------|-------------|--------------|
| A | 0366885 | 0910817 |
| B | 0366901 | 0910830 |
| C | 0366870 | 0910863 |
| D | 0366856 | 0910851 |

Nota: Las coordenadas fueron tomadas con un GPS Garmin Etrex 30, con el sistema WGS84. Donde las coordenadas se ubican a aproximadamente de -1 a 4 m s.n.m. (precisión aprox. del GPS de 3-5 m). Figura 5.2.1.

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

- ANAM. 2002. Manual Operativo para Estudio de Impacto Ambiental. Panamá. 158p.
- Atlas Geográfico de la República de Panamá; Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” (IGNTG). Ministerio de Obras Públicas. 2007.
- Código Sanitario de 1946, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
- Ley 41 de 1 de julio de 1998, por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).
- Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966, por la cual se señalan disposiciones sobre el uso de las aguas.
- Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. “Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”.
- Decreto Ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales

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

- Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT -45-2000 Vibraciones en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT -43-2001 Control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.
- Resolución No. 72 -2003 “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el artículo 3º 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 **RAMPA Y GALERA** de **REEL INN PANAMA, S. A.**, se desarrolló 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 ocho 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 cuatro a seis meses.

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

- ❖ **Establecimiento de bodega para depósito de materiales:** Cabe resaltar el hecho de que no será necesaria la construcción de un depósito o bodega, para el inicio de la construcción del proyecto, ya que, dentro de la propiedad del promotor en tierra, existen instalaciones que servirán para el almacenamiento de materiales de forma temporal.
- ❖ **Limpieza y desraigue:** se realiza una limpieza de la capa vegetal (herbáceas) para definir niveles apropiados de topografía para la construcción de la galera, depósitos, y segundo tramo de la rampa, donde se menciona el hecho de que, al momento de realizar la evaluación del área, ya había iniciado parte de las actividades de limpieza y desraigue en una pequeña porción del área (menos de diez metros cuadrados) a construirse en tierra (titulada) donde iría la galera.
- ❖ **Movimiento de tierra, excavación y relleno:** comprende el movimiento de tierra necesario para preparar el terreno con los niveles propuestos en los planos para el establecimiento de estas estructuras con las pendientes propuestas y niveles adecuados para las estructuras a construir, mediante la utilización de equipo pesado básico entre los que se puede mencionar: una pala excavadora, niveladora, compactador, un camión volquete, concreteras móviles entre otros de menor tamaño. Para la construcción del proyecto se realizará un relleno y movimiento

de tierra de unos cincuenta metros cúbicos, sobre casi cincuenta metros cuadrados aproximadamente.

❖ **Construcción de la edificación (galera y depósitos):** dentro de las actividades a desarrollar se encuentran las siguientes:

- | | |
|--|-------------------------|
| a. Trámite y obtención de permisos preliminares. | j. Estructura de techo. |
| b. Demarcación/delimitación. | k. Repello. |
| c. Nivelación y relleno del terreno. | l. Pintura. |
| d. Excavación para fundaciones. | m. Puertas y ventanas. |
| e. Zapatas/pedestales | n. Electricidad |
| f. Viga sísmica. | o. Plomería |
| g. Cimiento corrido. | p. Limpieza. |
| h. Replanteo. | q. Otros |
| i. Bloqueo. | |

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 (REEL INN PANAMA, S. A.).

5.4.3. Etapa de Operación.

Una vez haya terminado la construcción del proyecto denominado RAMPA Y GALERA, éste será utilizado como atracadero de uso privado para que embarcaciones puedan embarcar y desembarcar en esta área propiedad del Promotor en Boca Chica (San Lorenzo); además, la estructura de la galera, para el resguardo y estacionamiento de botes, así como los depósitos, para el almacenamiento de herramientas y equipos del promotor.

Esta etapa tiene una duración indefinida y contempla actividades que no generan impactos significativos al ambiente, de forma inherente se contempla la generación de desechos orgánicos e inorgánicos que serán recolectados por medio del contrato de recolección que el Promotor realice con la empresa encargada de este servicio en el corregimiento de Boca Chica y del Municipio de San Lorenzo.

Como parte de esta etapa se ha contemplado la limpieza y mantenimiento de toda el área del proyecto, así como la parte frontal, o cual estará a cargo tanto del contratista y bajo la responsabilidad 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, el tránsito rápido de usuarios, y para almacenamiento de equipos. Mientras que se utilizará el sistema de acueducto que existe en la propiedad del promotor para el agua potable, además de contar con tanques para la reserva de agua lluvia en caso necesario.

5.4.4. Etapa de Abandono.

Las utilidades y beneficios que brinda este tipo de proyectos, por lo general son de manera permanente y en este caso el beneficio es privado / familiar, por lo que no se prevé el abandono del mismo por parte del Promotor.

En el caso de que, por cualquier motivo, en el futuro se diera un abandono de las operaciones, dicho atracadero y estructuras podrían ser utilizados para desarrollar actividades similares, compatibles con el uso del suelo o fondo de mar, según zonificación vigente al momento del abandono, cumpliendo con todas las medidas, permisos, normas, disposiciones legales que procedan para el ejercicio de dichas actividades. Por lo que 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 las columnas con tubos cuadrados de metal y concreto, losa, elevaciones, las plantas arquitectónicas, la instalación de sistema de descargas de aguas pluvial, suministro de agua potable, acometida eléctrica, obras de drenajes, 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 Municipal, 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 1):

- ✓ **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.
- ✓ **Paredes:** las paredes de la galera serán de bloques con repello liso y pintura o en su defecto, de madera. Las paredes de los depósitos serán de bloques con repello liso y pintura.
- ✓ **Estructura del techo:** el techo de la galera será de dos caídas (hacia los laterales) con una pendiente de 25%, con carriolas de acero galvanizado y cubierta de láminas de zinc corrugado galvanizado calibre 26”. La cumbrera de techo estará próxima a 12.63 m, la cual tendrá un caballete de zinc esmaltado liso calibre 26”.
- ✓ **Pisos:** de concreto.

En cuanto a el equipo que se utilizará, constará básicamente de una pala excavadora y camión volquete durante la etapa inicial de la construcción; posteriormente se requerirán: concretas móviles, así como herramientas en general (carretillas, martillos, cascos de protección, máquina de soldar, llanas, palas, andamios, seguetas, escaleras, guantes, entre otros), todo el equipo de seguridad obligatorio y necesario de acuerdo con la legislación aplicable. Los materiales que serán utilizados

durante la construcción serán de la mejor calidad como lo especifica los planos, y adquiridos en tiendas de la región principalmente.

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

Por ser un proyecto sumamente pequeño, los insumos utilizados serán de poco volumen, siendo los más relevantes: bloques, cemento, arena, madera, gravilla, barras de acero, materiales de electricidad y plomería, carriolas galvanizadas, zinc galvanizado, agua, clavos, entre otros que serán adquiridos en las ferreterías ubicadas en el área.

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

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

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

- ✓ **Transporte y vías de acceso:** el proyecto se localiza en la comunidad de Boca Chica (distrito de San Lorenzo), con acceso terrestre por la Vía a Boca Chica a aprox. 2.3 km de la misma; ello indica que la vía de acceso terrestre permite prácticamente que cualquier tipo de auto pueda llegar al frente del proyecto. Además, se localiza justo frente al Océano Pacífico (área conocida como Estero Samaniego), donde se tiene acceso marítimo por medio de lanchas con motores fuera de borda o cualquier otro tipo de embarcación marina, principalmente desde el puerto de Boca Chica que se encuentra próximo al proyecto (para mayor detalle, ver localización regional en el Anexo 1 y fotografías del área del proyecto en anexo 2).
- ✓ **Sistema de abastecimiento de agua:** El sistema que se utilizará como abastecimiento de agua será un sistema de captación de agua lluvia y almacenamiento de ésta, para labores domésticas o limpieza en general. Por el tipo de proyecto, no requerirá agua potable durante

la operación, y en caso de requerirla, se conectaría el sistema de agua potable que actualmente tiene en tierra el promotor.

- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras:** este proyecto no generará aguas residuales, en virtud de ser un atracadero y galera solo para resguardo de botes.
- ✓ **Suministro eléctrico:** Para el suministro de la energía eléctrica en el proyecto, se contempla utilizar un generador eléctrico y/o paneles solares instalados en el techo de estructura a remodelar, para el suministro de dicha energía.

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 ocho personas, y de manera indirecta la contratación de otras cuatro personas, durante la construcción.

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, y **Personal de Campo** (albañiles, ayudantes generales de construcción, ebanista, otros).

En esta fase de operación, por el tipo de proyecto no se requerirá de ninguna persona encargada 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 **RAMPA Y GALERA**.

Cuadro 5.7.1. Manejo y disposición de desechos para el proyecto denominado **RAMPA Y GALERA** de **REEL INN PANAMA, S. A.**, en la comunidad de Boca Chica, distrito de San Lorenzo. Mayo, 2022.

| Etapas 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 en tierra dentro de la propiedad del promotor), para luego llevarlos a su disposición final al vertedero más cercano establecido como sitio autorizado o recolectados por el mismo contratista o promotor. | Se sugiere el alquiler de al menos una letrina plástica portátil (considerando aquí la orina) que cuente con agua y jabón para lavado de manos. De igual forma es posible la utilización de los baños existentes en las instalaciones en tierra, propiedad del Promotor. No se pretende administrar ni utilizar combustible dentro del proyecto, en caso tal deberán tomarse las medidas correspondientes, con los permisos necesarios y envases apropiados. | El equipo pesado a utilizar o cualquier maquinaria constará como mínimo de una pala excavadora y camión volquete (al inicio de la construcción), así como: concretas, entre otros, los cuales podrían producir emisiones gaseosas ya que se utilizarán durante la construcción. En caso de que se utilice un generador a base de combustible, éste podría producir emisiones gaseosas pero sólo durante la construcción; por lo que, para mitigar este efecto negativo, el Promotor y el contratista se comprometen al revisado continuo del equipo, a fin de |

| Etapa o Fase | Manejo y disposición de desechos | | |
|--------------|---|--|--|
| | 5.7.1. Sólidos | 5.7.2. Líquidos | 5.7.3. Gaseosos |
| | <p>En cuanto a las excretas de los trabajadores durante la construcción, se sugiere establecer al menos un baño portátil acorde a la necesidad que se requiera en cuanto a la cantidad de personal laborando. En caso de baño portátil, será contratado con empresas locales, quienes serán encargadas de la limpieza y mantenimiento. De igual forma es posible la utilización de los baños existentes en las instalaciones en tierra, propiedad del Promotor.</p> | | <p>mantenerlos en óptimas condiciones.</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 relativamente pequeño, donde la generación de gases es mínima y por corto tiempo (aprox. cuatro a seis meses que durará la construcción).</p> |
| OPERACIÓN | <p>Durante la operación del proyecto, los desechos que se generen procederán básicamente de empaques de productos que consuman los usuarios del atracadero.</p> | <p>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</p> | <p>La generación será mínima, y principalmente se basará en dióxido de carbono producto de la combustión de los motores fuera de borda que llegan al atracadero del proyecto.</p> |

| Etapas o Fase | Manejo y disposición de desechos | | |
|---------------|--|--|-----------------|
| | 5.7.1. Sólidos | 5.7.2. Líquidos | 5.7.3. Gaseosos |
| | Los desechos que se generen (orgánico e inorgánico), se colocarán tinacos para tal fin y serán transportados al vertedero de San Lorenzo y/o en caso necesario al del distrito de David. | medidas de prevención apropiadas para estas sustancias y contar con equipo apropiado para la mitigación (procurando sólo la utilización en tierra, dentro de la propiedad del promotor). | |
| 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 RAMPA Y GALERA, 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 (Boca Chica), 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, 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/. 50,000.00 (cincuenta 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 con 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. Mientras que, de acuerdo con el PIOT del corregimiento de Boca Chica (CECOMRO & ALC Global, 2019), los suelos de manglar (estero) son tipo aluvión de procedencia fluvio-marina con hidromorfia permanente, textura arcillo-limosa, y con presencia de mediana a alta materia orgánica.

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 VII (no arable, con limitaciones muy severas).

6.3.2. Deslinde de la propiedad.

El proyecto denominado RAMPA Y GALERA, 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 (132.00 m²) que será solicitada en concesión al Estado, de acuerdo con la normativa existente. La conexión en tierra del atracadero se ubica justo al frente de la propiedad del promotor, donde también se construirá el proyecto.

6.4. Topografía.

El terreno donde se piensa construir este proyecto presenta una altitud de aproximadamente 14.00 a -1.00 metros bajo el nivel del mar, quedando la galera cerca de 12 metros sobre el nivel del mar, dato tomado con un GPS Garmin Etrex 30 (precisión aprox. 3-5 m), el aspecto visual topográfico que brinda el área sobre la cual se construirá el primer tramo de la rampa (fondo de mar) tiene una pequeña pendiente, que luego se acentúa de 5-8% hacia el área de la galera (bajo el fondo del mar hasta la superficie donde se conecta en tierra con la finca del promotor), considerando profundidades y la batimetría desde 14 m s.n.m. en tierra, hasta cerca de -1.00 m b.n.m.

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 primer tramo de la rampa se construirá sobre éste, a lo largo del cual la profundidad oscila alrededor de -3.00 m a -1.00 m aproximadamente (a lo cual influye el estado de ascenso o descenso de la marea). Por otra parte, toda la zona está dentro de la Cuenca Hidrográfica N° 108 Río Chiriquí.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales.

Se realizó un análisis fisicoquímico y biológico para contar con una pequeña línea base de la calidad del agua marina colindante con el área de construcción de la rampa, mediante la toma de muestra el

27.04.22, y el posterior análisis correspondiente por el Laboratorio Ambiental de Higiene Ocupacional (EnviroLAB), con subsecuentes resultados, los cuales se muestran en el Anexo 5).

Los resultados señalan que, por ejemplo, los aceites y grasas, sólidos disueltos totales, así como los coliformes fecales, están por debajo del valor máximo permitido, Por lo que, de forma general se puede describir que el agua marina dentro del estero, al menos mientras pasa en el área colindante de la finca, tiene una calidad bastante aceptable. En tanto, los coliformes totales y los sólidos suspendidos totales presentaron valores por encima de lo normal, pero este se debe quizás por la proximidad al manglar. (Para mayor detalle, ver Anexo 5 con los resultados del análisis realizado por EnviroLAB).

6.7. Calidad del aire.

Se realizó monitoreo de la calidad del aire, para partículas totales en suspensión, dentro del área del proyecto en el corregimiento de Boca Chica, con el fin de relacionar la información recolectada con el cumplimiento de la normativa aplicable y con las condiciones ambientales del entorno.

Metodología

El método de muestreo para partículas totales en suspensión fue el día 27.04.22 con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos. Este método permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar va desde los contaminantes criterios (PM10-PM2.5, CO, SO2, NO2, O3) hasta tóxicos en el aire como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Equipos utilizados para la medición de PM10:

El medidor de emisiones EPAM 5000 (número de serie 07134156), permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo. Al realizar una medición se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

Escogencia del sitio de muestreo

Se ubicó el equipo en un lugar estratégico, para identificar el nivel existente en un solo punto (área de la rampa en fondo marino) coordenadas UTM 366921 m E - 910795 m N.

Procedimiento de muestreo

- ✓ Se configura el equipo.
- ✓ Se activa la memoria para guardar las mediciones.

- ✓ Se coloca en el trípode para mediciones estacionarias o se lleva en la mano para las encuestas a pie-a través de la evaluación continua o de lugar de trabajo o entornos ambientales.

Registro de datos

Se registra en hojas de control de datos o por medio del software del equipo de medición en la PC de acuerdo con las condiciones del entorno ambiental donde se lleva a cabo la medición.

Resultados

Se registró una concentración máxima de 70.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y media de 38.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM10) en una hora. Todos los valores se encuentran dentro de la normativa. Cabe destacar que, al momento de realizar el monitoreo, hubo día nublado.

6.7.1. Ruido.

Se realizó la medición de ruido ambiental en horario diurno el día 27.04.22, para compararlos con los niveles máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004 y en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002.

Metodología

Se realizó una descripción cualitativa del área, y se procedió a realizar la medición con el instrumento para la evaluación del ruido ambiental.

Equipos utilizados para la medición

- Sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, modelo LxT1, serie 0006554.
- Calibrador acústico marca Larson Davis modelo CAL200, serie 19141.
- Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso.

Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca Larson Davis modelo CAL200, serie 19141, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB.

Escogencia de los sitios de muestreo

Se ubicó el equipo en un sitio estratégico para identificar el nivel de ruido existente en un punto (área de la rampa en fondo marino) coordenadas UTM 366921 m E - 910795 m N.

Las reglamentaciones aplicables

1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004:
-Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)

-Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.)

2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002:

Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

-Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.

-Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

-Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.

Resultados

El nivel máximo registrado fue de 75.90 dBA y mínimo de 31.50 dBA, por lo que el nivel equivalente correspondiente es de 47.42 dBA. El resultado obtenido está por debajo del límite normado. Por su parte, cabe destacar que los técnicos mencionan que se presentaron condiciones (ruido de aves) que pudieron afectar la medición.

6.7.2. Olores.

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

Durante la operación, el manejo y disposición de desechos se dará de una a dos veces por semana a cargo del Promotor, donde estos serán recolectados y trasladados al vertedero del Municipio de San Lorenzo, mientras que los desechos orgánicos serán tratados como compostaje y utilizado para abonar plantas, por lo que no se generarán olores molestos de ningún tipo.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

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

Los resultados del presente estudio indican que el área donde se desarrollará el proyecto y alrededores ha sido intervenida por la actividad antrópica, producto de la existencia de viviendas, y estructuras de uso turístico, y algunos proyectos turísticos frente al mar.

De acuerdo con el 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 (11 y 13.04.22) para el levantamiento de este componente, por lo que se pudo constatar que el área sobre fondo de mar donde se desarrollará el proyecto es una zona con algunas rocas y ciertos sedimentos debido al ascenso y descenso de la marea, sin presencia de plantas acuáticas. Mientras que el área donde se desarrollará el proyecto en tierra, se encontraron algunas especies de plantas vasculares. A continuación, se enuncian los objetivos, metodología y resultados de la flora.

Objetivos

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

Metodología

Mediante recorrido por toda el área del proyecto *RAMPA Y GALERA* y para el trabajo de campo (fechas indicadas anteriormente), se tomaron datos sobre la flora presente (mar y tierra) y se logró la identificación de especies *in situ*. Por lo que no fue necesaria la toma de muestras. Sin embargo, se consultaron algunas fuentes bibliográficas como: Woodson & Schery (1943-1981); De Souza, Gerrit

et al. (1994 y 1995); Henderson *et al.* (1995); Keller (1996); y otros, y luego de las consultas bibliográficas y del trabajo realizado en campo, se procedió a complementar este informe final de la flora, que incluye el siguiente listado las especies identificadas por familia y género.

Resultados

Considerando las características de la vegetación existente, los objetivos contemplados en este estudio, y con base en la metodología utilizada, ello permite obtener resultados fidedignos y representativos de una alta proporción de las especies allí existentes.

Para el área evaluada aquí, se registró un total de treinta y una (31) especies de plantas vasculares, pertenecientes a treinta y una (31) géneros, agrupados en veintiuna (21) familias botánicas, y dos (2) divisiones. Si se compara el número de especies de plantas vasculares registradas para el presente estudio (31 spp.), versus la riqueza de especies de plantas vasculares reportadas para el país (9,520 spp.) según el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa *et al.* 2004), se tiene que la misma representa aproximadamente, el 0.32 % del total de especies de plantas vasculares existente en la República de Panamá, todo ello dentro de un hábitat marino costero que carece de ausencia de árboles (al menos en esta sección frente a la costa donde se construirá el proyecto), pero con influencia de actividad antrópica.

El inventario de la flora ha permitido registrar en el área de influencia del proyecto, que la familia Poaceae es la que presenta mayor abundancia de especies 5, seguida por Fabaceae con 4 spp., entre otras con 3 o menos especies por familia (Cuadro 7.1.1.).

En cuanto a la utilidad, la mayor proporción de las especies están representadas por utilidades como: con escasa referencia bibliográfica (D) producto de la no utilización de las mismas por el hombre y siendo en muchos casos consideradas malezas y/o introducidas naturalizadas. También se registran especies como alimento a la fauna (8 spp. = Af), medicina folclórica (Mf), entre otras. (Cuadro 7.1.1.).

Cuadro 7.1.1. Nombres comunes, hábito de crecimiento encontrado, y utilidad de las plantas vasculares (marinas) identificadas para el EsIA y dentro del área de influencia del proyecto *RAMPA Y GALERA*. Boca Chica, Boca Chica, Chiriquí. Jun., 2022.

| TAXÓN | NOMBRE COMÚN | UTILIDAD | Hábito/ Crecimient. |
|-------------------------------------|--------------|----------|------------------------|
| DIVISIÓN PTERIDOPHYTA (Helechos) | | | |
| F. SCHIZAEACEAE | | | |
| <i>Lygodium venustum</i> | Helecho | D | HE |

| TAXÓN | NOMBRE COMÚN | UTILIDAD | Hábito/ Crecimient. |
|--|-----------------|---------------|------------------------|
| DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA (Plantas con flores) | | | |
| FAMILIA ACANTHACEAE | | | |
| <i>Apheladra scabra</i> Smith. | | Oe | SS |
| <i>Barleria oenotheroides</i> Curs. | | D | H |
| F. ANACARDIACEAE | | | |
| <i>Spondias mombin</i> L. | Jobo | Ah, Af, M, Gr | S |
| F. APOCYNACEAE | | | |
| <i>Plumeria acutifolia</i> | Caracucha | Oe, Gr | S |
| F. ARALIACEAE | | | |
| <i>Dendropanax arboreus</i> | Palomo | L, Af | S |
| F. ASTERACEAE | | | |
| <i>Vernonia patens</i> | Palo blanco | D | S |
| F. BROMELIACEAE | | | |
| <i>Bromelia karatas</i> | Piro | Ie, Ah, Af | H |
| <i>Tillandsia fasciculata</i> | | Oe, Ie | H/E |
| F. BURSERACEAE | | | |
| <i>Bursera simarouba</i> | Almácigo | Mf, Mc | A |
| F. COMBRETACEAE | | | |
| <i>Terminalia catappa</i> | Almendro | Af, Oe, Tt | S |
| F. COSTACEAE | | | |
| <i>Costus villosissimus</i> | | Mf | H |
| F. CYPERACEAE | | | |
| <i>Rhynchospora nervosa</i> | Hierba estrella | Mc | H |
| <i>Scleria melaleuca</i> | Cortadera | D | H |
| F. DILLENIACEAE | | | |
| <i>Davilla kunthii</i> | Chumico peorro | D | T |
| F. EUPHORBIACEAE | | | |
| <i>Chamaesyce</i> sp. | | D | H |
| F. FABACEAE | | | |
| <i>Andira inermis</i> | Jarinillo | M, Oe, Ih | S |

| TAXÓN | NOMBRE COMÚN | UTILIDAD | Hábito/ Crecimient. |
|------------------------------------|------------------|-----------|------------------------|
| <i>Desmodium sp.</i> | Pegadera | D | H |
| <i>Gliricidia sepium</i> | Bala | Mc, L, Mf | S |
| <i>Swartzia simplex</i> | | Af, L | S |
| F. HELICONIACEAE | | | |
| <i>Heliconia latispatha</i> | Chichica | Oe, Af | H |
| F. MALVACEAE | | | |
| <i>Sida rhombifolia</i> | Escobilla | D | H |
| F. PIPERACEAE | | | |
| <i>Piper sp.</i> | | D | S |
| F. POACEAE | | | |
| <i>Hyparrhenia rufa</i> | Faragua | Fp | H |
| <i>Lasiacis sp.</i> | Carricillo | D | H |
| <i>Paspalum sp.</i> | Hierba de Guinea | Fp | H |
| <i>Sporobolus indicus</i> | | D | H |
| <i>Rottboellia cochinchinensis</i> | | Af | H |
| F. RUBIACEAE | | | |
| <i>Alibertia edulis</i> | Madroño | Af, L | S |
| F. VERBENACEAE | | | |
| <i>Lantana camara</i> | Pasarruín | Mf | SS |
| F. VITACEA | | | |
| <i>Cissus microcarpa</i> | | D | |

Leyenda: Hábito de Crecimiento encontrado de las muestras recolectadas.

H : Hierba S : Arbusto SS : Subarbusto A : Árbol P : Parásito T : Trepador E : Epífita

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

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (D. Cáceres), Jul.-Ago., 2018.

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

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

Sin embargo, colindante al área del proyecto, dentro de un área de influencia indirecta, se registró una especie que está listada en la Resolución DM 0657-2016, por la cual se reglamenta lo relativo a categorías de conservación a nivel nacional. Considerando esta resolución, la especie considerada como en peligro (EN, *Rhizophora mangle*) según DM 0657-2016, y como vulnerable (VU) de acuerdo con la UICN. Por tal motivo, se ha considerado mencionar aquí *Rhizophora mangle*, a pesar de que no será afectada por el proyecto, ni está dentro del área de influencia directa de éste.

Cabe resaltar el hecho de que el diseño del proyecto ha sido conceptualizado para ser establecido y ubicado en un área abierta sobre mar y libre de mangles (por lo tanto, no se requerirá talar ningún individuo de esta especie).

El Promotor del proyecto *RAMPA Y GALERA*, está consciente de la importancia de conservar y no alterar el manglar, tanto por la protección que tienen, como por la importancia de este ecosistema para el mismo proyecto.

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 11.04.22, pero al estar el proyecto localizado dentro del mar y dentro de una superficie sin árboles, no fue necesario aplicar ninguna técnica forestal por ausencia del componente arbóreo dentro del área de influencia del proyecto *RAMPA Y GALERA*.

7.2. Características de la Fauna.

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.

El propósito de este estudio es lograr registrar las especies de fauna silvestre presente en el área de influencia del proyecto de construcción proyecto RAMPA Y GALERA, en la comunidad de Boca Chica, en San Lorenzo; y así poder predecir o prevenir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje en esta zona.

❖ Metodología

La fauna fue muestreada mediante búsqueda generalizada, las cuales se llevaron a cabo el 11.04.22, durante el día entre las 4:00 PM y las 5:00 PM. 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). Para la identificación de anfibios y reptiles se utilizaron las guías de Köhler (2008, 2011) y para mamíferos la de Reid (2009). En el área litoral se realizaron observaciones directas y en la zona rocosa de marea, y en el área acuática se utilizó una atarraya de vuelo para muestrear los peces del área.



Figura 7.2.1. Aplicación de las metodologías de muestreos en el área de estudio: A) observación de aves con binoculares; B) muestreo de peces con atarraya. Boca Chica, San Lorenzo. Abril, 2022

❖ Resultados y discusión

Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de 1 hora/hombre buscando dentro del área del proyecto. En tierra firme se observaron veinte 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 del proyecto no se esperan elementos especiales de fauna. Todas estas especies tienen una sensibilidad baja al disturbio humano (Stotz, *et al.*, 1996). Durante el recorrido dentro del proyecto se registró un reptil (*Anolis gaigei*; fig.7.2.2.), rastros de un mapache (*Procyon lotor*), y no se registró ningún anfibio. Según encuestas a lugareños, en el área también se encuentra el mono aullador centroamericano (*Alouatta palliata*), esta es una especie protegida por las leyes panameñas y requiere cuidado de sus poblaciones. Esta especie utiliza los árboles en los alrededores del proyecto, como corredores naturales, y es común verla en la región de Boca Chica.

En el área rocosa y de marea se encontraron pequeños moluscos (Bivalvia y Gastropoda), además del cangrejo Ermitaño del Pacífico (*Coenobita compressus*) y el cangrejo de manglar (*Goniopsis pulchra*), Cangrejo de Tierra de Patas Rojas (*Gecarcinus quadratus*). En el área subacuática no se capturaron peces durante el muestreo; sin embargo, algunas especies comunes en la zona del golfo de Chiriquí incluyen camarones (Familia Penaeidae), el cangrejo (*Cardisoma crassum*), las jaibas (*Callinectes spp.*), y entre los peces: la lisa (*Mugil curema*), róbalos (*Centropomus spp.*), pargo rojo (*Lutjanus colorado*), congo (*Ariopsis seemanni*).



Figura 7.2.2. Especie de lagartija (*Anolis gaigei*) observada en el área del proyecto.

Cuadro 7.2.1. Listado de especies de aves observadas en el área del proyecto RAMPA Y GALERA. Corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo, Chiriquí, Abr., 2022.

| Nombre científico | Nombre Común |
|-----------------------------|---------------------|
| <i>Egretta thula</i> | Garceta Nívea |
| <i>Butorides virescens</i> | Garza Verde |
| <i>Brotogeris jugularis</i> | Perico Barbinaranja |

| | |
|-------------------------------|---------------------------|
| <i>Pionus menstruus</i> | Loro Cabeciazul |
| <i>Amazona autumnalis</i> | Loro Frentirrojo |
| <i>Eupsittula pertinax</i> | Perico Carisucio |
| <i>Todirostrum cinereum</i> | Espatulilla Común |
| <i>Myiarchus panamensis</i> | Copetón Panameño |
| <i>Pitangus sulphuratus</i> | Bienteveo Grande |
| <i>Myiozetetes similis</i> | Mosquero Social |
| <i>Tyrannus melancholicus</i> | Tirano Tropical |
| <i>Euphonia luteicapilla</i> | Eufonia Coroniamarilla |
| <i>Thraupis episcopus</i> | Tangara Azuleja |
| <i>Volatinia jacarina</i> | Semillerito Negriazulado |
| <i>Sporophila corvina</i> | Espiguero Variable |
| <i>Coereba flaveola</i> | Mielero Reinita |
| <i>Saltator striatipectus</i> | Saltador Listado |
| <i>Turdus grayi</i> | Mirlo pardo |
| <i>Troglodytes aedon</i> | Sotorrey común |
| <i>Quiscalus mexicanus</i> | Talingo/ negro coligrande |

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (A. Batista). Abril, 2022.

❖ **Conclusión:**

Debido a las características del proyecto y su diseño, no se espera afectación significativa sobre las especies reportadas en este estudio. En el área rocosa, no se encontraron poblaciones abundantes de moluscos que pudieran ser afectados por el proyecto. Aunque no se reportaron peces, en la zona se han observado algunas especies de importancia para la pesca (pargos, robalos, lisas) y otros que pudieran interactuar en el área del proyecto durante su etapa de construcción (morenas, bagres, pez globo, sardinas, entre otros; Posada *et al.*, 2017). El área del proyecto es una zona para fines turísticos y las especies observadas en los alrededores son generalistas y probablemente también utilizan otras áreas como fuentes de recurso para sobrevivir.

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 (13.04.22) por avenidas cercanas al 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 “**RAMPA Y GALERA**”, 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.
- 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 **RAMPA Y GALERA**, se ubica en el área conocida como Boca Chica, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí.

Chiriquí es una provincia de Panamá. Su capital es San José de David. La provincia de Chiriquí se encuentra ubicada en el sector occidental de la República 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 6,548 km² y cuenta con 456,482 habitantes con una densidad de 64,22 hab/km² (2010). La provincia de Chiriquí está dividida en 14 distritos Alanje, Barú, Boquerón, Boquete, Bugaba, David, Dolega, Gualaca, Remedios, Renacimiento, San Félix, San Lorenzo, Tierras Altas y Tolé; y 106 corregimientos.

La economía de Chiriquí se basa principalmente en la producción agrícola y ganadera. La gran actividad comercial 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 balboas 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 Interamericana 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. Está conformado por cinco corregimientos: Horconcitos, Boca Chica, Boca del Monte, San Juan, y San Lorenzo. Posee 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. Cuenta con una población de 7,507 habitantes (2010), y una densidad de 11,59 hab/km².

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 Chorchá (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 Gámez (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 cuenta con una superficie de 88 km² y 441 habitantes, para una densidad de población de 5,01 hab/km² (2010). [https://es.wikipedia.org/wiki/Boca_Chica_\(Chiriqu%C3%AD\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Boca_Chica_(Chiriqu%C3%AD)).

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 (REEL INN PANAMA, 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.

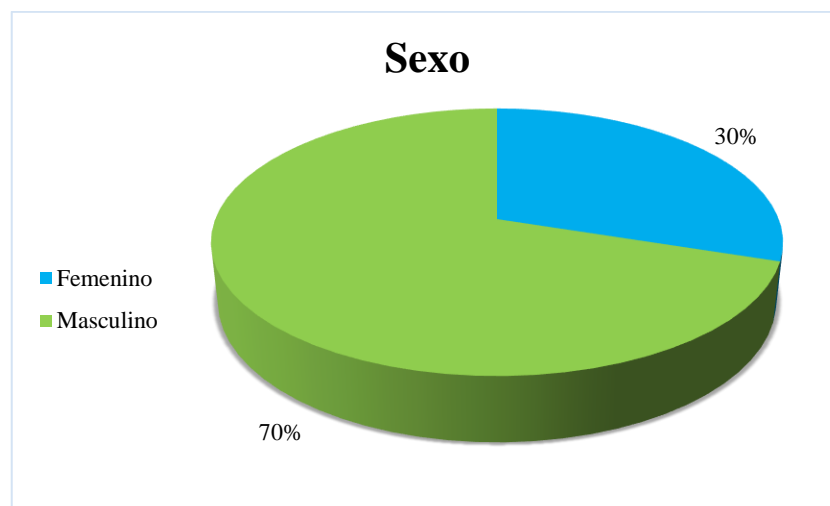
Es importante señalar que al momento de aplicar dichas entrevistas (13.04.22), la mayoría de los entrevistados se mostraron receptivos a brindar recomendaciones al Promotor.

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, hubo diversas opiniones a favor, en contra y neutrales para el proyecto y el Promotor.

Metodología implementada para el plan de participación ciudadana:

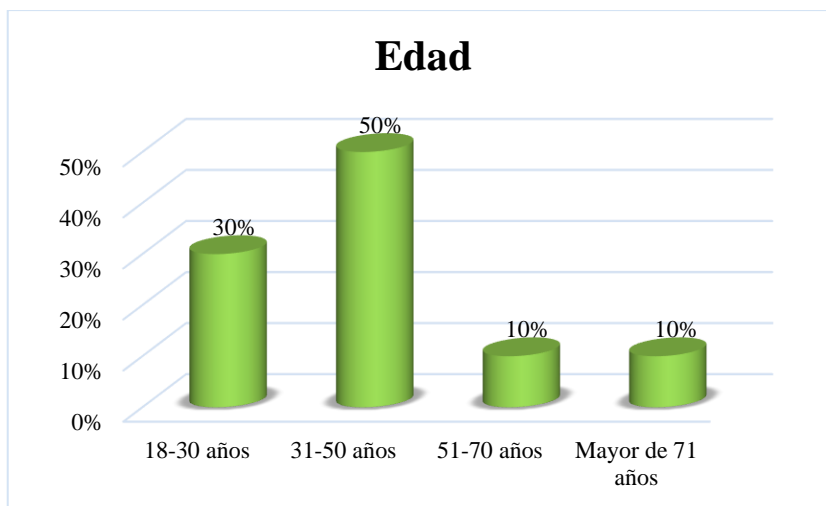
- ❖ **Aplicación de entrevista semi-estructurada:** La muestra seleccionada fue de 20 personas, escogidas aleatoriamente, dentro del rango de influencia del proyecto y de diferentes edades, sexo, ocupación, etnia, entre otras características. Se les entregó una volante informativa con las características del proyecto e impactos del mismo (Ver Anexo). La entrevista realizada (13.04.22) contenía preguntas abiertas y cerradas (Ver Anexo), entre las que se incluye un ítem de recomendaciones a realizar al Promotor.
- ❖ **Resultados:** Cada gráfico contiene su respectivo comentario o explicación, y son producto de los datos de campo, que a continuación se presentan en detalle acorde a las entrevistas realizadas para el proyecto.

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



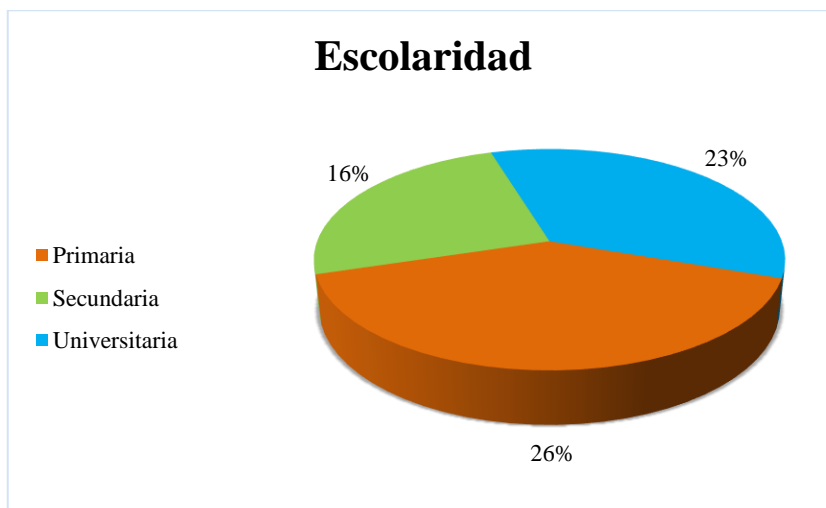
De las 20 personas entrevistadas encontramos 14 hombres, representando el 70% y 6 mujeres, representando el 30%.

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



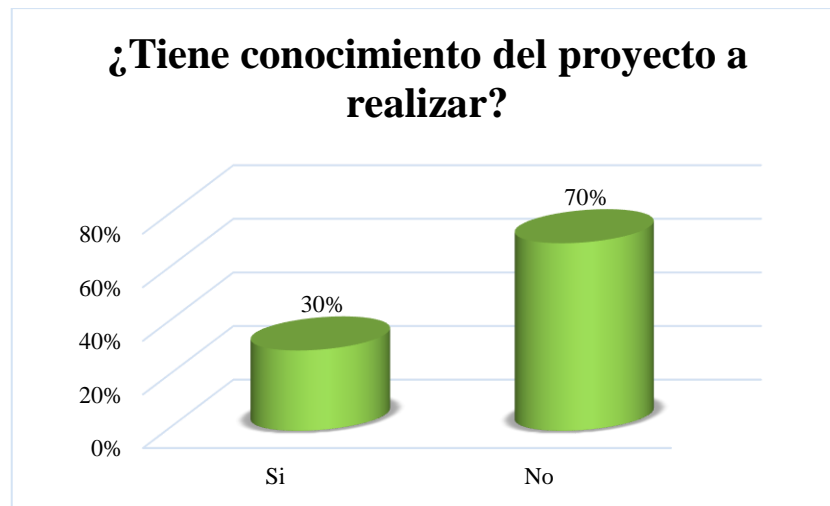
En tanto a la edad del grupo de personas entrevistadas, el 30% se encuentran entre los 18 y 30 años; el 50% entre los 31 y 50 años; el 10% entre los 51 y 70 años; y un 10% es mayor de 71 años.

Gráfica 8.3.3. Distribución de la muestra según la escolaridad.



En cuanto al nivel educativo de los participantes entrevistados, el 26% posee una educación primaria; el 16%, educación secundaria; y un 23%, educación universitaria.

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



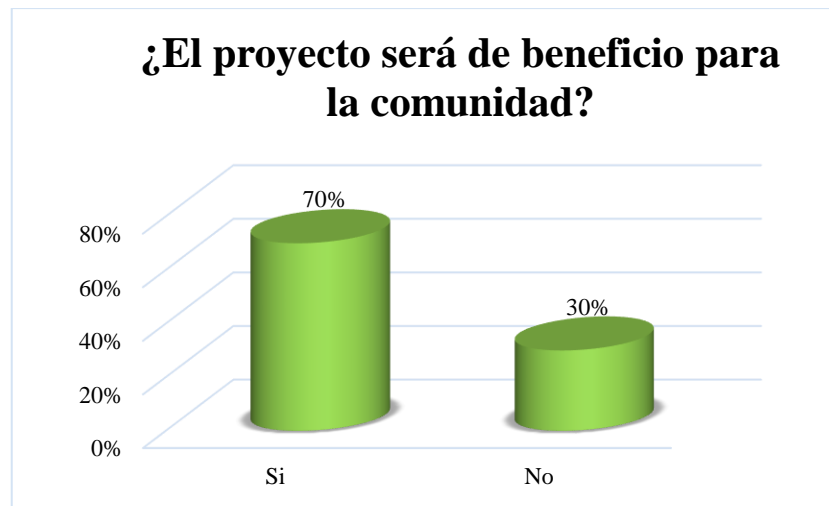
El 30% de los entrevistados conocen sobre el proyecto por medio de información brindada por el Representante Legal de REEL INN PANAMA, S. A. (Sr. Murphy), y otros por comentarios en la comunidad. Mientras que un 70% manifiesta no tener conocimiento del proyecto RAMPA Y GALERA.

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



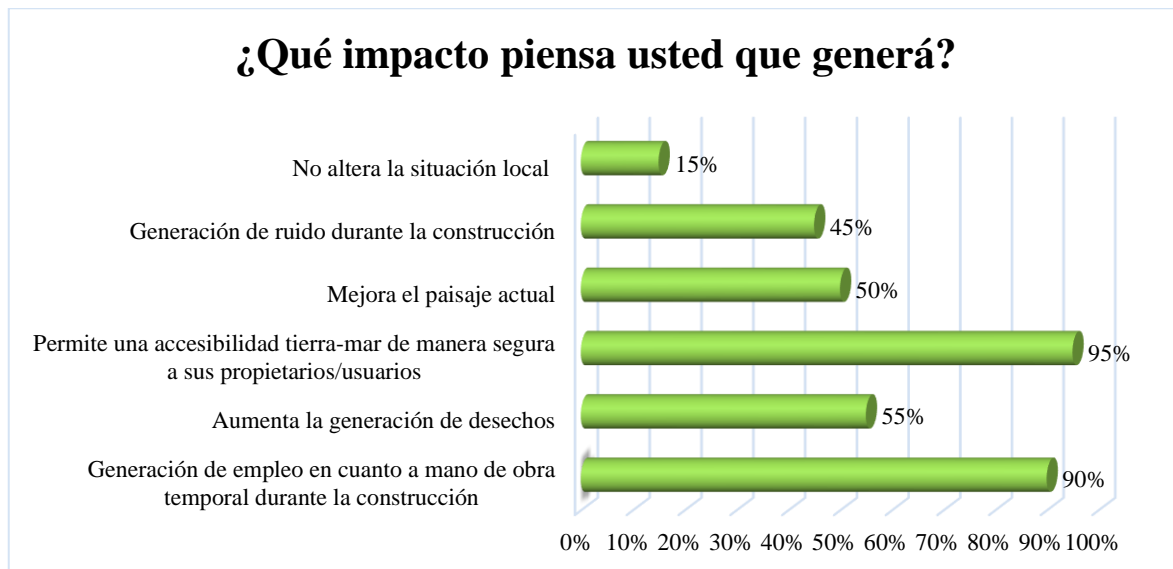
Entre los entrevistados, el 95% asegura estar de acuerdo con la construcción del proyecto RAMPA Y GALERA, y no encuentran ningún tipo de objeción en cuanto a su desarrollo. Mientras que un 5% se encuentra en desacuerdo con la construcción del mismo.

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



El 70% de los participantes consideran que el proyecto puede ser de beneficio para la comunidad, y un 30% considera que no será de beneficio.

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 RAMPA Y GALERA, el 95% de las personas entrevistadas consideran que dicho proyecto permitirá una accesibilidad tierra-mar de manera segura

a sus propietarios/usuarios; un 90% opina que generará empleo en cuanto a mano de obra temporal durante la construcción; el 55% piensa que aumentará la generación de desechos; el 50% considera que mejorará el paisaje actual; un 45% considera que habrá generación de ruido en el entorno durante la construcción; y un 15% opina que no alterará la situación local. Además, los entrevistados opinan que otros de los impactos que generará el proyecto son mayor atracción de turistas, representando una entrada económica a la localidad; y generación de impuestos para el gobierno local (Para mayor detalle ver todas las entrevistas en Anexo 4).

finalmente, las recomendaciones brindadas por parte de los entrevistados hacen referencia a tomar en cuenta a los moradores de la comunidad para los trabajos que se van a realizar en el proyecto, colocar luminarias en la estructura sobre el mar ya que en esa área pasan a pescar, y realizar bien el proyecto sin causar daños o afectaciones al ambiente.

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, el cual se desarrollará sobre fondo de mar.

8.5. Descripción del paisaje.

En cuanto a la descripción del paisaje donde se desarrollará el proyecto RAMPA Y GALERA, alrededor de éste, está ocupado por algunas residencias distantes, caminos de acceso a fincas privadas, y atracaderos, pero usualmente bien separados unos de otros. Además, algunos proyectos turísticos en operación, y otros que están en proceso de realización, lo cual podría incrementar el turismo en el área.

Cabe resaltar que parte del área donde se localizará el proyecto será sobre fondo de mar Caribe solicitado en concesión al Estado, donde predomina lama y escaso terreno rocoso. Siendo un área marino costera, en las proximidades es posible encontrar ganglares a la orilla frente a tierra firme.

En la finca del promotor, fuera del área de influencia del proyecto, éste cuenta con una residencia y otras pequeñas estructuras de uso familiar en tierra, con la presencia de plantas ornamentales y algunos frutales. Pero en toda la propiedad es evidente la influencia antrópica, pues en una finca

colindante próxima al camino público, se puede observar resto de una finca plantada de teca con cierto grado de aprovechamiento y que sustenta más el hecho del impacto antrópico del área.

En la comunidad o 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 los mismos, para su valoración

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

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 *RAMPA Y GALERA*.

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 **RAMPA Y GALERA**. Promotor REEL INN PANAMA, S. A., localizado en Boca Chica (San Lorenzo), Chiriquí. Mayo de 2022.

| | | | CONSTRUCCIÓN | | | | | | I | OPERACIÓN | | | | | | I |
|-----------------|------------|--|--------------|---|---|---|---|---|-----|-----------|---|---|---|---|---|----|
| MEDIO | COMPONENTE | IMPACTO | C | P | O | E | D | R | | C | P | O | E | D | R | |
| Físico | Ruido | Incremento en los niveles de ruido. | - | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | -6 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 |
| | Aire | Generación de partículas suspendidas finas (de madera). | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | - | - | - | - | - | - | - |
| | Suelo | Alteración de la estructura y estabilidad del suelo submarino. | - | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | -6 | - | - | - | - | - | - | - |
| | | 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. | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | -6 | - | - | - | - | - | - | - |
| Biológico | Flora | Pérdida de cobertura vegetal (herbáceas). | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | - | - | - | - | - | - | - |
| | Fauna | Perturbación y dispersión temporal de la fauna acuática existente. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | - | - | - | - | - | - | - |
| Socio-económico | Social | Generación de desechos sólidos. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | - | 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. | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | -6 | - | - | - | - | - | - | - |
| | Economía | Generación de empleos. | + | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | +10 | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | +5 |

| | | | CONSTRUCCIÓN | | | | | | I | OPERACIÓN | | | | | | I |
|---|--|---------------------------------------|--------------|---|---|---|---|---|----|-----------|---|---|---|---|---|----|
| MEDIO | COMPONENTE | IMPACTO | C | P | O | E | D | R | | C | P | O | E | D | R | |
| | | Incremento de la economía en el área. | + | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | +6 | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | +5 |
| Perceptual | Paisaje | Modificación del entorno. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -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 RAMPA Y GALERA, conlleva beneficios tanto directos como indirectos, entre los que se pueden mencionar:

- ✓ Accesibilidad tierra-mar de manera segura a sus propietarios/usuarios.
- ✓ Generación de empleos de manera directa en la construcción del proyecto.
- ✓ Incremento de la economía en el área y en los alrededores.
- ✓ Más opciones para embarcar y desembarcar, con más oportunidades para motoristas.
- ✓ 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 trece impactos ambientales (Cuadro 9.2.1.), de éstos (durante la construcción), once son impactos negativos no significativos; y dos son positivos (uno no significativo y otro es significativo), los cuales hacen referencia a la generación de empleo, incremento de la economía en el área. Mientras que, durante la operación, se identificaron seis

impactos no significativos (tres positivos y tres negativos), producto de que se trata de un proyecto pequeño.

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 dentro de un área ya impactada.

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 tantos 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 RAMPA Y GALERA, 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 del terreno.

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. Por lo 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 **RAMPA Y GALERA**. Localizado en la comunidad de Boca Chica, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo. Mayo, 2022.

| Impactos | Descripción de la medida de mitigación | 10.4. Cronograma de ejecución |
|---|--|---|
| Alteración de la calidad del agua de mar (superficial) colindante y suelo marino por erosión. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ No remover más suelo en el fondo del mar del que sea necesario en las excavaciones (tratando de limitar el tiempo en que los huecos estén descubiertos), así como la sedimentación o turbiedad innecesaria. ➤ No dejar el suelo en el fondo del mar expuesto. ➤ Establecer sistemas de conservación de suelo para evitar la erosión de éste en tierra firme. Mediante conformación de barreras muertas en primera instancia (ramas secas transversalmente colocadas a la pendiente, rocas y/o pedazos de cañas enterradas con zarán. Posteriormente sembrar vetiver u otras plantas (herbáceas o arbustivas) para que contribuyan a amarrar el suelo y así evitar la erosión y sedimentación de éste al mar. | Durante toda la etapa de construcción (Ago.- Dic. 2022). |
| Incremento en los niveles de ruido. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ El contratista deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido (ambiental) aplicables y en materia de construcción salud y seguridad ocupacional. ➤ Se 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 (Ago.- Dic. 2022) y operación del proyecto (Dic. 2022). |
| Generación de desechos líquidos y alteración de la calidad del agua (mar) superficial | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ Por ningún motivo se debe permitir el vertido de aceites, solventes u otro tipo de desecho líquido sobre fuentes de aguas o al suelo. | Durante toda la fase de construcción (Ago.- Dic. 2022) y operación del proyecto (Dic. 2022). |

| Impactos | Descripción de la medida de mitigación | 10.4. Cronograma de ejecución |
|--|---|--|
| colindante de contacto. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contar con paños y material absorbente para ser utilizado en caso de derrame de sustancias derivadas de hidrocarburos. ➤ Realizar la limpieza de las letrinas que se requieran en los frentes de trabajo y mantener registro de las mismas. 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. | |
| Generación de desechos sólidos y alteración del paisaje. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ El Contratista/Promotor deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra (tierra y mar). ➤ 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. ➤ Contar con diferentes envases para la disposición de los desechos en el área de trabajo y en lo posible clasificarlos. ➤ No permitir la quema como mecanismo de eliminación de residuos o desechos. ➤ Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos. ➤ Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho y colocarlo en el sitio de disposición municipal autorizado. ➤ No permitir la disposición de restos de concreto por cualquier lado, ni hacia el mar. ➤ Procurar que el diseño final, el acabado y los materiales con los que se construya el proyecto, sean de la mejor calidad posible y a tono con el medio ambiente natural y la arquitectura paisajística en la que se construirá. ➤ Evitar la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento. ➤ Recoger los sobrantes diarios (maderas, plásticos, otros) de manera de mantener prolijidad en el desarrollo y finalización de obra. | <p>Durante toda la fase de construcción (Ago.- Dic. 2022) y operación del proyecto (Dic. 2022).</p> |

| Impactos | Descripción de la medida de mitigación | 10.4. Cronograma de ejecución |
|--|--|--|
| <p>Generación de partículas suspendidas que afectan la calidad del aire.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizar equipos y maquinarias en óptimas condiciones de operación y rendimiento, contar con evidencia del mantenimiento periódico. ➤ 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. ➤ No serán permitidas las quemas dentro de los predios del Proyecto. ➤ 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. | <p>Durante las obras de construcción (Ago.- Dic. 2022).</p> |
| <p>Riesgos de accidentes laborales</p> | <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. ➤ Notificar a SINAPROC y el Servicio de urgencias del Hospital más cercano o el Centro de Salud, a fin de contar con su apoyo en caso de algún accidente de trabajo (por lo tanto contar con los números telefónicos correspondientes). ➤ Realizar el transporte de los materiales e insumos siguiendo las normas de tráfico vigentes en cuanto a las velocidades permitidas y los pesos y dimensiones. ➤ Colocar las diferentes señalizaciones y aseguramiento de todos los frentes de trabajo, en caso necesario. ➤ Controlar que no tenga acceso cualquier tipo de persona, salvo los trabajadores ➤ Mantener señalización que advierta de la prohibición de NO FUMAR. | <p>Durante toda la etapa de construcción (Ago.- Dic. 2022).</p> |

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 (REEL INN PANAMA, S. A.), durante todas las etapas de desarrollo de este. De existir la figura de un Contratista, éstos deberán conocer el PMA y serán solidariamente responsables con el Promotor, en caso de darse un daño ambiental.

10.3. Monitoreo.

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

Cuadro 10.3.1. Parámetros a seguir para el monitoreo del Proyecto RAMPA Y GALERA. Boca Chica, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo. Jun., 2022.

| PLAN DE MONITOREO | | | | | |
|-------------------|----------------|-----------------|--|---|------------------------------|
| Parámetro | Método | Norma a evaluar | Sitio de Muestreo | Frecuencia | Costo estimado |
| Ruido ambiental | ISO+1996-2007. | DE No. 1-2004. | Casa más cercana al proyecto (un punto). | Una vez cada seis meses, mientras dure la construcción. | B/. 600.00 por punto. |

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

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

- Los materiales susceptibles al viento deben estar bien cubiertos. Diariamente (durante la construcción).

- Limpieza en el área de proyecto, manejo de los residuos y desechos: que se coloquen en el área destinada para ello y que se retiren al sitio de disposición final. Diariamente (durante construcción y operación).
- Los trabajadores deberán portar el equipo de protección personal y de seguridad necesario. Diariamente (durante la construcción).
- Los vehículos deben cumplir con los límites de velocidad. Diariamente.

10.4. Cronograma de ejecución.

El cronograma de ejecución del Monitoreo está descrito dentro del cuadro presentado anteriormente (Cuadro 10.3.1.).

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

No se amerita el desarrollo de este apartado como tal, pero se sugiere contar con la presencia de un responsable ambiental o biólogo, al menos durante el establecimiento de la rampa sobre fondo de mar que se requerirá en la construcción del proyecto y documentarlo dentro de los respectivos informes de cumplimiento ambiental.

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 durante la construcción.

En el siguiente cuadro, se observan los costos generales contemplados.

Cuadro 10.11.1. Costos de la Gestión Ambiental para el proyecto **RAMPA Y GALERA**, propiedad de REEL INN PANAMA, S. A. Boca Chica, corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo. Jul., 2022.

| GESTIÓN AMBIENTAL PROPUESTA | COSTO ESTIMADO (EN DÓLARES) | OBSERVACIÓN |
|--|--|--|
| Permisos ambientales | 6,500.00 | Trámite, elaboración y proceso de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental ante la consultoría y el Ministerio de Ambiente, ICAs. |
| Medidas de mitigación | 2,000.00 | 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. |
| Monitoreo | 600.00 (primer semestre en que dure la construcción) | Para el informe de cumplimiento ambiental. |
| COSTO GLOBAL DE LA GESTIÓN (semestre 1) | 9,100.00 | 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 |  |

Yo, Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí
con cédula 4-728-2468
CERTIFICO

Que ante mi comparecieron personalmente: Daniel
Abel Cáceres G. en cédula 4-710-475
Abel Batista
Rodriguez en cédula 4-714-241

y firmó (aron) el presente documento, de lo cual doy fe
David 04/09/2022
Glendy Castillo de Osigian
Licda. Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARIA PÚBLICA TERCERA
Esta certificación no implica
responsabilidad alguna de nuestra parte
en cuanto al contenido del documento.

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, componente biótico, 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. |
| Elix Cáceres | ✚CTNA 5,547-07 ×PF-003-2007 | Ing. Forestal | Medio biótico, inventario forestal. |

* 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).

×PF: Registro Forestal.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El proyecto denominado *RAMPA Y GALERA*, 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 en categorías de conservación.

El proyecto, es percibido como positivo por gran parte de la población vecina entrevistada dentro de la comunidad de Boca Chica en San Lorenzo, tal y como se ha manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó dentro del Estudio de Impacto Ambiental, donde el 95% de los entrevistados se mostró de acuerdo con la construcción y desarrollo del proyecto, mientras que un 5% se mostró en desacuerdo con dicha construcción. De suma importancia es el hecho de que la población vecina perciba este tipo de inversión como positiva, y ello hasta cierto punto está manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó, donde la totalidad de los entrevistados ven como positivo este proyecto.

A partir de algunos aspectos señalados anteriormente, se recomienda:

- ❖ Cumplir con todas las especificaciones y sugerencias realizadas en los planos (electricidad, plomería, estructurales, etc.) así como las normas que regulan cada una de estas profesiones, especialmente las normas y sugerencias del Cuerpo de Bomberos cuando se realicen las inspecciones.
- ❖ El Promotor debe cumplir con todas las leyes, reglamentos, decretos, y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
- ❖ Tomar las medidas de seguridad necesarias para evitar el vertido de combustibles al océano. Los combustibles deben estar almacenados en recipientes adecuados, y evitar almacenar algún tipo de combustible en la residencia.
- ❖ Se debe coordinar con las autoridades respectivas, la recolección de desechos durante la construcción y operación.

- ❖ Es prudente que se mantenga restringida el área de trabajo, para que no entre cualquier tipo de persona, sobre todo en la etapa de construcción.
- ❖ Procurar estrictamente evitar verter desechos sólidos o líquidos directamente al mar si su debido manejo ambiental, en cualquiera de las etapas del proyecto.
- ❖ Mantener la construcción y diseño sobre el área evaluada para este EsIA, puesto que en dicha área evaluada no existen árboles de mangle, y son áreas ya alteradas.
- ❖ Cumplir con la Resolución y recomendaciones emitidas por el Ministerio de Ambiente al momento de que el presente Estudio de Impacto Ambiental sea aprobado.
- ❖ 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.
- ✓ 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.
- ✓ CECOMRO y ALC Global. 2019. Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial para el Turismo Sostenible en el corregimiento de Boca Chica, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí. 201 p.
- ✓ 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 reformativos de 1978, Constitución por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.
- ✓ Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) 2010. “Censos Nacionales de Población y Vivienda, año 2010”.
- ✓ Correa, M. 2004. Catálogo de las Plantas Vasculares de Panamá. 600 p.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 1 (del 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ✓ Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966, por la cual se señalan disposiciones sobre el uso de las aguas.
- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- ✓ Ley 14 de 1982 – mayo 5 – del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- ✓ Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- ✓ Ley 42, del 27 de agosto de 1999, por la cual se establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.
- ✓ Ley 5 del 4 de febrero de 2005, sobre Delitos contra el ambiente, la cual entró a regir a partir del 6 de agosto de 2005.
- ✓ Reid, F. A. 2009. A Field Guide to Mamals of Central America & Southeast Mexico. 2 ed. Oxford University Uress. New York
- ✓ Resolución 333-2000 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Esta resolución fija los costos a cubrir a la ANAM por la evaluación ambiental del proyecto.
- ✓ Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

Referencia electrónica:

www.cites.org/eng/resourses/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. Plano 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).

Anexo 5. Reporte de Muestreo y Análisis de Aguas Marinas realizado por EnviroLab.

Anexo 6. Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental realizado por EnviroLab.

Anexo 7. Informe de Ensayo de Ruido Ambiental realizado por EnviroLab.

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

- Paz y salvo del Promotor ante el Ministerio de Ambiente.
- Solicitud Notariada de Evaluación del EsIA.
- Declaración Jurada Notariada del Promotor.
- Copia del pasaporte Notariado del Rep. Legal de la S. A. Promotora.
- Certificado Original de la S. A. del Registro Público.
- Certificado Original de propiedad del Registro Público.
- Recibo de pago por Evaluación del EsIA Cat. I al Ministerio de Ambiente.