

RESPUESTAS A 2DA INFORMACIÓN ACLARATORIA, DEL EsIA CATEGORIA III
“PUNTA CHAME ECO DEVELOPMENT”

1. Mediante MEMORANDO DCC-163-2024, la Dirección de Cambio Climático solicita lo siguiente:
 - (i) Construcción de mapas de ascenso nivel del mar:
 - A. Topografía del terreno del proyecto detallada con sus curvas de niveles cada 50 cm. Entregar archivo (Shapefile) para análisis de los técnicos.
 - B. Utilizar la capa de ascenso del nivel del mar (estudio del Ministerio de Ambiente sobre de escenario al 2050. Datos de libre acceso mediante el portal de SINIA) para:
 - a. Sin Proyecto: trasponer la capa de MiAmbiente + Capa Topográfica del Proyecto. Establecer la zona de inundación por Ascenso del Nivel del Mar para los años 2030, 2040, 2050. Entregar archivo (Shapefile) para análisis de los técnicos.
 - b. Con proyecto: trasponer la capa de MiAmbiente + Capa Topográfica + Capa arquitectónica del Proyecto. Establecer la zona de inundación por Ascenso del Nivel del Mar para los años 2050, 2040, 2030. Entregar archivo (Shapefile) para análisis de los técnicos.
 - (ii) Documento con el análisis el ascenso del nivel del mar para los años 2030 y 2040. Detallar claramente la metodología utilizada para el cálculo de la regresión de los años 2030 y 2040 sobre ascenso del nivel del mar y establecer las soluciones a la problemática en caso de impacto por ascenso del nivel del mar.

RESPUESTA

Punto i

En la versión digital (CD) de entrega de respuesta de 2da ampliación se presenta archivo Shapefile con detalle de topografía solicitado.

En el Anexo No. 1 se muestran las modelaciones de escenarios de ascenso del nivel del mar con proyecto y sin proyecto, tomando referencia de la topografía del área del proyecto, utilizando capa de ascenso del nivel del mar de acuerdo a la información publicada y disponible en portal de SINIA del Ministerio de Ambiente, que maneja escenarios de inundación para el año 2050.

Punto ii

Para conocer el comportamiento de ascenso de nivel de mar, y dinámica de la zona costera donde se ubica el proyecto, en el Estudio de Impacto Ambiental se presenta estudio hidrodinámico, páginas 693 a 747, este incluye la metodología utilizada a detalle para los cálculos realizados. Este estudio se centró en la integración de puntos importantes para la determinación de la hidrodinámica general y local del sitio de emplazamiento del proyecto, el cual incluye un análisis de frecuencias de corrientes durante un ciclo lunar,

obtenidas de las mediciones in situ de Correntometría lagrangiana e información existente de bases de datos sobre Correntometría Euleriana en sitios próximos al área del proyecto, dos escenarios de modelaje en períodos de Sicigia subiendo y bajando, aplicando la integración de las diferencias finitas centrales de las ecuaciones de conservación de masa y momento para ondas largas en aguas poco profundas y sus respectivos ajustes de Manning, de alturas significantes de olas offshore y su propagación a la costa; además, el análisis de transporte de sedimentos por métodos in situ, con aplicación de trampas y por ecuaciones con el coeficiente hidrodinámicas. Además, de un estudio morfodinámico que involucra los parámetros de pendiente de playa, tipo de rompientes, trepada de ola ($Rt2\%$ Run up y set up) en escenarios de oleaje a 50 años, con ondas oceánicas del SSW, período pico 16 s y de vientos.

Adicional al análisis presentado en el EsIA, se presenta en Anexo No. 1 Escenarios de inundación ante el aumento del nivel del mar por Cambio Climático, Proyecto Portones del Mar, conforme base de datos expuestos en el portal del Sistema Nacional de Información Ambiental SINIA (proyección 2050 y 2100) y proyecciones decadales desde 2020 hasta 2100, obtenidos de las bases de datos de los modelos regionales, donde las proyecciones son relativas a una base de referencia para el periodo 1995-2014; y en función de los resultados obtenidos, se describen medidas para salvaguardar las infraestructuras ante Inundaciones por Ascenso del Nivel del Mar.

2. Preguntas Mediante nota DICOMAR-045-2024, la Dirección de Costas y Mares, remite Informe Técnico DICOMAR No. 002-2024, donde se señala lo siguiente “... *No se puede evaluar el impacto que generara | amarina, sin información sobre el diseño y dimensiones de la misma, los materiales a utilizar y la distancia de los muros perimetrales respecto a los ecosistemas presentes, principalmente el manglar, los cuales se encuentran de la zona de protección absoluta*”. Por lo cual se reitera la siguiente información:
 - a. Diseño de la marina, con sus dimensiones en metros, altura, frente de playa, como será el acceso a tierra firme (largo y ancho), distancia del muro perimetral a la franja del manglar. Adicional, se solicita información sobre el llenado de los geotubos, ubicación de las labores de llenado, indicando cual material se va a emplear y su procedencia, así como la metodología que se utilizará y las medidas de mitigación correspondientes.

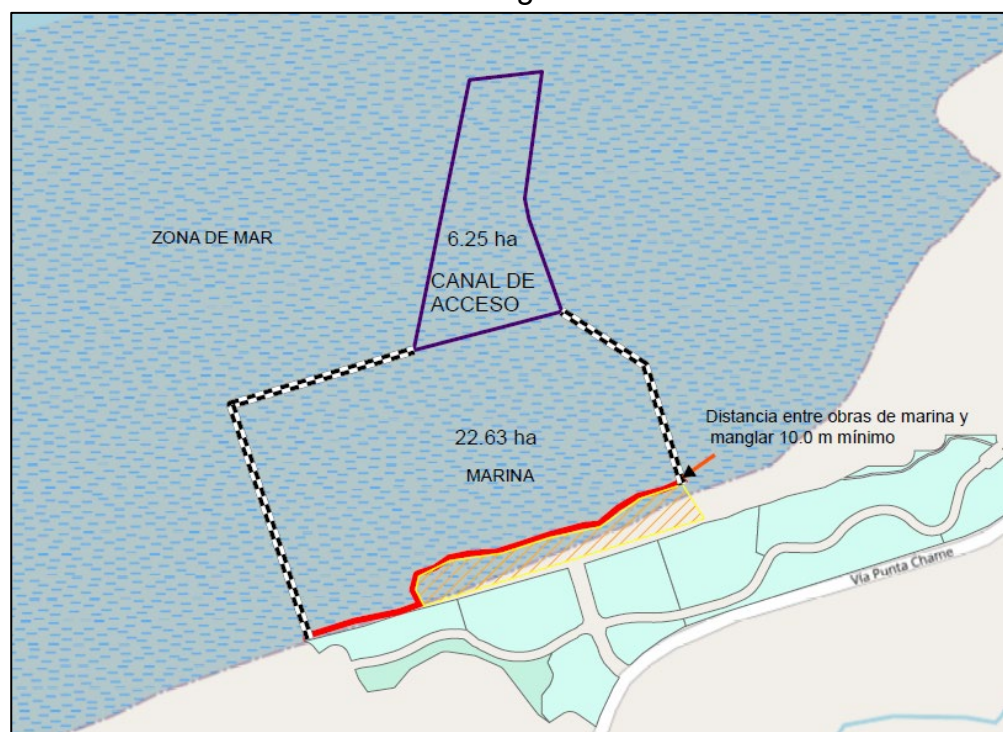
RESPUESTA

Como se indicó en primera información aclaratoria, el proyecto se encuentra en una fase preliminar, por lo que al momento no se cuenta con los diseños finales de las obras ingenieriles, incluyendo la marina. Razón por la cual en el EsIA se detallan especificaciones generales de la marina y lo que conlleva su construcción, además se detalla mediante planos y coordenadas de ubicación la huella a afectar en la zona marina; la cual se mantendrá dentro de la superficie solicitada en concesión a la Autoridad Marítima de Panamá.

De igual manera, en respuesta a primera aclaración, se detalla que el proyecto pretende aprovechar al máximo la zona marina propuesta: no obstante, no se podrá instalar ninguna estructura menos de 10 m, en la franja que bordea el manglar, considerando la importancia de estos ecosistemas y las condiciones que requieren para mantenerse. En consideración a estas delimitaciones en el Anexo No. 2 se presenta un esquema conceptual del área de la marina y sus delimitaciones con el área de manglar, donde todas las estructuras se proponen dentro del área en solicitud de concesión antes la AMP, incluyendo geotubos como muro perimetral, los cuales se dispondrán de manera que no obstruyan o afecten la dinámica del manglar y la costa, ya que no se obstruirá el flujo de las aguas marinas.

La instalación de geotubos en la marina se llevará a cabo, de manera que se minimice cualquier interferencia con la dinámica de la zona costera con presencia de manglares. Debido la ubicación estratégica que se propone, los geotubos estarán colocados de manera que no interfieren con el hábitat natural de los manglares ni obstruyan el flujo natural de agua en la zona, esto asegura que la instalación de los geotubos no afectará negativamente la ecología de los manglares ni su capacidad para brindar protección contra la erosión costera.

Imagen No. 1 - Esquema Conceptual de Marina y sus delimitaciones con área de manglar



Fuente: ITS

Ver esquema detallado en el Anexo No. 2.

Sobre el llenado de los geotubos, es importante resaltar que se propone la utilización de material dragado en zona de canal de acceso y marina como material para llenado de los

geotubos, de esta forma se busca aprovechar todo el material que se genere en estas actividades, reduciendo la generación de residuos para su descarte. No se prevé la necesidad de utilizar o adquirir material adicional, fuera de la huella del proyecto, debido a las actividades de adecuación del terreno y trabajos de dragado. En caso de que se requiera material para llenado de geotubos, adicional del material generado por el proyecto, se adquirirá mediante empresas locales autorizadas para la comercialización de este tipo de material que cuenten con los permisos correspondientes.

La metodología para el llenado de material de geotubos, de acuerdo a los distintos proveedores y especificaciones que existen en el mercado, describen lo siguiente:

- Instalarse fácilmente sobre o bajo la superficie del agua, incluso en condiciones climáticas adversas.
- Se rellenan tomando directamente agua y arena del fondo del mar, en este caso el material producto de actividades de dragado; el agua se filtra y la arena queda confinada o encapsulada.
- Los geotubos, son fabricados a partir de geotextiles tejidos especiales de alta resistencia, son fácil de instalar sobre o bajo la superficie del agua. El caso que atañe para el proyecto, se realizarán in situ, bajo superficie de agua, reduciendo afectaciones mayores al fujo y dinámica de la zona costera.
- El diámetro y longitud de los geotubos se determina a partir de los requerimientos del proyecto y su llenado se realiza mediante el acoplamiento directo de un sistema de bombeo hidráulico de arena. La granulometría del material, y especificaciones de los geotubos a utilizar, se definirá una vez se avance con los estudios ingenieriles, que permita establecer los requerimientos de acuerdo a características de la zona y ajuste a las necesidades del proyecto, serán presentado en los informes de seguimiento correspondiente.
- Una vez llenados, los geotubos se instalarán en la ubicación designada alrededor de la marina. Se seguirán medidas de seguridad y control de calidad durante el proceso de instalación para evitar posibles daños al medio ambiente circundante.
- Conforme el proveedor que se utilice, existen geotubos que los contenedores pueden ser apilados en capas para producir la elevación necesaria para el relleno y creación de estructura firme. Los cuales pueden ser cubiertos con piedra, arena u otro tipo de suelo para ocultarlos, y producir líneas de costa de apariencia natural.

Imagen No. 2 Ejemplo de adecuación de Marina con instalación de geotubos



Fuente: Protección Costera Geotube. <https://www.tencategeo.us/en-us/solutions/marine-structures>

Adicional a las medidas de mitigación descritas en el Plan de Manejo Ambiental presentado, se incluyen las siguientes acciones para reducir los impactos generados por los trabajos a realizar:

- Se utilizarán técnicas de control de erosión para minimizar la sedimentación en áreas sensibles, como los manglares.
- Se instalarán barreras de contención flotantes alrededor de la zona de trabajo para evitar la dispersión de sedimentos hacia áreas aledañas, como los manglares y los ecosistemas marinos costeros.
- Todo el personal involucrado en estas actividades recibirá capacitación en medidas de respuesta a emergencias y procedimientos de seguridad. Esto incluirá entrenamiento en el manejo de equipos requeridos para el llenado de geotubos.
- Los geotubos a instalar se dispondrán en la ubicación designada alrededor de la marina, sin intervenir manglares colindantes, respetando la distancia mínima de protección delimitada para las áreas próximas al manglar.
- Se capacitará a todo el personal designado para estos trabajos, sobre la protección y medidas de mitigación a implementar, en especial en áreas a próximas a manglares, de igual manera se mantendrá personal encargado de inspeccionar que se respeten las delimitaciones y medidas de protección durante trabajos de llenado e instalación, priorizando la protección de las áreas aledañas a manglar.

3. Mediante Nota N° 14.1204-006-2024, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, señala lo siguiente “...

- a. Indican que después que se apruebe el EsIA, se procederá a realizar la solicitud correspondiente para los cambios de código de zonificación. No

cumple con lo solicitado, previo a la aprobación del estudio deberá presentar la resolución que aprueba la modificación del EOT (cambio de nombre del proyecto y cambios de zonificación propuestos).

- b. Señalan que el concepto se acoge a la normativa actual como propiedad horizontal, no obstante, el concepto no es utilizado en la normativa vigente.”

RESPUESTA

Punto a

Es oportuno resaltar que el proyecto en análisis se elabora de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, vigente al momento de la presentación del EsIA, donde señala en su artículo 5 lo siguiente: *“Los permisos y/o autorizaciones relativas a proyectos, obras o actividades sujetas al proceso de evaluación de impacto ambiental, otorgados por otras autoridades competentes de conformidad con la normativa aplicable, no implican la viabilidad ambiental para dicho proyecto, obra o actividad, los cuales serán otorgados una vez se emita la correspondiente Resolución Ambiental o se apruebe la Declaración Jurada según corresponda...”*.

Razón por la cual, tal como se señala en primera aclaración, el proyecto en evaluación propone variaciones en los códigos de zonificación, una vez sea aprobado el EsIA, y en concordancia con lo dispuesto en la Resolución que aprueba Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) que mantiene el promotor, se procederá a realizar la solicitud correspondiente para los cambios de códigos de zonificación propuestos y nombre del proyecto, ante la Dirección de Ordenamiento Territorial de Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

Punto b

Como se indica en el EsIA, el proyecto consiste en la construcción de un conjunto de edificios residenciales y habitacionales conformado de la siguiente manera:

- La primera de ellas (Marine Village 1) compuesta de cinco (5) edificios residenciales, un (1) hotel y un (1) edificio administrativo.
- La segunda villa (Marine Village 2) está compuesta de seis (6) edificios residenciales, un (1) Área de Conservación Voluntaria, un (1) edificio administrativo, una (1) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, una (1) estructura de estacionamientos para vehículos y un (1) hangar para embarcaciones.
- La tercera villa (Marine Village 3) está compuesta de tres (3) edificios residenciales.
- La cuarta villa (Beach Village) está compuesta de doce (12) edificios residenciales y un (1) Club de Playa.

Tal como se indica previamente, se someterá a modificación EOT que cuenta el promotor del proyecto, conforme lo propuesto en el alcance de este proyecto.

4. Mediante Nota AG-010-2024, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, remiten las siguientes consideraciones:

“... 1- En atención a la solicitud de precisar cómo se resolverá el problema de la falta de agua potable para la población que se pretende contener en dicho proyecto, el técnico hidrólogo indico a través del Anexo 4, en la página 222 que “en los pozos visitados”, se establece que después de 30 metros de profundidad están con intrusión de aguas salobres. Las personas que usan esta agua no la utilizan para el consumo sino para usos domésticos (lavandería, riego de jardines y cultivos que toleran agua salobre)”. Además, se recomienda la perforación de 1 a 4 pozos en el área del proyecto.

De lo anterior entendemos de lo planteado por el técnico hidrólogo, que no se han realizado mayores exploraciones a las ya planteadas dentro del estudio de impacto ambiental, por consiguiente no se han realizado pruebas ni se han determinado bajo ningún proceso físico químico ni bacteriológico la condición de posible agua existente en los posibles pozos que aún no han sido explorados.

En concordancia a lo anterior se manifiesta en esta ampliación que el tratamiento del agua cumplirá con los estándares establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395- 99, donde se describe el proceso mínimo que debe tener el tratamiento de agua para que esta sea apta para abastecimiento del proyecto durante su operación.

Por lo anterior

- Se solicita presentar previo a cualquier aprobación del presente estudio, los correspondientes análisis de laboratorio que determinen la calidad del agua de los pozos y la identificación de los contaminantes presentes y sus concentraciones.*

- Entendiendo que las aguas profundas de pozos en esta área no es apta para uso humano. Se solicita se identifique otra fuente de agua potable para el proyecto el cual requiere de mucha agua.*

2 - Respecto a solicitud de emisión de permiso de tala de manglar que se plantea en el estudio, es necesario indicar que para el año 2007 la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá era la institución competente en lo que respecta a los permisos de tala y compensaciones ecológicas a través de la Dirección General de Ordenación y Manejo Integral.

Indicar que no reposa en nuestros archivos el memorando presentado. Por lo que con la finalidad de tener mayor claridad de lo planteado en el mismo se solicita se presente la información siguiente:

- El Permiso de tala emitido por la institución que la aprobó (Resuelto)*

- Presentar Informe de siembra detallando los nombres y polígonos de los sitios reforestados con los 94,000 propágulos que se aluden.*

- Presentar los informes detallados correspondientes a la compensación y al seguimiento periódico de dicha siembra, refrendado por el técnico idóneo que*

realizó la siembra y el acompañamiento de dicha siembra durante el periodo enunciado en el Memorado DRGRMC/UA/2007.

3- Respecto a mejoramiento de la capacidad de proceso de la PTAR, se indicó que tal como se expone en el EsIA, se plantea el manejo de las aguas residuales del proyecto, mediante una Planta de tratamiento (PTAR) con un sistema de tratamiento anaeróbico, el cual será diseñada conforme el volumen estimado de habitantes proyectada para la operación de la obra, en función del caudal de diseño, estimado por el especialista idóneo.

Por lo que reitera:

- Se presente la información técnica respecto al cambio en el incremento de la capacidad de proceso de la PTAR, considerando más del 80% de ocupación e incluir el servicio a las 400 embarcaciones de la marina.

- Qué posibilidades existen de ampliaciones futuras para la planta, considerando que solo se ha estimado (80% de ocupación y no se ha incluido el servicio a las 400 embarcaciones de la marina).

4 - Se solicita realizar un Foro Público con la participación de todas las instancias tanto de las organizaciones de los pescadores del área, los extractores de poliquetos, las ONG ambientalistas, autoridades locales, al igual que los actores clave de las comunidades afectadas directa e indirectamente.

RESPUESTA

Punto 1

El proyecto en análisis se elabora de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, vigente al momento de la presentación del EsIA, donde señala en su artículo 5 lo siguiente: *“Los permisos y/o autorizaciones relativas a proyectos, obras o actividades sujetas al proceso de evaluación de impacto ambiental, otorgados por otras autoridades competentes de conformidad con la normativa aplicable, no implican la viabilidad ambiental para dicho proyecto, obra o actividad, los cuales serán otorgados una vez se emita la correspondiente Resolución Ambiental o se apruebe la Declaración Jurada según corresponda...”*.

Como se indica en primera aclaración, el proyecto se encuentra en una fase preliminar, por lo que los diseños finales que conlleva el proyecto, no se cuenta en esta etapa, siendo esta etapa de planificación. Los permisos y autorizaciones posteriores al análisis de viabilidad ambiental, que involucra el desarrollo y operación del proyecto serán sometidos para aprobación ante las diferentes autoridades competentes, lo cual involucra entre otras cosas, el ingreso de evaluación de sistemas de tratamiento de agua potable para abastecer el proyecto, el cual deberá implementar el sistema de tratamiento adecuado y eficiente, en cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019.

Cabe mencionar que, los pozos que se definan dentro del área del proyecto que se puedan utilizar, están sujetos a los trámites de concesión de uso de agua permanente,

ante el Ministerio de Ambiente a través de la Dirección de Seguridad Hídrica, el cual deberá evaluar tanto la cantidad de pozos permitidos como la calidad de las fuentes, mediante las pruebas y análisis correspondientes, proceso el cual el promotor del proyecto deberá gestionar, y se evidenciará en los informes de seguimiento correspondiente.

De igual manera, el promotor, en su compromiso de garantizar la dotación de agua potable durante la operación del proyecto, y no afectar a los residentes del área de influencia del proyecto, establece como medida complementaria la compra/adquisición de agua potable a empresas autorizadas, para asegurar la demanda de agua potable requerido.

Punto 2

Como se describe en el EsIA, el Memorando DGRMC/UA/0436 emitido por la Dirección General de Recursos Marinos y Costero de la Autoridad Marítima de Panamá, del 26 de marzo de 2007, la autoridad hace constar que fue realizada una reforestación de especies producto de compensación. Dicho esto, se deja constar que la empresa cuenta con una reforestación en fondo, lo cual se presenta al Ministerio de Ambiente para su evaluación y consideración, si esta pudiese ser utilizada como fundamento en la compensación que sea establecida para el presente EsIA.

En función a lo antes señalado, tal como se describe en el EsIA, la nota que hace alusión a la compensación realizada, guarda relación con estudio previo presentado por el promotor PORTONES DEL MAR, S.A. en el área del proyecto aprobado en el año 2009; no obstante, el alcance del proyecto en evaluación, fue modificado y ajustado a las condicionantes definidas en la resolución que aprueba la viabilidad emitida por Dirección Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, la cual tiene como restricción la intervención de manglar, por consiguiente deseamos aclarar que este proyecto no tendrá afectaciones a manglar en la zona.

De igual manera, se realizarán las compensaciones y cumplimientos respectivos conforme lo disponga el Ministerio de Ambiente en su resolución de aprobación, de acuerdo a las intervenciones que se plantean en el alcance del estudio presentado.

Punto 3

En relación al tratamiento de aguas residuales proveniente de las embarcaciones de la marina, se reitera como se indica en primera información aclaratoria que la planta de tratamiento de aguas residuales contemplada para el proyecto tratará las aguas residuales domésticas procedentes residenciales (villas), hotel y locales comerciales durante la operación de estas.

Las aguas residuales provenientes de embarcaciones que utilicen la marina serán recolectadas por una empresa autorizada para dicha gestión, la empresa destinada a este servicio deberá cumplir con las medidas establecidas en la Resolución Administrativa No. 222-2008 por la cual se regula la gestión integral de los desechos generados por los buques y residuos de la carga de la República de Panamá.

Punto 4

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Punta Chame Eco Development, en análisis, se presenta ante el Ministerio de Ambiente bajo la categoría III, por lo cual en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, el promotor del proyecto realiza Foro Público el día 21 de abril de 2023 en la Casa Comunal de Punta Chame, lo cual fue debidamente divulgado mediante publicaciones del periódico los días 18 y 19 de abril de 2023, así como en Aviso Consulta Pública fijado en el Municipio de Chame desde el 14 de abril, desfijado el 18 de abril de 2023.

Posteriormente, el promotor hace entrega de informe de resultado de Foro Público ante el Ministerio de Ambiente, de acuerdo a lo que estipula el referido Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009, detallando la asistencia y desarrollo de la actividad. Así mismo, la Dirección Regional de Panamá Oeste de MiAmbiente presenta ante la Dirección de Evaluación resultados de Foro Público mediante Informe de Foro Público DRPO-SEIA-151-2023, el cual se puede observar de igual manera en la página web del ministerio a través de plataforma PREFASIA (Ver Anexo No. 3)

5. En la respuesta dada a la pregunta 5 de la primera información aclaratoria, se anexa el Estudio Geofísico e Hidrogeológico, en el cual se presenta formulario único nacional para inventario de puntos de agua subterránea; sin embargo, el mismo corresponde al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia. Además, se indica que el alcance del proyecto comprende un área de conservación voluntaria, no obstante, no se presentan coordenadas correspondientes a esta área. Por consiguiente, se solicita:
 - a. Aclarar porque se presenta formulario que no pertenece a la República de Panamá.
 - b. Presentar las coordenadas geodésicas del área de conservación voluntaria.

RESPUESTA

Punto a

El Formulario Único Nacional para Inventario de Puntos de Agua Subterránea (FUNIAS) del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) de Colombia, ha sido utilizado como modelo que reúne las preguntas necesarias para conocer las características físicas del entorno que rodea el sitio proyectado. Panamá carece de metodologías y protocolos de acción para levantar información primaria y secundaria, dentro de los análisis que se realizan a los acuíferos; la alternativa escogida como profesionales de las ciencias ambientales, nos parece la guía más completa por ser un país vecino que comparte zonas o ecosistemas homogéneos.

Dicho formulario, recoge información clasificada de la siguiente manera:

- Información general o descripción del área de estudio, coordenadas del sitio, escala y equipos utilizados,
- Características topográficas, climáticas, geomorfológicas y geológicas,

- Características del diseño o infraestructura de los pozos,
- Características hidráulicas del pozo,
- Características de los manantiales,
- Parámetros físicos – químicos del agua,
- Usos del agua, en este caso se asimila a los usos que se presentan en Panamá, al solicitar concesiones de uso de agua,
- Diagnostico sanitario de la captación, como lo es el acercamiento a puntos de letrinas o focos de contaminación existente visuales,
- Evidencias fotográficas,
- Observaciones ambientales.

Es una guía que se adapta a las circunstancias en campo y nos permite replicar, ya que no es exclusiva de ninguna organización protegida con derechos de autor. Los formularios anexos al estudio se completan en base a lo observado y si en el sitio encuestado se encuentra un encargado para completar la mayoría de las preguntas, sino los espacios se dejan en blanco.

Las investigaciones que se realizan en base a la data que contiene el Ministerio de Ambiente de Panamá, no es completa, ya que los formularios existentes son de tipo interno y solo contiene información de registro de pozos con características como la litología, coordenadas, formación geológica entre otros, que son de su conocimiento y las pruebas de rendimiento que nos indica los caudales, información secundaria que no es recolectada por una metodología propia del equipo de trabajo en campo.

Por lo antes dicho, el formulario de FUNIAS, nos ayuda a recopilar en campo, los hallazgos de observación y cualquier incumplimiento, que nos ayude como promotores del proyecto PORTONES DEL MAR, S.A., a cumplir con las normativas ambientales de Panamá, tomando medidas de prevención, mitigación y contingencia, que de manera indirecta pueda incurrir en el área del proyecto.

Punto b

Con relación al área de conservación voluntaria, la cual se refleja en plano del proyecto presentado, son las siguientes:

ÁREA DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	638905.0279	953579.5726
2	638911.6276	953576.7278
3	638918.0025	953573.4099
4	638925.9391	953569.7046
5	638932.9058	953567.1195
6	638933.9443	953566.7342
7	638942.5836	953564.2889
8	638951.181	953562.6144

ÁREA DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA		
PUNTO	ESTE	NORTE
9	638959.8862	953561.6452
10	638965.0852	953561.4923
11	638968.6414	953561.3877
12	638977.3885	953561.8437
13	638986.0694	953563.01
14	638994.6266	953564.879
15	638999.5319	953566.3777
16	639003.0034	953567.4383
17	639011.144	953570.6708
18	639020.0919	953575.1918
19	639012.9679	953560.0102
20	639022.2482	953540.4884
21	639020.1543	953531.5911
22	639016.3178	953523.1244
23	639004.0175	953507.3711
24	639003.8824	953477.616
25	639016.0767	953463.2392
26	638998.0643	953476.1752
27	638986.0379	953491.8842
28	638974.2502	953507.2813
29	638955.7752	953531.4262
30	638943.4919	953547.4791
31	638941.0155	953550.2077
32	638938.1184	953552.4847
33	638934.882	953554.2462
34	638930.4054	953556.2164
35	638897.7482	953570.3653
36	638894.8119	953570.9902
37	638852.6119	953577.0002
38	638849.1258	953577.2167
39	638845.6495	953576.8787
40	638842.2704	953575.9948
41	638839.0738	953574.5872
42	638794.1314	953550.1712
43	638791.9821	953548.4211
44	638767.1678	953519.1317
45	638724.0925	953512.5339
46	638710.3487	953532.3055

ÁREA DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA		
PUNTO	ESTE	NORTE
47	638708.7323	953536.2622
48	638703.7434	953548.4745
49	638706.2345	953549.0599
50	638715.3917	953551.2788
51	638724.6753	953552.8892
52	638734.0449	953553.8842
53	638746.146	953556.2091
54	638758.0918	953559.2326
55	638769.8418	953562.9447
56	638781.3564	953567.3328
57	638792.5968	953572.3821
58	638803.5251	953578.0756
59	638814.1043	953584.394
60	638821.4667	953588.3942
61	638829.1421	953591.755
62	638837.0751	953594.452
63	638845.2084	953596.4659
64	638853.4833	953597.782
65	638861.84	953598.3909
66	638870.2183	953598.2882
67	638878.5577	953597.4746
68	638890.6993	953587.8879
69	638892.6759	953586.3257
70	638898.6876	953583.933
71	638905.0279	953579.5726

6. En la respuesta dada a la pregunta 6 de la primera información aclaratoria, se indica "... Puntos "e" al punto "o":

El estudio fue realizado por dos (2) Biólogos idóneos (un biólogo ambiental y un biólogo marino), 2 asistentes de campo un estudiante cuarto año del área Zoología y 1 técnico en campo. Se anexan los curriculum vitae de cada uno de los participantes. (Anexo No. 9 Curriculum Personal Especialista) ...". Sin embargo, en la respuesta presentada no se contempla los puntos "k, m, n, o" que se habían solicitado. En relación a lo antes señalado se reitera presentar:

a. Especies de insectos de importancia económica (páginas 183 y 184): se mencionan algunos grupos de insectos que transmiten ciertas enfermedades como la leishmaniasis, en este caso el vector es la chitra (*Lutzomyia* sp.), que además puede causar mucha molestia por sus picaduras a los trabajadores y huéspedes del complejo turístico. En el trabajo no se menciona las medidas de

control que implementaran para poder disminuir su impacto. No se registró a la "chitra" del género Simulium, típico de zonas de manglar, el cual es probable que se encuentre en el área del proyecto.

b. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora (página 338): la metodología para hacer el rescate de la fauna no está detallada, no se mencionan los equipos y cómo se harán las capturas para cada grupo animal. Además, se menciona la existencia de un centro de salvamento para llevar a los pichones y camadas de animales inmaduros que requieren de los cuidados hasta que puedan ser liberados al hacerse autónomos. Lo que no se menciona son los detalles de las funciones de ese centro de salvamento, qué profesionales estarán a cargo y la experiencia que posee en este tipo de actividades con proyectos anteriores.

c. Zonas de anidamiento (página 172): el estudio informa que el área del proyecto no es sitio de anidación de la tortuga *Lepidochelys olivacea*; sin embargo, reconocen que anidan en el área externa, en la zona de la entrada de la bahía y áreas aledañas al poblado, colocan hasta un mapa de los puntos. Aunque estén fuera del área del proyecto, habrá afectaciones y no se mencionan las medidas de mitigación que van a aplicar cuando se generen desechos durante la etapa de construcción, el abandono de material al terminar la misma y durante la operación del proyecto.

d. Conclusión del componente de Zoología: proyecto Punta Chame Eco Development, tiene problemas metodológicos en la parte de fauna terrestre y en el rescate de esta, además de no poseer especialistas para las identificaciones de los diferentes grupos terrestres y acuáticos. Consideramos que los resultados del mismo no son confiables.

RESPUESTA

Se aclara que en respuesta de primera aclaración, se atienden comentarios señalados en las páginas 12 a la 27 de dicho documento. No obstante, se amplía información solicitada de los puntos antes indicados:

Punto a

Con relación a las medidas de control que se implementarán para poder disminuir impacto de insectos que transmiten ciertas enfermedades, en este caso el vector es la Chitra, que además puede causar muchas molestias por su picadura a trabajadores y huéspedes del complejo turístico, debemos resaltar que el área del proyecto se ubica dentro del área protegida Área de Uso Múltiple Manglares Bahía de Chame, colindando con zonas de manglar y que las mismas se establecen como zonas de protección absoluta.

Dicho esto, dado a la sensibilidad del área colindante requiere medidas que minimicen el impacto ambiental y mantengan el equilibrio ecológico de la zona. Por lo tanto, la utilización de repelentes contra mosquitos de uso tópico en humanos es una alternativa más adecuada y menos invasiva.

Durante la etapa de construcción, se dotará a los trabajadores de repelentes como medida de mitigación, además que de las capacitaciones de seguridad y salud ocupacional que se deberán realizar durante la ejecución de la obra.

Se mantendrá la limpieza de los sitios y frentes de trabajo para evitar criaderos de mosquitos, así mismo durante la etapa de operación se mantendrá limpieza constante de todas las áreas, y gestión de los residuos en sitios designados para su disposición final, para evitar la proliferación de criaderos de mosquitos.

Punto b

En el EsIA presentado, se presenta Plan de y Reubicación de Fauna y Flora en las páginas 338 a la 347, donde se detalla metodología y los equipos a utilizar, así como se harán las capturas y salvamento requeridos, detallando programa de manejo de rescate y reubicación, las fases de ejecución incluyendo Cronograma de Actividades del Programa de Trabajo de Fauna del Proyecto. De igual manera, es importante resaltar que, el Plan de y Reubicación de Fauna y Flora final del proyecto, deberá someterse a evaluación y aprobación de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, en cumplimiento de lo dispuesto en la Resolución N° AG-0292-2008 de 14 de abril de 2008, "Por la cual se establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de fauna silvestre". Gaceta oficial 2662.

De igual manera se describe información solicitada, contenida en el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

Metodología y equipo a utilizar.

Actividades del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna

Las actividades del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna se desarrollan en dos fases: Pre-construcción y Construcción

PROGRAMA DE MANEJO RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA		
Fase	Actividad	Responsabilidad
PRECONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ○ Entrega del Programa MIAMBIENTE ○ Aprobación del Programa 	Promotor/MIAMBIENTE
CONSTRUCCIÓN (ejecución del Plan)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Educación ambiental ○ Ahuyentamiento ○ Inspección previa ○ Inspección posterior ○ Captura y Salvamento ○ Traslado a centro defauna, Reubicación 	Promotor/Empleadora contratada para construcción, para MIAMBIENTE.

Fuente: ITS

Fase de Ejecución del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna

Educación ambiental

Se debe realizar capacitaciones a los trabajadores (de inducción y periódicas), cartillas donde se muestren las especies principales y las acciones de comportamiento, las prohibiciones, etc.

Se realizarán reuniones con el personal de construcción que de una manera u otra tendrá injerencia o participación en las obras. Las reuniones estarán encaminadas al entendimiento de las acciones de rescate de la Fauna y cuidado del hábitat de especies.

Se establecen métodos de control para el manejo de la fauna afectada durante la planeación del trazado de obras.

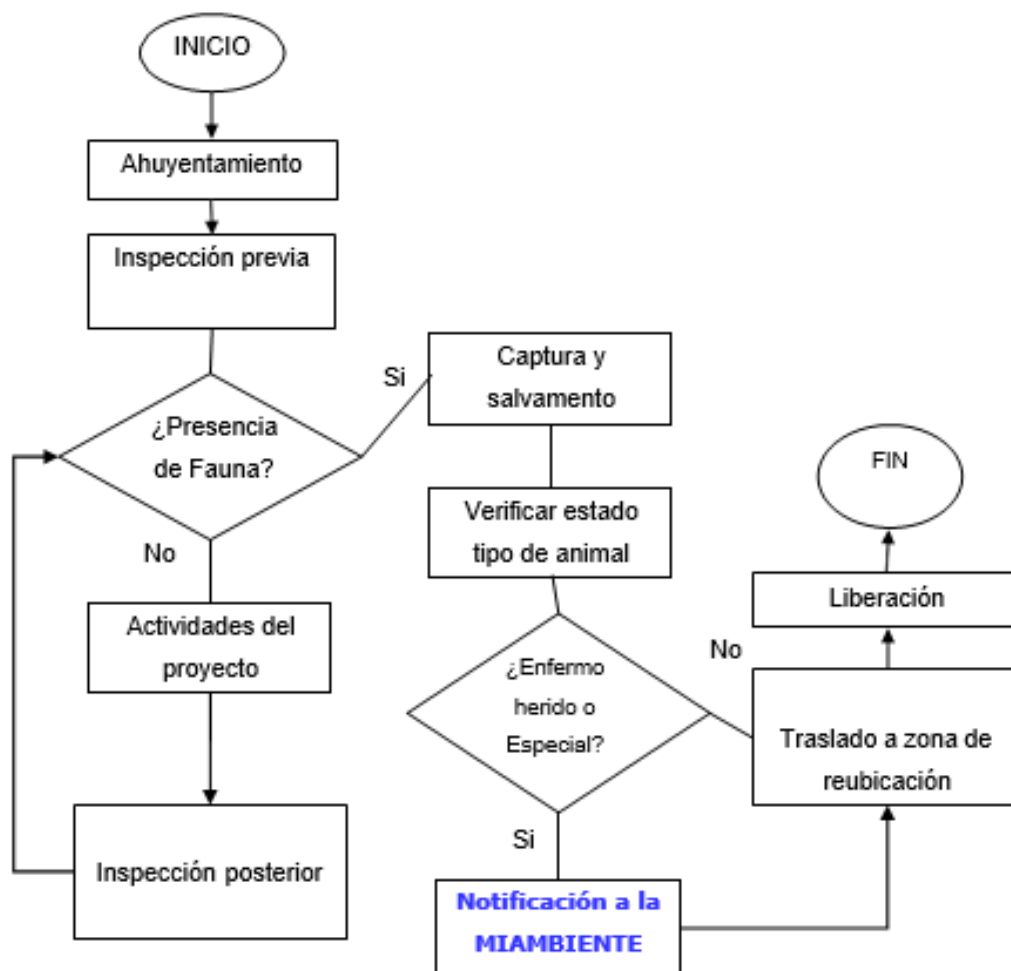
Aspectos contractuales

Para todo el personal que labore en la empresa, los contratistas o subcontratistas, está absolutamente prohibida toda actividad que implique la captura, persecución, lesión o acoso de la fauna silvestre en la zona de influencia del proyecto, como: La cacería, la captura de animales silvestres y la recolección de huevos de aves.

Es responsabilidad del contratista el cabal cumplimiento de la legislación ambiental vigente y demás Leyes, Normas, Resoluciones o Acuerdos, relacionados con la protección y conservación del medio ambiente y con la seguridad y el bienestar de todo el personal a su cargo.

Manejo de la fauna durante las actividades de remoción de la vegetación.

La figura describe un esquema del procedimiento que se seguirá durante las actividades de limpieza de los sitios de obra.



Fuente: ITS

Esquema del procedimiento para el manejo de la fauna dentro del Proyecto.

Delimitación de sitios

Es preciso delimitar el área de las obras previo a las actividades de construcción. Esta delimitación está dada por las siguientes recomendaciones:

Demarcación vertical: Este plano espacial nos permitirá observar la ruta del camino desde el ras del suelo. Se utilizarán señalizaciones llamativas, en las que el equipo de inspección pueda estudiar la zona exacta sin pérdidas innecesarias de hábitat.

Ahuyentamiento

Antes de entrar maquinaria y equipos a los sitios de trabajo o de empezar a remover vegetación, se debe realizar una actividad que se ha denominado ahuyentamiento, que consiste en la entrada de personas haciendo ruidos (con pitos, cornetas, etc.), de tal forma que parte de la fauna móvil presente huya del sitio.

Las técnicas que se utilicen para el ahuyentamiento de la fauna serán consultadas con el Ministerio Nacional del Ambiente. La técnica a emplear será documentada escrita y fotográficamente, a manera de evidencias y formará parte del informe.

Inspección previa

Se espera que luego del ahuyentamiento, los animales se hayan alejado del sitio, sin embargo, se considera necesario realizar un reconocimiento visual para verificar la presencia de animales que no hayan huido.

Se utilizarán linternas, binoculares, varas u otros elementos que faciliten la búsqueda.

Captura y salvamento

En caso de hallazgos durante la inspección previa, se tratará primero de ahuyentar los animales para ver si se pueden movilizar por sus propios medios. En caso contrario (para el caso de camadas, pichones, etc.), se tratarán de capturar para ponerlos a salvo. Para ello se contará con redes, jaulas de diversas dimensiones, varas y otros implementos que se precisen para las actividades de captura.

Los animales capturados que puedan valerse por sus propios medios se llevarán a sitios dispuestos para su reubicación donde se soltarán. Los pichones o camadas se llevarán al centro de atención de fauna donde se mantendrán hasta que esté en capacidad de defenderse y se puedan soltar en los sitios de reubicación previamente dispuestos.

- Se realizarán caminatas matutinas, y nocturnas, dentro del área del proyecto, para evidenciar mamíferos silvestres mediante la observación directa y con la ayuda de binoculares 10 x 50. Igualmente, durante estos recorridos, también se buscará rastros de mamíferos (huellas, esqueletos, cráneos, restos de piel, animales muertos, excrementos, olores, vocalizaciones, comederos, bañaderos, sitios de refugio como cuevas y madrigueras, etc.).
- Una vez localizados estos rastros, principalmente huellas y esqueletos, se les identificará con la ayuda de los manuales de rastros de mamíferos silvestres de Aranda, 1981 y Reid 1997.

Para la captura de mamíferos medianos y pequeños, se utilizará Trampas Tomahawk y trampas Sherman medianas, las cuales serán colocadas a nivel del suelo, entre la vegetación pionera, cerca de madrigueras o de los troncos huecos, entre las raíces de grandes árboles, en las proximidades de los ríos y quebradas y en los senderos que presentarán algún tipo de evidencias de ser utilizados por mamíferos pequeños y medianos. Otras trampas se colocan en las ramas y lianas de los árboles del bosque. Pero en todas éstas utilizando como cebo: mezclas de mantequilla de maní con semillas de girasol y maíz, para la captura de roedores.

Una vez capturado el animal, se procede a identificarlo con la ayuda de manuales que contengan claves pictóricas de mamíferos silvestres para la región centroamericana de algunos autores como: Emmons, 1997; Reid, 1997; Méndez, 1993.

Inspección posterior

Se procede a realizar una inspección posterior con el fin de determinar si durante las actividades del proyecto remoción de vegetación, se afectaron especies faunísticas. En este caso, se aplica todo el procedimiento de captura y salvamento explicado en los numerales anteriores.

Reubicación de fauna

Antes de iniciar las actividades del proyecto, se deben identificar uno o varios sitios donde sea posible reubicar los animales capturados o rescatados. Estos sitios deben cumplir con varios requisitos tales como: Pertenecer a un ecosistema similar al afectado por las obras; tener facilidades de acceso para que los animales puedan ser transportados hasta el mismo, procurando mantener la supervivencia del animal.

II. Registro.

Se llevará a cabo un registro de los especímenes capturados en el lugar específico donde serán liberados o reubicados. Se entregará a MIAMBIENTE una copia de este registro, para su conocimiento, cumpliendo así con lo estipulado en la legislación panameña.

III. Consideraciones durante el Rescate.

Se realizará un inventario de las especies observadas y capturadas en el área del proyecto, para cada una de las especies registradas se considerará elegir tres categorías o posibilidades de manejo.

Especies que no tiene problema en seguir habitando cerca del área donde se produce la fragmentación y por lo tanto no deben someterse a reubicación puede ser ahuyentado.

Especies arborícolas y terrestres que tienen la necesidad de cruzar de un lado a otro, utilizando corredores (bosques de galería, etc.), se debe analizar la posibilidad de mantener la conectividad de grupo de árboles.

Especies que tuvieron que ser reubicadas dado que su supervivencia no puede garantizarse.

IV. Riesgos y Prevención de accidentes.

Se deberán establecer medidas de seguridad para proteger a terceros del riesgo de accidentes causados por la fauna silvestre, se debe considerar lo siguiente:

- Advertir al personal de la obra en construcción, de la existencia de especies peligrosas en el área, y el uso de los equipos de seguridad necesarios (botas altas, casco, pantalones largos y gruesos, guantes, camisas manga larga, etc.).

- Instruir al personal de la obra de construcción, sobre los procedimientos a seguir en caso de contacto con especies peligrosas.
- Letreros de advertencia, en los puntos de acceso.

V. Responsabilidades e Indicadores de éxito de Programa.

Todos los involucrados en el Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna deberán velar por el manejo de las especies en el área del proyecto, además de:

- Prevención de daños a los animales.
- Participar en la escogencia del sitio de reubicación.
- Llevar un registro de los especímenes capturados, tipo de manejo, su condición y lugar donde fue reubicado
- El coordinador deberá entregar un documento donde se especifiquen los detalles del rescate.
- Se realizarán giras diarias en los tramos de desmonte y se ubicarán trampas con sebo circundantes al sitio.
- Se realizará un taller de inducción al personal de la empresa sobre el Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna.

Punto c

Tal como se describe en el EsIA, dentro del Monitoreo de poblaciones de tortugas marinas, se concluye que el mismo no ubica dentro o cerca del área de Punta Chame como una zona potencial de anidamiento de tortugas marinas principalmente la lora (*Lepidochelys olivacea*). *La playa, presenta una gran cantidad de obstáculos dentro de la bahía, para que cumpla con los requerimientos para el establecimiento de zonas de anidación.* Las zonas de anidamiento se ubican fuera del proyecto, en la entrada de la bahía, una hacia la zona del poblado y otra cerca de la costa, en la zona continental, información contenida en anexos del EsIA, páginas 757 a la 769, por consiguiente, se determina mediante este estudio que el proyecto no afectará zonas de anidación en ninguna de las etapas del proyecto.

Igualmente el EsIA contiene medidas de prevención, protección y mitigación para cada etapa en su Plan de Manejo Ambiental, incluyendo gestión de residuos, capacitaciones al personal de la obra con temas de educación ambiental, para la protección de los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto; a su vez, se deberá aplicar Plan de Rescate y Reubicación de Fauna, que mantiene medidas como monitoreos inspecciones, captura, salvamento de especies, etc., previo a la ejecución de las actividades para el desarrollo del proyecto.

Punto d

Tal como se indica en la primera aclaración, el análisis de las características de fauna en el área de influencia del proyecto, fue realizado por dos (2) Biólogos idóneos (un biólogo ambiental y un biólogo marino), 2 asistentes de campo un estudiante cuarto año del área Zoología y 1 técnico en campo; contando con especialistas para fauna terrestre como

acuática, de igual manera se detallan las diferentes metodologías aplicadas para el análisis para cada tipo de especies, de acuerdo a literaturas científicas reconocidas, descritas en las páginas 12 a la 14 de documento de respuesta de primera aclaración, lo cual también está contenido en el EsIA presentado. Detallando lo siguiente:

Para la caracterización de la fauna terrestre (mamíferos, aves, anfibios y reptiles), se presenta a continuación los criterios y herramientas metodológicas que se aplicaron para cada uno de los grupos para complementar la recolección de información de campo. Es importante mencionar que los sitios de muestreo de fauna se han hecho coincidir con los de flora de manera de tener caracterizados los sitios donde se identificó la fauna. Los trabajos se realizaron en dos etapas la primera realizada en el 2016 y otra realizada en el 2023; en ambas etapas se aplicaron 5 días de muestreo (Total 10 días de trabajos de campo), y la información de campo fue complementada con información bibliográfica de otros trabajos realizados en la zona.

La metodología utilizada se basó en diferentes metodologías aplicadas internacionalmente como la propuesta por Puerta-Piñero C., Gullison R.E., Condit R.S. 2014. Metodologías para el Sistema de Monitoreo de la Diversidad Biológica de Panamá (versión en español). DOI <http://dx.doi.org/10.5479/si.ctfs.0001>. Sutherland. W. J. 1996. Ecological Census Techniques: A handbook. Cambridge University Press. 363 pp. Y Vilchez-Mendoza, S., C. A. Harvey, D. Sánchez-Merlo, A. Medina, B. Hernández y R. Taylor. 2007. Diversidad y composición de aves en un agropaisaje de Nicaragua. Páginas 547-578. En C. A. Harvey y J. C. Sáenz (editores). Evaluación y Conservación de Biodiversidad en Paisajes Fragmentados de Mesoamérica. Editorial INBio, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica.

Anfibios y reptiles

Para estimar la diversidad de las especies de reptiles y anfibios se utilizó el método de recorridos en transectos lineales (Dodd, 2010) con la participación de un biólogo y de 1 asistentes de la comunidad. Se estableció un transecto por sitio de muestreo, ubicado en el interior del bosque. Los transectos fueron de 200 m de largo por 2 m de ancho y 2 m de alto. Cada transecto será revisado una vez durante el día. Adicionalmente, se utilizaron los llamados o vocalizaciones de los anuros para determinar la presencia de algunas especies que no fueron registradas visualmente. (esfuerzo de muestreo de 60 horas/hombre por cada etapa de trabajo en campo en total 120 horas/hombre).

Búsqueda generalizada

Se utilizó este método complementario para estimar la riqueza y la abundancia de las especies de reptiles y anfibios. Este método consistió en recorridos a pie durante el día a través de caminos o senderos, arroyos y estanques temporales. Durante los recorridos se revisaron la hojarasca, piedras, debajo de troncos caídos, arbustos, árboles o cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar reptiles y anfibios (Dodd, 2010). Esfuerzo de muestreo de 60 horas/hombre por cada etapa de trabajo en campo en total 120 horas/hombre

Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo (Ibáñez et al. 1999; Savage 2002 y Köhler 2008, 2011). Al hacer las listas de especies se utilizaron la nomenclatura utilizada por Jaramillo et al. 2010 para Panamá.

Aves

Para estimar la riqueza de las especies de aves en el área del proyecto, se empleó el método de conteos por puntos en transectos lineales (Bibby et al. 1992, Sutherland et al. 2004, Vilchez-Mendoza et al. 2008). Las observaciones se realizaron en horas de la mañana (0700-1100 hrs). En cada uno de los puntos de conteo se realizaron observaciones con binoculares Nikon 10 x 42 y grabaciones de los cantos de las aves con una grabadora Panasonic RR-US 300, en un radio de 25 m del transecto durante 15 minutos (Sutherland et al. 2004, Vilchez-Mendoza et al. 2008). Al observar las aves se registraron los datos del nombre de las especies, número de individuos por especie, y estado del tiempo climático, entre otros. Para facilitar la identificación de las especies de aves se utilizó la guía de campo de Angehr y Dean (2010).

Complementario se utilizaron redes de niebla para captura de aves, se colocaron 5 redes por un periodo de 4 horas diarias, durante los 5 días de muestreo por etapa (Esfuerzo de muestreo de 100 horas/redes por etapa, en total 200 horas/redes).

Mamíferos

Para el muestreo de los mamíferos terrestres y arbóreos de mediano a gran tamaño, se realizaron recorridos con observaciones en transectos lineales de 600m de largo (Peres 2000, Cullen 2001, Mapas 2-6) por sitio de muestreo. Los transectos se muestrearon tanto durante la mañana (0600-1100hrs). Durante los recorridos tanto el biólogo de campo como el asistente de campo realizaron observaciones directas (individuos) e indirectas (e. g. huellas, heces, restos de comida) de los animales (Carrillo et al. 2000). El análisis de la información se realizó con los métodos empleados para los registros de mamíferos o vertebrados en otros estudios (Buckland et al. 1993, Hill y Padwe 2000, Peres 2000, Wright et al. 2000, Cullen 2001). Para el inventario de mamíferos medianos y grandes utilizamos el método no invasivo de cámaras trampa, colocando cámaras en los puntos de muestreo donde observamos mayor movimiento de fauna. Las cámaras trampa estuvieron en campo por 12 días.

En el caso de la búsqueda generalizada, si se establecieron estaciones de trabajo y se presentaron sus coordenadas (Siguiendo cuadros). Al tener el polígono extenso del área se estableció una búsqueda generalizada por sectores, desde el punto en un radio de 30 metros alrededor. Se seleccionaron al azar coordenadas geográficas dentro de estas parcelas para registrar la presencia y abundancia de la fauna en ese lugar. La aleatoriedad en la selección de puntos ayuda a reducir el sesgo en la estimación y garantiza que todas las áreas tengan una oportunidad equitativa de ser muestreadas.

El método de muestreo al azar en un polígono grande es particularmente útil para áreas extensas donde sería impráctico o costoso realizar un censo completo. A través de la

extrapolación de los datos recolectados en los puntos de muestreo se puede estimar la población y la diversidad de la fauna en todo el polígono. Este enfoque es una herramienta valiosa en la investigación y conservación de la fauna en hábitats extensos y variados.

7. En la respuesta dada a la pregunta 9 de la primera información aclaratoria, se indica "... la dotación de agua potable durante la etapa de construcción del proyecto será mediante la compra de garrafones de agua por parte del promotor del proyecto, el cual se asegurará abastecer a los trabajadores del suministro de agua". Igualmente, anexan Estudio Hidrológico, en donde se presenta la tabla 3. Coordenadas de los SEVS (Sondeos eléctricos verticales). Sin embargo, no se presenta alternativas para el abastecimiento de agua potable (etapa de operación) ni agua cruda (etapa de construcción) como se había solicitado. Respecto a lo antes mencionado se reitera:
 - a. Presentar una alternativa para dotar de agua potable (etapa de operación) el proyecto, en caso de:
 - a. No contar con la presencia de aguas subterráneas,
 - b. No contar con el caudal necesario para abastecer el proyecto,
 - c. El agua no cuente con las características físicas químicas necesarias.
 - b. Presentar una alternativa para el abastecimiento de agua cruda durante la fase de construcción del proyecto.
 - c. Aclarar si las coordenadas presentadas en la Tabla No. 3, corresponden a la ubicación de los pozos contemplados en el proyecto.

RESPUESTA

Punto a

Tal como se detalla en primera información aclaratoria, se realiza Estudio Geofísico e Hidrogeológico el cual en sus recomendaciones indica en sus conclusiones que: *De acuerdo con las resistividades encontradas y las granulometrías presentes, se diferencian cuatro capas predominantes: una capa superficial materiales arenosos sueltos y secos con resistividades elevadas que oscilan entre 5900 y 12190 Ohm*m. Subyaciendo esta capa se encuentra un depósito de arenas de composición similar a las anteriores pero que se encuentran con un grado mayor de consolidación, con resistividades que varían entre 17,4 y 640 ohm*m. Estos materiales se encuentran parcial o totalmente saturados por lo que se consideran como el techo del acuífero de interés. La siguiente capa corresponde a la unidad hidrogeológica A3: el acuífero de la Formación Río Hato que corresponde a un acuífero, de extensión regional y local, **de productividad moderada**, de carácter libre y susceptible a la contaminación por intrusiones salinas en zonas cercanas a la costa, lo que se evidencia en resistividades entre 1 y 3 ohm*m. En los SEVs 1, 2 y 3, se encuentra la última capa que corresponde a arenas y rocas pertenecientes a la Formación Río Hato, y recomienda perforación de 1 a 4 pozos como máximo en el área donde se quiere desarrollar el proyecto y dependiendo de la demanda*

de agua que se requiera. Estos pozos deben ser perforados hasta una profundidad máxima de 25 metros.

Como se indica previamente, los pozos que se definan dentro del área del proyecto que se puedan utilizar, serán presentados para evaluación ante el Ministerio de Ambiente, para la gestión de permisos correspondientes; igualmente las aguas provenientes de pozos, serán tratadas con el sistema de tratamiento adecuado, para cumplir con los estándares requeridos conforme la normativa aplicable.

Como alternativa complementaria, y con el compromiso de garantizar la dotación de agua potable durante la operación del proyecto, y no comprometer fuentes de agua utilizadas por los residentes del área de influencia del proyecto, el promotor establece como medida la compra/adquisición de agua potable a empresas autorizadas, para asegurar la demanda de agua potable que requiera el proyecto y brindar el servicio básico a sus huéspedes, visitantes y colaboradores.

Punto b

Siendo una etapa preliminar y de diseño, en espera de aprobación de EsIA, aún no se definen las fuentes de extracción de agua cruda que se requiera para la etapa de construcción del proyecto; se solicitarán los debidos permisos para uso de agua ante el Ministerio de Ambiente, y en informes de seguimiento se presentarán los permisos obtenidos detallando las fuentes que se puedan utilizar.

Punto c

El estudio hidrogeológico presentado en primera aclaratoria, indica en la página 208 que Para el caso de este estudio, se realizó la obtención de esta información a través de la medición de la resistividad de los materiales. Para tal fin, existen diversas técnicas geofísicas eléctricas que miden la resistividad de los materiales, entre ellas, los Sondeos Eléctricos Verticales (SEVs), y que el objetivo que se pretende alcanzar con esta técnica consiste en delimitar las múltiples y/o diferentes capas en el subsuelo, obteniendo sus espesores y resistividades; para luego realizar la interpretación, en donde se identifica el tipo de roca que constituyen las capas del subsuelo de acuerdo a su valor de resistividad, y determinar los espesores de las unidades en el subsuelo y los estados de saturación de estas.

Que fue este el método que se aplicó en campo; en donde se realizaron cuatro (4) SEVs dentro del área de interés, los cuales se ubicaron estratégicamente para abarcar un área representativa y determinar los espesores de las unidades en el subsuelo y los estados de saturación de estas. Todos los SEVs fueron georreferenciados con GPS, coordenadas UTM 17 Norte, y posteriormente en la página 211 detalla que la Tabla 3 se muestran ubicados por coordenadas UTM 17N los 4 SEVs, realizados para el estudio en el área del proyecto. Por lo que se aclara que dicha tabla corresponde a los sitios explorados para análisis de estudio hidrológico en el área del proyecto.

Es oportuno señalar que, dicho estudio, en sus recomendaciones describe que el primer pozo exploratorio a desarrollar, se puede perforar en cercanías al SEV #4; de igual manera, resaltar que los sitios analizados se ubican dentro del área del proyecto, por lo que se espera que, de acuerdo a estos estudios preliminares que los pozos contemplados se ubiquen dentro del polígono del proyecto.

8. En la respuesta dada a la pregunta 11 de la primera información aclaratoria, se anexa informe de prospección arqueológica actualizado, realizado por profesional idóneo. Sin embargo, el mismo no indica su fecha de elaboración. Por lo que se solicita:
 - a. Presentar el Informe de Prospección Arqueológica original o copia notariada, firmado por un profesional idóneo y actualizado, donde se indique la fecha de elaboración del mismo.

RESPUESTA

Se aclara que el informe de prospección arqueológica presentado en primera aclaración, se llevó a cabo en octubre del 2023, en atención a solicitud realizada donde se actualiza el informe de prospección arqueológica, dentro del área del proyecto. En el Anexo No. 4 de este documento se presenta informe, detallando la fecha en que se realizaron los trabajos y debidamente firmado por el profesional responsable.

9. En la respuesta dada a la pregunta 17 de la primera información aclaratoria, se indica *“... como se indica en el EsIA, el residuo de material vegetal producto de la remoción de cobertura vegetal y limpieza del terreno será trasladada a sitios autorizados para su disposición final, lo cual será evidenciado en los informes de seguimiento correspondiente durante la ejecución de la obra... como se indica en el EsIA, el residuo de material vegetal producto de la remoción de cobertura vegetal y limpieza del terreno será trasladada a sitios autorizados para su disposición final, lo cual será evidenciado en los informes de seguimiento correspondiente durante la ejecución de la obra”*. No obstante, no se indican los sitios de disposición de los desechos sólidos o basura doméstica, y los desechos resultantes. Por lo antes señalado se solicita:
 - a. Aclarar los sitios de disposición de los desechos sólidos o basura doméstica, y los desechos resultantes.
 - b. En caso de emplearse algún vertedero, indicar cuál es y presentar documentación que acredite que cuenta con la capacidad de recibir los desechos generados por el proyecto.

RESPUESTA

Punto a

Para los residuos sólidos domésticos generados por el proyecto, serán primeramente separados de acuerdo a su naturaleza, almacenados temporalmente en sitios designados, en recipientes con tapas y cubiertas, para evitar la proliferación de vectores previo a su recolección y traslado. Estos residuos serán recolectados a través de una empresa dedicada a esta actividad, para su traslado a sitios autorizados, siendo el área más cercana el vertedero del Municipio de Chame.

Punto b

Como se indica en el EsIA, el vertedero más próximo al área del proyecto sería el Vertedero de Bejuco, ubicado en el Distrito de Chame.

Considerando la etapa preliminar en la que se encuentra el proyecto, siendo una etapa de planificación, que involucra la aprobación del EsIA, condicionante para el inicio de algunas tramitaciones.

En consideración a esto, se realiza consulta ante dicha institución, detallando el volumen aproximado a generar durante actividades de producto de trabajos de remoción de cobertura vegetal y limpieza del terreno, para la determinación de capacidad de recepción. En el Anexo No. 8. se presenta constancia de ingreso de consulta ante el Municipio de Chame.

10. En la respuesta dada a la pregunta 20 de la primera información aclaratoria, se presenta plano del proyecto “Punta Chame Eco Development” (Anexo No. 2), no obstante, en el mismo se evidencia un traslape entre el Buffer 22 m (zona de protección absoluta 2), el acceso a playa y las calles. De acuerdo a lo señalado se solicita:

- a. Presentar plano legible y coordenadas UTM corregidas del acceso a la playa y las calles del proyecto, de forma tal que las mismas no traslapen con la zona de protección absoluta 2.

RESPUESTA

De acuerdo a la revisión de posible traslape en plano presentado, se observa que este se da entre las áreas de calle de acceso de playa, calles y franja de buffer de zona de protección absoluta 2; por lo cual se presentan a continuación las coordenadas ajustadas, lo cual a su vez se puede apreciar en plano ajustado en Anexo No. 9.

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P			
VERTICES	SITIO	ESTE	NORTE
1	ACCESO A PLAYA	639671.6614	953923.0138
2	ACCESO A PLAYA	639689.8322	953920.9071
3	ACCESO A PLAYA	639694.772	953920.9071
4	ACCESO A PLAYA	639695.0187	953920.8867
5	ACCESO A PLAYA	639695.2588	953920.826
6	ACCESO A PLAYA	639695.4856	953920.7266
7	ACCESO A PLAYA	639695.6929	953920.5912

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P			
VERTICES	SITIO	ESTE	NORTE
8	ACCESO A PLAYA	639716.6725	953914.828
9	ACCESO A PLAYA	639729.9517	953909.4131
10	ACCESO A PLAYA	639739.9338	953904.2931
11	ACCESO A PLAYA	639745.8924	953900.1591
12	ACCESO A PLAYA	639754.2216	953894.3805
13	ACCESO A PLAYA	639768.2553	953889.8792
14	ACCESO A PLAYA	639768.3102	953889.8604
15	ACCESO A PLAYA	639768.4294	953889.8111
16	ACCESO A PLAYA	639787.2148	953881.0798
17	ACCESO A PLAYA	639787.2764	953881.0494
18	ACCESO A PLAYA	639791.0971	953879.056
19	ACCESO A PLAYA	639811.6182	953868.3494
20	ACCESO A PLAYA	639811.6817	953868.3143
21	ACCESO A PLAYA	639825.5181	953860.0641
22	ACCESO A PLAYA	639825.6227	953860.0017
23	ACCESO A PLAYA	639824.3678	953859.12
24	ACCESO A PLAYA	639822.97	953858.1379
25	ACCESO A PLAYA	639810.1936	953865.709
26	ACCESO A PLAYA	639785.9189	953878.3739
27	ACCESO A PLAYA	639767.25	953887.051
28	ACCESO A PLAYA	639753.3274	953891.5167
29	ACCESO A PLAYA	639751.002	953893.1645
30	ACCESO A PLAYA	639738.1347	953902.2823
31	ACCESO A PLAYA	639734.1328	953904.3505
32	ACCESO A PLAYA	639727.5507	953907.3823
33	ACCESO A PLAYA	639720.2356	953909.5187
34	ACCESO A PLAYA	639716.4256	953910.8945
35	ACCESO A PLAYA	639713.2506	953911.9528
36	ACCESO A PLAYA	639694.2574	953917.9071
37	ACCESO A PLAYA	639689.7449	953917.9071
38	ACCESO A PLAYA	639689.5721	953917.9171
39	ACCESO A PLAYA	639671.5993	953920.0009
40	ACCESO A PLAYA	639660.1816	953916.9562
41	ACCESO A PLAYA	639660.1691	953916.9364
42	ACCESO A PLAYA	639654.7479	953909.0898
43	ACCESO A PLAYA	639654.7124	953909.0407
44	ACCESO A PLAYA	639649.4869	953902.0953
45	ACCESO A PLAYA	639649.4373	953902.033
46	ACCESO A PLAYA	639649.2524	953901.8481
47	ACCESO A PLAYA	639649.1238	953901.7514
48	ACCESO A PLAYA	639642.6548	953897.4123
49	ACCESO A PLAYA	639642.5692	953897.3589
50	ACCESO A PLAYA	639642.3846	953897.2686
51	ACCESO A PLAYA	639633.2829	953893.5645
52	ACCESO A PLAYA	639633.2305	953893.5443
53	ACCESO A PLAYA	639633.0292	953893.4865

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P			
VERTICES	SITIO	ESTE	NORTE
54	ACCESO A PLAYA	639625.8679	953891.9653
55	ACCESO A PLAYA	639618.5326	953887.8263
56	ACCESO A PLAYA	639618.4806	953887.7983
57	ACCESO A PLAYA	639610.7903	953883.8498
58	ACCESO A PLAYA	639595.2267	953871.1026
59	ACCESO A PLAYA	639595.0263	953870.964
60	ACCESO A PLAYA	639594.9151	953870.9058
61	ACCESO A PLAYA	639582.371	953865.0017
62	ACCESO A PLAYA	639582.2452	953864.9494
63	ACCESO A PLAYA	639581.9927	953864.8817
64	ACCESO A PLAYA	639581.9426	953864.8737
65	ACCESO A PLAYA	639559.7488	953861.7294
66	ACCESO A PLAYA	639559.6277	953861.7172
67	ACCESO A PLAYA	639534.654	953860.2277
68	ACCESO A PLAYA	639516.9287	953855.9707
69	ACCESO A PLAYA	639516.8389	953855.952
70	ACCESO A PLAYA	639516.703	953855.9344
71	ACCESO A PLAYA	639504.8351	953854.9454
72	ACCESO A PLAYA	639490.1607	953852.9593
73	ACCESO A PLAYA	639489.9595	953852.9457
74	ACCESO A PLAYA	639485.2262	953853.9231
75	ACCESO A PLAYA	639484.2009	953854.1348
76	ACCESO A PLAYA	639487.4369	953855.7228
77	ACCESO A PLAYA	639489.1654	953855.8757
78	ACCESO A PLAYA	639489.699	953855.9229
79	ACCESO A PLAYA	639489.7583	953855.9322
80	ACCESO A PLAYA	639504.471	953857.9235
81	ACCESO A PLAYA	639504.5476	953857.9318
82	ACCESO A PLAYA	639516.3396	953858.9145
83	ACCESO A PLAYA	639534.0821	953863.1757
84	ACCESO A PLAYA	639534.172	953863.1944
85	ACCESO A PLAYA	639534.3431	953863.2145
86	ACCESO A PLAYA	639559.3883	953864.7083
87	ACCESO A PLAYA	639581.2979	953867.8124
88	ACCESO A PLAYA	639593.4695	953873.5411
89	ACCESO A PLAYA	639609.0128	953886.2717
90	ACCESO A PLAYA	639609.2133	953886.4103
91	ACCESO A PLAYA	639609.2782	953886.4457
92	ACCESO A PLAYA	639617.084	953890.4536
93	ACCESO A PLAYA	639624.594	953894.6911
94	ACCESO A PLAYA	639624.8181	953894.7943
95	ACCESO A PLAYA	639625.0195	953894.852
96	ACCESO A PLAYA	639632.2755	953896.3934
97	ACCESO A PLAYA	639641.1113	953899.9894
98	ACCESO A PLAYA	639647.2421	953904.1016
99	ACCESO A PLAYA	639652.2969	953910.8201

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P			
VERTICES	SITIO	ESTE	NORTE
100	ACCESO A PLAYA	639657.7009	953918.6417
101	ACCESO A PLAYA	639657.7859	953918.7533
102	ACCESO A PLAYA	639657.9708	953918.9382
103	ACCESO A PLAYA	639658.185	953919.0881
104	ACCESO A PLAYA	639658.422	953919.1986
105	ACCESO A PLAYA	639659.1349	953919.7805
106	ACCESO A PLAYA	639659.1958	953919.7982
107	ACCESO A PLAYA	639671.1021	953922.9732
108	ACCESO A PLAYA	639671.2863	953923.0101
109	ACCESO A PLAYA	639671.4737	953923.0237

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P CALLES			
VERTICES	VERTICES	VERTICES	VERTICES
1	CALLLES	639735.3819	953912.3575
2	CALLLES	639743.7277	953902.9038
3	CALLLES	639745.8924	953900.1591
4	CALLLES	639739.9338	953904.2931
5	CALLLES	639729.9517	953909.4131
6	CALLLES	639734.5176	953913.2748
1	CALLLES	639751.002	953893.1645
2	CALLLES	639725.7298	953871.7895
3	CALLLES	639723.6971	953870.5912
4	CALLLES	639721.3817	953870.1363
5	CALLLES	639719.0467	953870.4766
6	CALLLES	639716.9575	953871.5735
7	CALLLES	639695.9223	953853.7821
8	CALLLES	639691.7572	953849.74
9	CALLLES	639688.1819	953845.168
10	CALLLES	639685.2631	953840.1513
11	CALLLES	639683.0553	953834.7835
12	CALLLES	639681.5998	953829.165
13	CALLLES	639673.0232	953794.8762
14	CALLLES	639671.0915	953789.5976
15	CALLLES	639668.5049	953784.6072
16	CALLLES	639665.3052	953779.9858
17	CALLLES	639661.5443	953775.8085
18	CALLLES	639657.2832	953772.1427
19	CALLLES	639652.5908	953769.0481
20	CALLLES	639647.5433	953766.5746
21	CALLLES	639644.6733	953765.5972
22	CALLLES	639642.2225	953764.7625
23	CALLLES	639636.7146	953763.6411
24	CALLLES	639631.1088	953763.2285
25	CALLLES	639625.4961	953763.5314
26	CALLLES	639619.9673	953764.545

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P CALLES			
VERTICES	VERTICES	VERTICES	VERTICES
27	CALLLES	639614.6121	953766.2528
28	CALLLES	639607.7852	953769.7103
29	CALLLES	639601.3171	953773.8
30	CALLLES	639595.2663	953778.485
31	CALLLES	639591.0884	953782.81
32	CALLLES	639586.4577	953786.6464
33	CALLLES	639581.431	953789.947
34	CALLLES	639576.0702	953792.6715
35	CALLLES	639570.4408	953794.7862
36	CALLLES	639564.6122	953796.2653
37	CALLLES	639558.6556	953797.0907
38	CALLLES	639552.6444	953797.2521
39	CALLLES	639546.6521	953796.7477
40	CALLLES	639540.7525	953795.5836
41	CALLLES	639532.7367	953793.5207
42	CALLLES	639524.9399	953790.7427
43	CALLLES	639517.4257	953787.2722
44	CALLLES	639510.2555	953783.1375
45	CALLLES	639503.4877	953778.3724
46	CALLLES	639497.1778	953773.0158
47	CALLLES	639491.3772	953767.1115
48	CALLLES	639486.1333	953760.7077
49	CALLLES	639481.6345	953755.6079
50	CALLLES	639476.6353	953750.9976
51	CALLLES	639471.1887	953746.9256
52	CALLLES	639465.3524	953743.435
53	CALLLES	639459.1883	953740.5628
54	CALLLES	639452.7615	953738.3395
55	CALLLES	639446.1402	953736.7885
56	CALLLES	639439.3946	953735.9263
57	CALLLES	639432.5961	953735.7621
58	CALLLES	639397.2346	953736.7267
59	CALLLES	639393.4058	953736.5212
60	CALLLES	639389.658	953735.7113
61	CALLLES	639386.0859	953734.3177
62	CALLLES	639382.7798	953732.3756
63	CALLLES	639379.8234	953729.934
64	CALLLES	639377.2913	953727.0547
65	CALLLES	639375.2476	953723.8105
66	CALLLES	639355.7427	953686.5788
67	CALLLES	639351.8224	953680.5972
68	CALLLES	639347.2757	953675.0767
69	CALLLES	639342.1565	953670.0825
70	CALLLES	639336.5252	953665.6738
71	CALLLES	639330.4485	953661.9026
72	CALLLES	639323.9982	953658.8136

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P CALLES			
VERTICES	VERTICES	VERTICES	VERTICES
73	CALLLES	639303.2611	953650.2357
74	CALLLES	639298.2489	953648.1624
75	CALLLES	639259.4286	953637.4694
76	CALLLES	639231.617	953629.9748
77	CALLLES	639219.786	953627.5392
78	CALLLES	639207.8388	953625.7589
79	CALLLES	639195.8118	953624.639
80	CALLLES	639183.7413	953624.1832
81	CALLLES	639171.664	953624.3926
82	CALLLES	639160.1391	953624.5281
83	CALLLES	639148.6306	953623.9
84	CALLLES	639137.1889	953622.5112
85	CALLLES	639125.8643	953620.3678
86	CALLLES	639114.7065	953617.4791
87	CALLLES	639108.0245	953615.2677
88	CALLLES	639106.5761	953607.4389
89	CALLLES	639107.3699	953603.6024
90	CALLLES	639118.3369	953576.4605
91	CALLLES	639121.9881	953571.8568
92	CALLLES	639124.8456	953568.2055
93	CALLLES	639128.6875	953565.306
94	CALLLES	639132.0887	953562.7391
95	CALLLES	639133.8306	953561.3836
96	CALLLES	639135.2255	953560.2314
97	CALLLES	639136.9107	953558.8392
98	CALLLES	639141.6732	953556.2992
99	CALLLES	639145.6033	953555.5476
100	CALLLES	639128.663	953535.6706
101	CALLLES	639123.8625	953538.3097
102	CALLLES	639119.3646	953542.0139
103	CALLLES	639107.9919	953554.5817
104	CALLLES	639103.9702	953558.815
105	CALLLES	639096.9852	953571.7267
106	CALLLES	639093.5985	953582.7334
107	CALLLES	639090.8412	953588.569
108	CALLLES	639087.0853	953596.5182
109	CALLLES	639084.4395	953602.0745
110	CALLLES	639080.7353	953604.4557
111	CALLLES	639076.7666	953605.7786
112	CALLLES	639073.8562	953606.0432
113	CALLLES	639069.3582	953604.9849
114	CALLLES	639064.3823	953602.4572
115	CALLLES	639062.1196	953600.4653
116	CALLLES	639060.4619	953599.2147
117	CALLLES	639049.749	953593.649
118	CALLLES	639039.2566	953587.678

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P CALLES			
VERTICES	VERTICES	VERTICES	VERTICES
119	CALLLES	639029.0002	953581.3103
120	CALLLES	639018.9946	953574.5552
121	CALLLES	639011.144	953570.6708
122	CALLLES	639003.0034	953567.4383
123	CALLLES	638994.6266	953564.879
124	CALLLES	638986.0694	953563.01
125	CALLLES	638977.3885	953561.8437
126	CALLLES	638968.6414	953561.3877
127	CALLLES	638959.8862	953561.6452
128	CALLLES	638951.181	953562.6144
129	CALLLES	638942.5836	953564.2889
130	CALLLES	638934.151	953566.6575
131	CALLLES	638925.9391	953569.7046
132	CALLLES	638918.0025	953573.4099
133	CALLLES	638911.6276	953576.7278
134	CALLLES	638905.0279	953579.5726
135	CALLLES	638898.6875	953583.933
136	CALLLES	638892.6759	953586.3257
137	CALLLES	638878.5576	953597.4746
138	CALLLES	638870.2182	953598.2882
139	CALLLES	638861.8399	953598.3909
140	CALLLES	638853.4832	953597.782
141	CALLLES	638845.2083	953596.4659
142	CALLLES	638837.075	953594.452
143	CALLLES	638829.142	953591.755
144	CALLLES	638821.4666	953588.3942
145	CALLLES	638814.1042	953584.394
146	CALLLES	638803.525	953578.0756
147	CALLLES	638792.5967	953572.3821
148	CALLLES	638781.3563	953567.3328
149	CALLLES	638769.8417	953562.9447
150	CALLLES	638758.0917	953559.2326
151	CALLLES	638746.1459	953556.2091
152	CALLLES	638734.0448	953553.8842
153	CALLLES	638724.6752	953552.8892
154	CALLLES	638715.3916	953551.2788
155	CALLLES	638706.2344	953549.0599
156	CALLLES	638703.7433	953548.4746
157	CALLLES	638698.192	953562.0635
158	CALLLES	638712.1884	953565.9334
159	CALLLES	638732.267	953568.7928
160	CALLLES	638743.4444	953570.9755
161	CALLLES	638765.3283	953577.2569
162	CALLLES	638775.9618	953581.3347
163	CALLLES	638796.4343	953591.2964
164	CALLLES	638812.4787	953600.6599

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P CALLES			
VERTICES	VERTICES	VERTICES	VERTICES
165	CALLLES	638825.6287	953606.4616
166	CALLLES	638843.6765	953611.8466
167	CALLLES	638858.0228	953613.2323
168	CALLLES	638873.9574	953613.068
169	CALLLES	638881.8768	953612.1484
170	CALLLES	638882.6603	953612.2001
171	CALLLES	638896.3283	953601.9969
172	CALLLES	638902.4426	953596.3293
173	CALLLES	638910.2358	953593.6413
174	CALLLES	638917.8137	953590.3952
175	CALLLES	638925.1362	953586.6082
176	CALLLES	638932.4828	953583.2308
177	CALLLES	638940.0963	953580.5077
178	CALLLES	638947.9184	953578.4596
179	CALLLES	638955.8895	953577.1023
180	CALLLES	638963.9487	953576.446
181	CALLLES	638972.0343	953576.4958
182	CALLLES	638980.0848	953577.2513
183	CALLLES	638988.0385	953578.7068
184	CALLLES	638995.8348	953580.851
185	CALLLES	639003.4142	953583.6677
186	CALLLES	639010.7187	953587.1354
187	CALLLES	639022.6918	953595.1082
188	CALLLES	639034.9925	953602.5656
189	CALLLES	639047.5986	953609.4943
190	CALLLES	639060.4874	953615.8817
191	CALLLES	639061.134	953617.4361
192	CALLLES	639065.5555	953620.1618
193	CALLLES	639069.7461	953622.7451
194	CALLLES	639070.4604	953625.7808
195	CALLLES	639071.069	953628.3675
196	CALLLES	639055.5247	953682.2764
197	CALLLES	639045.8314	953710.7753
198	CALLLES	639071.9681	953717.9136
199	CALLLES	639085.9534	953667.9236
200	CALLLES	639092.9699	953642.8435
201	CALLLES	639094.8749	953638.5573
202	CALLLES	639098.5262	953634.4298
203	CALLLES	639100.7487	953631.8897
204	CALLLES	639106.9433	953630.792
205	CALLLES	639117.5705	953633.8104
206	CALLLES	639128.3559	953636.2025
207	CALLLES	639139.2627	953637.9602
208	CALLLES	639150.2536	953639.0774
209	CALLLES	639161.2909	953639.5504
210	CALLLES	639183.321	953639.1798

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P CALLES			
VERTICES	VERTICES	VERTICES	VERTICES
211	CALLLES	639194.2996	953639.5729
212	CALLLES	639205.2412	953640.5556
213	CALLLES	639216.1142	953642.125
214	CALLLES	639226.8871	953644.2766
215	CALLLES	639235.7525	953646.5065
216	CALLLES	639293.3718	953662.3776
217	CALLLES	639318.2646	953672.6746
218	CALLLES	639323.1993	953675.0348
219	CALLLES	639327.8515	953677.9122
220	CALLLES	639332.167	953681.2736
221	CALLLES	639336.0957	953685.0798
222	CALLLES	639339.5921	953689.2866
223	CALLLES	639342.6156	953693.8452
224	CALLLES	639361.9605	953730.7713
225	CALLLES	639364.8167	953735.4066
226	CALLLES	639368.2888	953739.6005
227	CALLLES	639372.3096	953743.2715
228	CALLLES	639376.8012	953746.3487
229	CALLLES	639381.6767	953748.7724
230	CALLLES	639386.8414	953750.4957
231	CALLLES	639392.1954	953751.485
232	CALLLES	639397.6348	953751.7214
233	CALLLES	639433.0051	953750.7565
234	CALLLES	639438.8756	953750.9341
235	CALLLES	639444.687	953751.7843
236	CALLLES	639450.3624	953753.2958
237	CALLLES	639455.8268	953755.4486
238	CALLLES	639461.008	953758.2144
239	CALLLES	639465.8376	953761.5566
240	CALLLES	639470.2517	953765.4309
241	CALLLES	639474.1919	953769.7862
242	CALLLES	639479.5586	953776.3935
243	CALLLES	639485.4355	953782.5515
244	CALLLES	639491.7849	953788.2209
245	CALLLES	639498.5664	953793.3656
246	CALLLES	639505.7369	953797.9528
247	CALLLES	639513.2505	953801.9532
248	CALLLES	639521.0593	953805.3413
249	CALLLES	639529.1136	953808.0956
250	CALLLES	639537.362	953810.1984
251	CALLLES	639544.06	953811.529
252	CALLLES	639550.8565	953812.1938
253	CALLLES	639557.6854	953812.1863
254	CALLLES	639564.4804	953811.5066
255	CALLLES	639571.1755	953810.1612
256	CALLLES	639577.7056	953808.1632

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P CALLES			
VERTICES	VERTICES	VERTICES	VERTICES
257	CALLLES	639584.0073	953805.5321
258	CALLLES	639590.0194	953802.2935
259	CALLLES	639595.6834	953798.4786
260	CALLLES	639600.9444	953794.1248
261	CALLLES	639605.7512	953789.2741
262	CALLLES	639609.9344	953786.0901
263	CALLLES	639614.3412	953783.2237
264	CALLLES	639618.9477	953780.6904
265	CALLLES	639623.1651	953779.2101
266	CALLLES	639627.5593	953778.392
267	CALLLES	639632.0269	953778.2554
268	CALLLES	639636.4628	953778.8035
269	CALLLES	639640.7628	953780.0234
270	CALLLES	639644.8257	953781.8864
271	CALLLES	639648.556	953784.3487
272	CALLLES	639651.866	953787.3524
273	CALLLES	639654.6778	953790.8269
274	CALLLES	639656.9252	953794.6904
275	CALLLES	639658.5556	953798.8521
276	CALLLES	639662.2697	953813.7011
277	CALLLES	639666.9785	953832.5265
278	CALLLES	639668.6457	953838.7184
279	CALLLES	639670.9657	953844.6964
280	CALLLES	639673.9119	953850.3919
281	CALLLES	639677.4504	953855.7396
282	CALLLES	639681.5407	953860.6781
283	CALLLES	639686.1359	953865.1506
284	CALLLES	639707.2708	953883.0263
285	CALLLES	639706.8082	953884.1163
286	CALLLES	639706.5359	953885.2686
287	CALLLES	639706.4617	953886.4503
288	CALLLES	639706.5877	953887.6277
289	CALLLES	639706.9104	953888.7669
290	CALLLES	639707.4205	953889.8355
291	CALLLES	639708.1034	953890.8028
292	CALLLES	639708.9395	953891.6411
293	CALLLES	639716.9651	953898.4291
294	CALLLES	639727.5507	953907.3823
295	CALLLES	639734.1328	953904.3505
296	CALLLES	639738.1347	953902.2823

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P BUFFER DE ZONA DE PROTECCIÓN ABSOLUTA 2		
VÉRTICES	ESTE	NORTE
1	639622.6731	954074.3493
2	639605.3299	954049.5817

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P BUFFER DE ZONA DE PROTECCIÓN ABSOLUTA 2		
VÉRTICES	ESTE	NORTE
3	639605.3299	954046.6324
4	639603.2646	954046.6324
5	639551.5791	953972.8213
6	639530.3286	953956.8787
7	639530.3286	953946.631
8	639516.6688	953946.631
9	639505.3281	953938.1227
10	639505.3281	953921.6306
11	639505.3281	953896.6301
12	639530.3285	953896.6301
13	639555.329	953896.6301
14	639580.3294	953896.6301
15	639580.3294	953921.6305
16	639605.3299	953921.6305
17	639630.3303	953921.6305
18	639630.3303	953946.631
19	639649.5393	953946.631
20	639655.3308	953946.631
21	639680.3308	953946.631
22	639705.3313	953946.6309
23	639730.3317	953946.6309
24	639751.9975	953942.8107
25	639751.7286	953941.8072
26	639752.3214	953942.0406
27	639760.81	953921.86
28	639766.1639	953909.1973
29	639805.333	953896.63
30	639830.3335	953896.63
31	639855.3335	953896.63
32	639855.3335	953881.7643
33	639837.3116	953869.2985
34	639836.0053	953871.3071
35	639834.5558	953874.63
36	639830.3334	953874.63
37	639805.333	953874.63
38	639801.5127	953874.9643
39	639798.6119	953875.6819
40	639768.2553	953889.8792
41	639754.2216	953894.3805
42	639745.9006	953900.6299
43	639740.5467	953913.2926
44	639739.4624	953916.5294
45	639738.905	953919.8972
46	639738.8884	953923.3107
47	639739.4131	953926.6837
48	639736.5215	953925.472

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P BUFFER DE ZONA DE PROTECCIÓN ABSOLUTA 2		
VÉRTICES	ESTE	NORTE
49	639733.4634	953924.7807
50	639730.3317	953924.6309
51	639705.3313	953924.6309
52	639680.3308	953924.631
53	639655.3308	953924.631
54	639652.3303	953924.631
55	639652.3303	953921.6305
56	639651.9961	953917.8102
57	639651.0035	953914.1061
58	639649.3829	953910.6305
59	639647.1833	953907.4892
60	639644.4716	953904.7775
61	639641.3303	953902.5779
62	639637.8547	953900.9573
63	639634.1506	953899.9647
64	639630.3303	953899.6305
65	639605.3299	953899.6305
66	639602.3294	953899.6305
67	639602.3294	953896.6301
68	639601.9952	953892.8098
69	639601.0026	953889.1057
70	639599.382	953885.6301
71	639597.1824	953882.4888
72	639594.4707	953879.7771
73	639591.3294	953877.5775
74	639587.8538	953875.9569
75	639584.1497	953874.9643
76	639580.3294	953874.6301
77	639555.329	953874.6301
78	639530.3285	953874.6301
79	639505.3281	953874.6301
80	639501.5078	953874.9643
81	639497.8037	953875.9569
82	639494.3281	953877.5775
83	639491.1868	953879.7771
84	639488.4751	953882.4888
85	639486.2755	953885.6301
86	639484.6549	953889.1057
87	639483.6623	953892.8098
88	639483.3281	953896.6301
89	639483.3281	953921.6306
90	639483.3281	953938.1227
91	639483.5902	953941.5087
92	639484.3704	953944.814
93	639485.65	953947.9598
94	639487.3985	953950.8713

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P BUFFER DE ZONA DE PROTECCIÓN ABSOLUTA 2		
VÉRTICES	ESTE	NORTE
95	639489.5742	953953.4789
96	639492.1254	953955.7206
97	639503.4661	953964.2289
98	639505.8891	953965.8077
99	639508.5094	953967.0314
100	639511.2753	953967.876
101	639512.9224	953970.333
102	639514.8845	953972.5467
103	639517.126	953974.4768
104	639535.5702	953988.314
105	639585.2435	954059.2514
106	639586.3445	954060.6777
107	639587.3088	954062.2008
108	639603.5862	954085.3734
109	639604.6931	954086.9395
110	639606.9965	954089.7368
111	639609.7299	954092.1158
112	639612.8183	954094.0111

11. En la respuesta dada a la pregunta 22 de la primera información aclaratoria, se presenta corregido el punto 7.1. Características de la flora. Sin embargo, en el punto 7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM), se indica “... en el área del proyecto se reportan 16 especies de 12 familias y 15 géneros diferentes; las características de los individuos se presentan a continuación”; sin embargo, en el cuadro No. 7.6. Inventario forestal censo, se enlistan 10 especies; en el cuadro No. 7.7. Especies de manglar, se enlistan las siguientes especies: *Avicennia bicolor*, *Avicennia germinans*, *Rhizophora mangle*, *Rhizophora harrisonii*, *Laguncularia racemosa*, *Conocarpus erectus*, y *Pelliciera rhizophorae*, mientras que en el cuadro No. 7.5. Listado total de las especies consideradas en las áreas estudiadas, se enlistan las siguientes especies de manglar: *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia bicolor*, *Pelliciera rhizophorae*, *Rhizophora mangle*; en la página 142 se presenta el cuadro No. 7.8. Especies asociadas al manglar, se incluyen *Capparis* sp., *Cydistia aequinoctialis*, *Talipariti tiliaceum*, sin embargo, ninguna de ellas fue incluida en el cuadro No. 7.5. Listado total de las especies consideradas en las áreas estudiadas. Debido a lo antes mencionado se requiere:
- Revisar, corregir y presentar el punto 7.1. incluyendo los siguientes cuadros: 7.5, 7.6, 7.7., 7.8., 7.9.

RESPUESTA

A continuación, se presenta punto 7.1 Características de la flora con los ajustes solicitados.

7.1. Características de la flora

Los manglares son humedales costeros complejos y dinámicos, caracterizados por su alta productividad primaria, definidos como vegetación arbórea o arbustiva con desarrollo de raíces aéreas y algún grado de viviparidad. Están adaptados a hábitats salinos, generalmente ausentes en sedimento ricos en materia orgánica, con condiciones reductoras y anóxicas, que pueden estar sujetos a inundaciones periódicas producidas por las mareas (Tomlinson 1986).

Debido a su ubicación en zonas de costas, sus características estructurales y aportes de materia orgánica, los manglares desempeñan un papel crucial en el desarrollo de diversas comunidades costeras, actuando como zona de refugio y alimentación para un número significativo de vertebrados e invertebrados, muchos de ellos con gran valor comercial (Alongi 2002). De igual forma protegen de la erosión la línea costera, actúan como barrera física contra eventos como tormentas tropicales, huracanes, maremotos o tsunamis, contribuyen al mantenimiento de la calidad del agua y prevención de inundaciones (Danielsen et al. 2005). Además, son grandes reservorios de carbono debido a las bajas tasas de descomposición promedio de materia orgánica contenida en los suelos (Donato et al. 2011), sugiriendo ser un importante sumidero de carbono a nivel mundial, desempeñando un papel importante en la regulación del dióxido de carbono (Zhong & Qiguo, 2001).

Según Soto & Jiménez 1982, en un trabajo realizado en Guanacaste, Costa Rica, la presencia de *Rhizophora mangle* a orilla de los canales en una franja de 40 metros de ancho, en otra zona localizada tierra adentro la especie dominante fue *Avicenia germinans*.

Por otra parte, también encontramos vegetación de gramíneas con árboles dispersos, estos, desempeña un papel fundamental en los ecosistemas naturales. Ya que, desde el punto de vista ecológico desempeñan parte esencial de los ecosistemas terrestres y acuáticos. Proporcionan hábitats y alimento para una variedad de especies de animales, desde herbívoros hasta insectos polinizadores. Además, las raíces de las gramíneas ayudan a prevenir la erosión del suelo y a mantener la salud de los suelos.

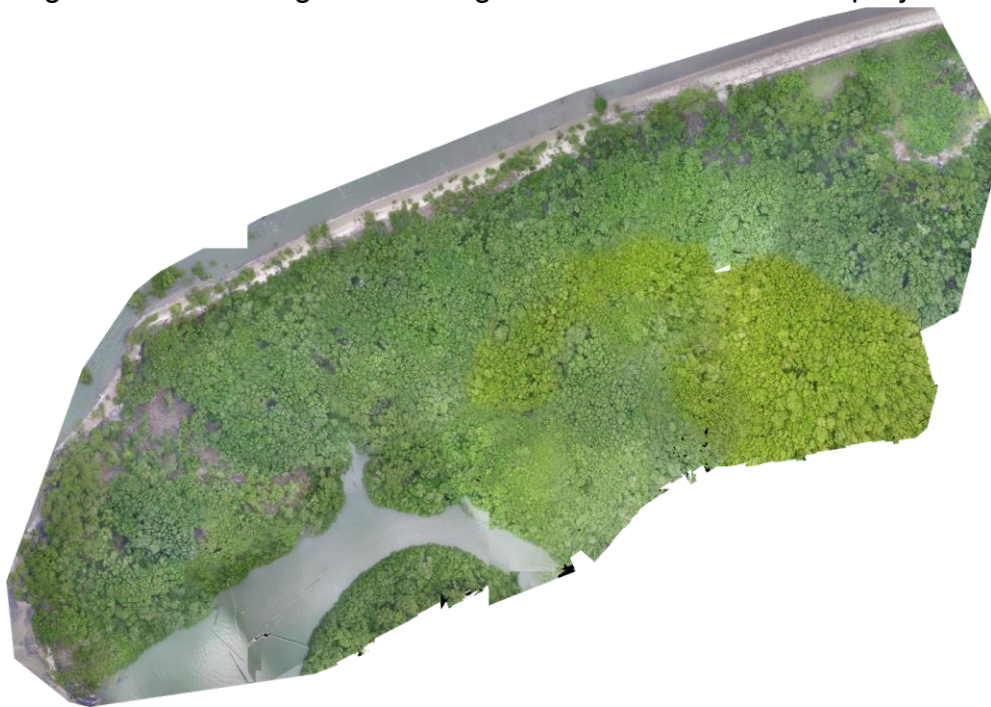
El área del proyecto considera también la ocupación de vegetación por lo cual se realizó una caracterización que considera estas áreas. La caracterización de la vegetación considera el listado censo de las especies presentes en el área y en zonas de influencia indirecta lo cual incluye el manglar.

Las inspecciones realizadas en el área de manglar de este proyecto permitieron listar cinco (5) especies de mangle (*Avicennia bicolor*, *Avicennia germinans*, *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* y *Pelliciera rhizophorae*) y once (11) especies de gramínea con especies arbóreas aisladas.

Mayor parte de la vegetación puede describirse como un área de gramíneas con árboles aislados o pequeños parches de árboles principalmente en la línea costera. Existe vegetación de manglar en áreas de influencia indirecta, la cual ha sido considerada en esta descripción y en el inventario forestal para tener de referencia futura.

La mayoría del polígono del proyecto de afectación está dominada por este tipo de vegetación, donde se registró dominio por hierbas gramíneas con parches de árboles y árboles aislados.

Figura N° 7.1 – Imagen de la Vegetación sobre el área del proyecto.



Fuente: Sobrevuelo de Drone Phantom 3 Professional (ITS)

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

La vegetación del área del proyecto corresponde mayormente a vegetación gramínea con especies arbóreas aisladas y en parches pequeños remanentes. En áreas de influencia indirecta, se identifica la vegetación de manglar. La vegetación de manglar ha sido evaluada dentro de este estudio de flora para ser descrita y considerada para seguimientos de la vegetación en el área.

Metodología

Se revisaron imágenes satelitales del área del proyecto para conocer la cobertura vegetal. Luego se realizó un recorrido a toda el área del proyecto y se identificaron los tipos de vegetación, para luego realizar parcelas en cada uno de ellos y el respectivo inventario de las especies arbóreas mayores de 10 cm de DAP. A las especies arbóreas se le midió el diámetro a la altura del pecho (DAP) y su altura comercial (Foto.1). Se establecieron parcelas de 20 m por 20 m.

Cuadro N° 7.1. Coordenadas de las parcelas de inventario

Parcelas	Formación Vegetal	Este	Norte
1	Manglar	0638825	0953675
2	Manglar	0639427	0953886
3	Manglar	0638578	0953545
4	Manglar	0638865	0953490
5	Manglar	0638840	0953503
6	Manglar	0639875	0953918
7	Vegetación asociada a manglares	0639045	0953655
8	Herbazal con rastrojo y árboles dispersos	0638711	0953515
9	Vegetación Asociada	0638827	0953554
Parcelas	Formación Vegetal adicional	Este	Norte
1	Gramíneas con árboles dispersos	0639168	0953596
2	Gramíneas con árboles dispersos	0639294	0953671
3	Rastrojo	0639377	0953728
4	Rastrojo	0639403	0954022

Fuente: ITS

Al identificar las especies se revisaron las listas de las especies que estén en alguna categoría de protección y se identificaron las introducidas. Se identificó a nivel de especie todos los individuos fértiles, hasta nivel de género los individuos estériles y se tomaron coordenadas (Cuadro No. 7.1).

Para el caso puntual de las parcelas en la vegetación tipo gramíneas, se realizó un recorrido a toda el área del proyecto y se identificaron los tipos de vegetación, para luego realizar parcelas de 20x20 en cada uno de ellos y el respectivo inventario de las especies

arbóreas mayores de 10 cm de DAP. A las especies arbóreas se le midió el diámetro a la altura del pecho (DAP), altura y su altura comercial. (Cuadro No. 7.1).

Fotografías N° 1 a 4. Medición de parcela



Manglar: existe una franja lineal de vegetación de manglar en áreas de influencia indirecta.

Fueron registradas cinco (5) especies que se presentan en la tabla correspondiente.

Fotografías 5 y 6. Vegetación de manglar en área de influencia indirecta.



Vegetación Gramínea con árboles aislados: la mayoría del polígono del proyecto con vegetación está dominado por esta formación vegetal, donde se registró dominio por hierbas gramíneas con parches de árboles y árboles aislados. El listado de especies se enmarca en apenas 14 especies.

Cuadro N° 7.2. Listado de las especies presentes en la vegetación tipo gramíneas.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Habito
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Árbol
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea sp.</i>	Bejuco	Bejuco
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Campanilla	Arbusto
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Poro poro	Árbol
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	Hierba de pollo	Hierba
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	manzanillo	Árbol
Fabaceae	<i>Pithecellobium sp</i>	Espino	Árbol
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Tamarindo de playa	Árbol
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia sp.</i>	Pega pega	Hierba
Sapindaceae	<i>Matayba sp.</i>	Matillo	Árbol
Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i>	Paja	Hierba
Poaceae	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	Paja	Hierba
Poaceae	<i>Uniola pittieri</i>	Paja	Hierba
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Negritos	Hierba

Fuente: Consultor 2023.

Fotografía 7. Vegetación de gramínea con árboles dispersos y rastros.





En el caso de la vegetación tipo gramíneas, se realizaron 4 parcelas adicionales de manera al azar, para tener mayor conocimiento sobre este tipo de vegetación. Cabe resaltar que en las parcelas 1 y 2 no se registraron individuos arbóreos ya que todas eran hierbas. A continuación, se presentan los datos de las parcelas 3 y 4 que si presentaban algunos árboles dispersos.

Cuadro N° 7.3. Inventario Forestal Parcelas adicionales (Vegetación tipo Gratinas).

Parcela 3

Formulario de Especies de Flora							
Fecha: 20/8/2023							
Ubicación y accesos: Punta chame, Chame, Panamá Oeste							
Coordenadas: X 0639377 Y 0953728							
Características de la Área: vegetación con relieve plano, con cercanía al mar.							
Tipo de vegetación: Rastrojo							
Punto	3		Vegetación	Rastrojo			
N°	Familia	Especie	N. Común	DAP	Altura	Alt Com	Observación

1	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	12	4	1	
2	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Poro poro	12	3	1	
3	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Poro poro	10	4	1	
4	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Poro poro	10	3	1	
5	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	13	4	1	
6	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Poro poro	11	3	1	
7	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	12	4	1	
8	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Poro poro	11	3	1	
9	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	12	4	1	
10	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	11	4	1	

Parcela 4

Formulario de Especies de Flora

Fecha: 20/8/2023

Ubicación y accesos: Punta chame, Chame, Panamá Oeste

Coordenadas: X 0639403 Y 0954022

Características de la Área: vegetación con relieve plano, con cercanía al mar.

Tipo de vegetación: Rastrojo

Punto 4		Vegetación		Rastrojo			Observación
Nº	Familia	Especie	N. Común	DAP	Altura	Alt Com	
1	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	10	3	1	
2	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	11	4	1	
3	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	12	4	1	
4	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Poro poro	10	3	1	

5	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	13	4	1	
6	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	11	4	1	
7	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	12	4	1	
8	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Poro poro	11	3	1	
9	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	12	4	1	
10	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	10	3	1	
11	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	11	4	1	

A continuación, se presenta el detalle de vegetación por lote.

Cuadro N° 7.4 Vegetación por lote

LOTE	Clase	ha	m ²
Lote A	Bosque Secundario Joven	0.65	6539.28
Lote A	Gramínea con árboles dispersos	0.59	5939.43
Lote A	Manglar	0.19	1936.07
Lote B	Bosque Secundario Joven	0.89	8941.86
Lote B	Gramínea con árboles dispersos	2.12	21238.24
Lote B	Manglar	0.02	178.70
Lote C	Bosque Secundario Joven	1.11	11133.60
Lote C	Gramínea con árboles dispersos	0.60	5951.61
Lote D	Bosque Secundario Joven	0.84	8428.57
Lote D	Gramínea con árboles dispersos	0.53	5335.02
Lote E	Gramínea con árboles dispersos	0.59	5880.05
Lote F	Bosque Secundario Joven	0.63	6269.06
Lote F	Gramínea con árboles dispersos	1.21	12072.06
Lote G	Bosque Secundario Joven	2.29	22933.11

Lote G	Gramínea con árboles dispersos	0.64	6388.14
Lote H	Bosque Secundario Joven	1.18	11772.07
Lote H	Gramínea con árboles dispersos	1.73	17321.82
Marina	Bosque Secundario Joven	0.13	1290.57
Marina	Manglar	1.72	17205.32
Restauración de playa	Bosque Secundario Joven	0.16	1605.66
Restauración de playa	Gramínea con árboles dispersos	0.05	484.28
Restauración de playa	Manglar	1.81	18147.07
Calles	Bosque Secundario Joven	1.21	12069.02
Calles	Gramínea con árboles dispersos	1.19	11942.30
Calles	Manglar	0.06	611.60
TOTAL:		22.16	221614.50

Fuente: ITS

A continuación, se presenta la lista de especies que incluye áreas de influencia directa (gramíneas con árboles) y manglar (área de influencia indirecta).

Cuadro N° 7.5. Listado Total de las especies consideradas en las áreas estudiadas.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito
Acanthaceae	<i>Avicennia bicolor</i>	Mangle negro	Árbol
Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i>	Mangle salado	Árbol
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Árbol
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea sp.</i>	Bejuco	Bejuco
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Campanilla	Arbusto
Bignoniaceae	<i>Bignonia aequinoctialis</i>	Bignonia	Bejuco
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	poro poro	Árbol
Capparaceae	<i>Capparis sp.</i>	Capparis	Arbusto
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botón	Árbol
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	mangle blanco	Árbol
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	Hierba de pollo	Hierba
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	manzanillo	Árbol

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito
Fabaceae	<i>Pithecellobium hymenaeifolium</i>	Espino	Árbol
Fabaceae	<i>Pithecellobium sp</i>	Espino	Árbol
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Tamarindo de playa	Árbol
Malvaceae	<i>Sterculia apetala</i>	árbol panamá	Árbol
Malvaceae	<i>Talipariti tiliaceum</i>	Majaguillo	Árbol
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia sp.</i>	Pega pega	Hierba
Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i>	Paja	Hierba
Poaceae	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	Paja	Hierba
Poaceae	<i>Uniola pittieri</i>	Paja	Hierba
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora harrisonii</i>	Mangle rojo	Árbol
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	mangle rojo	Árbol
Sapindaceae	<i>Matayba sp.</i>	Matillo	Árbol
Sapindaceae	<i>Matayba glaberrima</i>	matillo	Árbol
Tetrameristaceae	<i>Pelliciera rhizophorae</i>	Mangle piñuelo	Árbol
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Negritos	Hierba

Fuente: ITS

En el área total del proyecto se reportan 27 especies de 15 familias y 23 géneros diferentes; en los diferentes tipos de vegetación existentes (Gramíneas con árboles dispersos, Rastrojo, manglar entre otros).

La metodología aplicada para el inventario forestal fue la de censo. Todos los individuos de las especies dentro del área determinada fueron registrados. El inventario forestal consideró en campo la medición del DAP (diámetro) y la altura; adicionalmente se registró el nombre de la planta y su especie. Con esta metodología registramos los árboles, sin embargo, el inventario no representa los árboles a talar; los árboles a talar serán presentados en su momento al solicitar los permisos de tala correspondiente.

Fotografía 8. Medición del DAP durante el inventario forestal.



Cuadro N° 7.6. Inventario Forestal Censo.
Inventario 1

Familia	Nombre científico	DAP (cm)	Altura (m)
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	54	15
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	15	4
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	15	4
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	39	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	32	5

Inventario 2

Familia	Nombre científico	DAP (cm)	Altura (m)
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	26	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	36	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	29	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	27	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	15	4
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	33	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	26	7
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	27	6
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	26	6
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	25	6
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	30	6
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	27	6
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	25	6
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	22	4
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	4
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	23	4
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	22	4
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	4
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	26	5

Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	22	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	21	6
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	22	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	22	6
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	23	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	42	6
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	26	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	28	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	23	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	22	5

Inventario 3

Familia	Nombre científico	DAP (cm)	Altura (m)
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	23	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	35	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	23	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	20	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	45	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	22	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	56	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	35	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	20	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	20	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	21	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	32	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	35	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	32	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	32	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	52	6

Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	25	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	22	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	23	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	30	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	23	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	22	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	36	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	35	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	54	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	32	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	30	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	25	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	28	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	22	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	5

Inventario 4

Familia	Nombre científico	DAP (cm)	Altura (m)
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	28	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	20	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	21	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	25	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	23	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	28	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	30	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	52	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	25	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	34	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	37	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	27	5

Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	28	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	38	5
Acanthaceae	<i>Avicenia germinas</i>	20	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	21	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	21	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	21	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	5
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	20	5
Vegetación Asociada			
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	35	5
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	25	5
Fabaceae	<i>Pithecellobium sp.</i>	21	5
Malvaceae	<i>Sterculia apetala</i>	22	7
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	35	5
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	32	5
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	30	5
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	26	6
Malvaceae	<i>Sterculia apetala</i>	63	12
Malvaceae	<i>Sterculia apétalo</i>	92	12

Inventario 5

Familia	Nombre científico	DAP (cm)	Altura (m)
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	62	12
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	56	7
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	35	8
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	32	8
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	25	8

Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	35	8
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	30	10
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	64	10
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	22	5
Fabaceae	<i>Pithecellobium sp.</i>	22	5
Fabaceae	<i>Pithecellobium sp.</i>	21	5
Fabaceae	<i>Pithecellobium sp.</i>	35	5
Fabaceae	<i>Pithecellobium sp.</i>	37	5
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	63	15
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	22	6
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	42	7
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	20	5
Fabaceae	<i>Pithecellobium sp.</i>	33	6
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	23	5
Fabaceae	<i>Pithecellobium sp.</i>	25	4
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	23	5
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	27	5
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	36	5
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	23	5
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	32	5
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	20	5
Fabaceae	<i>Pithecellobium sp.</i>	23	5
Fabaceae	<i>Pithecellobium sp.</i>	26	5
Sapindaceae	<i>Matayba glaberrima</i>	22	5
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	54	7
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	35	7
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	42	7
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	25	7
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	25	7

Inventario 6

Familia	Nombre científico	DAP (cm)	Altura (m)
---------	-------------------	----------	------------

Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	25	7
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	22	5
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	30	5
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	32	5
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	30	5
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	42	5
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	35	5
Fabaceae	<i>Pithecellobium sp.</i>	23	5
Fabaceae	<i>Pithecellobium sp.</i>	21	7
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	20	4
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	23	5
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	32	8
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	22	4
Malvaceae	<i>Sterculia apetala</i>	57	15
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	42	10
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	32	9
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	42	9
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	35	9
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	42	9
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	32	9
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	32	9
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	35	9
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	28	9
Fabaceae	<i>Pithecellobium sp.</i>	35	9
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	35	10
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	27	11
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	22	11
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	25	11
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	30	11

Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	32	12
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	42	12
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	38	12
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	45	12
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	22	8

Inventario 7

Familia	Nombre científico	DAP (cm)	Altura (m)
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	35	10
Malvaceae	<i>Sterculia apetala</i>	65	15
Malvaceae	<i>Sterculia apetala</i>	63	15
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	42	8
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	40	8
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	20	5
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	20	8
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	32	8
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	35	8
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	27	8
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	20	5
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	22	5
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	20	5
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	20	6
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	51	12
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	22	6
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	25	6
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	20	6
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	20	6
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	35	5
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	38	5
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	23	5

Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	63	12
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	25	6
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	32	8
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	36	6
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	27	5
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	20	6
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	25	6
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	35	6
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	20	5
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	21	5
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	22	7
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	20	7

Inventario8

Familia	Nombre científico	DAP (cm)	Altura (m)
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	20	7
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	21	7
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	22	7
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	22	7
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	20	7

Cuadro N° 7.7 – Especies del manglar.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Acanthaceae	<i>Avicennia bicolor</i>	Mangle negro
Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i>	Mangle salado
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora harrisonii</i>	Mangle rojo
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botón
Tetrameristaceae	<i>Pelliciera rhizophorae</i>	Mangle piñuelo

Fuente: ITS

En el área la circulación del agua se da por la entrada que está en la parte interior de la punta del terreno donde se visualiza un canal; sin embargo, por el área de la playa la entrada de agua es casi nula. *Rhizophora mangle*, *Rhizophora harrisonii* y *Pelliciera rhizophorae*, se encuentran en los sitios con mayor tiempo de inundación, mayor circulación de agua y suelos blandos e inestables. Seguido encontramos las especies de *Avicennia bicolor* y *Avicennia germinans*, las cuales son más tolerantes a la salinidad, están en sitios con menor tiempo de inundación y suelos más firmes.

Luego tenemos a la especie *Laguncularia racemosa*, que se observa mezclada entre las antes mencionadas, tolera más salinidad que los géneros *Rhizophora* y *Pelliciera*, pero menos que el género *Avicennia*. Por último, tenemos a la especie *Conocarpus erectus*, la cual está más en contacto con la vegetación asociada al manglar.

El género *Rhizophora* es el dominante en el área, se atribuye esta dominancia por el hecho de que la mayor parte del terreno cuenta con gran circulación de agua; sin embargo, a los géneros *Avicennia*, *Laguncularia* y *Conocarpus* se les observa en menor abundancia, debido a que la parte del terreno con menos circulación de agua, por ende de mayor altitud y más firmeza, está restringida a un pequeño cordón hacia la orilla de la playa, y son esas las condiciones que necesitan estos géneros para desarrollarse. El género *Pelliciera* se observa mezclado con el género *Rhizophora*, pero por individuos juveniles; además, se observó que individuos de esta especie (*Pelliciera rhizophorae*) han sido talados en el pasado.

En las imágenes a continuación se muestran evidencias de que el área de manglar, a pesar de tener buen desarrollo, ha sido intervenida con actos de tala de árboles individuales y de parces de vegetación hace algunos pocos años. Muy probablemente, la extracción de elementos del manglar ha ocurrido con fines de subsistencia, seleccionando sitios y las especies a cortar.

Figura N° 7.2– Distribución espacial de las especies de mangle.



Fuente: Imagen Google earth 11/02/2013

Leyenda:

Avicennia bicolor (AB), *Avicennia germinans* (AG), *Rhizophora mangle* (RM), *Rhizophora harrisonii* (RH), *Laguncularia racemosa* (LR), *Conocarpus erectus* (CE), *Pelliciera rhizophorae* (PR) y *vegetación asociada* (VA).

Dentro de las especies asociadas al manglar podemos mencionar que las mismas son generalmente encontradas en las partes del terreno donde la circulación del agua cesa y donde las especies típicas del manglar empiezan a desaparecer. Seguido las especies asociadas al manglar:

Cuadro N° 7.8 – Especies asociadas al manglar.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito
Poaceae	<i>Uniola pittieri</i>	Paja	Hierba
Capparaceae	<i>Capparis sp.</i>	Capparis	Arbusto
Bignoniaceae	<i>Bignonia aequinoctialis</i>	Bignonia	Bejuco
Fabaceae	<i>Pithecellobium hymenaeifolium</i>	Espinoso	Árbol
Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	Manzanillo de playa	Árbol
Malvaceae	<i>Talipariti tiliaceum</i>	Majaguillo	Arbusto
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Tamarindo de playa	Árbol

Fuente: Inventario de campo (Grupo ITS)

A continuación, se presentan las especies de manglar identificados en los recorridos realizados:

Fotografías N° 9 a 15– Especies identificadas dentro de la vegetación de manglar.



*Avicennia
bicolor*



*Rhizophora
mangle*



*Avicennia
germinans*



Rizophora harrisonii



Laguncularia racemosa



Conocarpus



Pelliciera rhizophorae

Fuente: Trabajos de campo (ITS)

El inventario que se aplicó para este proyecto consideró la medición de diámetros y alturas para algunos representantes de cada especie. Como es de conocimiento, la vegetación de manglar en estos sitios es abundante y ocurre gran número de árboles por unidad de área y la cantidad de especies por hectárea es baja, al punto que solo se encontraron siete especies dentro de la vegetación de manglar, resultado que es muy bueno.

Cuadro N° 7.9 – Inventario de las especies de manglar con volumen.

ESPECIE	DIÁMETRO (CM)	ALTURA (M)	VOLUMEN (M³)
<i>Avicennia bicolor</i>	11	3	0.014
<i>Avicennia bicolor</i>	14	4	0.031
<i>Avicennia bicolor</i>	12	3	0.017
<i>Laguncularia racemosa</i>	14	4	0.031
<i>Avicennia germinans</i>	16	4	0.040
<i>Rhizophora mangle</i>	11	3	0.014
<i>Rhizophora mangle</i>	12	4	0.023

ESPECIE	DIÁMETRO (CM)	ALTURA (M)	VOLUMEN (M³)
<i>Rhizophora mangle</i>	11	4	0.019
<i>Rhizophora mangle</i>	15	4	0.035
<i>Rhizophora mangle</i>	12	4	0.023
<i>Rhizophora harrisonii</i>	15	3	0.027
<i>Laguncularia racemosa</i>	10	2.5	0.010
<i>Conocarpus erectus</i>	10	3	0.012
<i>Pelliciera rhizophorae</i>	11	3	0.014
<i>Avicennia bicolor</i>	14	4	0.031
<i>Avicennia bicolor</i>	13	4	0.027
<i>Avicennia bicolor</i>	16	4	0.040
<i>Laguncularia racemosa</i>	11	3	0.014
<i>Avicennia germinans</i>	14	4	0.031
<i>Rhizophora mangle</i>	11	3	0.014
<i>Rhizophora mangle</i>	12	3	0.017

<i>Rhizophora mangle</i>	14	4	0.031
<i>Rhizophora mangle</i>	13	4	0.027
<i>Rhizophora mangle</i>	12	3	0.017
<i>Rhizophora harrisonii</i>	11	3	0.014
<i>Laguncularia racemosa</i>	14	3	0.023
<i>Conocarpus erectus</i>	11	3	0.014
<i>Pelliciera rhizophorae</i>	12	4	0.023
<i>Laguncularia racemosa</i>	11	3	0.014
<i>Laguncularia racemosa</i>	12	3	0.017
<i>Laguncularia racemosa</i>	12	3	0.017
<i>Laguncularia racemosa</i>	10	3	0.012
<i>Laguncularia racemosa</i>	10	3	0.012
<i>Laguncularia racemosa</i>	10	3	0.012
<i>Laguncularia racemosa</i>	10	3	0.012
<i>Laguncularia racemosa</i>	11	3	0.014
<i>Laguncularia racemosa</i>	12	3	0.017
<i>Laguncularia racemosa</i>	13	3	0.020

ESPECIE	DIÁMETRO (CM)	ALTURA (M)	VOLUMEN (M³)
<i>Laguncularia racemosa</i>	12	3	0.017
<i>Laguncularia racemosa</i>	11	3	0.014
<i>Laguncularia racemosa</i>	11	3	0.014
<i>Laguncularia racemosa</i>	10	3	0.012
<i>Laguncularia racemosa</i>	11	3	0.014
<i>Laguncularia racemosa</i>	11	3	0.014

Fuente: Trabajos de medición de las parcelas de campo (ITS)

A continuación, se presentan las imágenes tomadas durante recorridos de campo en la inspección, donde se muestran especies presentes en el sitio, medición de trabajo en campo, estado y características de la vegetación y zonas ligeramente intervenidas:

Fotografía N° 16 a 35 –Inspecciones realizadas.





Fuente: Inspecciones de campo (ITS)

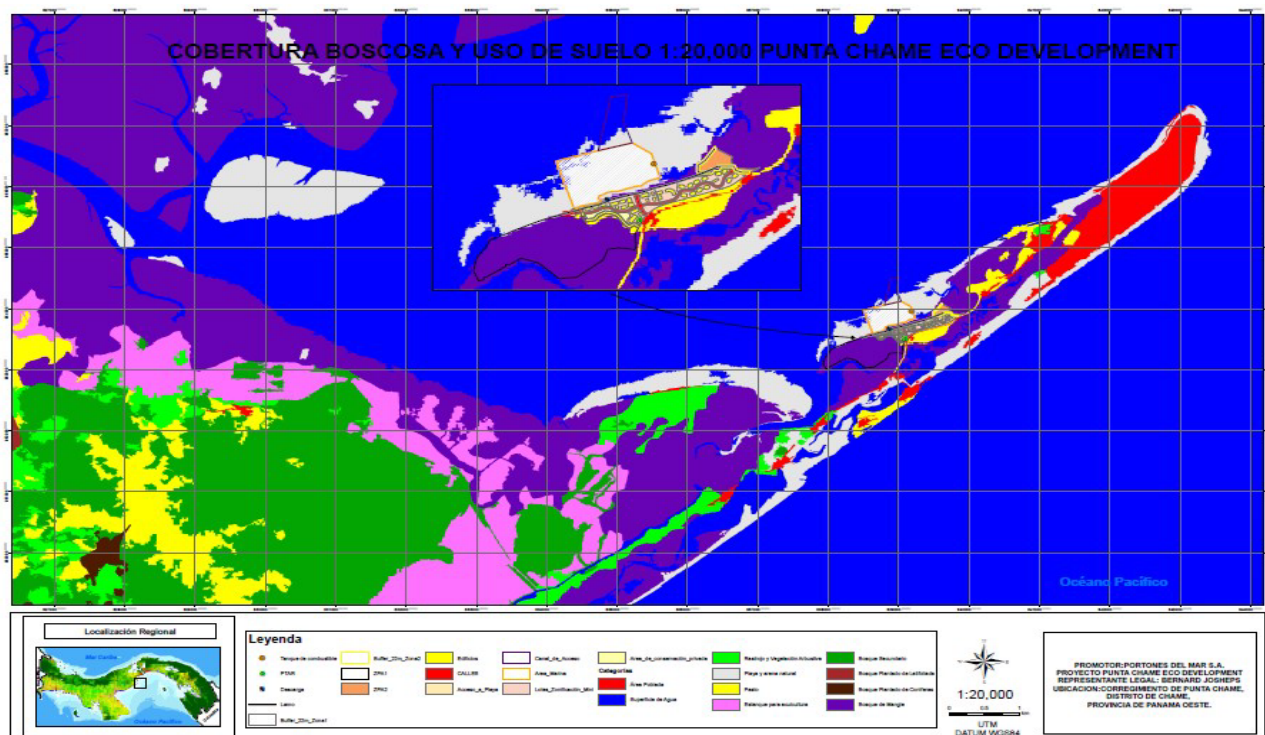
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

Dentro del área de influencia directa no existen especies de manejo especial, sin embargo, en el área de influencia indirecta (manglar) se registran especies en categorías de manejo; se presentan a continuación:

Cuadro 7.10. Clasificación de las especies en listas de manejo especial.

Especies	Categoría de Manejo Especial
<i>Avicennia bicolor</i>	EN - Miambiente
<i>Avicennia germinans</i>	EN - Miambiente
<i>Rhizophora mangle</i>	EN – Miambiente VU - UICN
<i>Laguncularia racemosa</i>	EN - Miambiente
<i>Pelliciera rhizophorae</i>	EN - Miambiente

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



De acuerdo con el Mapa de Cobertura Vegetal elaborado por el Ministerio de Ambiente, dentro del polígono se pueden observar coberturas pertenecientes a áreas pobladas, agua, salinera, rastrojo y vegetación arbustiva, playa y arena natural, estanque para acuicultura, bosque secundario y bosque de mangle, el cual esta contenido en anexos del EsIA.

12. En la respuesta dada a la pregunta 28 de la primera información aclaratoria se presenta el anexo 7. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana) ajustado, en donde se incluye la gráfica 6. Edad de la persona encuestada, gráfica 7. Nivel académico de la persona encuestada, gráfica 8. Permanencia en el área, gráfica 10, Ingreso de la persona encuestada, gráfica 11. Ingreso de las familias encuestadas, gráfica 12. Lugar donde desarrolla su trabajo u ocupación la persona encuestada, gráfica 13. Tamaño del núcleo familiar, gráfica 14. Existencia de problema ambiental en la comunidad, gráfica 16. Medio para conocer el proyecto, gráfica 17. Opinión sobre el proyecto. Sin embargo, las gráficas presentan tonalidades del mismo color que evitan poder identificar adecuadamente los porcentajes correspondientes. Por lo antes señalado se solicita:
- Presentar las gráficas antes mencionadas, donde se pueda identificar de manera adecuada cada uno de los porcentajes señalados.

RESPUESTA

Tal como se indica en respuesta a la primera información aclaratoria se presenta Percepción local el proyecto, debidamente ajustado, en función de las encuestas aplicadas, páginas 275 a 293, conteniendo gráficas para el análisis correspondiente de la información recopilada. En el Anexo No. 5 del presente documento se presenta nuevamente análisis de percepción del proyecto, con el ajuste de tonalidades de colores a las gráficas desarrolladas para su mayor comprensión.

13. En la respuesta dada a la pregunta 32 de la primera información aclaratoria se anexa plan de manejo ambiental ajustado. Sin embargo, en el mismo se señala que el monitoreo/indicador para las siguientes medidas de prevención, mitigación y/o compensación: Contar con extintores en la zona de recepción de combustible en caso de incendios; Realizar monitoreos periódicos de la calidad de agua, sedimentación y turbidez en las áreas de dragado; Utilizar cortinas de sedimentación para retener parte de los sedimentos producidos por efecto del dragado; Se dispondrán de barreras absorbentes y dispersantes de hidrocarburos para actuar en caso de derrames accidentales, entre otras, es el registro de compra de tanques y verificación en campo. También se señala que el monitoreo/indicador para la medida de “Establecer un área para los trabajos de engrases y abastecimiento de combustibles y lubricantes”, son los registros de capacitaciones. De igual manera, se identifica como uno de los impactos la “Afectación de la calidad del agua debido a la construcción de la PTAR” y se indica que se debe cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico COPANIT 35-2000 (Aguas Residuales) en cuanto a frecuencia de monitoreo y parámetros; sin embargo, este impacto no fue identificado en el punto 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, cuadro No. 9.1. Afectaciones a los distintos factores ambientales, y de la misma manera dicho Reglamento ya fue derogado. Igualmente, se indica que para el impacto de “Afectación de la calidad del agua debido a la construcción de la PTAR” una de las medidas de prevención es “utilizar detergente biodegradable exclusivamente”, para el impacto de “Generación de ruido por mantenimiento de infraestructuras”, el objetivo es evitar contaminación al suelo y agua, y para el impacto de “Generación de ruido por abandono del proyecto”, una de las medidas de prevención es “los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos”. Por último, las medidas de mitigación presentadas no incluyen todos los impactos identificados en el punto 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. En relación a lo antes indicado se reitera:

- a. Revisar, corregir, y presentar el Plan de Manejo Ambiental en base a los señalamientos antes indicados.

RESPUESTA

Sobre el punto 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, se ajusta contenido de cuadro No. 9.1. Afectaciones a los distintos factores ambientales, sobre afectación de calidad de agua, integrando afectación de la calidad del agua debido a la construcción de la PTAR, el cual se detalla en el Plan de Manejo Ambiental presentado, manteniendo los demás impactos contenidos en la Tabla No. 9.1

IMPACTO GENÉRICO (Afectación de la Calidad del Aire)			
NO. DE REFERENCIA	CARÁCTER	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
1	Negativo	Afectación de la calidad del aire por limpieza y remoción de la capa vegetal	Afectación de la calidad del aire ocasionada por el material particulado generado.
7	Negativo	Afectación de la calidad del aire por la actividad de dragado	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones del equipo de dragado y el proceso.
14	Negativo	Afectación de la calidad del aire por la actividad de relleno y nivelación	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones de equipos pesados y movimiento de tierra.

20	Negativo	Afectaciones a la calidad del aire por obras civiles y auxiliares (terrestre)	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones de solventes de pinturas y similares al igual que material particulado emitido por el proceso de construcción.
25	Negativo	Afectaciones a la calidad del aire por construcción de la Marina	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones de equipos pesados al igual que material particulado emitido por el proceso de construcción.

IMPACTO GENÉRICO (Afectación de la Calidad del Aire)			
NO. DE REFERENCIA	CARÁCTER	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
42	Negativo	Afectaciones a la calidad del aire por el abandono del proyecto	Afectaciones de la calidad del aire debido a la remoción de los desechos de construcción y equipos pesados, al igual que material particulado emitido por el proceso desmantelamiento.

IMPACTO GENÉRICO (Afectación de la Calidad del Suelo)			
NO. DE REFERENCIA	CARÁCTER	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
2	Negativo	Afectación de la calidad del suelo por limpieza y remoción de la capa vegetal	Afectaciones a la calidad del suelo por el aumento de escorrentía debido a la erosión.
8	Negativo	Afectación de la calidad del suelo por la actividad de dragado	Afectaciones a la calidad del suelo debido al cambio en la composición de este.
17	Negativo	Afectación de la calidad del suelo por la actividad de relleno y nivelación	Afectaciones a la calidad del suelo debido a los cambios de la condición física del suelo (compactación)
21	Negativo	Afectaciones a la calidad del suelo por obras civiles y auxiliares (terrestre)	Afectaciones a la calidad del suelo debido a la presión que será ejercida en el mismo producto del equipo pesado e infraestructuras a desarrollar.

IMPACTO GENÉRICO (Afectación de la Calidad del Suelo)			
NO. DE REFERENCIA	CARÁCTER	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
26	Negativo	Afectaciones a la calidad del suelo por construcción de la Marina	Afectaciones a la calidad del suelo debido a la presión que será ejercida en el mismo producto del equipo pesado e infraestructuras a desarrollar.
34	Negativo	Afectaciones a la calidad del suelo por el manejo de desechos	Afectaciones a la calidad del suelo debido a la contaminación por lixiviados.
37	Negativo	Afectaciones a la calidad del suelo por el mantenimiento del calado de la marina	Afectaciones a la calidad del suelo debido a las actividades del dragado de mantenimiento.
43	Positivo	Afectaciones a la calidad del suelo por el abandono del proyecto	En la fase de abandono se descontaminarán los suelos y se removerá cualquier tipo de escombros

IMPACTO GENÉRICO (Generación de Ruido)			
NO. DE REFERENCIA	CARÁCTER	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
3	Negativo	Generación de ruido por equipo de corte y desbroce	Aumento en los niveles de ruido producto del uso de maquinaria de corte y desbroce.
9	Negativo	Generación de ruido por equipo y operación de dragado	Aumento en los niveles de ruido producto del uso del equipo de dragado y el dragado en sí.
15	Negativo	Generación de ruido por equipo y operación de	Aumento en los niveles de ruido producto del uso de equipo

IMPACTO GENÉRICO (Generación de Ruido)			
NO. DE REFERENCIA	CARÁCTER	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
		relleno de playa	pesado.

16	Negativo	Generación de ruido por equipo y operación relleno y nivelación	Aumento en los niveles de ruido producto del uso de equipo pesado.
22	Negativo	Generación de ruido por fase de obras civiles	Aumento en los niveles de ruido producto del uso de equipo pesado, herramientas y maquinaria.
27	Negativo	Generación de ruido por equipo de construcción de la Marina	Aumento en los niveles de ruido producto del uso de equipo pesado, herramientas y maquinaria.
30	Negativo	Generación de ruido por equipo de construcción de la PTAR	Aumento en los niveles de ruido producto del uso de equipo pesado, herramientas y maquinaria.
32	Negativo	Generación de ruido por equipo utilizado en los distintos procesos de mantenimiento	Aumento en los niveles de ruido por la utilización de distintas herramientas (martillos, taladros, cortadora de césped, entre otras).
38	Negativo	Generación de ruido por equipo de succión de tierra	Aumento en los niveles de ruido producto del equipo utilizado para remover las acumulaciones de material térreo dentro de la marina.
44	Negativo	Generación de ruido por abandono del proyecto	Aumento en los niveles de ruido producto del uso de equipo pesado, maquinarias y herramientas para la remoción de estructuras existentes.

IMPACTO GENÉRICO

(Afectación de la Calidad de la Flora)

NO. DE REFERENCIA	CARÁCTER	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
4	Negativo	Afectación de la flora por limpieza y remoción de la capa vegetal	Afectación de la flora debido a la eliminación total de esta en las áreas estrictamente necesarias.
10	Negativo	Afectación de la flora marina por operación de dragado de la marina y canal de aproximación	Afectación de la flora marina debido a la operación de dragado de marina y canal de aproximación.

IMPACTO GENÉRICO <i>(Afectación de la Calidad de la Fauna)</i>			
NO. DE REFERENCIA	CARÁCTER	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
5	Negativo	Afectación de la fauna por limpieza y remoción de la capa vegetal	Afectación de la fauna debido a la remoción de la capa vegetal la cual formaba parte de su hábitat.
11	Negativo	Afectación de la fauna marina por operación de dragado de la marina y canal de aproximación	Afectación de la fauna debido al proceso de dragado, el cual cuenta con un equipo de succión.

IMPACTO GENÉRICO <i>(Afectación de la Calidad del Agua)</i>			
NO. DE REFERENCIA	CARÁCTER	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
12	Negativo	Afectación de la calidad del agua debido al dragado de la marina y canal de aproximación	Aumento en la turbiedad debido al proceso de dragado de la marina y canal de aproximación.
23	Negativo	Afectación a la calidad del agua por obras civiles y auxiliares (terrestre)	Afectación de la calidad del agua debido a la ejecución de obras civiles y auxiliares.
28	Negativo	Afectación de la calidad del agua debido la construcción de la Marina	Afectación de la calidad del agua debido al proceso de construcción de la marina.
40	Negativo	Afectación de la calidad del agua debido al mantenimiento del calado de la marina	Aumento en la turbiedad debido al proceso de dragado de la marina y canal de aproximación
45	Negativo	Afectación de la calidad del agua debido al abandono del proyecto	Afectación de la calidad del agua debido al proceso de desmantelamiento de la infraestructura existente.
30	Negativo	Afectación de la calidad de agua por operación de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR)	Afectación de la calidad de agua por operación de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR)

IMPACTO GENÉRICO <i>(Socioeconómico)</i>			
--	--	--	--

NO. DE REFERENCIA	CARÁCTER	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
6	Positivo	Generación de empleo por limpieza y remoción de cobertura vegetal	Generación de empleo por limpieza y remoción de cobertura vegetal
13	Positivo	Generación de empleo por dragado de marina y canal de aproximación	Generación de empleo para el manejo del equipo de dragado
16	Positivo	Generación de empleo por el relleno de playas	Generación de empleo para el manejo de equipo de relleno de playas
19	Positivo	Generación de empleo por el relleno y nivelación (terrestre)	Generación de empleo para el manejo de equipo de relleno y nivelación
24	Positivo	Generación de empleo por ejecución de obras civiles y auxiliares	Generación de empleos para albañiles, arquitectos, ingenieros, operadores de equipo pesado, entre otros.
29	Positivo	Generación de empleo por construcción de la marina	Generación de empleos para albañiles, arquitectos, ingenieros, operadores de equipo pesado, entre otros con conocimiento en el área.
31	Positivo	Generación de empleo por construcción de la PTAR	Generación de empleos para albañiles, arquitectos, ingenieros, operadores de equipo pesado, entre otros con conocimiento en el área.
33	Positivo	Generación de empleo por el mantenimiento de infraestructuras	Generación de empleo para albañiles, carpinteros, electricistas, administradores.
35	Positivo	Generación de empleo por manejo de desechos	Generación de empleo para el personal de mantenimiento, al igual que empresas encargadas en el manejo y transporte de desechos.
36	Positivo	Generación de empleos por protección de manglares	Generación de empleos a empresas encargadas en la capacitación de personal.
41	Positivo	Generación de empleos por mantenimiento del calado de la marina	Generación de empleos a personal encargado de la operación del equipo utilizado para remover las acumulaciones de material térreo dentro de la marina.

46	Positivo	Generación de empleo por abandono del proyecto	Generación de empleo a empresas encargadas del desmantelamiento de infraestructuras.
----	----------	--	--

Igualmente, en el Anexo No. 6 se presenta Plan de Manejo Ambiental Ajustado.

14. En la respuesta dada a la pregunta 34 de la primera información aclaratoria, se anexa Cronograma de ejecución corregido. Sin embargo, en este se señala que la medida de establecer en conjunto con las autoridades un sitio para la disposición de los desechos producto del desbroce se implementa anualmente y la de delimitar las áreas verdes que se mantendrán intactas para el desarrollo del proyecto mediante el uso de cintas, señalizaciones, etc., se implementa durante el primer año, cuando son medidas que se implementan de forma inmediata. Igualmente, se señala que la medida de contar con una cerca perimetral alrededor de la zona de manglar de protección absoluta, la cual tendrá una zona de amortiguamiento de aproximadamente de 10 metros de ancho, entre la cerca perimetral y las instalaciones, solo se implementará durante el primer año. Por lo antes señalado se reitera:

- a. Revisar, corregir y presentar el cronograma de ejecución en base a las observaciones antes señaladas.

RESPUESTA

En el Anexo No. 7 se presenta Cronograma con ajustes solicitados.

15. En la respuesta dada a la pregunta 35 de la primera información aclaratoria, se indica “... *Considerando que el proyecto se encuentra en una etapa preliminar, no se cuentan con diseños finales de los planes a ejecutar durante la construcción del proyecto. Este plan será presentado en informe de seguimiento correspondiente, elaborados por especialistas en la materia; no obstante, se presenta aspectos generales que debe contemplar el plan de manejo y resolución de conflictos preventivo*”. No obstante, los conflictos se pueden generar en el mismo comienzo del desarrollo del proyecto, por lo cual es de vital importancia contar con un plan de manejo y resolución de conflictos previamente. Debido a lo antes indicado se solicita:

- a. Ampliar el Plan de manejo y resolución de conflictos con aspectos más detallados de este.

RESPUESTA

Plan de Resolución de conflictos según los resultados de la participación ciudadana, a través de las encuestas a residentes y líderes formales e informales.

Objetivos

- Establecer y mantener relaciones positivas con la comunidad local.
- Identificar posibles fuentes de conflictos antes de que ocurran y tomar medidas preventivas.
- Desarrollar estrategias y procedimientos para abordar conflictos de manera rápida y eficaz

El plan de comunicación consiste en realizar las acciones siguientes:

- Reunión de los promotores del proyecto con los residentes del área de influencia y con los líderes formales e informales para explicar los objetivos del estudio y los impactos de ser necesario.
- Responder las dudas e interrogantes de los residentes del área de influencia.
- Fomentar un diálogo abierto para abordar preocupaciones específicas.
- Presentación del estudio en el consejo municipal por la entidad responsable del proyecto si fuera solicitado por las autoridades.

Acciones y medidas a implementar en caso de generarse conflictos:

- Realizar una evaluación de impacto social detallada para identificar las posibles fuentes de conflicto.
- Establecer mecanismos de comunicación para mantener a todas las partes interesadas informadas sobre el proyecto, el cual puede llevarse a cabo a través de un buzón físico, correos electrónicos y/o líneas telefónicas de atención. Mediante el cual los residentes cercanos que requieran emitir consultas, solicitudes, quejas o sugerencias con respecto al desarrollo del proyecto, puedan establecer una comunicación directa con un representante del mismo.
- Establecer un proceso para la gestión de quejas y reclamaciones, como buzones de queja, contactos telefónicos y/o correos electrónicos donde se pueda dejar comentarios o quejas.
- Establecer un proceso de comunicación directa con los residentes del área de influencia y los líderes formales e informales de la zona, a través autoridades pertinentes. El objetivo principal es mantener informados a todos los interesados, donde se pueden realizar medidas como, organizar reuniones entre los promotores del proyecto y los residentes del área de influencia indirecta, así como con los líderes formales e informales de la comunidad vecina, aclarando preocupaciones que surjan por parte de los residentes o autoridades locales.
- Proporcionar actualizaciones sobre el proyecto, cambios, y responder a cualquier inquietud de manera oportuna a los interesados, por molestias que se consideren generar por alguna actividad que requiera el proyecto.

- Contar con un registro de quejas, inquietudes y/o conflictos que se generen durante la ejecución de obras, a fin de evaluar las medidas aplicadas y la eficiencia de estas, a fin de mantener un control durante el desarrollo del proyecto.

16. En la respuesta dada a la pregunta 37 de la primera información aclaratoria, se presenta cuadro de identificación de riesgos y medidas de prevención, donde se identifican los siguientes riesgos: electricidad, salud, exposición a elementos naturales, uso de equipos mecánicos, sin embargo, no se especifica en qué consisten dichos riesgos tal como se había solicitado. De igual manera, se identifican las siguientes medidas de contingencia en caso de ahogamiento: establecer un equipo de respuesta, sistemas de alerta, capacitación del personal, comunicación efectiva, primeros auxilios; así como las siguientes medidas de contingencia en caso de crecida del nivel del mar e inundaciones: monitoreo de condiciones climáticas, sistemas de alerta temprana, refugios seguros y plan de evacuación. No obstante, dichas medidas presentadas son de prevención y no de contingencia. Con respecto a lo antes indicado se solicita:

- Aclarar los riesgos que fueron identificados, indicar a qué etapa del proyecto corresponden, y presentar las medidas de prevención correspondientes.
- Presentar plan de contingencia que abarque todos los riesgos que fueron identificados en las diversas etapas del proyecto.

RESPUESTA

Punto a

A continuación, se presentan los riesgos identificados durante la ejecución y operación del proyecto.

Cuadro No. 1 de Identificación de Riesgos y Medidas de Prevención

RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	RESPONSABILIDAD
Accidentes Laborales	<p>Se deben proporcionar equipos de protección personal (EPP) y capacitación en seguridad.</p> <p>capacitación en seguridad marina a los trabajadores de la marina, incluyendo procedimientos de manipulación segura de combustibles.</p> <p>Implementar señalización clara y equipos de protección personal (EPP) como chalecos salvavidas y cascos.</p> <p>Mantener el equipo y las instalaciones en buenas condiciones de funcionamiento para reducir el riesgo de accidentes.</p>	Promotor

<p>Derrames de materiales peligrosos (combustibles o aceites), o de sustancias químicas.</p>	<p>Establecer procedimientos de manejo seguro de combustibles y aceites para evitar derrames y fugas en la marina.</p> <p>Implementar sistemas de contención y barreras de seguridad alrededor de las estaciones de expendio de combustible.</p> <p>Mantener un programa de inspección y mantenimiento regular para prevenir la corrosión y el desgaste de los tanques de almacenamiento de combustible.</p> <p>Establecer planes de respuesta a emergencias para abordar rápidamente derrames y fugas, incluyendo la disponibilidad de kits de respuesta y personal capacitado.</p>	<p>Promotor y contratista</p>
<p>Desastres Naturales</p>	<p>Solicitar al personal caminar con precaución y evitar pendientes o terrenos resbalosos (tierra suelta, grava, etc.).</p> <p>material.</p> <p>Identificar las zonas susceptibles a deslizamientos y establecer las zonas de seguridad.</p> <p>Requerir para trabajos acuáticos que el personal sepa nadar, y según el tipo de actividad, el uso de chaleco salvavidas.</p> <p>Solicitar al personal caminar con precaución y evitar pendientes o terrenos resbalosos (tierra suelta, grava, etc.).</p> <p>Exigir el uso del calzado adecuado.</p> <p>Utilizar redes y mallas que prevengan el deslizamiento de material.</p>	<p>Promotor y Contratista</p>
<p>Mordeduras y/o Picaduras de Animales e Insectos</p>	<p>Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos.</p> <p>Prohibir al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área.</p> <p>Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.</p> <p>Dotar al personal que lo requiera de repelente contra insectos.</p>	<p>Promotor y Contratista</p>
<p>Incendios producto del mas manejo de desechos</p>	<p>Prohibir fumar en área consideradas como críticas (almacenamiento de insumos, deposición de desechos orgánicos, área con vegetación seca, etc.).</p> <p>Ubicar área de estacionamiento y mantenimiento de maquinaria alejado de toda maleza.</p>	<p>Promotor y Contratista</p>

	<p>No quemar material vegetativo procedente de la limpieza del terreno.</p> <p>Almacenar por separado los tanques de oxígeno y acetileno que se utilicen para trabajos de soldadura.</p> <p>Previo a realizar trabajos de soldadura se debe verificar que no existan, cerca de sitio, materiales combustibles.</p> <p>Se debe contar con un extintor portátil en los sitios de trabajo.</p> <p>Evitar la acumulación de material combustible, innecesariamente, en las zonas de trabajo.</p> <p>Vigilar que las actividades que puedan generar calor o chispas se realicen a una distancia prudencial de materiales combustibles.</p>	
Riesgos de Ahogamiento	<p>Designar un equipo de respuesta de emergencia que incluya personal capacitado en primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar (RCP).</p> <p>Instalar sistemas de alerta visual y sonora para notificar a los visitantes sobre las condiciones peligrosas del agua, como banderas de advertencia de color o sirenas.</p> <p>Asegurar contar con personal entrenado y certificado para responder a emergencias.</p> <p>Deben tener acceso a equipos de rescate, como flotadores y salvavidas.</p> <p>Establece procedimientos de comunicación efectiva, como radios o teléfonos, para que el personal de seguridad pueda alertar a otros en caso de una emergencia y entidades de sistemas de emergencia como MINSA, SINAPROC, hospitales y centros de salud más cercanos.</p> <p>Contar con equipos y suministros de primeros auxilios en lugares estratégicos, como botiquines de primeros auxilios y desfibriladores automáticos externos (DAE).</p>	Promotor y Contratista
Crecida del Nivel del Mar e Inundaciones	<p>Mantener un seguimiento constante de las condiciones climáticas y las alertas meteorológicas para anticipar eventos de crecida del nivel del mar.</p> <p>Establecer un sistema de alerta temprana para notificar a los huéspedes, residentes y al personal sobre la posibilidad de inundaciones costeras.</p> <p>Identificar áreas seguras o refugios en terrenos elevados donde las personas puedan refugiarse en caso de una crecida del nivel del mar.</p>	Promotor y Contratista

	Desarrollar un plan de evacuación que incluya rutas de evacuación claramente marcadas y puntos de encuentro designados en tierra firme.	
--	---	--

Fuente: Equipo Consultor

En cuanto a riesgos identificados para la etapa de operación y medidas de prevención:

RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	RESPONSABILIDAD
Accidentes laborales	Se deben proporcionar equipos de protección personal (EPP) y capacitación en seguridad. capacitación en seguridad marina a los trabajadores de la marina, incluyendo procedimientos de manipulación segura de combustibles. Implementar señalización clara y equipos de protección personal (EPP) como chalecos salvavidas y cascos. Mantener el equipo y las instalaciones en buenas condiciones de funcionamiento para reducir el riesgo de accidentes.	Promotor
Derrames de materiales peligrosos (combustibles o aceites), o de sustancias químicas.	Establecer procedimientos de manejo seguro de combustibles y aceites para evitar derrames y fugas en la marina. Implementar sistemas de contención y barreras de seguridad alrededor de las estaciones de expendio de combustible. Mantener un programa de inspección y mantenimiento regular para prevenir la corrosión y el desgaste de los tanques de almacenamiento de combustible. Establecer planes de respuesta a emergencias para abordar rápidamente derrames y fugas, incluyendo la disponibilidad de kits de respuesta y personal capacitado.	Promotor y contratista
Incendio (uso de materiales peligrosos)	Prohibir fumar en área consideradas como críticas (almacenamiento y expendio de combustibles y sustancias químicas, o derivadas de hidrocarburos). Contar con equipos de control de incendios en áreas con manejo de combustibles, como extintores portátiles, mangueras contra incendios, además de la instalación de sistemas automáticos de supresión de	Promotor y contratista

	<p>incendios, como sistemas de espuma o sistemas de rociadores de agua, especialmente en áreas de alto riesgo. Capacitar al personal en técnicas de prevención de incendios, incluyendo el manejo seguro de combustible, el uso adecuado de equipos de extinción de incendios y los procedimientos de evacuación.</p> <p>Desarrollar un plan de respuesta a incendios detallado que incluya roles y responsabilidades claras para el personal, procedimientos para notificar a las autoridades competentes y medidas para minimizar la propagación del fuego.</p> <p>Realizar simulacros periódicos de incendio para asegurarse de que el personal esté familiarizado con los procedimientos de emergencia y pueda responder de manera efectiva en caso de un incendio real.</p>	
Riesgos de Ahogamiento	<p>Designa un equipo de respuesta de emergencia que incluya personal capacitado en primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar (RCP).</p> <p>Asegurar contar con personal entrenado y certificado para responder a emergencias acuáticas. Deben tener acceso a equipos de rescate, como flotadores y salvavidas.</p> <p>Contar con equipos y suministros de primeros auxilios en lugares estratégicos, como botiquines de primeros auxilios y desfibriladores automáticos externos (DAE).</p>	Promotor y Contratista
Desastres Naturales / Crecidas de Nivel del Mar e Inundaciones	<p>Utilizar materiales de construcción resistentes a los impactos del clima y elevar las edificaciones para minimizar los daños causados por inundaciones.</p> <p>Establecer protocolos de seguridad para los huéspedes, incluyendo información sobre el uso seguro de las instalaciones y medidas de seguridad en caso de emergencia.</p> <p>Mantener áreas públicas seguras y en buen estado de conservación.</p> <p>Colocar señales de advertencia en zonas peligrosas.</p>	Promotor

	<p>Contar salvavidas o guardavidas capacitados para supervisar las áreas de en marina.</p> <p>Desarrollar planes de evacuación y refugio en caso de inundaciones costeras.</p> <p>Mantener sistemas de alerta temprana para recibir información sobre tormentas y mareas altas.</p> <p>Ofrecer orientación y capacitación a los huéspedes sobre las reglas de seguridad acuática y cómo responder en situaciones de emergencia.</p> <p>Instalar letreros con instrucciones de seguridad.</p>	
--	--	--

Fuente: Equipo Consultor

Punto b

Se presenta Plan de Contingencia Ajustado en el Anexo No. 10.

17. En la respuesta dada a la pregunta 40 de la primera información aclaratoria, se presenta cuadro de vegetación a afectar por el desarrollo del proyecto y se anexa Mapa de Vegetación sobre el Área del Proyecto. Sin embargo, la sumatoria de las áreas de bosque secundario joven y la sumatoria de las áreas de gramínea con árboles dispersos, no concuerdan con las áreas señaladas en el mapa presentado. Con respecto a lo antes señalado se reitera:
- Aclarar el área y el porcentaje por tipo de cobertura vegetal existente en el área del proyecto.
 - Aclarar el área y porcentaje por tipo de cobertura vegetal que será afectada por el proyecto.
 - En base a la respuesta del literal “a” presentar corregido el cuadro de vegetación a afectar por el desarrollo del proyecto o el Mapa de Vegetación sobre el Área del Proyecto.

RESPUESTA

Punto a

Como se describe previamente, para el análisis de cobertura vegetal del proyecto, se realizaron trabajos en campo que involucró inventario forestal en el polígono del proyecto por lotes para facilitar trabajos, donde se describe el tipo y superficie de vegetación registrado, desglosado en el cuadro a continuación.

Cabe mencionar que el esfuerzo de muestreo abarco análisis del área directa e indirecta del polígono a desarrollar, como ejemplo, se da el registro de especies de manglares, sin embargo, los mismos no se intervendrán por el desarrollo del proyecto, acogiendo lo establecido en la Resolución de Viabilidad emitida por la Dirección de Áreas Protegidas.

Cuadro N° 7.4 Vegetación por lote

LOTE	Clase	ha	m ²
Lote A	Bosque Secundario Joven	0.65	6539.28
Lote A	Gramínea con árboles dispersos	0.59	5939.43
Lote A	Manglar	0.19	1936.07
Lote B	Bosque Secundario Joven	0.89	8941.86
Lote B	Gramínea con árboles dispersos	2.12	21238.24
Lote B	Manglar	0.02	178.70
Lote C	Bosque Secundario Joven	1.11	11133.60
Lote C	Gramínea con árboles dispersos	0.60	5951.61
Lote D	Bosque Secundario Joven	0.84	8428.57
Lote D	Gramínea con árboles dispersos	0.53	5335.02
Lote E	Gramínea con árboles dispersos	0.59	5880.05
Lote F	Bosque Secundario Joven	0.63	6269.06
Lote F	Gramínea con árboles dispersos	1.21	12072.06
Lote G	Bosque Secundario Joven	2.29	22933.11
Lote G	Gramínea con árboles dispersos	0.64	6388.14
Lote H	Bosque Secundario Joven	1.18	11772.07
Lote H	Gramínea con árboles dispersos	1.73	17321.82
Marina	Bosque Secundario Joven	0.13	1290.57
Marina	Manglar	1.72	17205.32
Área colindante a playa	Bosque Secundario Joven	0.16	1605.66
Área colindante a playa	Gramínea con árboles dispersos	0.05	484.28
Área colindante a playa	Manglar	1.81	18147.07
Calles	Bosque Secundario Joven	1.21	12069.02

Calles	Gramínea con árboles dispersos	1.19	11942.30
Calles	Manglar	0.06	611.60
	TOTAL:	22.16	221614.50

Fuente: ITS

Punto b

Conforme a la superficie de áreas desarrollables del proyecto, se aclara la vegetación a afectar por el proyecto en el siguiente cuadro:

Cuadro No. No. 2 Superficie de cobertura vegetal a Afectar por el proyecto

LOTE	Clase	ha	m ²
Lote A	Bosque Secundario Joven	0.65	6539.28
Lote A	Gramínea con árboles	0.59	5939.43
Lote B	Bosque Secundario Joven	0.89	8941.86
Lote B	Gramínea con árboles	2.12	21238.24
Lote C	Bosque Secundario Joven	1.11	11133.6
Lote C	Gramínea con árboles	0.6	5951.61
Lote D	Bosque Secundario Joven	0.84	8428.57
Lote D	Gramínea con árboles	0.53	5335.02
Lote E	Gramínea con árboles	0.59	5880.05
Lote F	Bosque Secundario Joven	0.63	6269.06
Lote F	Gramínea con árboles	1.21	12072.06
Lote G	Gramínea con árboles	0.64	6388.14
Lote H	Bosque Secundario Joven	1.18	11772.07
Lote H	Gramínea con árboles dispersos	1.73	17321.82

Calles	Bosque Secundario Joven	1.21	12069.02
Calles	Gramínea con árboles	1.19	11942.3
TOTAL:		15.71	157222.13

Fuente: ITS

Es oportuno mencionar que, en esta superficie de cobertura vegetal a afectar por el proyecto, no se incluye el área denominada Área de Conservación Voluntaria o Privada, puesto si bien se incluye dentro de las áreas desarrollables, esta zona busca formar parte de las áreas verdes del proyecto, como atractivo para el proyecto, por lo que no se propone la eliminación de vegetación en esta área.

Punto c

En base a lo descrito en literal previo, se aclara la superficie a afectar por el desarrollo del proyecto, y se presenta el cuadro corregido con las especies de cobertura vegetal a intervenir. De igual manera en el Anexo No. 11 se presenta nuevamente el mapa de vegetación a afectar por el proyecto, en concordancia con lo expuesto en el Cuadro No. 2, antes descrito, donde reiteramos que, en el desglose de vegetación a afectar por el proyecto, no se incluye la superficie del área denominada área de conservación voluntaria, puesto no se intervendrá la vegetación de esta zona.

18. En la respuesta dada a la pregunta 41 de la primera información aclaratoria, se describen las superficies de las áreas desarrollables y no desarrollables que componen el proyecto, y presenta las coordenadas, de la Marina con un área de 22.64 Ha y área de Conservación Privada de 1.0 Ha (sin coordenadas), etc. Dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental, mediante MEMORANDO-DIAM-0262-2024, indicando un área para la Marina de 35 Ha + 1,307.88 m². Igualmente, no se aclaró el área a utilizar de cada finca 254699 y 261280, de acuerdo al alcance del proyecto, como se había solicitado. Por lo anteriormente señalado, se requiere:

- Aclarar el área a utilizar de las fincas antes mencionadas, de acuerdo al alcance del proyecto propuesto, y definir áreas de sitios desarrollables y no desarrollables.
- Aclarar el área a utilizar para la marina y presentar coordenadas específicas que definen la misma.

RESPUESTA

Punto a

Se describen las superficies a utilizar en fincas donde se propone el proyecto, que conforman áreas dentro del alcance de proyecto, en el cuadro a continuación. Cabe

resaltar que, estas comprenden las zonas desarrollables en tierra, incluyendo la zona de conservación privada, acceso a playa, lotes, calles y edificios.

Cuadro No. 3 Distribución de Superficie de Fincas del Proyecto

Folio Real	Código de ubicación	Superficie actual o Resto libre	Área a utilizar
254699	8309	40 ha+ 5543 m ² 69 dm ²	4 ha + 3500 m ²
261280	8309	15 ha + 0491 m ² 40 dm ²	15 ha + 0491.40 m ²

Fuente: Promotor

A continuación, se desglosan las superficies desarrollables por el desarrollo del proyecto, incluyendo superficie marina (conforme tramite en concesión ante la Autoridad Marítima de Panamá) y superficie terrestre en predios del promotor, así como las áreas de protección no desarrollables que mantiene el proyecto.

Cuadro No. 4 Distribución de áreas desarrollables

SITIO	HA	TIPO
Calles	2.28667	Desarrollable
Lotes	13.304557	Desarrollable
Área de Conservación Voluntaria	1.0	Conservación privada
Acceso a playa	0.111885	Desarrollable
Subtotal (área terrestre)	16.703112	Desarrollable
SITIO	HA	TIPO
Área de marina*	22.639229	Desarrollable
Canal de acceso*	6.25185	Desarrollable
Subtotal (área marina)	28.891079	Desarrollable
Total	45.594191	Desarrollable

Cuadro No. 5 Distribución de áreas no desarrollables

SITIO	HA	TIPO
Zona de protección absoluta 1	36.70499	No Desarrollable
Zona de amortiguamiento 1 (Buffer)	1.347689	No Desarrollable
Zona de protección absoluta 2	2.353482	No Desarrollable
Zona de amortiguamiento 2 (buffer)	1.453951	No Desarrollable
Total	41.860112	No Desarrollable

Punto b

Tal como se indica en primera aclaración, el área a utilizar para la marina corresponde a una superficie de 22.64 ha, superficie solicitada para concesión ante AMP en conjunto con superficie correspondiente a canal de acceso. Se presentan a continuación las coordenadas corregidas de área de la marina:

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 P MARINA			
PUNTO	SITIO	ESTE	NORTE
1	Área Marina	638504.6458	953973.2473
2	Área Marina	638797.9541	954060.4765
3	Área Marina	639036.0795	954122.6537
4	Área Marina	639169.6944	954036.6639
5	Área Marina	639229.8799	953845.2543
6	Área Marina	639202.1059	953832.9344
7	Área Marina	639161.0954	953822.351
8	Área Marina	639129.3453	953803.8301
9	Área Marina	639097.5953	953777.3717
10	Área Marina	639071.1369	953774.7259
11	Área Marina	639016.8972	953760.1738
12	Área Marina	638977.2096	953746.9446
13	Área Marina	638932.2304	953732.3925
14	Área Marina	638888.574	953729.7467
15	Área Marina	638856.824	953723.1321
16	Área Marina	638834.3343	953707.257
17	Área Marina	638806.553	953697.9966
18	Área Marina	638801.2613	953676.8299
19	Área Marina	638815.0862	953650.7567
20	Área Marina	638776.7216	953636.5353
21	Área Marina	638702.6981	953621.2203
22	Área Marina	638630.4288	953598.1706
23	Área Marina	638504.6458	953973.2473

19. En la respuesta dada a la pregunta 45 de la primera información aclaratoria, se anexa Certificación SG-No. 039-12-2023 de la AMP donde se establece la zona marina en solicitud de concesión para uso del proyecto. Sin embargo, en dicha nota, se indica "... que el representante legal de la sociedad PORTONES DEL MAR, S.A., presentó solicitud de certificación de no objeción al proyecto PORTONES DEL MAR YACHT CLUB & RESORT y a la no existencia de otros proyectos que pudiesen afectar el desarrollo del mismo". No obstante, el proyecto en evaluación corresponde a "PUNTA CHAME ECO DEVELOPMENT". Por lo antes señalado, se solicita:

- a. Aclarar y presentar certificación actualizada, para el proyecto en evaluación, y al que se le solicitó la concesión ante la AMP.

RESPUESTA

En el Anexo No. 12, se presenta la Certificación emitida por la Autoridad Marítima de Panamá, correspondiente al proyecto en evaluación PUNTA CHAME ECO DEVELOPMENT, promovido por PORTONES DEL MAR, S.A.

Anexo No. 1 Escenarios de inundación ante el aumento del nivel del mar por Cambio Climático, Proyecto Portones del Mar.

Escenarios de inundación ante el aumento del nivel del mar por Cambio Climático, Proyecto Portones del Mar.

Introducción

Con el objeto de complementar y proporcionar los antecedentes ambientales necesarios para respaldar el estudio de impacto ambiental (EIA), y acreditar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el país, se caracterizó y evaluó una serie de aspectos oceanográficos con incidencia en la evaluación hidrodinámica y ambiental del proyecto que contempla una marina de aproximadamente 27 ha y la profundización a 7 m de un canal de navegación de aproximadamente 600 m de distancia y 50 de ancho, hasta el canal principal de entrada de la Bahía de Chame, Provincia de Panamá.

Para tal fin, el estudio se centró en la integración de puntos importantes para la determinación de la hidrodinámica general y local del sitio de emplazamiento del proyecto, el cual incluye un análisis de frecuencias de corrientes durante un ciclo lunar, obtenidas de las mediciones in situ de Correntometría lagrangiana e información existente de bases de datos sobre Correntometría Euleriana en sitios próximos al área del proyecto, dos escenarios de modelaje en periodos de Sicigia subiendo y bajando, aplicando la integración de las diferencias finitas centrales de las ecuaciones de conservación de masa y momento para ondas largas en aguas poco profundas y sus respectivos ajustes de Manning, de alturas significantes de olas offshore y su propagación a la costa; además, el análisis de transporte de sedimentos por métodos in situ, con aplicación de trampas y por ecuaciones con el coeficiente hidrodinámicas. Además, de un estudio morfodinámico que involucra los parámetros de pendiente de playa, tipo de rompientes, trepada de ola (Rt2% Run up y set up) en escenarios de oleaje a 50 años, con ondas oceánicas del SSW, período pico 16 s y de vientos. Dicha información se encuentra en la sección Hidrodinámica del EsIA, páginas 693 a 747.

Importante señalar, que para la evaluación del incremento del nivel del mar en la sección marina del proyecto se aplicó la proyección de incremento del 2003, Araúz. D., de los datos mareales, aportados por ACP, correspondientes a 81 años. Sin embargo, en atención a los requerimientos y solicitud de la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente, de utilizar la información del portal del Sistema Nacional de Información Ambiental SINIA, se procede con especial interés en analizar la información contenida en los productos 3.1b (Modelos Climáticos Regionales, RMCs, pág 36) y 3.2 (Base de datos de la dinámica marina de Panamá, pág. 5-28), en este último se plantea un escenario bajo la proyección del IPCC-2021, informe AR6, al 50% de percentil o de confianza media SSP-2.45 y SSP5.8.5, para 2050 y 2100, en un punto en la Bahía de Panamá, específicamente en las coordenadas 7°N, -80°W.

Para la construcción de los escenarios de inundación se escogió entonces, como base, la información y las consideraciones arriba señaladas, así como las proyecciones en diferentes escenarios de Trayectorias Socioeconómicas compartidas (SSP) de emisiones intermedias (SSP2-45) y muy altas (SSP5-8.5), nivel de confianza media y baja confianza (SSP1-26 y SSP5-8.5), en dos puntos, el primero coincide con la información expuesta en el portal del Sistema Nacional de Información Ambiental SINIA(proyección 2050 y 2100) y el segundo en las coordenadas 8°N, -80°W, con proyecciones decadales desde 2020 hasta 2100, ambos

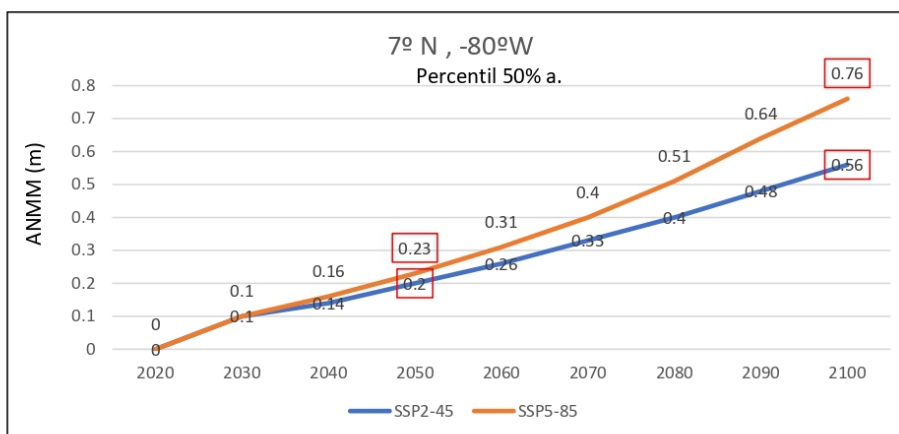
puntos obtenidos de las bases de datos de los modelos regionales, donde las proyecciones son relativas a una base de referencia para el periodo 1995-2014.

Consideraciones técnicas

Se presenta un resumen de los parámetros más relevantes para el análisis del ANMM, para mayores detalles de la dinámica marina, favor referirse al Estudio de IEA.

Se trabaja el escenario sobre:

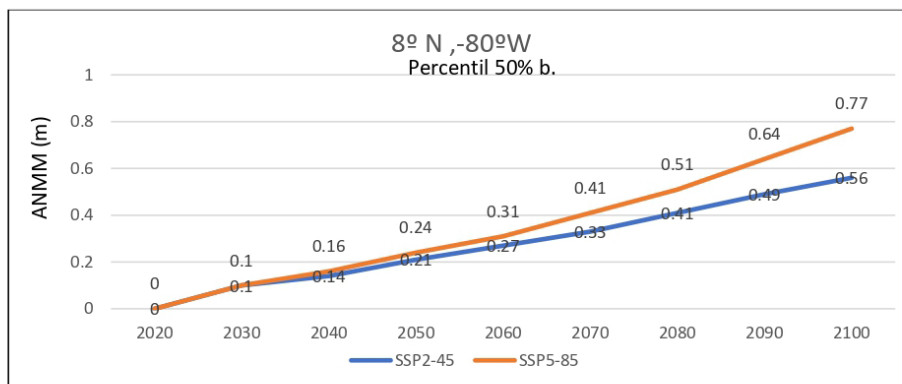
- El análisis del Nivel Medio de Mareas Altas de Sicigias (MHWS), de 4,93 m, MSL de 2,46m y MHWN 3,81m (información analizada de la estación Mareográficas subordinada Bahía de Chame).
- Una Pendiente de playa suave disipativa, rompientes de descresamiento y un Run up $Rt2\% = 0,47m$. Este último en equilibrio con la pendiente a nivel de cota de 5 m.
- Proyecciones de ANMM SSP2-4.5, SSP5-8.5 y dos escenarios de baja confianza SSP1-2.6 y SSP5-8.5 hasta 2100. Con énfasis para los años 2030, 2040, 2050, 2070 y 2100.
- En las Figuras 1a, b, y c se presentan las series de Aumento del Nivel Medio del Mar (ANMM), en las coordenadas 7 y 8° N-80°W, escenarios SSP2-4.5, SSP5-8.5 periodos 2020-2100 de la base de Datos Regional, (<https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool>)¹, con nivel de confianza medio y las etiquetas en todos los horizontes.



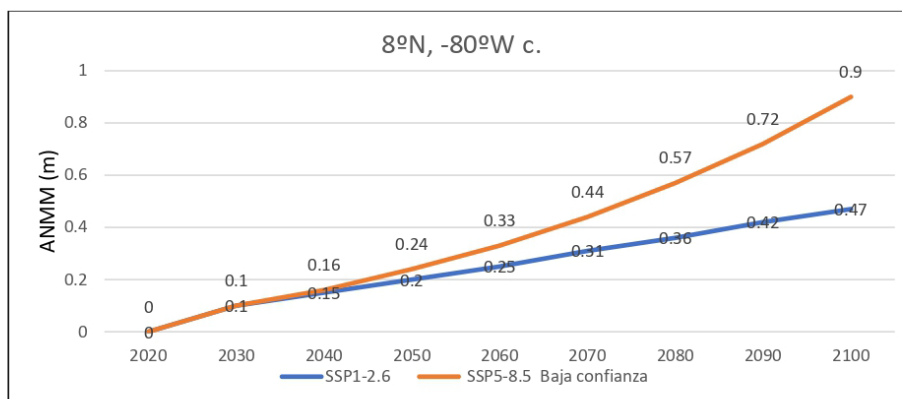
Etiquetas en rojo señaladas en el producto 3.2 SINIA.

Elaborado por: Araúz D. 2024

¹ La herramienta de proyección del nivel del mar de la NASA permite a los usuarios visualizar y descargar los datos de proyección del nivel del mar del 6° Informe de Evaluación del IPCC (AR6). El objetivo de esta herramienta es proporcionar un acceso y una visualización fáciles y mejorados a las proyecciones de consenso que se encuentran en el informe. Las proyecciones que se muestran en la herramienta son consistentes con las del Sexto Informe de Evaluación del IPCC y la información en la herramienta está vinculada directamente al informe.



Elaborado por: Araúz D. 2024



Elaborado por: Araúz D. 2024

Contrapuestos a las Proyección de ascenso del nivel del mar para los años 2030, 2040, 2050, 2070 y 2100 nos dan las siguientes alturas que deben ser tomadas como las cotas de riesgo de inundación para el proyecto, Tablas N°1, 2 y 3.² La principal amenaza es bajo el escenario SSP5-8.5, donde se dan las mayores alturas de ascenso del nivel del mar y que sobrepasan la cota de los 5 m, la cual es la altura de la pendiente que se encuentra en equilibrio con las trepadas de olas, en escenarios de 50 años de retorno, con relación a altura al Nivel Medio de Mareas Altas de Sicigias (MHWS).

² Los cálculos plasmados tan solo aplican para la línea de costa donde se proyecta la ubicación del proyecto Punta Chame Eco Development, debido a que las características de la rompiente cambian en el eje longitudinal de Punta Chame en la parte interna.

Tabla 1. Niveles Mareográficos utilizados como posibles escenarios ante el aumento del nivel del mar. Escenario de emisiones intermedias y altas. 7°N-80°W.

Escenarios	Marea Base(m)		Año	Aumento(m)	Marea total(m)	
	MHWN	MHWS			MHWN	MHWS
SSP2.45	3,81	4,93	2030	0.10	3.91	5.03
			2040	0.14	3.95	5.07
			2050	0.20	4.01	5.13
			2070	0.33	4.14	5.20
			2100	0.56	4.37	5.49
SSP5-8.5			2030	0.10	3.91	5.03
			2040	0.16	3.97	5.09
			2050	0.23	4.04	5.13
			2070	0.40	4.21	5.33
			2100	0.76	4.57	5.69

Elaborado por: Araúz, D. 2024

Tabla 2. Niveles Mareográficos utilizados como posibles escenarios ante el aumento del nivel del mar. Escenario de emisiones intermedias y altas 8°N, -80°W

Escenarios	Marea Base (m)		Año	Aumento(m)	Marea total(m)	
	MHWN	MHWS			MHWN	MHWS
SSP2.45	3,81	4,93	2030	0.10	3.91	5.03
			2040	0.14	3.95	5.07
			2050	0.21	4.02	5.14
			2070	0.33	4.14	5.20
			2100	0.56	4.37	5.49
SSP5-8.5			2030	0.10	3.91	5.03
			2040	0.16	3.97	5.09
			2050	0.24	4.05	5.17
			2070	0.41	4.22	5.34
			2100	0.77	4.58	5.70

Elaborado por: Araúz, D. 2024

Tabla 3. Niveles Mareográficos utilizados como posibles escenarios ante el aumento del nivel del mar. Escenario de emisiones bajas y altas, nivel de confianza baja (8°N, -80°W)

Escenarios	Marea Base(m)		Año	Aumento(m)	Marea total(m)	
	MHWN	MHWS			MHWN	MHWS
SSP1-2.6	3,81	4,93	2030	0.10	3.91	5.03
			2040	0.15	3.96	5.08
			2050	0.20	4.01	5.13
			2070	0.31	4.12	5.24
			2100	0.47	4.28	5.40
SSP5-8.5			2030	0.10	3.91	5.03
			2040	0.16	3.97	5.09
			2050	0.24	4.05	5.17
			2070	0.44	4.35	5.37
			2100	0.90	4.71	5.83

Elaborado por: Araúz, D. 2024

➤ Medidas para Salvaguardar las Infraestructuras ante Inundaciones por Ascenso del Nivel del Mar.

Teniendo en cuenta, que las proyecciones bajo los escenarios SSP2-4.5 y SSP5-8.5 de mediana y alta emisión en el percentil de 50% sugieren una transgresión marina significativa, inundaciones mareales a partir del horizonte 2050 y con aumento sostenido hasta 2100, del ascenso del nivel del mar por el orden de + 5,17 a +5,83 m de altura con relación +4,93 m de altura al Nivel Medio de Mareas Altas de Sicigias (MHWS). Esta cota supone una elevación de la cota del terreno existente, en los bordes laterales, ya que la construcción y altura de la marina +8.5 m y pendiente disipativa en la parte frontal servirá de protección al frente de playa.

Esto se ha establecido con el fin de mitigar los riesgos debidos a las elevaciones del nivel del mar y garantizar un amplio factor de seguridad, aun tomando en cuenta futuras trepadas y cualquier otro fenómeno incierto. Esta información a su vez será perfeccionada en cuanto se hagan los diseños finales constructivos posteriores a la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, cumpliendo con la legislación panameña vigente en materia de reglamentos de construcción e infraestructuras marítimas.

Referencias bibliográficas.

Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), Ministerio de Ambiente; productos 3.1b y producto 3.2.

Contribución del Grupo de Trabajo I al Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Resumen para responsables de políticas. 2021 grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático Impreso en octubre de 2021 por el IPCC, Suiza.

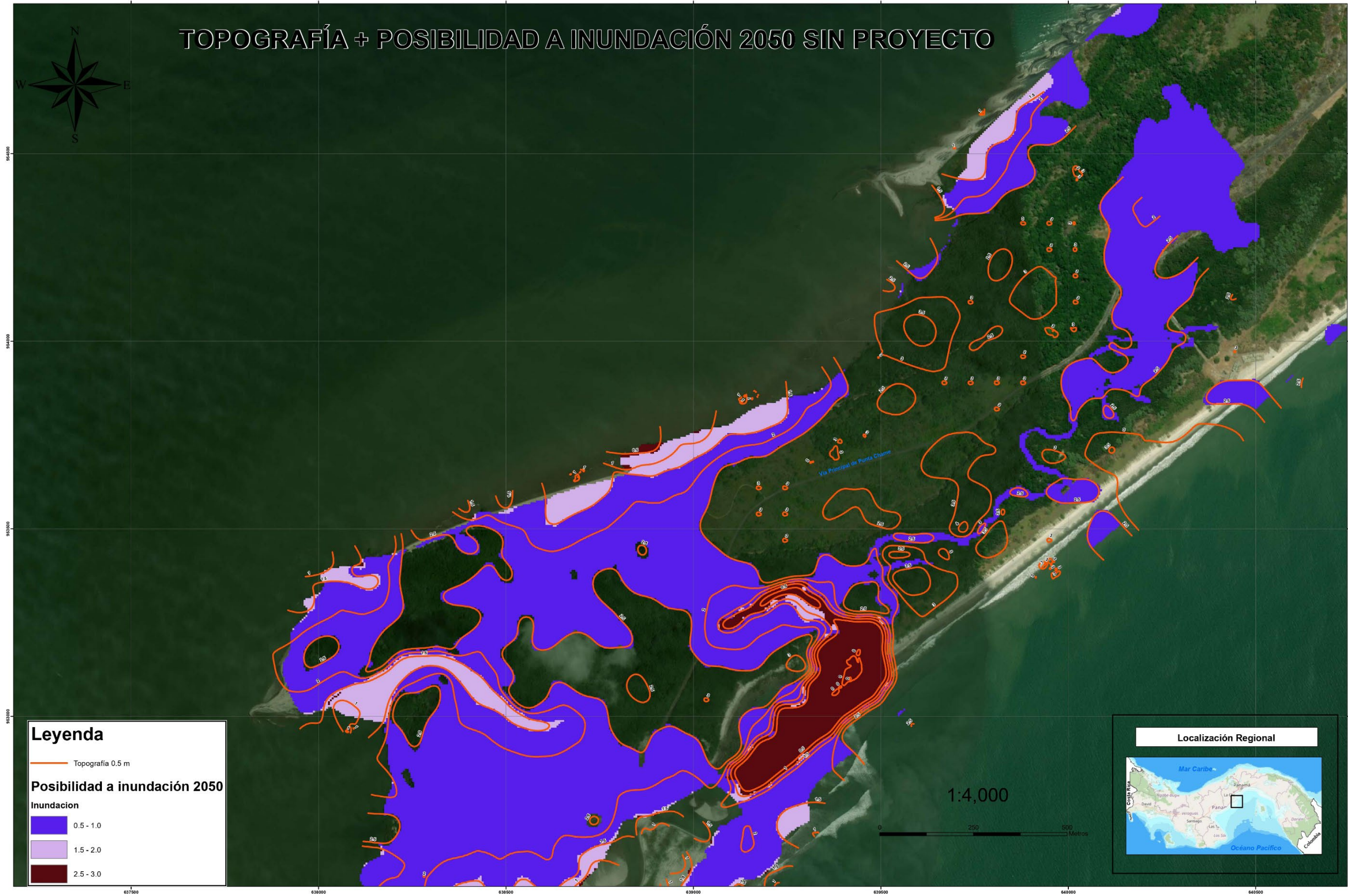
Herramienta de proyección del nivel del mar de la NASA. <https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool>).

Araúz, D. 1997. Implicaciones socioeconómicas por el ascenso del Nivel del mar, Plan de Acción del Pacífico Sudeste.

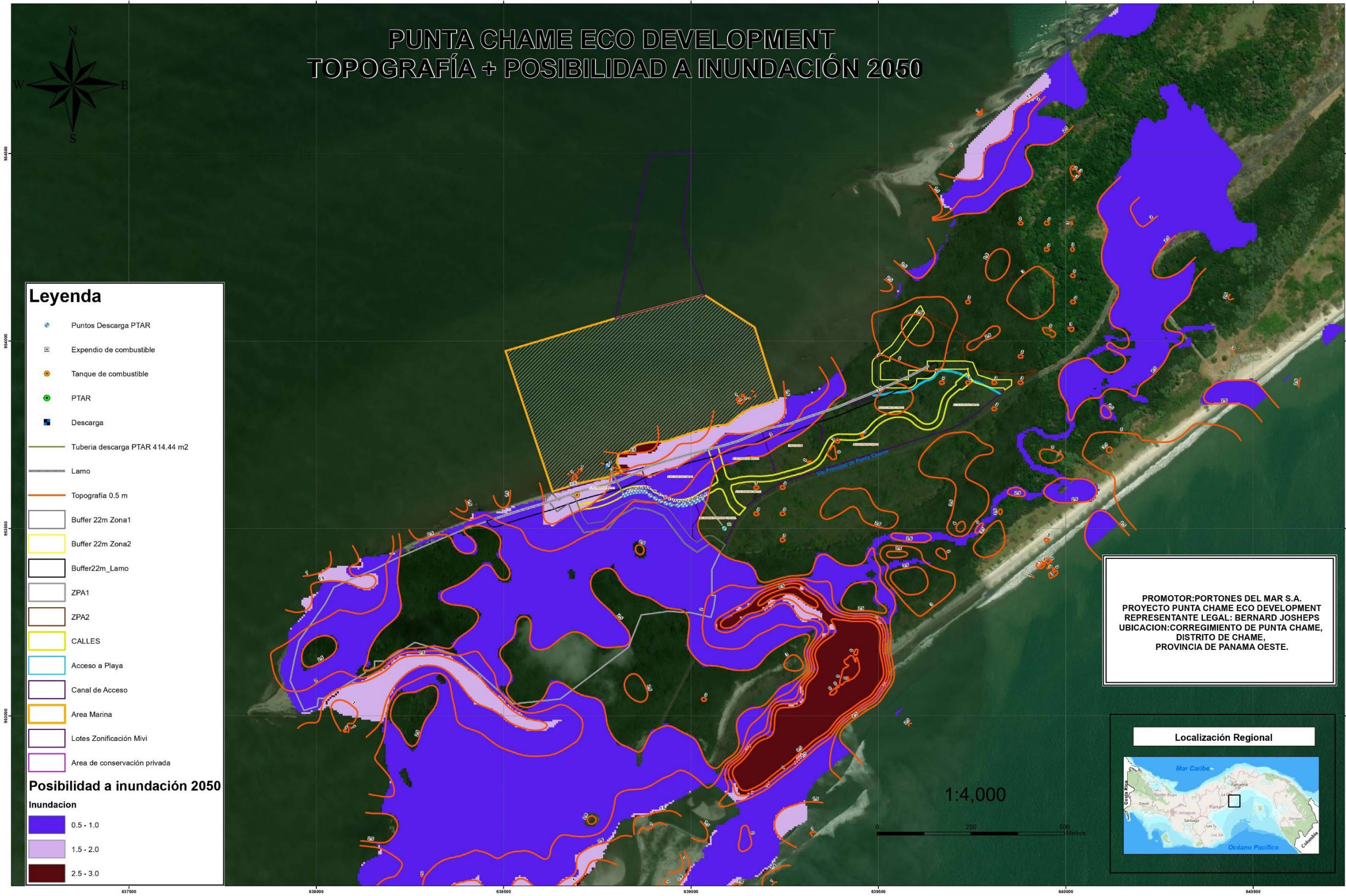
Araúz D. 2003. Nivel medio del mar en Panamá. Curso de entrenamiento “observación y procedimiento de datos del nivel del mar”. Chile 7-18 abril.

Estudio de Impacto Ambiental categoría III Punta Chame Eco Development, de Portones del Mar, S.A.

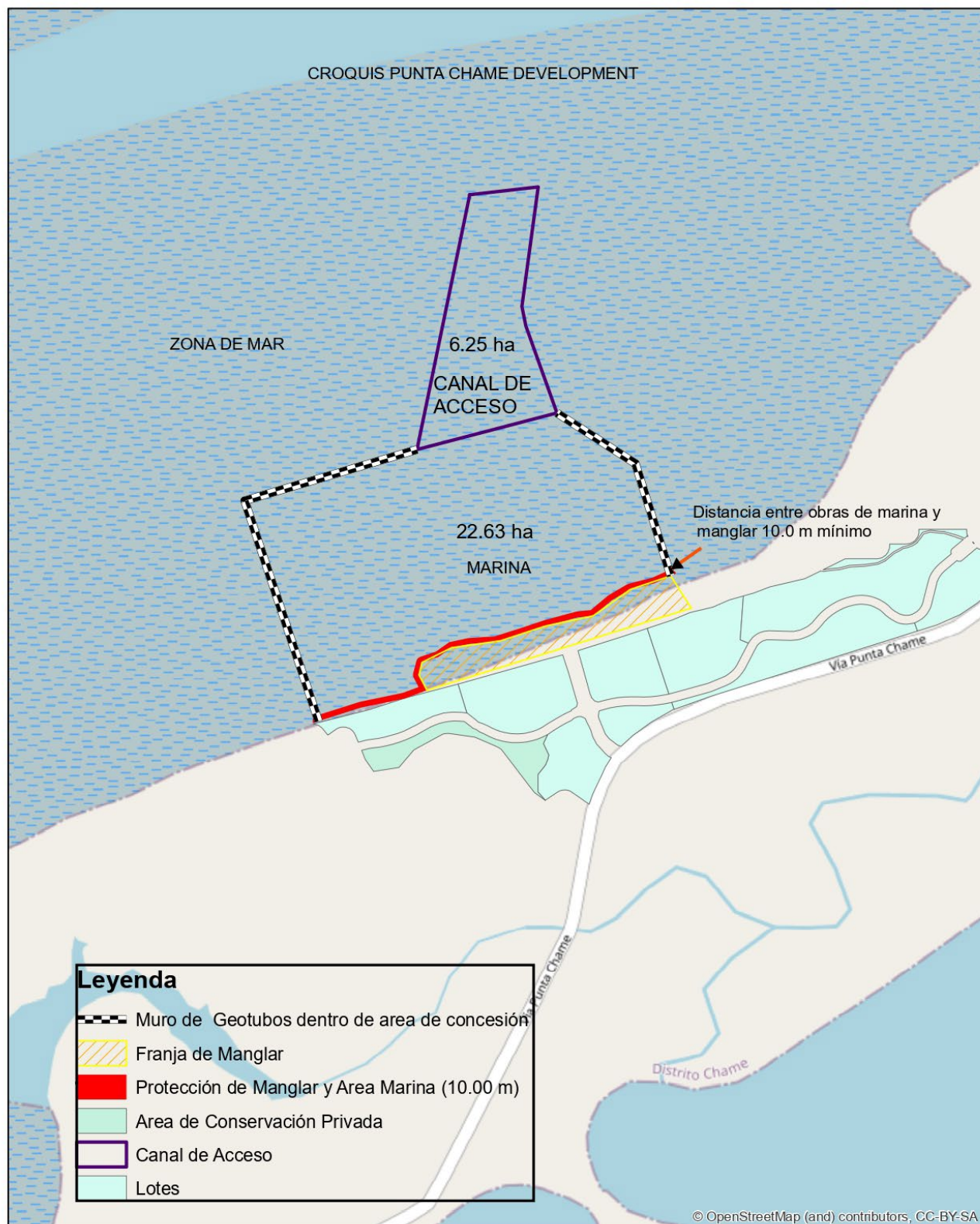
TOPOGRAFÍA DEL ÁREA DEL PROYECTO. ZONA DE INUNDACIÓN POR ASCENSO DEL NIVEL DEL MAR



TOPOGRAFÍA - ZONA DE INUNDACIÓN POR ASCENSO DEL NIVEL DEL MAR CON PROYECTO



Anexo No. 2 Esquema Conceptual de Marina



Anexo No. 3 Documentación en relación a Foro Público

Ingeniero
Domiluis Dominguez
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S.M



Estimado Ingeniero Dominguez:

Yo, **BERNARD JOSEPHS**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal **8-310-870**, actuando en representación legal de la empresa **Portones del Mar, S.A.**, debidamente inscrita a la Ficha N° 569151 del Registro Público de Panamá, documento N° 1139080, comparezco ante su despacho para hacer entrega del informe correspondiente al Foro público realizado el Viernes 21 de abril del año 2023 en la Casa Comunal de Punta Chame, como parte del proceso de consulta pública del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III denominado **"PUNTA CHAME ECO DEVELOPMENT"**, ubicado en el corregimiento de Punta Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

A su vez, autorizo a Aneth Mendieta con cédula de identidad personal No. 8-832-1554, Gladys Barrios con cédula de identidad personal No. 7-703-743 y/o Luis Castro con cédula de identidad personal No. 8-481-157 a hace entrega del presente documento.

Sin más por el momento,

Atentamente,



Bernard Josephs
Cédula de identidad personal 8-310-870
Representante Legal
Portones del Mar, S.A.

**MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL**

Teléfono: 500-0855, Ext. 6730, Ave. De Las Américas Edificio 5E, frente al MOP, Planta Alta,

**MEMORANDO
DRPO - SEIA - 106 - 2023**

AB
AMC
AA

PARA: **DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DE: 
YOLANY CASTRO
Directora Regional de Panamá Oeste.



ASUNTO: Remisión de Informe Foro Público.

FECHA: 02 de mayo de 2023.

Para los trámites pertinentes, le remitimos el Informe del Foro Público **DRPO - SEIA - IIO - 151 - 2023**, del proyecto Cat. III titulado **"PUNTA CHAME ECO DEVELOPMENT"**, cuyo promotor es **PORTONES DEL MAR, S.A.**, a desarrollarse en el corregimiento Punta Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

Sin más por el momento, nos suscribimos atentamente.

Adjunto:

- Informe DRPO-SEIA-IIO-151-2023, Sección de Evaluación de Impacto Ambiental.

YC/jp/yc/ly
9-8
Copia: Expediente

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME DE FORO PÚBLICO
DRPO – SEIA – 151 – 2023.

I. DATOS GENERALES:

FECHA: VIERNES, 21 DE ABRIL DE 2023
NOMBRE DEL PROYECTO: PUNTA CHAME ECO DEVELOPMENT
PROMOTOR: PORTONES DEL MAR, S.A.
UBICACIÓN DEL FORO: CASA COMUNAL DE PUNTA CHAME, CALLE PRINCIPAL DE PUNTA CHAME, AVENIDA VÍA PLAYA, CALLE 2DA., CORREGIMIENTO DE PUNTA CHAME, DISTRITO DE CHAME, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

PARTICIPANTES:

Jean C. Peñaloza - Dirección Regional Panamá Oeste
Leidis Reyes - Dirección Regional Panamá Oeste
Yohana Castillo - Dirección Regional Panamá Oeste
Amarilis Mendoza - Dirección Regional Panamá Oeste
Carlina Mosquera - Dirección Regional Panamá Oeste
Cándida Jackson - Dirección Regional Panamá Oeste
Francisco Lorenzo - Dirección Regional Panamá Oeste
Néstor Flores - Moderador - Relaciones Públicas-
Dirección Regional Panamá Oeste
Anthony Bent - DEIA
Alexis Abrego - DEIA

II. ANTECEDENTES.

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0203-2803-2023**, fechado el 28 de marzo del 2023, se recibe invitación para foro público del proyecto denominado: **PUNTA CHAME ECO DEVELOPMENT** Categoría III, cuyo promotor es el **PORTONES DEL MAR, S.A.**, programado para llevarse a cabo el día viernes, 21 de abril del 2023, a las 2:00 p.m. en la Casa Comunal de Punta Chame, corregimiento de Punta Chame, distrito de Chame.

III. DESARROLLO DEL FORO.

Se da apertura al foro público, siendo las 2:40 p.m., por parte del Licdo. Néstor Flores, el cual fungió como moderador del evento y explicó brevemente la metodología del mismo, el objetivo y presentó de manera formal los representantes de la Empresa Consultora encargada del EsIA, Categoría III.

Al foro público asistieron veinticinco (25) moradores de la comunidad, entre los cuales estuvo el Representante y el suplente del corregimiento, cinco (5) representantes de la empresa promotora y consultora y diez (10) funcionarios del Ministerio de Ambiente.

La metodología de preguntas y otras consultas consistió básicamente en que primero se expusiera el proyecto por parte de la empresa consultora, mediante una presentación con equipo audiovisual y después a través de preguntas de los participantes, estas serían respondidas por el personal de la empresa.

De parte de la empresa consultora encargada del EsIA, Categoría III, la Ing. Annette Mendieta explicó de manera detallada a los participantes del foro, cada uno de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos que integran el área del proyecto.

Fecha del Foro Público: 21/04/2023
Fecha de la elaboración del Informe: 02/05/2023
Página 1 de 5

Se dio una breve descripción del proyecto, el cual consiste en la construcción de villas residenciales, un hotel y una marina para embarcaciones privadas, el cual se desarrollará dentro del área protegida denominada Área de Uso Múltiple Manglares de la Bahía de Chame, con un monto de inversión aproximadamente de 275,000,000.00, desarrollado en etapas.

Se realizaron los trámites para la obtención de la Viabilidad Ambiental en el Ministerio de Ambiente, ya que el proyecto se encuentra dentro de un área protegida, y el trámite de la demarcación de la Línea de Alta Marea Ordinaria (LAMO) en el lindero costero que fue emitida por el Instituto Geográfico Tommy Guardia.

Se expuso que se desarrollará un área de 49 hectáreas que contará con acceso a la playa, canal de acceso de la marina, área de la marina, edificios, calles, área de conservación privada las cuales podrán ser visitadas por estudiantes de escuelas y universidades, científicos. También tendrá un área no desarrollable de 42 hectáreas en la zona de protección absoluta y zona de amortiguamiento del área protegida, en las cuales existen bosques de manglares, que la empresa promotora respetará y no serán impactados.

También se señaló que la Marina tendrá la capacidad para aproximadamente 400 embarcaciones, donde se prestará los servicios de pesca deportiva, snorkel, tours. Las Villas 1, 2 y 3 contarán con condominios, residencias, hotel, edificio administrativo, el área de conservación voluntaria, PTAR, hangar para las embarcaciones y la cuarta Villa contará con un Club de Playa.

Con relación a los impactos moderados, alto y muy alto que se puedan generar sobre el suelo, ruido, flora, fauna y agua en el desarrollo del proyecto, se establecieron medidas de mitigación sobre los mismos, las cuales la Ing. Annette Mendieta, hace mención de las más importantes:

Generales

- Capacitación a todo el personal que trabajará en el proyecto.
- Establecer límites de velocidad dentro de la marina.
- Prohibir la tala de manglares.
- Colocación de letreros de concienciación respecto.
- Construcción de cerca perimetral.

Aire

- Mantenimiento de los equipos pesado y vehículos a motor.
- Rociar el suelo.

Suelo

- Prohibido dejar escombros.
- Establecer medidas de conservación de suelo.
- Ejecución de planes de reforestación.

Fauna

- De encontrarse animales salvajes o marinos dentro de la obra se realizará el rescate de los mismos.

Ruido

- Mantener los equipos pesados, vehículos y maquinarias de construcción en óptimas condiciones.
- Trabajar horario establecido.
- Brindar equipo de protección personal a los trabajadores.

Agua

- El suministro de hidrocarburos para el mantenimiento.
- La administración del proyecto deberá mantener línea telefónica.
- Se realizará monitoreo periódico de calidad de agua.
- Colocación de trampas de sedimentos.

Riesgos laborales

- Proponer facilidades de sitios a áreas para comer, vestidores.

Fecha del Foro Público: 21/04/2023
Fecha de la elaboración del Informe: 02/05/2023
Página 2 de 5



Culminando con la presentación se expuso el resultado de las Encuestas de participación ciudadana.

La socióloga encargada del Plan de Participación Ciudadana, Lic. Xiomara Rodríguez, mencionó las metodologías de participación de las comunidades directamente involucradas en el proyecto, las actividades que se desarrollaron para incluir a las personas a través de diferentes mecanismos de consulta pública, reuniones informativas, integración de las autoridades locales, encuestas y otras metodologías participativas a fin de dar a conocer el proyecto, sus alcances y otros.

Al concluir la exposición se abre el periodo de **preguntas y respuestas**, y entre algunas de las interrogantes realizadas por miembros de la comunidad surgieron temas sobre:

- **Vía de acceso** que se encuentra deteriorada hacia la comunidad de Punta Chame, pregunta a la cual se respondió que se realizaran las evaluaciones de la vía de acceso actual, sin embargo ese mejoramiento total debería ser por parte del gobierno.
- Otra de las interrogantes es la preocupación por la **zona de manglar**, por lo cual se respondió que el proyecto cuenta con una Viabilidad Ambiental aprobada por el Ministerio de Ambiente, y se enfatizó que los manglares no serán impactados, que existe la zona de protección absoluta y la zona de amortiguamiento donde se respetará los 22 metros de límite y la construcción de la cerca perimetral será después de la zona de protección absoluta.
- Otra de la problemática expuesta por los participantes es el suministro de **agua potable** ya que la comunidad de Punta Chame tiene problemas, por lo cual se respondió que la empresa promotora hará la gestión para abrir pozos para la obtención de agua potable para el proyecto.
- Otra de las inquietudes de los moradores es que la **mano de obra** para el proyecto no sea foránea, a lo cual el Licdo. Carlos Infante, abogado de la empresa promotora, manifestó que se realizarán ferias de trabajo para entrenar a las personas en la fase de construcción y operación del proyecto.

El Honorable Representante de Punta Chame, el señor Luis Guzmán, señaló que no se toma en cuenta a la población de Punta Chame, no existe un desarrollo empresarial y social, y tampoco no hay donaciones para reparar la carretera y escuelas.

IV. CONSIDERACIONES FINALES.

1. El foro público se dio por terminado a las 4:00 p.m.
2. En todo momento se mantuvo el orden y respeto durante el desarrollo del mismo.
3. En todo momento el personal de MiAMBIENTE, promotora y consultora estuvieron anuentes de las interrogantes de los miembros de la comunidad, a pesar que la empresa consultora se encargó de brindar todas las aclaraciones posibles a las consultas, interrogantes y dudas que surgían de los participantes.
4. Hubo una asistencia baja, ya que se invitó a toda la comunidad.
5. El moderador llevó a cabo el foro de manera veraz, precisa y en total orden.
6. La comunidad mantuvo el orden y respeto hacia los encargados del foro, entidades públicas y empresa consultora.
7. Se empleó el uso de equipo audiovisual que facilitó la metodología de divulgación de la información a los participantes.

OBSERVACIÓN:

Se hace la aclaración que los asistentes al foro público, en su mayoría se negaron a firmar la lista de asistencia, argumentando que si firmaban estaban a favor del proyecto, por lo cual se optó por tomar la asistencia de manera visual.



Imagen N° 1: Inicio del foro, moderador Licdo. Néstor Flores.



Imagen N° 2: Inicio de la presentación por parte del equipo consultor.



Imagen N° 3: vista de los participantes al foro.

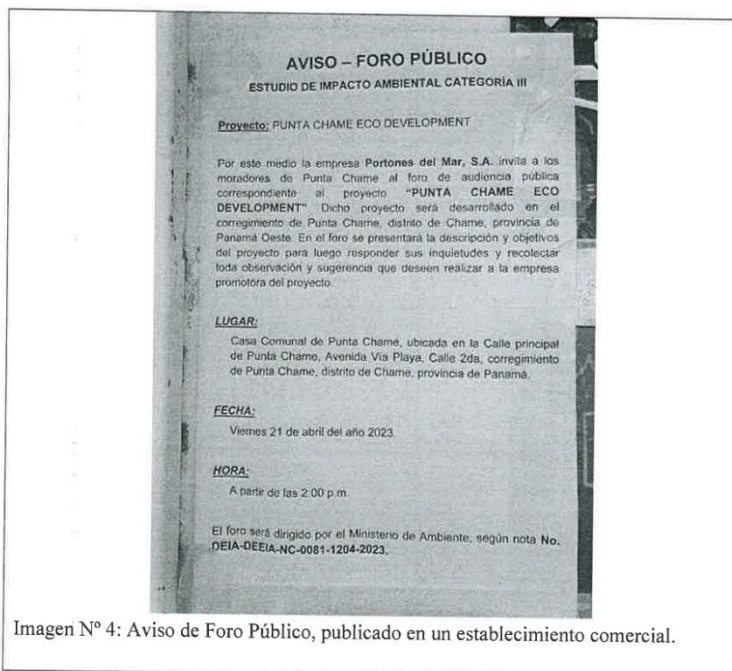


Imagen N° 4: Aviso de Foro Público, publicado en un establecimiento comercial.

EVALUADO POR:

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
YOHANA CASTILLO V.
MOTER EN C. AMBIENTALES
CENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 2023-12-MH100

YOHANA CASTILLO
Técnica Evaluadora de Sección de EsIA
Dirección Regional de Panamá Oeste
MINISTERIO DE AMBIENTE

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
LEIDIS L. REYES R.
MOTER EN C. AMBIENTALES
CENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 2023-12-MH100

LEIDIS REYES
Técnica Evaluadora de Sección de EsIA
Dirección Regional de Panamá Oeste
MINISTERIO DE AMBIENTE

REVISADO POR:

Vo. Bo.:

JEAN C. PEÑALOZA
Jefe de Sección de Evaluación de EsIA
Dirección Regional de Panamá Oeste
MINISTERIO DE AMBIENTE

YOLANY CASTRO
Directora Regional Encargada
Dirección Regional de Panamá Oeste
MINISTERIO DE AMBIENTE




Fecha del Foro Público: 21/04/2023
Fecha de la elaboración del Informe: 02/05/2023
Página 5 de 5

Anexo No. 4 Informe de Prospección Arqueológica Actualizado

**Evaluación de los recursos arqueológicos
EsIA Punta Chame Eco Development
Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste**

Alvaro Brizuela
Arqueólogo
DNP 04-09


Arqueólogo Alvaro M. Brizuela Casimir
Registro 04-09 DNP

1- Resumen ejecutivo

Como parte del proceso de evaluación ambiental, en octubre de 2023 se llevó a cabo una prospección arqueológica para el EsIA de un proyecto para el desarrollo turístico inmobiliario en un polígono de 44.6 hectáreas ubicado en el corregimiento de Punta Chame, su promotor es Portones del Mar S.A.

Objetivos:

- Verificar el potencial arqueológico que presenta el área de proyecto.
- Identificar posibles afectaciones al recurso patrimonial.
- Efectuar las recomendaciones pertinentes para minimizar las afectaciones al recurso arqueológico en caso de que pudiese ser impactado.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios supone una sanción económica e inclusive hasta la privación de libertad en prisión, tal como lo indica el Código Penal de la República de Panamá.

Resultados:

El levantamiento de la línea base arqueológica dio como resultado el hallazgo de varios puntos con presencia de material superficial distribuido a lo largo de aproximadamente 250m, entre las coordenadas 17P 639505 953839 y 17P 639264 953717, consistentes con un posible asentamiento disperso de la época precolombina. Se observaron tiestos, conchas y un hueso (posiblemente humano).

Se recomienda llevar a cabo tareas de documentación sistemática con suficiente antelación al inicio de las labores de movimiento de tierra; además será pertinente contar con un monitor arqueológico durante la etapa de construcción puntualmente para dar seguimiento a las labores relacionadas con movimiento de tierra.

2- Investigación bibliográfica

Patrimonio arqueológico en el área de influencia del proyecto

El territorio donde se ha proyectado el desarrollo de este proyecto, se halla muy próximo al límite fronterizo entre dos de las tres regiones arqueológicas en que ha sido dividido el país (Cooke 1985), ellas son la Región Oriental o Gran Darién y la Región Central o Gran Coclé; la tercera es la Región Occidental o Gran Chiriquí. Si nos circunscribimos en un sentido literal de esta división, aunado a que el territorio Cueva llegaba a Chame, el polígono de proyecto debería quedar incluido en la Región Oriental o Gran Darién.

La mayor parte de los sitios reportados en el registro arqueológico corresponden a poblados agrícolas, y sobre todo a cementerios; cuyos emplazamientos se dieron en tierras altas o en las planicies costeras a lo largo y ancho del actual territorio nacional. La escasa (o nula) secuencia estratigráfica que presentan puede interpretarse como evidencia de que los asentamientos humanos tuvieron un solo horizonte ocupacional; es decir, a) que no se utilizaron durante prolongados períodos de tiempo; o b) que las manifestaciones artefactuales, materializadas en los objetos cerámicos, líticos u otros, experimentaron pocos cambios a lo largo de los años. Lo que no significa de ninguna manera que en esta región podamos encontrar otros sitios mucho más complejos. Una excepción a este planteamiento la podríamos llegar a considerar en yacimientos donde aparecen reportados materiales cerámicos de diferentes fases o épocas y que podrían testimoniar su ocupación intensiva o por temporadas.

La ocupación del territorio panameño se remonta a fechas tan antiguas que rebasan los 10,000 años; cuando el sistema de subsistencia se basaba en la recolección de alimentos, donde los grupos humanos se caracterizaban por el nomadismo; en este periodo se ocupan lugares con abrigos rocosos (también conocidos como “casitas de piedra”). Y no es sino hasta hace unos 7000 que cambian su sistema de vida al difundirse el conocimiento de la agricultura, destacándose el cultivo del Maíz. Fitzgerald señala que hacia los años 500 y 1000 d.C. se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos en Panamá (1998). Este sistema de organización sociopolítico perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles.

La serie de sitios que han sido trabajados ofrecen información concerniente al proceso histórico por el cual los miembros de las comunidades originarias se desarrollaron y/o interactuaron con el medio ambiente aprovechando los recursos naturales, desde un sencillo sistema de subsistencia (apropiación o recolección), hasta uno socialmente complejo y más organizado que implicaba la producción y distribución de alimentos, así como la manufactura de bienes de uso cotidiano, suntuario o de estatus; también se dio el intercambio o comercio de bienes (materia prima, productos acabados, etcétera).

El registro arqueológico puede ser hallado tanto a nivel superficial como bajo tierra; en este caso, las profundidades pueden variar desde algunos cuantos centímetros hasta varios metros (montículos de El Caño, por ejemplo). Sin embargo, no siempre suelen ser fácilmente distinguibles a simple vista. Los rasgos que los hacen más evidentes están conformados por artefactos, en su mayoría fragmentados (restos de vasijas cerámicas, metates, hachas y puntas entre otros); también podrían llegar a observarse ciertas modificaciones en el paisaje natural

producto de sitios de enterramiento, posibles rituales ceremoniales, obtención de alimentos, etcétera.

Periodo cerámico

Los grupos humanos se han vuelto sedentarios, surgen las pequeñas aldeas. Paulatinamente, el sistema de organización social fue haciéndose más complejo al igual que las relaciones intergrupales, que podían resultar pacíficas o belicosas. A su vez, la cantidad de miembros que constituían cada colectivo se iba incrementando. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas; adquieren el conocimiento de la agricultura cultivando maíz, zapallo, yuca y frijoles entre otros; que complementan con la recolección de otras plantas, frutos, y animales (terrestres y acuáticos). Por otra parte, surgen nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas otras herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas tanto en las formas como en la decoración de las piezas.

A esta etapa se le conoce como el cerámico temprano, en la región cultural que nos ocupa ninguno corresponde a este periodo. Esta etapa puede ser considerada –temporalmente- entre el 2,500 antes de Cristo y 200 después de Cristo.

Siguiendo el esquema evolutivo basado en la clasificación de los objetos (o fragmentos) hechos en arcilla cocida, tenemos al cerámico medio cuyo rango cronológico oscila entre los años 200 a. C. al 700 d. C. El manejo plástico en las piezas cerámicas suele ir desde piezas sencillas, hasta las modeladas o estilizadas, e inclusive aparecen dentro del registro arqueológico piezas polícromas cuya procedencia es la Región Central, aunque hay otras producidas en esta región con clara influencia de aquella. Entre los grupos cerámicos tenemos los Relieves Incisos, la Pasta Roja, la Votiva, la Modelada Incisa, la Cubitá y la Conte. Sitios de este periodo: Alajuela, Playa Venado, Taboga, Archipiélago de Las Perlas (San Miguel, Saboga), Villas del Golf II, Ciudad Atenas y Panamá Viejo.

El siguiente periodo, Cerámico Tardío (700 d. C. hasta la época de contacto con los europeos), está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir se vuelven sociedades no igualitarias. Estas dan pie a la conformación de un nuevo esquema sociopolítico denominado *Cacicazgo*. Fitzgerald (1998) señala que hacia los años 500 y 1000 d. C. en Panamá se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos, sistema de organización sociopolítico que perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles. Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos) ya sea para alimento o para manufacturar objetos diversos o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes. En este periodo final se refinan algunos estilos anteriores como el Votivo, la Modelada Incisa y la Pasta Roja, apareciendo también cerámica decorada con pintura procedente de la región central, como los estilos Conte y Hatillo.

3- Metodología y técnicas aplicados

A- Investigación documental.

B- Trabajo de campo- la evaluación física del polígono que comprende el área de proyecto fue llevada a cabo siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa vigente, en este caso:

I) Prospección superficial: se emprendió una caminata a lo interno del polígono, en la porción donde no hay manglar, misma que permitió hacer una evaluación general del terreno; con la finalidad de identificar en superficie vestigios materiales relacionados a cualquier actividad cultural del pasado precolombino o histórico. A partir de ella se definieron los puntos para sondear.

II) Prospección subsuperficial: fueron seleccionadas las partes donde efectuar sondeos aleatorios con una pala, con el propósito de detectar vestigios culturales soterrados. La localización geográfica tanto de los sondeos como de los hallazgos fue obtenida a través de un GPS portátil.

C- Procesamiento de datos.

4- Resultados

El polígono de proyecto se ubica entre la línea de playa y la carretera, una porción está conformada por manglar. La superficie tiende a ser muy regular y el suelo arenoso. Hay presencia de pastizales y árboles de distintos tamaños. En algunas partes hay botaderos de basura ilegales.

A excepción del sector con manglar, el resto del polígono de proyecto fue recorrido en su totalidad. Hallamos evidencia material de ocupación humana en tiempos antiguos a nivel superficial en diez puntos y en uno de los sondeos.

5- Listado de yacimientos y caracterización

Estimamos que todos los puntos de hallazgo hacen parte de una misma localidad arqueológica precolombina que bien pudo formar parte de una aldea costera asentada a lo largo de la "Punta" y eventualmente extendida hacia las colinas.

Coordenadas de los hallazgos. Datum WGS84.

RS1	17 P 639509 953831	RS7	17 P 639370 953805
RS2	17 P 639505 953839	RS8	17 P 639313 953772
RS3	17 P 639484 953826	RS9	17 P 639294 953744
RS4	17 P 639478 953811	RS10	17 P 639276 953735
RS5	17 P 639456 953791	SP1	17 P 639264 953717
RS6	17 P 639369 953797		

6- Registro cualitativo

Se recuperaron 29 fragmentos cerámicos, 3 conchas Bivalvos y un fragmento de hueso. Entre los materiales más destacados se encuentran 2 pequeños fragmentos de bordes directos y 1 fragmento de cuerpo con decoración incisa en la pared exterior.

En cuanto a las características de la pasta podemos decir lo siguiente en cuanto a la cocción. La mayoría de los tiestos presentan paredes de color crema con algunas pequeñas manchas ahumadas. Por otro lado, tenemos también algunos fragmentos cerámicos de coloración rojiza. En las tonalidades de las paredes vemos la destreza del manejo del fuego en el proceso de cocción de las vasijas. Las tonalidades cremas nos dicen que los recipientes tuvieron una escasa circulación del oxígeno, mientras que, las de tonalidad naranjas, intencional o accidentalmente, permitieron la entrada del aire, lo cual provocó su oxidación. En cuanto al acabado de superficie vemos que la mayoría de los tiestos cuentan con un acabado bruñido, principalmente los fragmentos de tonalidad crema.

Descripción del material por bolsa:

Bolsa 1. Se rescataron 3 fragmentos de cuerpos no diagnósticos. Todos con superficie exterior bruñida. Asociados a 3 conchas Bivalvos.

Bolsa 2. Se contabilizaron 4 elementos, uno de ellos corresponde a un fragmento de borde directo y labio redondeado. Diámetro indeterminado. Acabado Bruñido.

Bolsa 3. Se recuperó 1 tiesto no diagnóstico. Acabado alisado en ambas paredes.

Bolsa 4. Son 3 cuerpos no diagnósticos con superficie interior alisado y superficie exterior erosionado.

Bolsa 5. Se contabilizaron 4 cuerpos con el interior erosionado y la exterior bruñido.

Bolsa 6. En total suman 4 tiestos no diagnósticos. Superficies erosionadas, alisadas o bruñidas.

Bolsa 7. Se identificó 1 borde directo con labio redondeado, diámetro indefinido. La superficie exterior esta bruñida. Además, también hay 3 cuerpos no diagnósticos.

Bolsa 8. Se identificó 1 cuerpo no diagnóstico con ambas superficies bruñidas.

Bolsa 9. Se contabilizaron 5 fragmentos cerámicos, uno de ellos es un borde directo con labio redondeado. Todos presentan ambas superficies bruñidas.

Bolsa 10. Se recuperó 1 cuerpo con superficies bruñidas.

Bolsa 11. El contenido de esta bolsa es material orgánico, concha y hueso.

# Bolsa	UTM	Procedencia	Diagnóstico		No diagnóstico	Tratamiento y acabado superficie		Medidas (cm)		
			Borde	Cuerpo con decoración		Interior	Exterior	Largo	Ancho	Espesor
1	639510 953831	Rec. Sup 1			1	Erosinado	Bruñido	3	2.3	1
					1	Erosinado	Bruñido	3.5	2	0.5
					1	Bruñido	Bruñido	3.5	2.3	1
2	639506 953831	Rec. Sup 2			1	Bruñido	Bruñido	2.5	2	1
			1		1	Bruñido	Bruñido	2.2	2	1
3	639484 953826	Rec. Sup 3			1	Alisado	Alisado	1.5	1	0.7
					1	Alisado	Erosinado	2	2	1
4	639478 953811	Rec. Sup 4			1	Alisado	Erosinado	2	2	1
					1	Alisado	Erosinado	1.5	1.5	0.8
					1	Erosinado	Bruñido	3	2	1
5	639456 953791	Rec. Sup 5			1	Erosinado	Bruñido	2.5	2	0.7
					1	Erosinado	Bruñido	2.7	2.3	0.8
					1	Erosinado	Bruñido	1.6	1.4	1
9	639639 953797	Rec. Sup 6			1	Bruñido	Bruñido	3	2.4	1
					1	Bruñido	Bruñido	1.5	1	0.6
					1	Bruñido	alisado	3.5	3.5	1.3
7	639370 953805	Rec. Sup 7			1	Alisado	Erosinado	3.4	2.4	1
					1	Bruñido	Erosinado	4	3	1
					1	Bruñido	Erosinado	4.5	2	1
8	639313 953772	Rec. Sup 8			1	Bruñido	Erosinado	2	1.5	1
				1		Erosinado	Bruñido	1.4	1.2	0.5
					1	Bruñido	Bruñido	3	2	1.4
9	639294 953744	Rec. Sup 9			1	Bruñido	Bruñido	3.5		
					1	Bruñido	Bruñido	2.5		
					1	Bruñido	Bruñido	2		
10	639275 953735	Rec. Sup 10			1	Bruñido	Bruñido	2		
			1			Bruñido	Bruñido	2		
11	639264 953717	SP1			1	Bruñido	Bruñido	1	1	0.7
Subtotal			2	1	26					
Total					29					

Tabla. Caracterización y cuantificación del material cerámico.



Foto. Conchas y cerámica Bolsa 1.



Foto. Cerámica bolsa 2.



Foto. Cerámica bolsa 5.



Foto. Cerámica bolsa 6.



Foto. Cerámica bolsa 7.



Foto. Cerámica bolsa 9.



Foto. Concha y fragmento de hueso

7- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

La evidencia cultural identificada consiste en once puntos muy próximos entre sí con presencia de tiestos, conchas y un fragmento óseo no identificado. A partir de ello podemos inferir que estamos ante la presencia de los remanentes de un pequeño asentamiento costero que se extendió por toda la punta y cuyo núcleo central podría encontrarse en las estribaciones de las elevaciones cercanas.

El desarrollo del proyecto que se propone ocasionará una transformación notable en el estado actual del terreno, por lo que se anticipa que los movimientos de tierra impactarán significativamente los remanentes culturales en su totalidad.

8- Recomendaciones

Será necesario evitar movimientos de tierra en un perímetro de unos 30 metros en torno a cada uno de los puntos de hallazgo.

El promotor deberá contratar a un arqueólogo profesional debidamente registrado en la DNPC-MiCultura para que elabore y lleve a cabo un Plan de Manejo de los Recursos Arqueológicos que incluya excavaciones, monitoreo de los movimientos de tierra, inducciones al personal de la obra ligado a los movimientos de tierra y construcción, así como también para el análisis de los materiales culturales recuperados.

9- Bibliografía

Biese, Leo P.

1964 The prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Brizuela Casimir, Alvaro M.

2021. Una punta de proyectil del Paleoindio panameño hallada en Praderas de San Lorenzo, Provincia de Panamá. En Revista Contacto. Contacto / ISSN L 2710-7620 Volumen 1, Número 2 / septiembre – diciembre de 2021 Páginas: 156 – 161. Universidad de Panamá.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano

2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys

1972 Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.
2004 El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá (IDEN) y Universidad Veracruzana. Panamá

Cooke, Richard

1976 Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez

2004 Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald

2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Griggs, John y Carlos Fitzgerald

2006. *Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador*. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Fitzgerald B., Carlos M.

1998 Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECl- IPCH.

Helms, Mary W.

1979 Ancient Panama. Chiefs in search of power. University of Texas Press. Austin
University of Texas Press. London.

Stirling, Matthew W. and Marion Stirling

1964 The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285- 348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009 -modificación a la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ley 175 General de Cultura. 3 de noviembre de 2020.

10- Anexos

Localización regional del polígono de proyecto (tomado de Google Earth)



Fotografías

Vistas generales del polígono



Vistas generales del polígono



Proceso de sondeos



Proceso de sondeos



Conchero



Detalle de algunos sondeos



Coordenadas de los sondeos realizados

WGS84	
17 P 639826 953892	17 P 639401 953736
17 P 639750 953891	17 P 639386 953762
17 P 639790 953870	17 P 639371 953812
17 P 639794 953839	17 P 639330 953792
17 P 639761 953829	17 P 639308 953755
17 P 639722 953841	17 P 639226 953716
17 P 639702 953858	17 P 639201 953678
17 P 639716 953838	17 P 639208 953618
17 P 639731 953813	17 P 638944 953555
17 P 639759 953809	17 P 639059 953480
17 P 639716 953792	17 P 638966 953553
17 P 639683 953816	17 P 639014 953625
17 P 639648 953808	17 P 638937 953597
17 P 639675 953810	17 P 638918 953635
17 P 639695 953778	17 P 638950 953629
17 P 639665 953767	17 P 638911 953651
17 P 639632 953759	17 P 638818 953602
17 P 639618 953789	17 P 638882 953611
17 P 639613 953813	17 P 639132 953571
17 P 639603 953840	17 P 639009 953556
17 P 639595 953857	17 P 639014 953451
17 P 639560 953860	17 P 639034 953525
17 P 639551 953847	17 P 638931 953544
17 P 639579 953833	17 P 638995 953530
17 P 639582 953804	17 P 638840 953556
17 P 639572 953778	17 P 638812 953542
17 P 639519 953725	17 P 638895 953569
17 P 639498 953737	17 P 639069 953446
17 P 639506 953760	17 P 639087 953478
17 P 639514 953796	17 P 639083 953461
17 P 639513 953833	17 P 639066 953560
17 P 639491 953848	17 P 639092 953515
17 P 639482 953829	17 P 638914 953556
17 P 639476 953809	17 P 638826 953567
17 P 639467 953801	17 P 638761 953500
17 P 639451 953773	17 P 638715 953502
17 P 639471 953753	17 P 638708 953525
17 P 639462 953707	17 P 638875 953572
17 P 639433 953709	17 P 638879 953589

Anexo No. 5 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana) ajustado

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad

Metodología para la participación ciudadana.

El objetivo de la participación ciudadana es informar a los miembros de la comunidad involucrada y a los líderes formales e informales del área sobre todos los aspectos relacionados con el proyecto, además de involucrarlos activamente mediante sus opiniones y sugerencias.

En línea con esto, la metodología desarrollada en este proyecto para la participación ciudadana incluyó las siguientes acciones:

- Realizar observaciones en el área de impacto directo e indirecto del proyecto.
- Entrevistar a los líderes formales de las comunidades, incluyendo representantes, funcionarios del distrito y de la junta comunal, así como líderes de la sociedad civil.¹
- Realizar encuestas a una muestra de familias de las comunidades de Punta Chame y El Líbano, que son las más cercanas al área del proyecto.
- Las entrevistas y encuestas permitieron obtener las opiniones de la población, empresarios y líderes sobre el proyecto, además de facilitar el intercambio de información entre las encuestadoras, la consultora y aquellos involucrados indirectamente con el proyecto. De esta manera interactiva, se logró informar a los residentes, empresarios y líderes, aclarar dudas y recoger sus expectativas y sugerencias.

Determinación de la muestra para la aplicación de la encuesta.

Se consideró como área de impacto directo el lugar donde se ubicará el proyecto. A través de la observación en esta área, se pudo confirmar que no hay familias que residan en el mismo sitio donde se construirá el proyecto. Por lo tanto, se definió como área de impacto indirecto a las comunidades de Punta Chame y El Líbano, que cada una están aproximadamente a 10 kilómetros del lugar del proyecto.

En la comunidad, hay alrededor de 200 casas de residentes permanentes en el área. Se seleccionó una muestra de 47² familias que accedieron a responder la encuesta, ya que muchas de las casas son utilizadas para fines de semana y vacaciones.

En cuanto a los líderes, se realizaron visitas a diversas instituciones, incluyendo ambas Juntas Comunales, Casa de Paz de los dos corregimientos, la Policía de Punta Chame, la alcaldía de Chame, el Puesto de Salud de Punta Chame, las Juntas Locales de ambas comunidades y la escuela del área.

¹ Las entrevistas y encuestas fueron realizadas en agosto de 2022

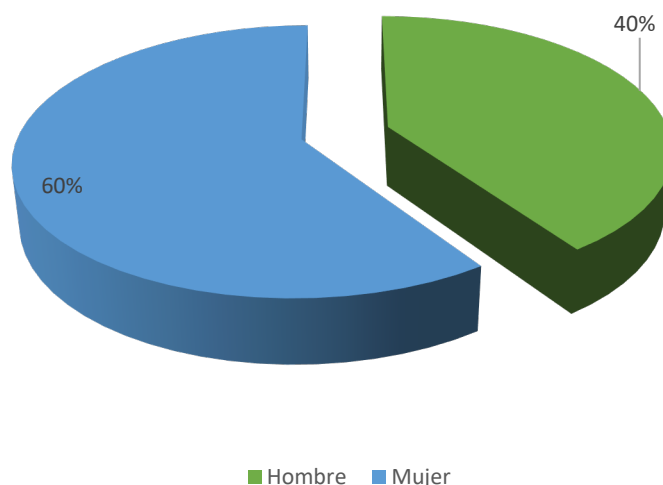
² Se aplicaron 50 encuestas, pero 3 fueron desechadas por que las personas no respondieron la mayoría de las preguntas.

Resultados de la encuesta

En el caso de las familias estudiadas, la encuesta se le aplicó al jefe de familia, al cónyuge o a un adulto del hogar.

En cuanto al sexo de la persona encuestada, predominaron las mujeres debido al horario de aplicación de la encuesta y a que hay una mayor presencia de estas en los hogares visitados, lo que resultó en un 60% de mujeres y un 40% de hombres. A pesar de esta diferencia, no se observaron diferencias significativas en los siguientes aspectos del análisis de la encuesta entre las opiniones de ambos sexos. (Consultar la gráfica siguiente)

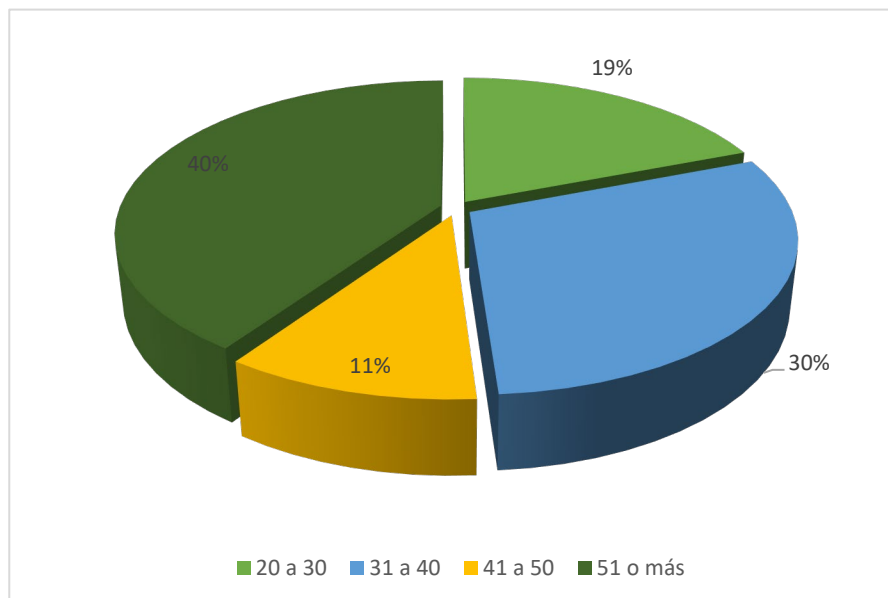
Gráfica 5: Sexo de la persona encuestada



Fuente: ITS

Todos los encuestados tenían más de 20 años de edad. El intervalo que obtuvo la mayor representatividad, con un 40%, correspondió a las personas de 51 años o más; seguido por un 30% de participantes en el rango de edad de 31 a 40 años. En tercer lugar, con un 19%, se ubicó el grupo de 20 a 30 años, y finalmente, con un 11%, el intervalo de 41 a 50 años. (Consultar la gráfica siguiente).

Gráfica 6: Edad de la persona encuestada

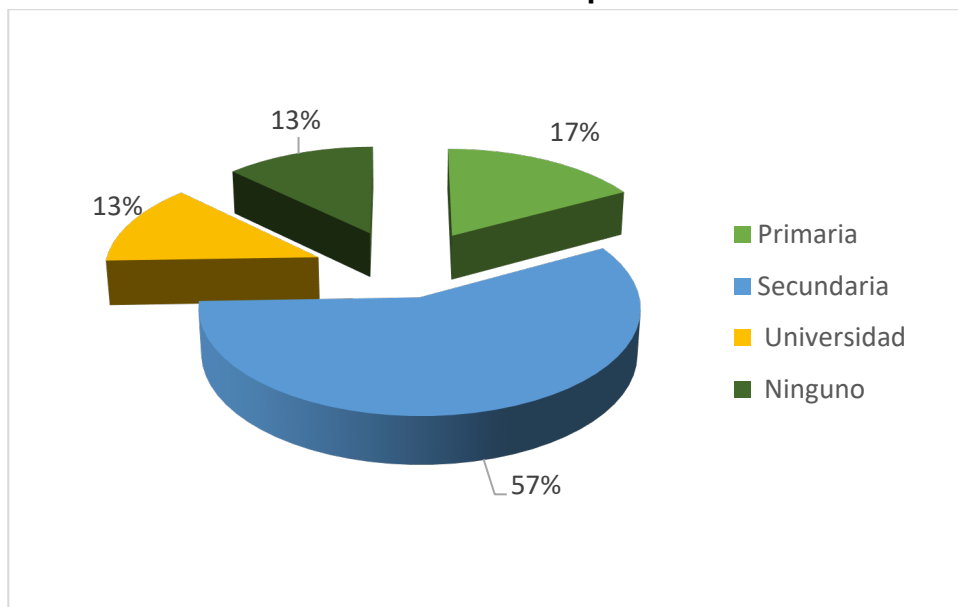


Fuente: ITS

Nivel académico de la persona encuestada

El nivel académico de las personas encuestadas se distribuyó en tres niveles educativos principales: el 57% tenía educación secundaria, el 17% había completado la educación primaria, y el 13% tenía educación universitaria. Un 13% de los encuestados nunca asistió a la escuela. (Consultar la gráfica siguiente)

Gráfica 7: Nivel académico de la persona encuestada



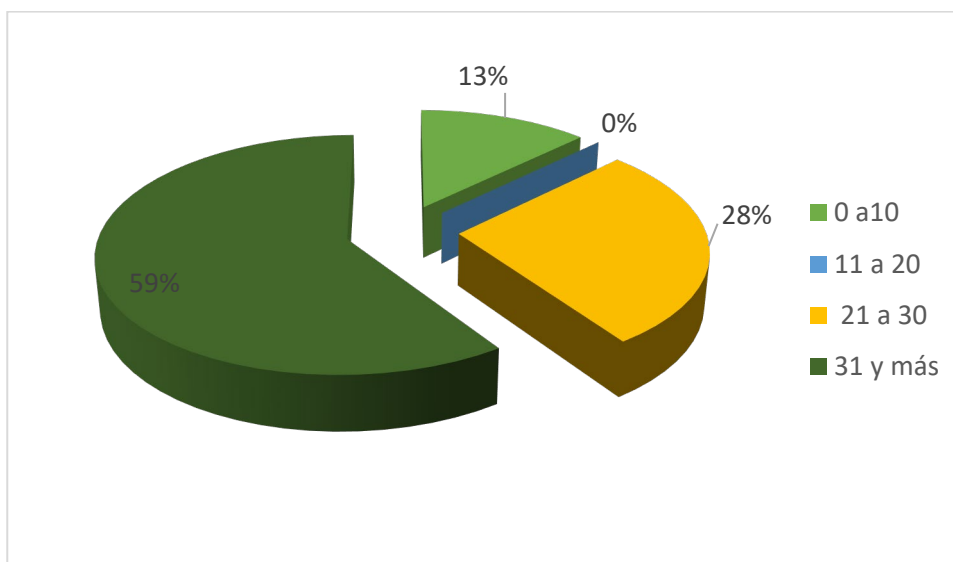
Fuente: ITS

Permanencia en el área de impacto

Según se puede apreciar en la gráfica siguiente, la mayoría de las personas encuestadas tienen un profundo arraigo a la comunidad. El 59% ha vivido en el área durante 31 años

o más, seguido por el 28% que ha residido entre 21 y 30 años en la zona. Solo un 13% se encuentra en el intervalo de una década. (Consultar la gráfica siguiente)

Gráfica 8: Permanencia en el área

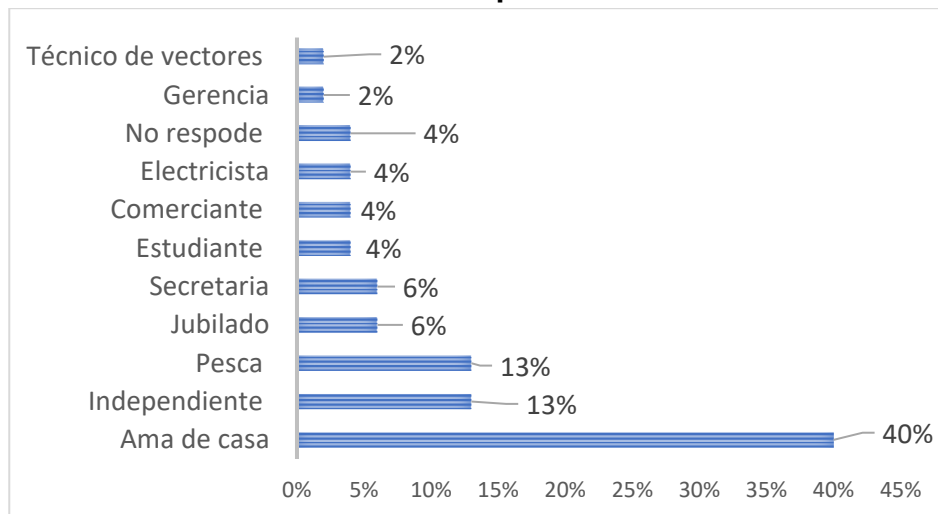


Fuente: ITS

Oficio de la persona encuestada

En cuanto al oficio de las personas encuestadas, destacan las amas de casa con un 40%, seguidas de los pescadores y los independientes (que se dedican a la venta de artesanías, trabajo con legumbres, empleo en restaurantes, entre otros) con un 13% respectivamente. En tercer lugar, se encuentran los jubilados y las secretarías, ambos con un 6%. Los electricistas, comerciantes y estudiantes conforman el 4% cada uno, mientras que los que trabajan en gerencia y los técnicos en vectores representan el 2% cada uno. Un 4% no proporcionó respuesta a esta pregunta. (Consultar la gráfica siguiente).

Gráfica 9: Oficio de la persona encuestada



Fuente: ITS

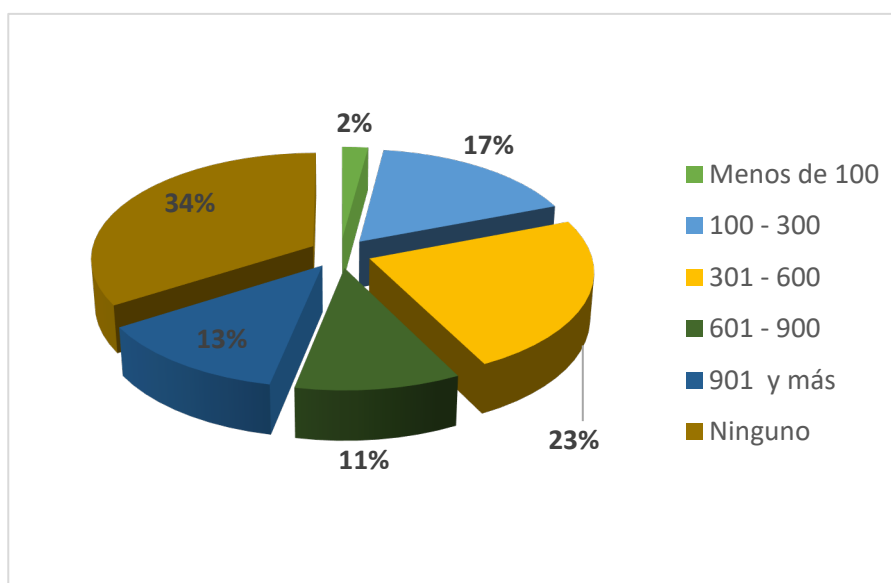
Ocupación de la persona encuestada

En cuanto a la ocupación, las personas estudiadas, tienden a trabajar en ocupaciones relacionadas con el oficio que mencionaron.

Ingreso de la persona encuestada

En los ingresos de la población encuestada se destacan aquellos que no cuentan con ingreso fijo con un 34%, seguidos de los que reciben entre 301 y 600 balboas al mes con una representación del 23%. En tercer lugar, están los que reciben de 100 a 300 con el 17%, y con porcentajes muy cercanos están los del rango salarial de 601 a 900 con 11% y los de 901 y más con el 13%. El 2% recibe menos de 100 balboas mensual. Es importante anotar que nadie declaró recibir la ayuda social de 120 a los 64 años. (Observar la gráfica siguiente).

Gráfica 10: Ingreso de la persona encuestada

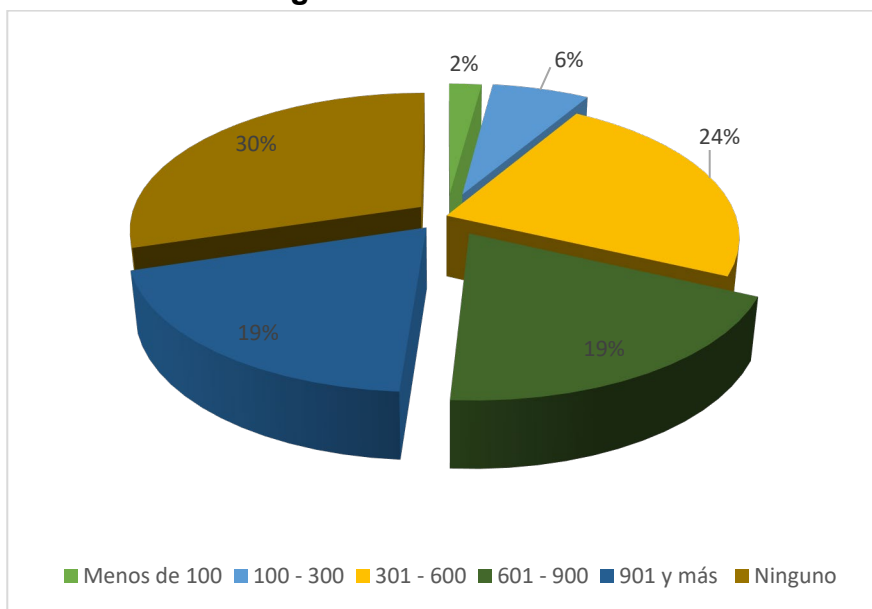


Fuente: ITS

Ingreso familiar

En el ingreso familiar el panorama mejora un poco, el 24% tiene un ingreso familiar mensual de 301 a 600 balboas mensuales, seguidos de las familias que cuentan con 601 a 900 y los de 901 y más con 19% cada uno. Un 6% recibe entre 100 a 300. No obstante, se mantiene el 2% que declaró tener un ingreso familiar menos de 100 balboas mensual y un 30% que no tiene ingreso familiar mensual. (Observar la gráfica siguiente)

Gráfica 11: Ingreso de las familias encuestadas

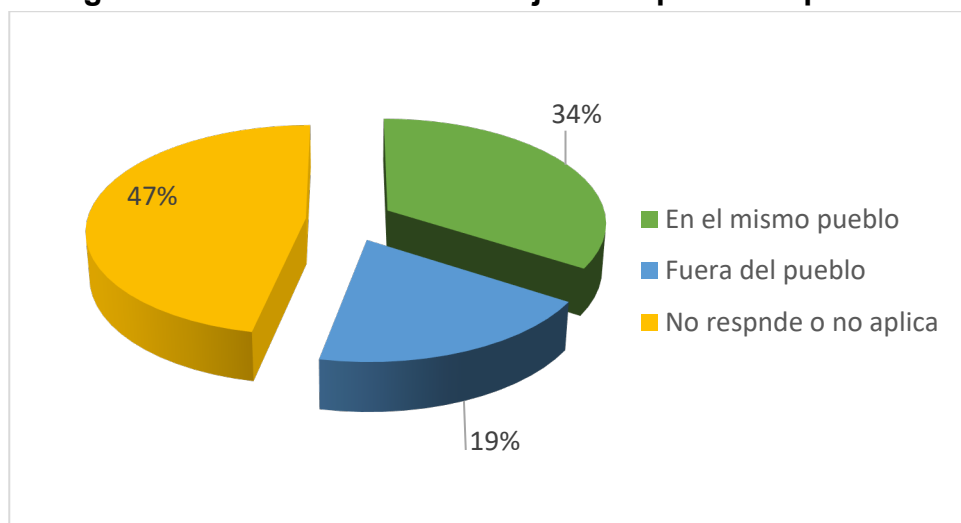


Fuente: ITS

Lugar donde desarrolla su trabajo

Por lo general, las personas consultadas llevan a cabo sus actividades dentro del mismo pueblo en un 34%. Solo el 19% se desplaza fuera del pueblo para trabajar o ganar su sustento. El resto no aplica, como es el caso de jubilados, amas de casa, estudiantes, etc. (Consultar la gráfica siguiente)

Gráfica 12: Lugar donde desarrolla su trabajo u ocupación la persona encuestada



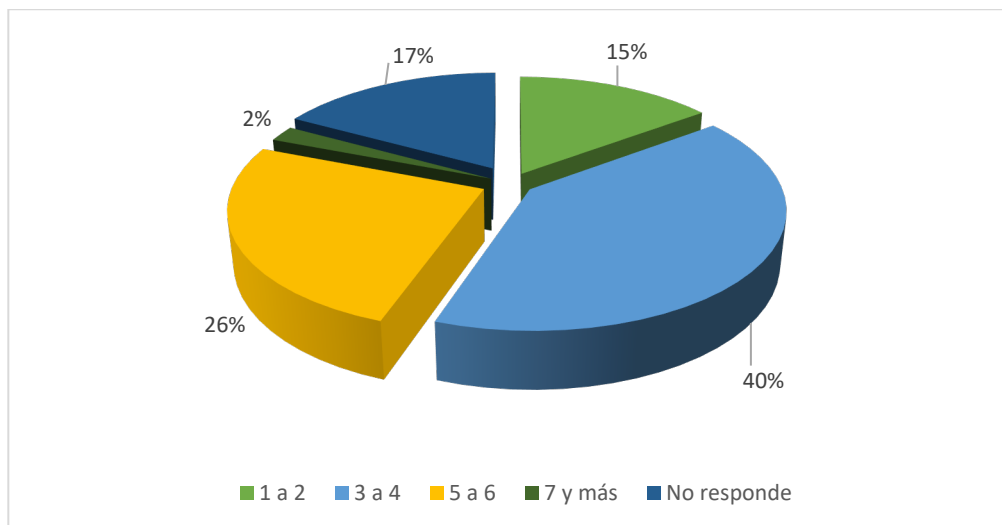
Fuente: ITS

Tamaño del núcleo familiar

El 40% de los hogares encuestados constan de 3 o 4 personas; en segundo lugar, con el 26%, se encuentran los hogares formados por 5 o 6 personas, y en tercer lugar, los de 1

o 2 personas, con un 15%. Un 2% de los hogares tienen 7 o más miembros, y el 17% no proporcionó respuesta. (Consultar la gráfica siguiente)

Gráfica 13: Tamaño del núcleo familiar

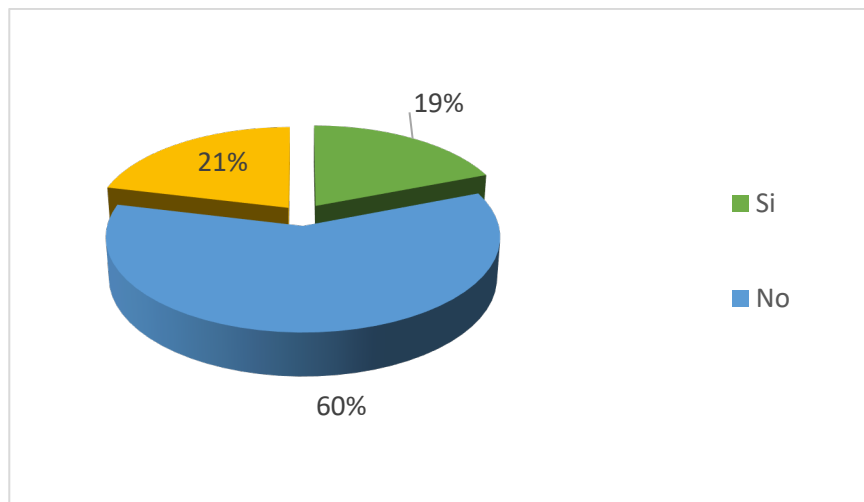


Fuente: ITS

Problemas ambientales de las comunidades estudiadas

El 60% de las personas consultadas coinciden en que no existen problemas ambientales en sus comunidades, mientras que solo el 19% considera que sí hay algún problema ambiental, y el restante 21% no sabe o no responde. Entre los problemas ambientales mencionados se encuentran: la extracción de arena (mencionada por 2 personas), la presencia abundante de polvo (mencionada por una persona), malos olores (mencionados por 3 personas), presencia de mosquitos (mencionada por dos personas), calles dañadas (mencionada por una persona), tala de árboles (mencionada por dos personas) y la contaminación de ríos y quebradas (mencionada por dos personas). (Consultar la gráfica siguiente)

Gráfica 14: Existencia de problema ambiental en la comunidad

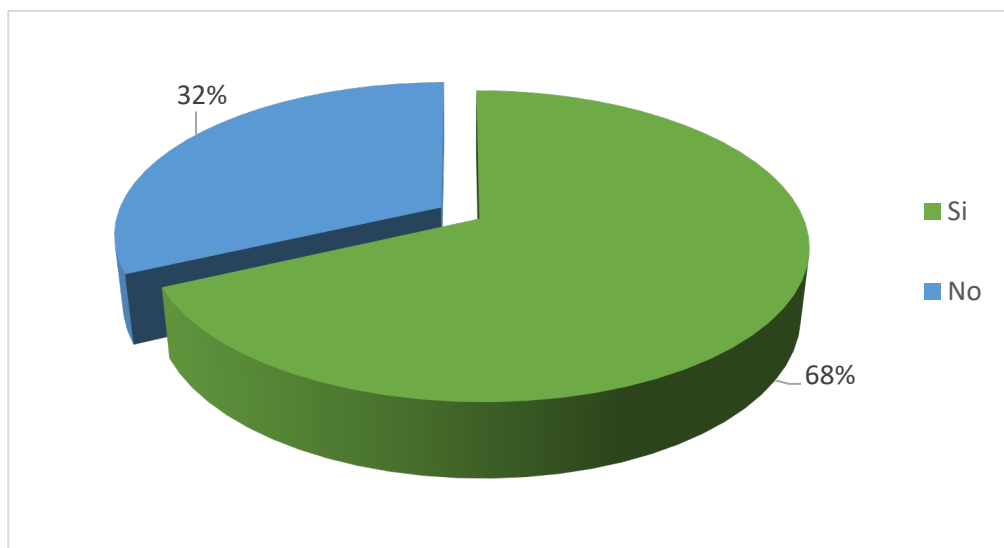


Fuente: ITS

Conocimiento sobre el proyecto

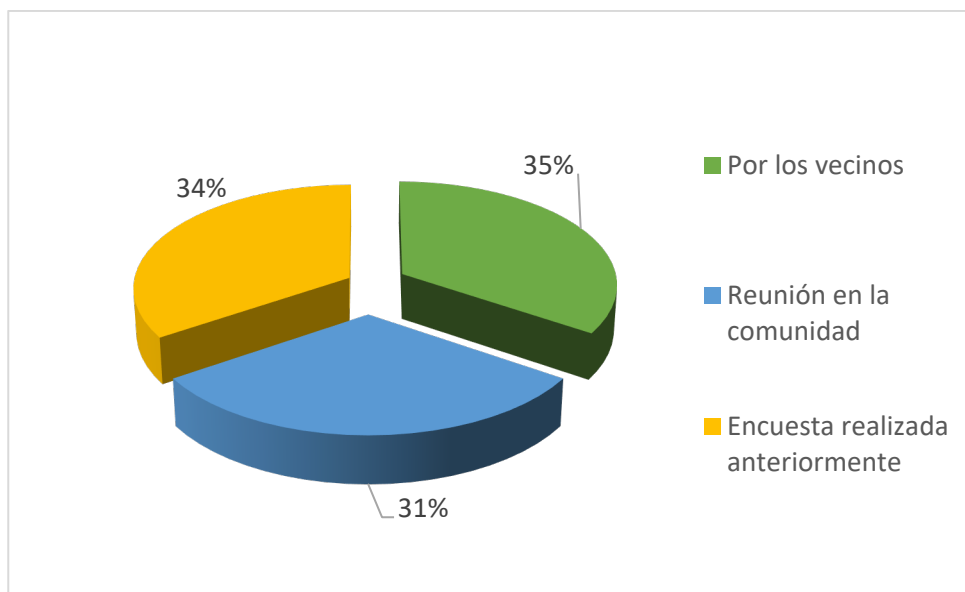
En general, el 68% de las personas consultadas estaban al tanto del proyecto. Este conocimiento lo adquirieron a través de estudios realizados hace varios años (34%) para un proyecto similar en la misma área, por información proporcionada por sus vecinos (35%) y mediante reuniones en la comunidad (31%). (Consultar las dos gráficas siguientes)

Gráfica 15: Conocimiento sobre el proyecto



Fuente: ITS

Gráfica 16: Medio para conocer el proyecto

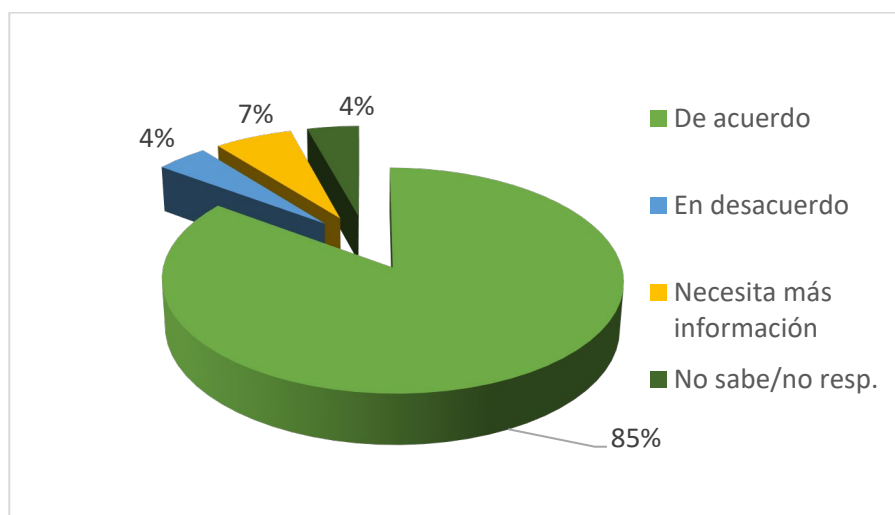


Fuente: ITS

Opinión sobre el proyecto

La gran mayoría de los encuestados, un sustancial 85%, está de acuerdo con el proyecto siempre y cuando se respeten los intereses de las comunidades y se evite la destrucción de los manglares, como algunos aclararon. Además, están de acuerdo debido a que creen que el proyecto impulsará la economía local, promoverá el desarrollo de los corregimientos involucrados y fomentará el turismo. El 7% mencionó que necesita más información para emitir una opinión, el 4% no sabe o no respondió, y otro 4% no está de acuerdo. (Consultar la gráfica siguiente)

Gráfica 17: Opinión sobre el proyecto

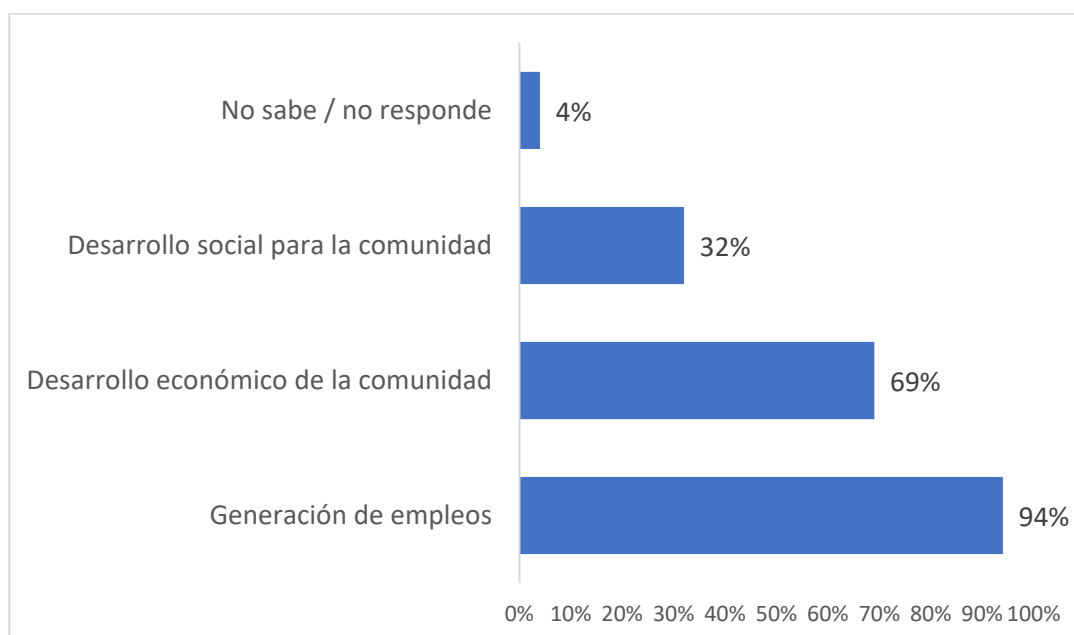


Fuente: ITS

Beneficios del proyecto para la comunidad

La mayoría de las personas encuestadas estuvo de acuerdo en que el mayor beneficio del proyecto para las comunidades involucradas es la generación de empleo, con un 94% de representatividad. En segundo lugar, se mencionó el desarrollo económico de las comunidades, con un 69%. En tercer lugar, un 32% consideró que habrá un desarrollo social, y, por último, un 4% planteó el desarrollo del turismo. Cabe destacar que esta es una pregunta de selección múltiple, por lo que cada respuesta se procesó en función del total de encuestas aplicadas. (Consultar la gráfica siguiente)

Gráfica 18: Beneficios del proyecto para la comunidad



Fuente: ITS

Pertenencia a grupos organizados dentro de la comunidad

Sólo dos apersonas pertenecen a una organización comunitaria y en este caso es a la Junta de Agua y al Comité de Salud.

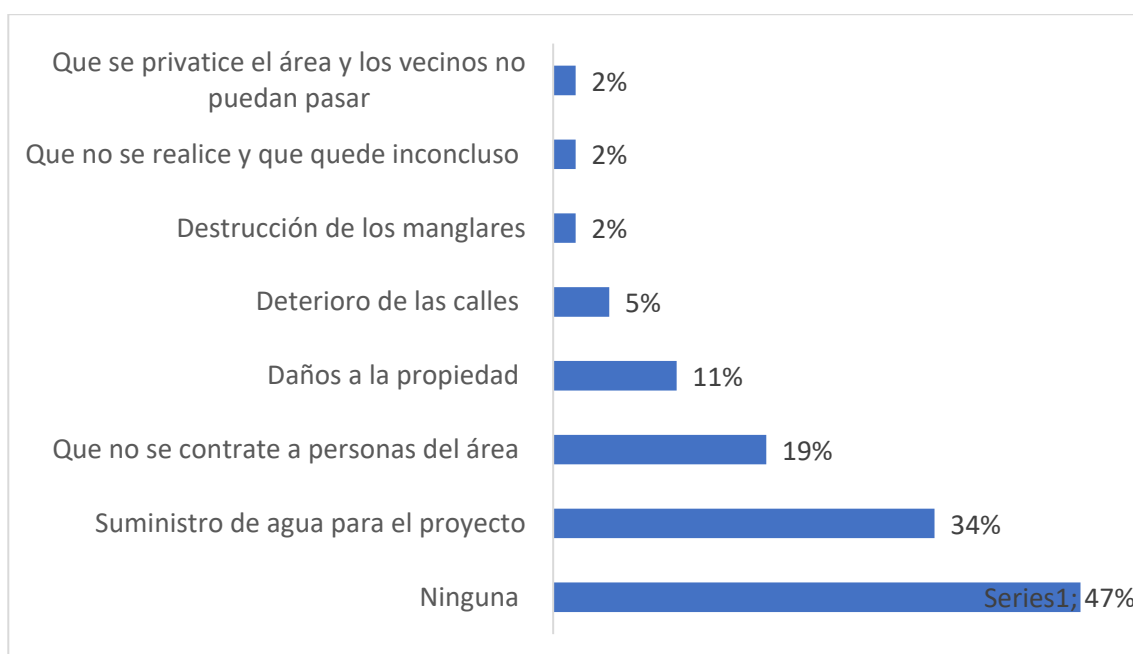
Inquietudes sobre el proyecto

En cuanto a las inquietudes que tienen los moradores con respecto a la realización del proyecto, se destacó que un 47% no tenía ninguna preocupación. En segundo lugar, el 34% manifestó preocupación por el suministro de agua para el proyecto, dado que ya existe una escasez de agua en las comunidades vecinas. Por lo tanto, el proyecto debería tener su propio suministro sin afectar a la comunidad. En tercer lugar, un 19% expresó

preocupación de que no se tenga en cuenta la mano de obra de las comunidades vecinas, mientras que al 11% le inquieta que se vaya a afectar la propiedad de las personas del área.

Además, un 5% teme que las calles se deterioren debido al paso de equipos pesados y que nadie se haga responsable de la reparación. Otras inquietudes, cada una con un 2% de representatividad, incluyen el temor a la destrucción de los manglares, la privatización del área y la restricción de acceso a los manglares, ya que algunas personas utilizan esos recursos y también es un paso hacia la costa. Por último, un grupo expresó su preocupación de que el proyecto no se lleve a cabo como ocurrió anteriormente, ya que creen que contribuirá al desarrollo del turismo en el corregimiento y dinamizará el comercio local. (Consultar la gráfica siguiente)

Gráfica 19: Inquietudes sobre el proyecto



Fuente: ITS

Sugerencias de los encuestados para el proyecto

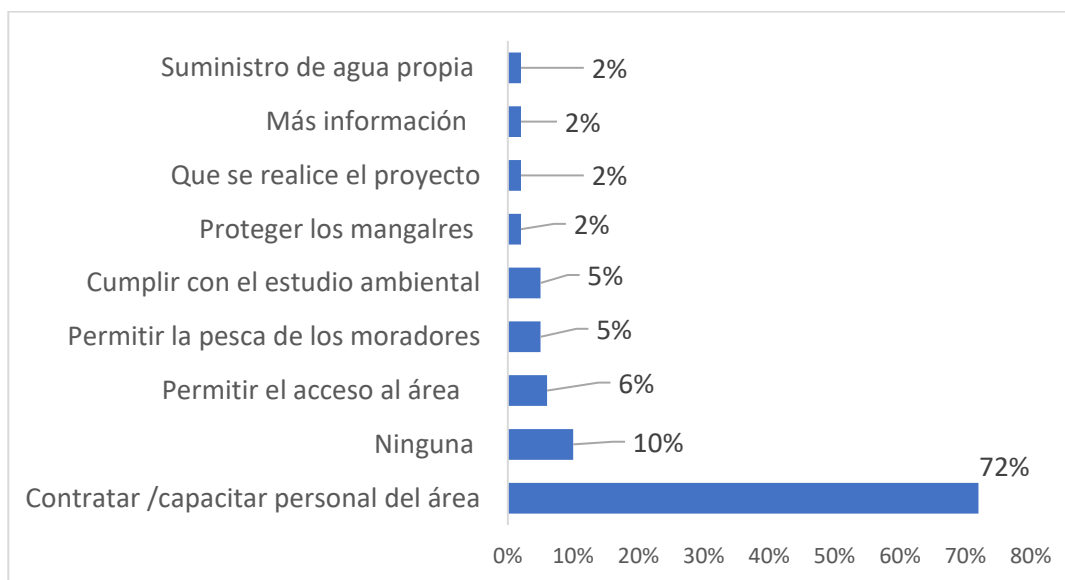
La primera sugerencia, que fue la más común entre casi todas las personas encuestadas, es la contratación de mano de obra de las comunidades vecinas en las distintas fases del proyecto. También se recomienda que se consideren a profesionales locales para los puestos administrativos y otros roles en la etapa de explotación. Además, se sugiere brindar capacitación relacionada con los oficios necesarios antes de iniciar la construcción para preparar adecuadamente a la mano de obra requerida.

Otra sugerencia importante es asegurarse de cumplir con los estudios ambientales, proteger los manglares y las áreas de desove de las tortugas. Además, se enfatiza la necesidad de que el proyecto cuente con su propio suministro de agua para no afectar a

las comunidades vecinas, que dependen de un acueducto rural insuficiente para satisfacer la demanda.

Se propone permitir la pesca de los residentes en el área y permitir el acceso al proyecto, además de finalizar su construcción para dar oportunidades de empleo a moradores de las comunidades vecinas. Se espera que esto atraiga el turismo y beneficie la economía local. (Consultar la gráfica siguiente)

Gráfica 20: Sugerencias de los encuestados para el proyecto



Fuente: ITS

Opinión de los líderes formales e informales

Entre los líderes consultados se encontraban la directora de Recursos Humanos de la alcaldía, representantes de las Juntas de Agua y de Salud de las comunidades de Punta Chame y El Líbano, así como la Juez de Paz de El Líbano.³ Casi todos los líderes consultados estaban al tanto del proyecto, debido al estudio de impacto ambiental y al foro público que se llevó a cabo hace varios años en la misma área con respecto a este proyecto.

En general, los líderes expresaron que no se oponen al desarrollo de proyectos en el distrito y los corregimientos, siempre y cuando estos se realicen dentro del marco legal y se tomen las medidas necesarias para no dañar el ambiente, especialmente los manglares.

³ Se visitó a los dos representantes de corregimiento, pero no se les consiguió porque estaban cumpliendo con sus deberes en las comunidades.

En cuanto a sus preocupaciones, mencionaron principalmente el temor a que los manglares se vean afectados y que el proyecto no cumpla con las normas establecidas para este tipo de obras.

Entre las sugerencias presentadas se incluyen: cuidar el medio ambiente, los recursos naturales y los manglares; contratar mano de obra local en todas las fases del proyecto y proporcionar más información sobre el mismo a los líderes locales y ambientalistas. También recomendaron tener precaución para no afectar la llegada de las tortugas cuando vienen a desovar.

Conclusión

Conocimiento del Proyecto: Tanto la comunidad en general como los líderes locales están informados sobre el proyecto. Este conocimiento se basa en estudios de impacto ambiental previos y foros públicos realizados en años anteriores. Esto indica una cierta continuidad en la comunicación y la participación pública en el proceso.

Aceptación del Proyecto: Existe un alto grado de aceptación del proyecto entre la población encuestada y los líderes locales. La mayoría de las personas encuestadas están de acuerdo con el proyecto, siempre que se respeten los intereses de la comunidad y se evite el daño a los manglares y al medio ambiente en general.

Preocupaciones Principales: Las principales preocupaciones expresadas se centran en la protección de los manglares y el cumplimiento de las normativas ambientales. Esto subraya la importancia de garantizar que el proyecto se realice de manera sostenible y en cumplimiento de la ley.

Sugerencias Clave: Entre las sugerencias destacadas se incluye la necesidad de contratar mano de obra local en todas las fases del proyecto y proporcionar capacitación adecuada. También se destaca la importancia de cuidar el medio ambiente, los recursos naturales y el suministro de agua. Además, se recomienda brindar información adicional a los líderes y ambientalistas locales para mantener una comunicación efectiva.

Opiniones de los Líderes Locales: Los líderes locales, incluida la directora de recursos humanos de la alcaldía y representantes de juntas de agua y salud, comparten muchas de las preocupaciones y sugerencias de la comunidad. Esto sugiere una alineación de intereses y preocupaciones entre los líderes y la población en general.

En resumen, la comunidad y los líderes locales muestran un fuerte respaldo al proyecto, pero bajo la condición de que se respeten estrictamente las regulaciones ambientales y se protejan los manglares. Esta actitud refleja un equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación ambiental, con una participación activa de la comunidad y sus líderes en el proceso. La colaboración entre todos los actores involucrados será esencial para garantizar el éxito y la sostenibilidad del proyecto.

8.3.1. Plan de participación ciudadana.

El Plan de Participación Ciudadana se dividió en tres fases, siguiendo las pautas establecidas en el Capítulo II del Plan de Participación Ciudadana de la Ley General de Ambiente de la República:

- ✓ La primera fase corresponde a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ La segunda fase se refiere a la divulgación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental a la ciudadanía.

Primera Fase:

Como resultado de la observación realizada en los Corregimientos del área de impacto indirecto y en el sitio donde se ubicará el proyecto, se pudo constatar que en el área de impacto directo no residen familias. Las residencias se ubican a más de 10 km de distancia, por lo que se consideraron dentro del área de impacto indirecto.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, la primera etapa de participación ciudadana se estructuró de la siguiente manera:

Se llevó a cabo la aplicación de una encuesta semi cerrada a una muestra seleccionada al azar de residentes de las comunidades de El Líbano y Punta Chame, además de entrevistas con los líderes formales e informales de los corregimientos y del distrito.

Los objetivos de las encuestas y entrevistas fueron los siguientes:

- ✓ Conocer la opinión de las personas involucradas y de los líderes con respecto al proyecto.
- ✓ Informar a las comunidades involucradas y a los líderes acerca del estudio de impacto ambiental que se está llevando a cabo y de cómo los afecta.
- ✓ Identificar las preocupaciones, opiniones y sugerencias que tienen sobre el proyecto.

Segunda Fase

Dado que este es un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría III, en la etapa de comunicación de los resultados del mismo, se seguirá la siguiente metodología:

- ✓ Se proporcionará información sobre el proyecto en un diario de circulación nacional dos veces en la misma semana.
- ✓ Además, si resulta apropiado, se enviará un resumen del documento a la radio para su difusión y se indicará dónde los interesados pueden acceder al estudio completo.

- ✓ Se entregará una copia del estudio al Municipio de Chame y a los Corregimientos involucrados si así lo solicitan.

Por ser este un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría III, en la etapa de información o de comunicación de los resultados del mismo se seguirá la siguiente metodología:

- Información dos veces en la misma semana sobre el proyecto en un diario de circulación nacional.
- Además, si fuera pertinente se le hará llegar un resumen del documento a la radio para su difusión y el lugar donde los interesados puedan consultar el estudio.
- Se hará llegar una copia al Municipio de Chame y a los Corregimientos involucrados si lo solicitaran.

Tercera fase

La tercera fase consistirá en llevar a cabo un Foro de Audiencia Pública, en cumplimiento con lo establecido en la Ley de Ambiente de Panamá.

8.3.2. Plan de resolución de conflictos

Dado que, según los resultados de la participación ciudadana, la encuesta y las conversaciones mantenidas con los vecinos y líderes formales e informales, no se identifican conflictos relacionados con este proyecto, es prudente diseñar un plan de resolución de conflictos como medida preventiva. En este contexto, se recomienda lo siguiente:

- **Elaborar Programa de comunicación:**

Se debe establecer un proceso de comunicación directa con los residentes del área de influencia y los líderes formales e informales de los corregimientos, a través del plan de participación ciudadana. El objetivo principal es mantener informados a todos los interesados a través de las siguientes acciones:

- ✓ Organizar reuniones entre los promotores del proyecto y los residentes del área de influencia indirecta, así como con los líderes formales e informales de la comunidad vecina. Estas reuniones tienen el propósito de explicar los objetivos del estudio y sus impactos, además de responder a las preguntas y dudas que puedan surgir.
- ✓ Realizar una presentación del estudio en el consejo municipal del Distrito de Chame por parte de los promotores del proyecto.
- ✓ Realizar entrevistas directas con líderes ambientalistas que operan en el área de impacto directo e indirecto.

Encuesta realizada en Punta Chame y El Líbano en agosto de 2022



Entrada de El Líbano



Encuestando a moradora de Punta Chame



Encuestando a morador de Punta Chame



Casa de Paz del Líbano. Juez de Paz



Escuela de Punta Chame



Casa de Paz de El Líbano. Secretaria



Moradora de El Líbano



Encuestando a moradora de Punta Chame



Encuestando a moradora de Punta Chame



Encuestando a moradora de Punta Chame



Junta Comunal de El Líbano

Fuente: ITS

Anexo No. 6 Plan de Manejo Ambiental ajustado

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)	
PLANIFICACIÓN	Levantamiento de la información en campo	N/A	El desarrollo de estas actividades no implica la generación de impactos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
	Análisis de información de trabajo									
	Preparación del plan de trabajo									
	Presupuestos preliminares									
	Desarrollo del anteproyecto									
	Obtención de los permisos complementarios									
	Elaboración del EsIA									
PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN	Corte y desbroce	Aire	Afectación de la calidad de aire por limpieza y remoción de la capa vegetal	Minimizar la contaminación de aire por generación de material particulado	Mantener el área húmeda, en especial en época seca a manera de evitar el levantamiento de material térreo.	Promotor /Contratista / MiAmbiente	Previo inicio de construcción	Verificar que se humedezcan las áreas	Costo incluido en el Proyecto	
PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN	Corte y desbroce	Suelo	Afectación de la calidad del suelo por limpieza y remoción de la capa vegetal	Minimizar la pérdida de calidad del suelo efecto de la erosión	Desarrollar un Plan de Control de Erosión.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Plan de Control de Erosión	B/. 2,000	
								Concentración de sólidos suspendidos en cuerpos de agua aledaños	B/. 500	
				Evitar la contaminación del suelo por fuga de hidrocarburos de los equipos	Mantener todo el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas de hidrocarburos.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Registro de mantenimiento de equipos	Costo incluido en el Proyecto	
					Realizar inspección de fugas de hidrocarburos a todo equipo utilizado dentro de la obra.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Registros de inspección diaria	Costo incluido en el Proyecto	
		Ruido	Generación de ruido por equipo de corte y desbroce		Mantener niveles bajos de ruido	Los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Control de horario del personal	Costo incluido en el Proyecto
						Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Verificar en Campo	Costo incluido en el Proyecto
				Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas		Promotor / Contratista	Previo inicio de	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en	

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN	Corte y desbroce	Ruido			gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.		construcción		el Proyecto
				Minimizar la exposición de los trabajadores a niveles elevados de ruido	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en el Proyecto
					Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Registros de entrega del EPP	B/. 10,000
					Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreos periódicos de los niveles de ruido.	Promotor / MiAmbiente	Previo inicio de construcción	Informe Anual de Dosimetrías de Ruido (Personal expuesto a 85 dBA o más)	B/. 800
					Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación de este.	Promotor / MiAmbiente	Previo inicio de construcción	Control de horario del personal	Costo incluido en el Proyecto
		Flora	Afectación de la flora por limpieza y remoción de la capa vegetal	Minimizar la pérdida de la vegetación en el área	Rescatar en lo posible especies de la vegetación para revegetar en otras áreas que lo ameriten.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Área de ubicación de especies para su reubicación	B/. 2,000
					Realizar el pago en concepto de indemnización ecológica	Promotor / MiAmbiente	Previo inicio de construcción	Recibo de pago y resolución de indemnización ecológica	B/. 2,400,000
					Capacitar a los trabajadores con relación a la conservación de los ecosistemas.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción / Operación	Registro de capacitaciones, con nombres, firmas, hora, fecha y tema dictados.	B/. 800
					Elaborar y ejecutar un plan	Promotor /	Previo inicio	Plan de revegetación	B/. 148,500

Etapa del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN	Corte y desbroce	Flora	Afectación de la flora por limpieza y remoción de la capa vegetal	Minimizar la pérdida de la vegetación en el área	de revegetación en el proyecto	MiAmbiente	de construcción / Operación		
					Establecer en conjunto con las autoridades un sitio para la disposición de los desechos producto del desbroce	Promotor / Municipio de Chame	Previo inicio de construcción	Recibos de disposición de desechos	Costo incluido en el Proyecto
					Delimitar las áreas verdes que se mantendrán intactas para el desarrollo del proyecto mediante el uso de cintas, señalizaciones, etc.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Fotografías / lugares delimitados.	Costo incluido en el Proyecto
PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN	Corte y desbroce	Flora	Afectación de la flora por limpieza y remoción de la capa vegetal	Minimizar la pérdida de la vegetación en el área	El promotor también podrá tomar la iniciativa de diseñar proyectos de repoblación de manglares con financiamiento incluido y ejecutarlos u ofrecerlo a grupos o comunidades.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Gestión de proyecto	Costo incluido en el Proyecto
PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN	Corte y desbroce	Flora	Afectación de la flora por limpieza y remoción de la capa vegetal	Minimizar la pérdida de la vegetación en el área	Contar con una cerca perimetral alrededor de la zona de manglar de protección absoluta, la cual tendrá una zona de amortiguamiento de aproximadamente de 10 metros de ancho, entre la cerca perimetral y las instalaciones del proyecto. Esto será evaluado al momento de iniciar la ejecución del proyecto.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Inspección de campo	Costo incluido en el Proyecto
PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN	Corte y desbroce	Flora	Afectación de la flora por limpieza y remoción de la capa vegetal	Minimizar la pérdida de la vegetación en el área	Mantener con letreros de concienciación con respecto la conservación del medio ambiente.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Distribución de letreros	Costo incluido en el Proyecto
PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN	Corte y desbroce	Flora	Afectación de la flora por limpieza y remoción de la capa vegetal	Minimizar la pérdida de la vegetación en el área	Brindar capacitaciones a los colaboradores en cuanto a la importancia de los manglares.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Registro de capacitaciones, con nombres, firmas, hora, fecha y tema dictados.	Costo incluido en el Proyecto
PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN	Corte y desbroce	Fauna	Afectación de la fauna por limpieza y remoción de la capa vegetal	Rescate de la fauna existente en el área del proyecto	Capacitar a los trabajadores en relación con la conservación de la fauna	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción / Operación	Registro de capacitaciones, con nombres, firmas, hora, fecha y tema dictados.	B/. 800

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
					Capacitar a los trabajadores en cuanto al manejo de animales dentro de su zona de trabajo.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción / Operación	Registro de capacitaciones, con nombres, firmas, hora, fecha y tema dictados.	B/. 800
					Colocar letreros indicando la prohibición de caza de animales	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción / Operación	Letreros	B/. 1,000
					Elaborar y ejecutar un plan de rescate de fauna	Promotor / MiAmbiente	Previo inicio de construcción / Operación	Plan de rescate de fauna	B/. 5,000
PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN	Corte y desbroce	Fauna	Afectación de la fauna por limpieza y remoción de la capa vegetal	Rescate de la fauna existente en el área del proyecto	Establecer en conjunto con las autoridades un sitio para la disposición de los desechos producto del desbroce	Promotor / MiAmbiente	Previo inicio de construcción	Plan de rescate de fauna	Costo incluido en el Proyecto
PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN	Corte y desbroce	Fauna	Afectación de la fauna por limpieza y remoción de la capa vegetal	Rescate de la fauna existente en el área del proyecto	Delimitar las áreas verdes que se mantendrán intactas para el desarrollo del proyecto mediante el uso de cintas, señalizaciones, etc.	Promotor / MiAmbiente	Previo inicio de construcción / Operación	Plan de rescate de fauna	Costo incluido en el Proyecto
CONSTRUCCIÓN	Dragado de Marina y Canal de acceso	Suelo	Afectación de la calidad del suelo por la actividad de dragado	Prevenir afectación del suelo	Establecer con la autoridad en su defecto, los sitios autorizados para la disposición del material resultante del dragado	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Permiso otorgado para la disposición de los desechos	Costo incluido en el Proyecto
					Realizar los cortes del canal de navegación menos rectos, o sea semejantes a los esteros, sin comprometer la seguridad a la navegación. Utilizar de ser necesario geo tubos llenos de arena para estabilidad de los taludes y control de erosión.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Plano / inspección de campo	Costo incluido en el Proyecto
					Conservar las formaciones naturales en los rompientes como bancos de arenas	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Inspección de campo	Costo incluido en el Proyecto
					Mantener todo el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas de hidrocarburos.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Plano / inspección de campo	Costo incluido en el Proyecto
					Realizar inspección de fugas de hidrocarburos a todo equipo utilizado dentro de la obra	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de mantenimiento	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
CONSTRUCCIÓN	Dragado de Marina y Canal de acceso	Suelo	Afectación de la calidad del suelo por la actividad de dragado	Prevenir afectación del suelo	Los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Inspección de campo	Costo incluido en el Proyecto
					Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Inspección de campo	Costo incluido en el Proyecto
					Ajustar la capa a extraer cuando sea necesario para evitar cambios en la litología del fondo	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Permiso otorgado para la disposición de los desechos	Costo incluido en el Proyecto
					Realizar los cortes del canal de navegación menos rectos, o sea semejantes a los esteros, sin comprometer la seguridad a la navegación. Utilizar de ser necesario geotubos llenos de arena para estabilidad de los taludes y control de erosión	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Inspección de campo, siguiendo diseño compra del geo tubo	Costo incluido en el Proyecto
					Conservar las formaciones naturales en los rompientes como bancos de arenas.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	inspección de campo presentar documentación apropiada	Costo incluido en el Proyecto
				Evitar la contaminación del suelo por fuga de hidrocarburos de los equipos	Mantener todo el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas de hidrocarburos.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registro de mantenimiento de equipos	Costo incluido en el Proyecto
					Realizar inspección de fugas de hidrocarburos a todo equipo utilizado dentro de la obra.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registros de inspección diaria	Costo incluido en el Proyecto
		Ruido	Generación de ruido por equipo y operación de dragado	Mantener niveles bajos de ruido	Los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Control de horario del personal	Costo incluido en el Proyecto
					Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificar en Campo	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
CONSTRUCCIÓN	Dragado de Marina y Canal de acceso	Ruido	Generación de ruido por equipo y operación de dragado		Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en el Proyecto
					Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en el Proyecto
				Minimizar la exposición de los trabajadores a niveles elevados de ruido	Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registros de entrega del EPP	B/. 5,000
					Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreos periódicos de los niveles de ruido.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de construcción / Operación	Informe Anual de Dosimetrías de Ruido (Personal expuesto a 85 dBA o más)	B/. 1,000
					Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación de este.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de construcción / Operación	Control de horario del personal	Costo incluido en el Proyecto
		Flora	Afectación a la flora marina por operación de dragado	Compensar pérdida de especies	El promotor también podrá tomar la iniciativa de diseñar proyectos de repoblación de manglares con financiamiento incluido y ejecutarlos u ofrecerlos a grupos o comunidades.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Verificar en campo proyectos de repoblación	B/. 10,000

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
CONSTRUCCIÓN	Dragado de Marina y Canal de acceso	Flora	Afectación a la flora marina por operación de dragado	Compensar pérdida de especies	Contar con una cerca perimetral alrededor de la zona de manglar de protección absoluta, la cual tendrá una zona de amortiguamiento de aproximadamente de 10 metros de ancho, entre la cerca perimetral y las instalaciones del proyecto. Esto será evaluado al momento de iniciar la ejecución del proyecto.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Inspección de campo	Costo incluido en el Proyecto
					Mantener con letreros de concienciación con respecto la conservación del medio ambiente.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Distribución de letreros Inspección de campo	Costo incluido en el Proyecto
					Brindar capacitaciones a los colaboradores en cuanto a la importancia de los manglares.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Registro de capacitaciones, con nombres, firmas, hora, fecha y tema dictados.	Costo incluido en el Proyecto
		Fauna	Afectación de la fauna marina por operación de dragado	Minimizar la pérdida de especies acuáticas existentes	Prohibir a los trabajadores la práctica de cualquier tipo de la cacería o pesca dentro del Área del Proyecto	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Verificar en campo	Costo incluido en el Proyecto
					Prohibir a los trabajadores la práctica de cualquier tipo de la cacería o pesca dentro del Área del Proyecto	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Verificar en campo	Costo incluido en el Proyecto
					No dragar durante épocas de migración o desove de especies importantes de peces o moluscos que se encuentren en el sitio del proyecto.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Verificar en campo	Costo incluido en el Proyecto
					Evitar dragados en áreas de alta productividad biológica, zonas de pesca y altas corrientes	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Verificar en campo	Costo incluido en el Proyecto
					Elaborar y ejecutar un plan de rescate y reubicación de fauna acuática (Nivel suelo)	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Elaboración y Ejecución del Plan	15,000
				Minimizar la pérdida de especies acuáticas existentes	Elaborar y ejecutar un plan de rescate y reubicación de fauna acuática (Nivel suelo)	Promotor / MiAmbiente	Etapas de construcción	Registro de realización de rescates	B/. 5,000
					Capacitar a los trabajadores en relación a la conservación de la fauna acuática.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de capacitaciones, con nombres, firmas, hora, fecha y tema dictados.	B/. 800

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
CONSTRUCCIÓN	Dragado de Marina y Canal de acceso	Fauna	Afectación de la fauna marina por operación de dragado		Capacitar a los trabajadores en cuanto al manejo de animales acuáticos dentro de su zona de trabajo.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de capacitaciones, con nombres, firmas, hora, fecha y tema dictados.	B/. 800
					Colocar una cerca en los alrededores del área de manglar con letreros indicando que se prohíbe el paso.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Verificar la existencia de la cerca y letreros	B/. 20,000
					Brindar capacitaciones al personal de la empresa sobre el cuidado de los manglares y especies del lugar	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Anual / Registro de capacitaciones	B/. 800
		Agua	Afectación de la calidad del agua debido a la operación de dragado	Minimizar la afectación a la calidad del agua.	Mantener todo el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas de hidrocarburos.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de mantenimiento de equipos	Costo incluido en el Proyecto
					Prohibir arrojar cualquier tipo de desperdicio al agua.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Letreros, verificación en campo	Costo incluido en el Proyecto
					Elaborar un procedimiento de abastecimiento de combustible el cual considere acciones a realizar en casos de derrames accidentales.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Procedimiento de abastecimiento de combustible	Costo incluido en el Proyecto
					Establecer un área específica para el abastecimiento de combustible.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Área de abastecimiento de combustible	Costo incluido en el Proyecto
CONSTRUCCIÓN	Dragado de Marina y Canal de acceso	Agua	Afectación de la calidad del agua debido a la operación de dragado	Minimizar la afectación a la calidad del agua.	Se dispondrán de barreras absorbentes y dispersantes de hidrocarburos para actuar en caso de derrames accidentales	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de compra de las barreras	B/. 5,000
					Establecer un plan de obras de dragado con canales de acceso y área de dársena definidos con exactitud a fin de que no se perturbe el fondo marino produciendo turbiedad de manera innecesaria.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de actividades realizadas	Costo incluido en el Proyecto
					Utilizar cortinas de sedimentación para retener parte de los sedimentos producidos por efecto del dragado.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificación en campo de Cortinas de sedimentación	Costo incluido en el Proyecto
CONSTRUCCIÓN	Dragado de Marina y Canal de acceso	Agua	Afectación de la calidad del agua debido a la operación de dragado	Minimizar la afectación a la calidad del agua.	El hincamiento de pilotes deberá ser realizado de manera planificada siguiendo los diseños establecidos a manera evitar sedimentación y aumento de los niveles de turbiedad en el agua.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de las actividades realizadas, verificación en campo	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
					El material producto del dragado debe disponerse finalmente en los sitios autorizados.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Sitio de disposición de los materiales producto del dragado	Costo incluido en el Proyecto
					Disponer de tanques con cierre hermético para el almacenamiento de aceites a bordo de la barca	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de compra de tanques, verificación en campo	Costo incluido en el Proyecto
					Realizar mantenimientos a los equipos utilizados para el dragado	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de mantenimiento de equipos, inspección en campo	Costo incluido en el Proyecto
					El material producto del dragado debe disponerse finalmente en los sitios autorizados y por ningún motivo llevarlo a sitios cercanos de donde se extrae en el mismo lecho marino, esta acción multiplicaría la turbiedad de las aguas y además para devolver este producto al mar se deberá contar con la autorización de las instituciones pertinentes, previa identificación del sitio donde se deposite.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Inspección en campo, registros de traslado por empresas autorizadas	Costo incluido en el Proyecto
CONSTRUCCIÓN	Dragado de Marina y Canal de acceso	Agua	Afectación de la calidad del agua debido a la operación de dragado	Minimizar la afectación a la calidad del agua.	Disponer de tanques con cierre hermético para el almacenamiento de aceites a bordo de la barca	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de compra de tanques, verificación en campo	Costo incluido en el Proyecto
					Contar con extintores en la zona de recepción de combustible en caso de incendios	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de compra de Extintores, inspección de campo, registro de mantenimiento de extintores	Costo incluido en el Proyecto
					Realizar monitoreos periódicos de la calidad de agua, sedimentación y turbidez en las áreas de dragado	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Informe de muestreo de calidad de agua	Costo incluido en el Proyecto
					El hincamiento de pilotes también deberá ser realizado de manera planificada siguiendo diseños de manera que se evite colocarlos en sitios equivocados y producir mayor sedimentación y turbiedad en el agua.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificación en campo	Costo incluido en el Proyecto
					Utilizar cortinas de sedimentación para retener parte de los sedimentos producidos por efecto del dragado.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificación en campo	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
					Establecer un plan de obras de dragado con canales de acceso y área de dársena definidos con exactitud a fin de que no se perturbe el fondo marino produciendo turbiedad de manera innecesaria.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificación en campo	Costo incluido en el Proyecto
					Se dispondrán de barreras absorbentes y dispersantes de hidrocarburos para actuar en caso de derrames accidentales	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificación en campo, registros y comprobantes de compra	Costo incluido en el Proyecto
					Establecer una ruta de acceso a las actividades de dragado en para el acceso de los materiales para el control de contingencias	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificación en campo	Costo incluido en el Proyecto
	Relleno y Nivelación (Terrestre)	Suelo	Afectación de la calidad del suelo por la actividad de relleno y nivelación	Minimizar la pérdida de calidad del suelo efecto de la erosión	Utilizar estructuras de retención de tierra como el Sistema de Confinamiento Celular Geoceldas 3D, de Enviro Grid, geotextiles, etc.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de construcción	Registro de material utilizado para el control de erosión	Costo incluido en el Proyecto
					Construir un sistema de drenajes adecuado para evacuar las aguas pluviales y evitar que invadan áreas de trabajo y áreas de fácil producción de sedimentación.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Planos del proyecto	Costo incluido en el Proyecto
					Construir taludes para evitar desprendimiento de tierra y erosión.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Planos del proyecto	Costo incluido en el Proyecto
					Revegetar o utilizar alguna técnica similar (hidrosiembra) a manera de disminuir el riesgo de erosión una vez terminen las actividades de movimiento de tierra	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de compra de productos, plántones para la revegetación o hidrosiembra	B/. 10,000
					Contar en sitio con material absorbente hidrófilo (kit antiderrame) o arena en caso de una fuga imprevista.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registro de inspección de Kit antiderrame, arena	Considerado en medida anterior

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
CONSTRUCCIÓN	Relleno y Nivelación (Terrestre)	Suelo	Afectación de la calidad del suelo por la actividad de relleno y nivelación	Minimizar la pérdida de calidad del suelo efecto de la erosión	Evitar el cambio de aceites o actividades de mantenimiento en el área del proyecto. En caso de requerirse adecuar un área con protección de suelo.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	presencia de sustancias oleosas / taller	Costo incluido en el Proyecto
					Realizar los mantenimientos requeridos a todo equipo que se encuentre dentro de la obra.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registro de mantenimientos	Costo incluido en el Proyecto
					Realizar inspección de fugas de hidrocarburos a todo equipo utilizado dentro de la obra.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registros de inspección diaria	Costo incluido en el Proyecto
					Utilizar el material extraído en cortes para relleno en las áreas que sea necesario.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de tierra removido y utilizado para relleno	Costo incluido en el Proyecto
					Realizar los cortes y rellenos de acuerdo de acuerdo a los planos aprobados.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de tierra removido y utilizado para relleno	Costo incluido en el Proyecto
					Instalar barreras de contención cerca de la orilla del mar para evitar la introducción de sedimentos producto del movimiento de tierra u otras actividades de conexión que se desarrollen.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificación de barreras de contención, verificación en campo	B/. 5,000
		Ruido	Generación de ruido por equipo y operación de relleno y nivelación	Mantener niveles bajos de ruido	Los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Control de horario del personal	Costo incluido en el Proyecto
					Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificar en Campo	Costo incluido en el Proyecto
					Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
CONSTRUCCIÓN	Relleno y Nivelación (Terrestre)	Ruido	Generación de ruido por equipo y operación de relleno y nivelación	Minimizar la exposición de los trabajadores a niveles elevados de ruido	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en el Proyecto
					Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registros de entrega del EPP	Considerado en medida anterior
					Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreo periódicos de los niveles de ruido.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de construcción / Operación	Informe Anual de Dosimetrías de Ruido (Personal expuesto a 85 dBA o más)	Costo incluido en el Proyecto
					Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación del mismo.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de construcción / Operación	Control de horario del personal	Costo incluido en el Proyecto
	Obras Civiles y Auxiliares	Aire	Afectaciones a la calidad del aire por obras civiles y auxiliares (terrestre)	Minimizar la contaminación de calidad de aire	Mantener el área húmeda, en especial en época seca a manera de evitar el levantamiento de material térreo	Promotor/ MI AMBIENTE	Etapas de construcción	Verificar que se humedezcan las áreas	Costo incluido en el Proyecto
	Obras Civiles y Auxiliares	Aire	Afectaciones a la calidad del aire por obras civiles y auxiliares (terrestre)	Minimizar la contaminación de calidad de aire	Todo equipo que traslade material hacia las afueras del proyecto deberá contar con sus lonas protectoras.	Promotor /Contratista	Etapas de construcción / Operación	Verificación en campo	Costo incluido en el Proyecto
	Obras Civiles y Auxiliares	Aire	Afectaciones a la calidad del aire por obras civiles y auxiliares (terrestre)	Minimizar la contaminación de calidad de aire	Lavar ruedas de los vehículos y maquinaria que pasen por pistas de tierra una vez tengan que retornar a las vías principales a manera de evitar la emisión de partículas al aire.	Promotor /Contratista	Etapas de construcción / Operación	Verificación en campo	Costo incluido en el Proyecto
	Obras Civiles y Auxiliares	Aire	Afectaciones a la calidad del aire por obras civiles y auxiliares (terrestre)	Minimizar la contaminación de calidad de aire	Verificar el correcto funcionamiento de los motores a manera de evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma	Promotor /Contratista / ATT	Etapas de construcción / Operación	Certificados de inspección por un ente autorizado	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
	Obras Civiles y Auxiliares	Suelo	Afectación de la calidad del suelo por obras civiles y auxiliares (terrestre)	Evitar la contaminación del suelo	Realizar mantenimiento periódico a la maquinaria que se utilice en el proyecto.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registros de mantenimiento de equipos de combustión interna	Costo incluido en el Proyecto
					Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registros de inspección diaria	Costo incluido en el Proyecto
					Se prohíbe la disposición de los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, en tanques o recipientes de basura municipal o doméstica, así como en el suelo, en cuerpos de aguas superficiales y subterráneas, en sistemas sépticos y en sistemas de alcantarillado municipal, privado o nacional, o en cualquier otro lugar donde puedan contaminar el ambiente o a las personas.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registro de inspección diaria/kit antiderrame/presencia de sustancias oleosas	Costo incluido en el Proyecto
CONSTRUCCIÓN	Obras Civiles y Auxiliares	Suelo	Afectación de la calidad del suelo por obras civiles y auxiliares (terrestre)	Evitar la contaminación del suelo	Almacenar los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, según las especificaciones establecidas por las autoridades competentes, y etiquetados como aceites usados y productos peligrosos.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Etiquetado y almacenamiento correcto	Costo incluido en el Proyecto
					Disponer de instalaciones o áreas señalizadas que permitan la conservación de los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética, de forma que no contaminen otros elementos hasta que sean recogidos, y que sean accesibles a los vehículos autorizados para dicha actividad.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Ubicación estratégica de área de disposición de aceites/registro de retiro por empresa autorizada para la actividad.	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
					Transportar los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, a sitios de tratamiento y/o disposición final, o contratar el servicio de transporte a personas naturales o jurídicas que estén debidamente autorizadas para tales actividades por las autoridades competentes.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Etiquetado y almacenamiento correcto/registro de retiro por empresa autorizada para la actividad.	Costo incluido en el Proyecto
					Deberán mantener registros de las cantidades, a la fecha, al origen y a la ubicación del generador, al nombre de la persona natural o jurídica que realiza el transporte (denominación comercial, razón social, registro único de contribuyente, dígito verificador y número de teléfono), y al lugar al que se destinarán dichos materiales (nombre, ubicación y teléfono).	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registros completos de compra/Registro de inventario (Fecha de descarte) / registro de la empresa autorizada para la manipulación, recolección y transporte	Costo incluido en el Proyecto
CONSTRUCCIÓN	Obras Civiles y Auxiliares	Suelo	Afectación de la calidad del suelo por obras civiles y auxiliares (terrestre)	Evitar la contaminación del suelo	Las personas naturales o jurídicas que generen los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, solo podrán almacenarlos por un periodo de noventa días calendario, antes de ser tratados y/o dispuestos finalmente.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registro de inventario (Fecha de descarte)	Costo incluido en el Proyecto
					Contar con material absorbente, como arena o similares, para que sean usados en caso de cualquier derrame accidental (kit de contención de derrames).	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registro de inspección /kit antiderrame/presencia de sustancias oleosas	Costo incluido en el Proyecto
					Adecuar un área, con protección de suelo, y tinas de contención para el almacenamiento y disposición de aceites usados o cualquier otro hidrocarburo.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación		Costo incluido en el Proyecto
					Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de los hidrocarburos.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registro de capacitaciones, con nombres, firmas, hora, fecha y tema dictados.	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
					En caso de darse un derrame, se procederá con la recolección del suelo contaminado, para su adecuado tratamiento con una empresa autorizada.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	registro de la empresa autorizada para la manipulación, recolección y transporte	Costo incluido en el Proyecto
					Adecuar un área, con protección de suelo, y tinas de contención para el almacenamiento y disposición de aceites usados o cualquier otro hidrocarburo.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registros de disposición	Costo incluido en el Proyecto
CONSTRUCCIÓN	Obras Civiles y Auxiliares	Suelo	Afectación de la calidad del suelo por obras civiles y auxiliares (terrestre)	Evitar la contaminación del suelo	Establecer un área para los trabajos de engrases y abastecimiento de combustibles y lubricantes.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificar en campo	Costo incluido en el Proyecto
					Señalizar áreas establecidas para el manejo de combustibles y lubricantes.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificar en campo	B/. 1,000
					Elaborar de manera detallada el procedimiento para el manejo y despacho de combustible en el área.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Revisión del Plan	Costo incluido en el Proyecto
					Contar con tinaqueras con sus respectivas tapas para la recolección de desechos.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Tinaqueras en sitio	B/. 3,000
					Señalizar área destinada al manejo de desechos.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Letreros	Costo incluido en el Proyecto
					En caso de ocurrir algún tipo de derrame, dicho suelo deberá ser contenido, recolectado y traslado fuera del proyecto para su posterior tratamiento con una empresa autorizada.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registros de derrame, recolección y tratamiento	B/. 3,000
					Dentro de lo posible reciclar o revender los desechos sólidos que aún posean una vida útil (hierro, madera, entre otros)	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registros de reciclaje	Costo incluido en el Proyecto
					Instalar letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad de trabajadores que mantengan en el proyecto.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registros de alquiler de letrinas	B/. 10,000
					Se deben coleccionar todas las aguas contaminadas con cemento u otras sustancias químicas para su ratamiento, de modo que no contaminen los suelos y disponer las mismas con una	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registros de disposición	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
					empresa autorizada.				
	Obras Civiles y Auxiliares	Suelo	Afectación de la calidad del suelo por obras civiles y auxiliares (terrestre)	Evitar la contaminación del suelo	No serán realizadas reparaciones mayores a los equipos utilizados dentro del proyecto.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Verificar en campo	Costo incluido en el Proyecto
					Establecer un área de amortiguamiento de mínimo 10 metros de ancho entre la Zona de Protección Absoluta de Manglares y las infraestructuras y/o actividades del Proyecto. (Esto será evaluado al momento de iniciar la ejecución del proyecto.)	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Cerca perimetral	Costo incluido en el Proyecto
		Ruido	Generación de ruido por obras civiles y auxiliares (terrestre)	Mantener niveles bajos de ruido	Los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Control de horario del personal	Costo incluido en el Proyecto
					Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificar en Campo	Costo incluido en el Proyecto
					Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en el Proyecto
				Minimizar la exposición de los trabajadores a niveles elevados de ruido	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en el Proyecto
					Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registros de entrega del EPP	Considerado en medida anterior
				Minimizar la exposición de los	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreo periódicos de los niveles de ruido.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de construcción / Operación	Informe Anual de Dosimetrías de Ruido (Personal expuesto a 85 dBA o más)	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
	Obras Civiles y Auxiliares	Ruido	Generación de ruido por obras civiles y auxiliares (terrestre)	trabajadores a niveles elevados de ruido	Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación del mismo.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de construcción	Control de horario del personal	Costo incluido en el Proyecto
	Marina	Aire	Afectaciones a la calidad del aire por construcción de la Marina	Minimizar la contaminación de calidad de aire	Verificar el correcto funcionamiento de los motores de maquinarias y equipos a manera de evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma	Promotor / MiAmbiente	Etapas de construcción	Registros de mantenimiento de equipos de combustión interna	Costo incluido en el Proyecto
	Marina	Suelo	Afectación de la calidad del suelo por construcción de la Marina	Mantener la calidad del suelo	Contar con kit antiderrames en caso de fugas accidentales de hidrocarburos	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Kit antiderrame	Considerado en medida anterior
					La estación de combustible cumplirá con todo lo establecido en la legislación nacional en cuanto a protección de derrames.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Permiso de operación expedido por el Cuerpo de Bomberos de Panamá	Costo incluido en el Proyecto
				Evitar la contaminación del suelo	Realizar mantenimiento periódico a la maquinaria que se utilice en el proyecto.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registros de mantenimiento de equipos de combustión interna	Costo incluido en el Proyecto
					Adecuar un área, con protección de suelo, y tinas de contención para el almacenamiento y disposición de aceites usados o cualquier otro hidrocarburo.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registros de disposición	Costo incluido en el Proyecto
CONSTRUCCIÓN	Marina	Suelo	Afectación de la calidad del suelo por construcción de la Marina	Evitar la contaminación del suelo	Establecer un área para los trabajos de engrases y abastecimiento de combustibles y lubricantes.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registros de capacitaciones	Costo incluido en el Proyecto
					Señalizar áreas establecidas para el manejo de combustibles y lubricantes.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificar en campo	Costo incluido en el Proyecto
					Elaborar de manera detallada el procedimiento para el manejo y despacho de combustible en el área.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Revisión del Plan	Costo incluido en el Proyecto
					Contar con tinaqueras con sus respectivas tapas para la recolección de desechos.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Tinaqueras en sitio	Considerado en medida anterior

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
CONSTRUCCIÓN	Marina	Suelo	Afectación de la calidad del suelo por construcción de la Marina	Evitar la contaminación del suelo	Señalar área destinada al manejo de desechos.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Letreros	Considerado en medida anterior
					En caso de ocurrir algún tipo de derrame, dicho suelo deberá ser contenido, recolectado y traslado fuera del proyecto para su posterior tratamiento con una empresa autorizada.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registros de derrame, recolección y tratamiento	Considerado en medida anterior
					Dentro de lo posible reciclar o revender los desechos sólidos que aún posean una vida útil (hierro, madera, entre otros)	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registros de reciclaje	Costo incluido en el Proyecto
					Instalar letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad de trabajadores que mantengan en el proyecto.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registros de alquiler de letrinas	Considerado en medida anterior
					Se deben coleccionar todas las aguas contaminadas con cemento u otras sustancias químicas para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos y disponer las mismas con una empresa autorizada.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registros de disposición	Costo incluido en el Proyecto
					No serán realizadas reparaciones mayores a los equipos utilizados dentro del proyecto.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificar en campo	Costo incluido en el Proyecto
	Marina	Ruido	Generación de ruido por equipo de construcción de la Marina	Mantener niveles bajos de ruido	Los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Control de horario del personal	Costo incluido en el Proyecto
					Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Verificar en Campo	Costo incluido en el Proyecto
					Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
CONSTRUCCIÓN	Marina	Ruido	Generación de ruido por equipo de construcción de la Marina	Minimizar la exposición de los trabajadores a niveles elevados de ruido	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en el Proyecto
					Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registros de entrega del EPP	Considerado en medida anterior
					Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreo periódicos de los niveles de ruido.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de construcción / Operación	Informe Anual de Dosimetrías de Ruido (Personal expuesto a 85 dBA o más)	Costo incluido en el Proyecto
					Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación del mismo.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de construcción / Operación	Control de horario del personal	Costo incluido en el Proyecto
		Agua	Afectación de la calidad del agua debido a la construcción de la Marina	Evitar la turbidez o afectación de la calidad del agua de mar	Instalar barreras de contención cerca de la orilla del mar para evitar la introducción de sedimentos producto del movimiento de tierra u otras actividades de conexión que se desarrollen.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Barreras de contención, verificación en campo	Considerado en medida anterior
					Realizar pruebas de funcionalidad de los tanques y tuberías de conducción de combustibles para comprobar su hermeticidad antes de operarlas.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registro de pruebas realizadas	Costo incluido en el Proyecto
					Contar con kit antiderrames en caso de fugas accidentales de hidrocarburos, esponjas, bandas o almohadillas que permiten la absorción y recuperación del combustible derramado	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Kit antiderrame	Considerado en medida anterior

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
CONSTRUCCIÓN	Marina	Agua	Afectación de la calidad del agua debido a la construcción de la Marina	Evitar la turbidez o afectación de la calidad del agua de mar	Instalar una geomembrana en la zona marina durante la actividad de inyección de concretos en zapatas de pilotes (postes), como barrera anti-dispersante de sólidos para evitar que esos sedimentos sean arrastrados por las corrientes de marea.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Geomembranas	Costo incluido en el Proyecto
					Las estaciones de expendio de combustible sobre muelles se diseñarán y ubicarán de forma que los derrames puedan ser contenidos evitando en lo posible su alcance a las aguas de la Marina, en caso de ocurrir el contacto con las aguas, estos derrames puedan ser contenidos y recogidos fácilmente desplegando las barreras flotantes que abarquen el área del derrame y cualquier embarcación dentro de la misma	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Verificación en campo	Costo incluido en el Proyecto
					Añadir filtros al diseño de los drenajes pluviales que se encuentren localizados cerca de las áreas de trabajo para evitar la ingreso de materiales sólidos a las aguas de la Marina	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Filtros en drenajes pluviales	Costo incluido en el Proyecto
					Incluir en el diseño de la infraestructura, la instalación de separadores de grasa/ grava y/o medios filtrantes verticales para capturar contaminantes de la escorrentía en las áreas donde se realizan actividades de mantenimiento de embarcaciones y en áreas de alto nivel de uso	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Separadores de grasa, grava y/o medios filtrantes	Costo incluido en el Proyecto
					Implementar, inspeccionar y respetar las buenas practicas	Promotor / contratistas	Etapas de construcción / Operación	Elaboración de contratos con Clientes, Arrendatarios , Contratistas etc. Del compromiso adecuado de los usos de la marina	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
CONSTRUCCIÓN	Marina	Agua	Afectación de la calidad del agua debido a la construcción de la Marina	Evitar la turbidez o afectación de la calidad del agua de mar	Todo equipo utilizado para las distintas actividades de mantenimiento ya sea de la Marina, PTAR o áreas residenciales deberá contar con sus respectivos registros de mantenimiento.	Promotor / contratistas	Etapas de construcción / Operación	Registros de mantenimiento	Costo incluido en el Proyecto
					Respetar los lineamientos de operación y procedimientos para el funcionamiento de muelles con funciones de gasolinería marina	Promotor/contratista	Etapas de construcción / Operación	Instalar señales de fácil lectura desde las embarcaciones en el área del muelle de abastecimiento que explique el procedimiento apropiado de cargar combustible, los sistemas de prevención de derrames y el procedimiento de reportar los derrames	Costo incluido en el Proyecto
					Promover y realizar estudios biológicos de abundancia y Biodiversidad dentro y alrededor de las estructuras marinas	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Documento científico-tecnico	B/. 5,000
CONSTRUCCIÓN	PTAR	Ruido	Generación de ruido por equipo de construcción de la PTAR	Minimizar la exposición de los trabajadores a niveles elevados de ruido	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en el Proyecto
					Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Registros de entrega del EPP	Considerado en medida anterior
					Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreo periódicos de los niveles de ruido.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de construcción	Informe Anual de Dosimetrías de Ruido (Personal expuesto a 85 dBA o más)	Costo incluido en el Proyecto
					Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación del mismo.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de construcción	Control de horario del personal	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
	PTAR	Agua	Afectación de la calidad del agua debido a la construcción de la PTAR	Evitar afectación a la calidad del agua	Los mantenimientos a la PTAR deben ser realizados por una empresa idónea.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Registros de inspecciones	Costo incluido en el Proyecto
					Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico COPANIT 35- 2019 (Aguas Residuales) en cuanto a frecuencia de monitoreo y parámetros.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Resultados de monitoreos	B/. 5,000
	PTAR	Agua	Afectación de la calidad del agua debido a la construcción de la PTAR	Evitar afectación a la calidad del agua	Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 (Lodos).	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Resultado de monitoreos	B/. 2,000
					Cumplir con lo establecido en la Resolución AG-0466-2002 (Permiso de descarga).	Promotor / Contratista	Etapas de construcción / Operación	Permiso de descarga	B/. 2,300
OPERACIÓN	Mantenimiento de las distintas infraestructuras	Ruido	Generación de ruido por mantenimiento de infraestructuras	Mantener niveles bajos de ruido	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.	Promotor / Contratista	Etapas de Operación	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en el Proyecto
				Minimizar la exposición de los trabajadores a niveles elevados de ruido	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Promotor / Contratista	Etapas de Operación	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en el Proyecto
					Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva de ser requerido.	Promotor / Contratista	Etapas de Operación	Registros de entrega del EPP	Considerado en medida anterior
	Mantenimiento de las distintas infraestructuras	Ruido	Generación de ruido por mantenimiento de infraestructuras	Minimizar la exposición de los trabajadores a niveles elevados de ruido	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreos periódicos de los niveles de ruido.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de Operación	Informe Anual de Dosimetrías de Ruido (Personal expuesto a 85 dBA o más)	Costo incluido en el Proyecto
					Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación de este.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de Operación	Control de horario del personal	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
OPERACIÓN	Mantenimiento de las distintas infraestructuras	Suelo / Agua	Afectación de la calidad de agua Afectación de calidad de suelo por el manejo de desechos	Evitar contaminación al suelo y agua	Almacenar los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, según las especificaciones establecidas por las autoridades competentes, y etiquetados como aceites usados y productos peligrosos	Promotor / MiAmbiente	Etapas de Operación	Verificación en campo	
	Mantenimiento de las distintas infraestructuras	Suelo / Agua	Afectación de la calidad de agua Afectación de calidad de suelo por el manejo de desechos	Evitar contaminación al suelo y agua	Disponer de instalaciones o áreas señalizadas que permitan la conservación de los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética, de forma que no contaminen otros elementos hasta que sean recogidos, y que sean accesibles a los vehículos autorizados para dicha actividad.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de Operación	Verificación en campo	2,000
	Mantenimiento de las distintas infraestructuras	Suelo / Agua	Afectación de la calidad de agua Afectación de calidad de suelo por el manejo de desechos	Evitar contaminación al suelo y agua	Transportar los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, a sitios de tratamiento y/o disposición final, o contratar el servicio de transporte a personas naturales o jurídicas que estén debidamente autorizadas para tales actividades.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de Operación	Registro de disposición con una empresa autorizada	
	Mantenimiento de las distintas infraestructuras	Suelo / Agua	Afectación de la calidad de agua Afectación de calidad de suelo por el manejo de desechos	Evitar contaminación al suelo y agua	Mantendrán registros con la información relativa a fecha, origen y ubicación del generador y el destino de dichos residuos.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de Operación	Registro con fecha, ubicación y recibo de disposición final de los residuos.	Costo incluido en el Proyecto
	Mantenimiento de las distintas infraestructuras	Suelo / Agua	Afectación de la calidad de agua Afectación de calidad de suelo por el manejo de desechos	Evitar contaminación al suelo y agua	No se almacenarán residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética por más de noventa días calendario.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de Operación	Inspección de campo	Costo incluido en el Proyecto
	Mantenimiento de las distintas infraestructuras	Suelo / Agua	Afectación de la calidad de agua Afectación de calidad de suelo por el manejo de desechos	Evitar contaminación al suelo y agua	Toda persona que maneje residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética recibirá las capacitaciones correspondientes en el tema.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de Operación	Registro de capacitaciones, con nombres, firmas, hora, fecha y tema dictados.	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
	Mantenimiento de las distintas infraestructuras	Suelo / Agua	Afectación de la calidad de agua Afectación de calidad de suelo por el manejo de desechos	Evitar contaminación al suelo y agua	Los contenedores de almacenamiento de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética se encontrarán sellados y con los métodos de contención correspondientes.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de Operación	Inspección de campo (Métodos de contención adecuados para el manejo de hidrocarburos, buen estado de los contenedores)	Costo incluido en el Proyecto
	Mantenimiento de las distintas infraestructuras	Suelo / Agua	Afectación de la calidad de agua Afectación de calidad de suelo por el manejo de desechos	Evitar contaminación al suelo y agua	Se contará con las fichas de seguridad en español de todas las sustancias manejadas dentro de la obra y se capacitará al personal a manera de pueda leer y entender las mismas.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de Operación	Fichas de Seguridad y registro de capacitaciones, con nombres, firmas, hora, fecha y tema dictados.	Costo incluido en el Proyecto
ABANDONO	Remoción de estructuras existentes y limpieza final	Aire	Afectaciones a la calidad del aire por el abandono del proyecto	Minimizar la contaminación de calidad de aire	Verificar el correcto funcionamiento de los motores de maquinarias y equipos a manera de evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma	Promotor / MiAmbiente	Etapas de construcción	Registros de mantenimiento de equipos de combustión interna	Costo incluido en el Proyecto
ABANDONO	Remoción de estructuras existentes y limpieza final	Ruido	Generación de ruido por abandono del proyecto	Mantener niveles bajos de ruido	Los trabajos de actividades de desmantelamiento deberán ser realizados en horarios diurnos.	Promotor / Contratista	Etapas de Abandono	Control de horario del personal	Costo incluido en el Proyecto
					Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.	Promotor / Contratista	Etapas de Abandono	Verificar en Campo	Costo incluido en el Proyecto
					Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.	Promotor / Contratista	Etapas de Abandono	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en el Proyecto
					Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Promotor / Contratista	Etapas de Abandono	Informe de medición de ruido ambiental	Costo incluido en el Proyecto
	Remoción de estructuras existentes y limpieza final	Ruido	Generación de ruido por abandono del proyecto	Mantener niveles bajos de ruido	Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.	Promotor / Contratista	Etapas de Abandono	Registros de entrega del EPP	Considerado en medida anterior
					Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreos periódicos de los niveles de ruido.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de Abandono	Informe Anual de Dosimetrías de Ruido (Personal expuesto a 85 dBA o más)	Costo incluido en el Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de impacto	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
ABANDONO					Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación del mismo.	Promotor / MiAmbiente	Etapas de Abandono	Control de horario del personal	Costo incluido en el Proyecto
		Agua	Afectación de la calidad del agua debido al abandono del proyecto	Minimizar la afectación a la calidad del agua.	Todo recipiente utilizado para la recolección de desechos deberá ser colocado a una distancia mínima de 10 metros de cualquier cuerpo de agua.	Promotor / Contratista	Etapas de Abandono	Verificar en campo / Distancia de los recipientes	Costo incluido en el Proyecto
					Prohibir arrojar cualquier tipo de desperdicio al agua.	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Letreros, verificación en campo	Costo incluido en el Proyecto
					Contar con kit antiderrames en caso de fugas accidentales de hidrocarburos, esponjas, bandas o almohadillas que permiten la absorción y recuperación del combustible derramado	Promotor / Contratista	Etapas de construcción	Kit antiderrame	Considerado en medida anterior
					Mantener todo el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas de hidrocarburos.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Registro de mantenimiento de equipos	Costo incluido en el Proyecto
					Realizar inspección de fugas de hidrocarburos a todo equipo utilizado dentro de la obra.	Promotor / Contratista	Previo inicio de construcción	Registros de inspección diaria	Costo incluido en el Proyecto
							Total:	B/. 123,900.00	

Anexo No. 7 Cronograma del proyecto Ajustado

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
Actividades previo la construcción										
Corte y desbroce	Desarrollar un Plan de Control de Erosión.									
	Mantener todo el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas de hidrocarburos.									
	Realizar inspección de fugas de hidrocarburos a todo equipo utilizado dentro de la obra.									
	Los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.									
	Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.									
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.									
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico									
	DGNTI-COPANIT 44-2000.									
	Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.									
	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreos periódicos de los niveles de ruido.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
Corte y desbroce	Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación de este.									
	Rescatar en lo posible especies de la vegetación para revegetar en otras áreas que lo ameriten.									
	Realizar el pago en concepto de indemnización ecológica									
	Capacitar a los trabajadores con relación a la conservación de los ecosistemas									
Corte y desbroce	Elaborar y ejecutar un plan de revegetación en el proyecto									
	Establecer en conjunto con las autoridades un sitio para la disposición de los desechos producto del desbroce									
	Delimitar las áreas verdes que se mantendrán intactas para el desarrollo del proyecto mediante el uso de cintas, señalizaciones, etc.									
	Contar con una cerca perimetral alrededor de la zona de manglar de protección absoluta, la cual tendrá una zona de amortiguamiento de aproximadamente de 10 metros de ancho, entre la cerca perimetral y las instalaciones									
	Mantener con letreros de concienciación con respecto a la conservación del medio ambiente.									
	Brindar capacitaciones a los colaboradores en cuanto a la importancia de los manglares.									
	Capacitar a los trabajadores con relación a la conservación de la fauna.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
Corte y desbroce	Capacitar a los trabajadores en cuanto al manejo de animales acuáticos dentro de su zona de trabajo.									
	Colocar letreros indicando la prohibición de caza de animales									
	Elaborar y ejecutar un plan de rescate de fauna									
	Establecer en conjunto con las autoridades un sitio para la disposición de los desechos producto del desbroce									
	Delimitar las áreas verdes que se mantendrán intactas para el desarrollo del proyecto mediante el uso de cintas, señalizaciones, etc.									
Corte y desbroce	Contar con una cerca perimetral alrededor de la zona de manglar de protección absoluta, la cual tendrá una zona de amortiguamiento de aproximadamente de 10 metros de ancho, entre la cerca perimetral y las instalaciones del proyecto. Esto será evaluado al momento de iniciar la ejecución del proyecto									
Corte y desbroce	Mantener con letreros de concienciación con respecto a la conservación del medio ambiente.									
Corte y desbroce	Brindar capacitaciones a los colaboradores en cuanto a la importancia de los manglares									
Corte y desbroce	Capacitar a los trabajadores con relación a la conservación de la fauna									
	Capacitar a los trabajadores en cuanto al manejo de animales dentro de su zona de trabajo.									
	Colocar letreros indicando la prohibición de caza de animales									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
	Elaborar y ejecutar un plan de rescate de fauna									
Etapas de Construcción										
	Establecer con la autoridad en su defecto, los sitios autorizados para la disposición del material resultante del dragado									
Dragado de Marina y Canal de Aproximación	Realizar los cortes del canal de navegación menos rectos, o sea semejantes a los esteros, sin comprometer la seguridad a la navegación. Utilizar de ser necesario geo tubos llenos de arena para estabilidad de los taludes y control de erosión									
	Conservar las formaciones naturales en los rompientes como bancos de arenas									
	Mantener todo el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas de hidrocarburos.									
	Realizar inspección de fugas de hidrocarburos a todo equipo utilizado dentro de la obra.									
	Los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.									
	Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.									
	Ajustar la capa a extraer cuando sea necesario para evitar cambios en la litología del fondo									
	Realizar los cortes del canal de navegación menos rectos, o sea semejantes a los esteros, sin									
	comprometer la seguridad a la navegación. Utilizar de ser necesario geotubos llenos de arena para estabilidad de los taludes y control de erosión Conservar las formaciones									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
Dragado de Marina y Canal de Aproximación	naturales en los rompientes como bancos de arenas.									
	Mantener todo el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas de hidrocarburos.									
	Realizar inspección de fugas de hidrocarburos a todo equipo utilizado dentro de la obra.									
	Los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.									
	Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.									
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.									
Dragado de Marina y Canal de Aproximación	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.									
	Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.									
	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreos periódicos de los niveles de ruido.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
	Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación de este.									
Dragado de Marina y Canal de Aproximación	Contar con una cerca perimetral alrededor de la zona de manglar de protección absoluta, la cual tendrá una zona de amortiguamiento de aproximadamente de 10 metros de ancho, entre la cerca perimetral y las instalaciones del proyecto. Esto será evaluado al momento de iniciar la ejecución del proyecto.									
	Mantener con letreros de concienciación con respecto la conservación del medio ambiente.									
	Brindar capacitaciones a los colaboradores en cuanto a la importancia de los manglares									
	Prohibir a los trabajadores la práctica de cualquier tipo de la cacería o pesca dentro del Área del Proyecto									
	Prohibir a los trabajadores la práctica de cualquier tipo de la cacería o pesca dentro del Área del Proyecto									
	Evitar dragados en áreas de alta productividad biológica, zonas de pesca y altas corrientes									
	Elaborar y ejecutar un plan de rescate y reubicación de fauna acuática (Nivel suelo)									
	Capacitar a los trabajadores en relación a la conservación de la fauna acuática.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
	Capacitar a los trabajadores en cuanto al manejo de animales acuáticos dentro de su zona de trabajo.									
Dragado de Marina y Canal de Aproximación	Colocar una cerca en los alrededores del área de manglar con letreros indicando que se prohíbe el paso.									
	Brindar capacitaciones al personal de la empresa sobre el cuidado de los manglares y especies del lugar									
	Mantener todo el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas de hidrocarburos.									
	Prohibir arrojar cualquier tipo de desperdicio al agua.									
	Elaborar un procedimiento de abastecimiento de combustible el cual considere acciones a realizar en casos de derrames accidentales.									
	Establecer un área específica para el abastecimiento de combustible.									
	Se dispondrán de barreras absorbentes y dispersantes de hidrocarburos para actuar en caso de derrames accidentales									
	Establecer un plan de obras de dragado con canales de acceso y área de dársena definidos con exactitud a fin de que no se perturbe el fondo marino produciendo turbiedad de manera innecesaria.									
	Utilizar cortinas de sedimentación para retener parte de los sedimentos producidos por efecto del dragado.									
	El hincamiento de pilotes deberá ser realizado de manera planificada siguiendo los diseños establecidos a manera evitar sedimentación y aumento de los niveles de turbiedad en el agua.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
Dragado de Marina y Canal de Aproximación	El material producto del dragado debe disponerse finalmente en los sitios autorizados.									
	Disponer de tanques con cierre hermético para el almacenamiento de aceites a bordo de la barca									
	Realizar mantenimientos a los equipos utilizados para el dragado									
	El material producto del dragado debe disponerse finalmente en los sitios autorizados y por ningún motivo llevarlo a sitios cercanos de donde se extrae en el mismo lecho marino, esta acción multiplicaría la									
Dragado de Marina y Canal de Aproximación	turbiedad de las aguas y además para devolver este producto al mar se deberá contar con la autorización de las instituciones pertinentes, previa identificación del sitio donde se deposite.									
	Disponer de tanques con cierre hermético para el almacenamiento de aceites a bordo de la barca									
	Contar con extintores en la zona de recepción de combustible en caso de incendios									
	Realizar monitoreos periódicos de la calidad de agua, sedimentación y turbidez en las áreas de dragado									
	El hincamiento de pilotes también deberá ser realizado de manera planificada siguiendo diseños de manera que se evite colocarlos en sitios equivocados y producir mayor sedimentación y turbiedad en el agua.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
	Utilizar cortinas de sedimentación para retener parte de los sedimentos producidos por efecto del dragado.									
	Establecer un plan de obras de dragado con canales de acceso y área de dársena definidos con exactitud a fin de que no se perturbe el fondo marino produciendo turbiedad de manera innecesaria.									
	Se dispondrán de barreras absorbentes y dispersantes de hidrocarburos para actuar en caso de derrames accidentales									
	Establecer una ruta de acceso a las actividades de dragado en para el acceso de los materiales para el control de contingencias principalmente por combustible en el área del proyecto									
	Realizar las actividades de dragado en los meses que haya mejor actividad de oleaje para evitar la turbidez									
	Prohibir arrojar cualquier tipo de desperdicio al agua.									
	Realizar monitoreos periódicos de la calidad de agua, sedimentación y turbidez en las áreas de dragado, modelaje de la pluma de sedimentos y colocación de trampas de sedimentos									
	Mantener todo el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas de hidrocarburos.									
	Realizar inspección de fugas de hidrocarburos a todo equipo utilizado dentro de la obra.									
	Los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
	Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.									
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.									
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.									
	Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.									
Relleno y Nivelación (Terrestre)	Utilizar estructuras de retención de tierra como el Sistemade Confinamiento Celular Geoceldas 3D, de Enviro Grid, geotextiles, etc.									
	Construir un sistema de drenajes adecuado para evacuarlas aguas pluviales y evitar que invadan áreas de trabajo y áreas de fácil producción de sedimentación.									
	Construir taludes para evitar desprendimiento de tierra y erosión.									
	Revegetar o utilizar alguna técnica similar (hidrosiembra) a manera de disminuir el riesgo de erosión una vez terminenlas actividades de movimiento de tierra									
	Contar en sitio con material absorbente hidrófilo (kit antiderrame) o arena en caso de una fuga imprevista.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
Relleno y Nivelación (Terrestre)	Evitar el cambio de aceites o actividades de mantenimiento en el área del proyecto. En caso de requerirse adecuar un área con protección de suelo.									
	Realizar los mantenimientos requeridos a todo equipo que se encuentre dentro de la obra.									
	Realizar inspección de fugas de hidrocarburos a todo equipo utilizado dentro de la obra.									
	Utilizar el material extraído en cortes para relleno en las áreas que sea necesario.									
	Realizar los cortes y rellenos de acuerdo de acuerdo a los planos aprobados.									
	Instalar barreras de contención cerca de la orilla del mar para evitar la introducción de sedimentos producto del movimiento de tierra u otras actividades de conexión que se desarrollen.									
	Los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.									
Relleno y Nivelación (Terrestre)	Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.									
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.									
	Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.									
	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreos periódicos de los niveles de ruido.									
	Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación del mismo.									
Obras Civiles y Auxiliares	Realizar mantenimiento periódico a la maquinaria que se utilice en el proyecto.									
	Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional									
	Se prohíbe la disposición de los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, en tanques o recipientes de basura municipal o doméstica, así como en el suelo, en cuerpos de aguas superficiales y subterráneas, en sistemas sépticos y en sistemas de alcantarillado municipal, privado o nacional, o en cualquier otro lugar donde puedan contaminar el ambiente o a las personas.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
Obras Civiles y Auxiliares	Almacenar los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, según las especificaciones establecidas por las autoridades competentes, y etiquetados como aceites usados y productos peligrosos.									
	Disponer de instalaciones o áreas señalizadas que permitan la conservación de los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética, de forma que no contaminen otros elementos hasta que sean recogidos, y que sean accesibles a los vehículos autorizados para dicha actividad.									
	Transportar los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, a sitios de tratamiento y/o disposición final, o contratar el servicio de transporte a personas naturales o jurídicas que estén debidamente autorizadas para tales actividades por las autoridades competentes.									
	Deberán mantener registros de las cantidades, a la fecha, al origen y a la ubicación del generador, al									
Obras Civiles y Auxiliares	nombre de la persona natural o jurídica que realiza el transporte (denominación comercial, razón social, registro único de contribuyente, dígito verificador y número de teléfono), y al lugar al que se destinarán dichos materiales (nombre, ubicación y teléfono).									
	Las personas naturales o jurídicas que generen los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, solo podrán almacenarlos por un periodo de noventa días calendario, antes de ser tratados y/o dispuestos finalmente.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
	Contar con material absorbente, como arena o similares, para que sean usados en caso de cualquier derrameaccidental (kit de contención de derrames).									
	Adecuar un área, con protección de suelo, y tinas de contención para el almacenamiento y disposición de aceites usados o cualquier otro hidrocarburo.									
	Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de los hidrocarburos									
Obras Civiles y Auxiliares	En caso de darse un derrame, se procederá con la recolección del suelo contaminado, para su adecuado tratamiento con una empresa autorizada.									
	Adecuar un área, con protección de suelo, y tinas de contención para el almacenamiento y disposición de aceites usados o cualquier otro hidrocarburo.									
	Establecer un área para los trabajos de engrases y abastecimiento de combustibles y lubricantes.									
	Señalizar áreas establecidas para el manejo de combustibles y lubricantes.									
	Elaborar de manera detallada el procedimiento para el manejo y despacho de combustible en el área.									
	Contar con tinaqueras con sus respectivas tapas para la recolección de desechos.									
	Señalizar área destinada al manejo de desechos.									
	En caso de ocurrir algún tipo de derrame, dicho suelo deberá ser contenido, recolectado y traslado fuera del proyecto para su posterior tratamiento con una empresa autorizada.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
	Dentro de lo posible reciclar o revender los desechos sólidos que aún posean una vida útil (hierro, madera, entre otros)									
	Instalar letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad de trabajadores que mantengan en el proyecto.									
	Se deben coleccionar todas las aguas contaminadas con cemento u otras sustancias químicas para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos y disponer las mismas con una empresa autorizada.									
	No serán realizadas reparaciones mayores a los equipos utilizados dentro del proyecto.									
	Establecer un área de amortiguamiento entre la Zona de Protección Absoluta de Manglares y las infraestructuras y/o actividades del Proyecto. (Esto será evaluado al momento de iniciar la ejecución del proyecto.)									
	Los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.									
	Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.									
Obras Civiles y Auxiliares	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.									
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
	Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.									
	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreos periódicos de los niveles de ruido.									
	Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación del mismo.									
Marina	Contar con kit antiderrames en caso de fugas accidentales de hidrocarburos									
	La estación de combustible cumplirá con todo lo establecido en la legislación nacional en cuanto a protección de derrames.									
	Realizar mantenimiento periódico a la maquinaria que se utilice en el proyecto.									
	Adecuar un área, con protección de suelo, y tinas de contención para el almacenamiento y disposición de aceites usados o cualquier otro hidrocarburo.									
	Establecer un área para los trabajos de engrases y abastecimiento de combustibles y lubricantes.									
	Señalizar áreas establecidas para el manejo de combustibles y lubricantes.									
	Elaborar de manera detallada el procedimiento para el manejo y despacho de combustible en el área.									
	Contar con tinaqueras con sus respectivas tapas para la recolección de desechos.									
	Señalizar área destinada al manejo de desechos.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
Marina	En caso de ocurrir algún tipo de derrame, dicho suelo deberá ser contenido, recolectado y traslado fuera del proyecto para su posterior tratamiento con una empresa autorizada.									
	Dentro de lo posible reciclar o revender los desechos sólidos que aún posean una vida útil (hierro, madera, entre otros)									
	Instalar letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad de trabajadores que mantengan en el proyecto.									
	Se deben coleccionar todas las aguas contaminadas con cemento u otras sustancias químicas para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos y disponer las mismas con una empresa autorizada.									
	No serán realizadas reparaciones mayores a los equipos utilizados dentro del proyecto.									
	Los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.									
	Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.									
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.									
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
Marina	Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.									
	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreo periódicos de los niveles de ruido.									
	Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación del mismo.									
Marina	Instalar barreras de contención cerca de la orilla del mar para evitar la introducción de sedimentos producto del movimiento de tierra u otras actividades de conexión que se desarrollen.									
	Realizar pruebas de funcionalidad de los tanques y tuberías de conducción de combustibles para comprobar su hermeticidad antes de operarlas.									
	Contar con kit antiderrames en caso de fugas accidentales de hidrocarburos, esponjas, bandas o almohadillas que permiten la absorción y recuperación del combustible derramado									
	Instalar una geomembrana en la zona marina durante la actividad de inyección de concretos en zapatas de pilotes (postes), como barrera anti-dispersante de sólidos para evitar que esos sedimentos sean arrastrados por las corrientes de marea.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
Marina	Las estaciones de expendio de combustible sobre muelles se diseñarán y ubicarán de forma que los derrames puedan ser contenidos evitando en lo posible su alcance a las aguas de la Marina, en caso de ocurrir el contacto con las aguas, estos derrames puedan ser contenidos y recogidos fácilmente desplegando las barreras flotantes que abarquen el área del derrame y cualquier embarcación dentro de la misma									
	Añadir filtros al diseño de los drenajes pluviales que se encuentren localizados cerca de las áreas de trabajo para evitar la ingreso de materiales sólidos a las aguas de la Marina									
	Incluir en el diseño de la infraestructura, la instalación de separadores de grasa/ grava y/o medios filtrantes verticales para capturar contaminantes de la escorrentía en las áreas donde se realizan actividades de mantenimiento de embarcaciones y en áreas de alto nivel de uso									
	Implementar, inspeccionar y respetar las buenas practicas									
	Todo equipo utilizado para las distintas actividades de mantenimiento ya sea de la Marina, PTAR o áreas residenciales deberá contar con sus respectivos registros de mantenimiento.									
	Respetar los lineamientos de operación y procedimientos para el funcionamiento de muelles con funciones de gasolinera marina									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
	Promover y realizar estudios biológicos de abundancia y Biodiversidad dentro y alrededor de las estructuras marinas									
PTAR	Los mantenimientos a la PTAR deben ser realizados por una empresa idónea.									
	Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico COPANIT 35-2019 (Aguas Residuales) en cuanto afrecuencia de monitoreo y parámetros.									
	Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 (Lodos).									
	Cumplir con lo establecido en la Resolución AG-0466-2002 (Permiso de descarga).									
Etapa de Operación										
Mantenimiento de las distintas infraestructuras	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.									
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.									
	Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva de ser requerido.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
Mantenimiento de las distintas infraestructuras	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreos periódicos de los niveles de ruido.									
	Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación de este.									
	Almacenar los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, según las especificaciones establecidas por las autoridades competentes, y etiquetados como aceites usados y productos peligrosos									
	Disponer de instalaciones o áreas señalizadas que permitan la conservación de los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética, de forma que no contaminen otros elementos hasta que sean recogidos, y que sean accesibles a los vehículos autorizados para dicha actividad.									
Mantenimiento de las distintas infraestructuras	Transportar los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, a sitios de tratamiento y/o disposición final, o contratar el servicio de transporte a personas naturales o jurídicas que estén debidamente autorizadas para tales actividades.									
	Mantendrán registros con la información relativa a fecha, origen y ubicación del generador y el destino de dichos residuos									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
	No se almacenarán residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética por más de noventa días calendario									
	Toda persona que maneje residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética recibirá las capacitaciones correspondientes en el tema.									
	Los contenedores de almacenamiento de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética se encontrarán sellados y con los métodos de contención correspondientes.									
Mantenimiento de las distintas infraestructuras	Se contará con las fichas de seguridad en español de todas las sustancias manejadas dentro de la obra y se capacitará al personal a manera de pueda leer y entender las mismas.									
Abandono										
Remoción de estructuras existentes y limpieza final	Los trabajos de remoción de estructuras deberán ser realizados en horarios diurnos.									
	Evitar el uso innecesario de bocinas y sirenas dentro del área del proyecto.									
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.									

Actividades	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	1er Año (Períodos de 3 meses)				AÑOS				
		3	6	9	12	2do	3ro	4to	5to	6to
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.									
Remoción de estructuras existentes y limpieza final	Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.									
	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreos periódicos de los niveles de ruido.									
	Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (utilizando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la rotación del mismo.									
	Todo recipiente utilizado para la recolección de desechos deberá ser colocado a una distancia mínima de 10 metros de cualquier cuerpo de agua.									
	Prohibir arrojar cualquier tipo de desperdicio al agua.									
	Contar con kit antiderrames en caso de fugas accidentales de hidrocarburos, esponjas, bandas o almohadillas que permiten la absorción y recuperación del combustible derramado									
	Mantener todo el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas de hidrocarburos.									
	Realizar inspección de fugas de hidrocarburos a todo equipo utilizado dentro de la obra.									

Anexo No. 8 Constancia de Consulta – Municipio de Chame

Panamá, 11 de abril de 2024

Licenciado
Abdul Julio Antadilla
Municipio de Chame
E.S.D.

Estimado Lic. Antadilla:

Sirva la presente para desearle éxito en sus funciones.

Por medio de la presente, yo, **BERNARD JOSEPHS**, hombre, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 8-310-870, actual representante legal de la sociedad **PORTONES DEL MAR, S.A.**, sociedad anónima debidamente inscrita en (Mercantil) Folio No. 569151 del Registro Público de la República de Panamá, solicito respetuosamente la emisión de una Certificación que indique si el Vertedero del Municipio de Chame cuenta con la capacidad de recepción de residuos producto de actividades constructivas.

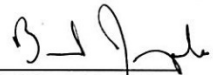
Esta solicitud, se realiza en atención a petición del Ministerio de Ambiente, puesto que la sociedad **PORTONES DEL MAR, S.A.**, mantiene en proceso de evaluación un Estudio de Impacto Ambiental categoría III, denominado **PUNTA CHAME ECO DEVELOPMENT**, ubicado en Corregimiento de Punta Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, donde nos indican presentar certificación que detalle que, el sitio a disponer de residuos sólidos producto de actividades constructivas del proyecto, cuenta con la capacidad de recepción de estos, emitida por parte de la entidad administradora.

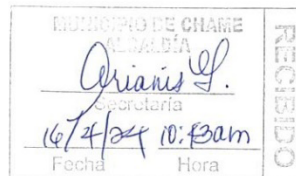
El proyecto **PUNTA CHAME ECO DEVELOPMENT**, consiste en el desarrollo de un complejo ecoturístico, que incluye la construcción de villas residenciales, un hotel y una marina de embarcaciones privadas, en fincas propiedad de **PORTONES DEL MAR, S.A.** Entre las actividades que se requieren para el desarrollo del mismo, se encuentran trabajos de corte y desbroce de cobertura vegetal para la adecuación del terreno, así como trabajos típicos de construcción, generando un volumen de residuos aproximado de 1 tonelada/por día, por un período estimado de tres meses. Razón por la cual, requerimos disponer estos residuos producto de la remoción de cobertura vegetal, en un sitio autorizado para su manejo y disposición final, siendo el sitio más viable para el proyecto, el vertedero administrado por el Municipio de Chame.

Cabe resaltar que esta solicitud, no constituye un contrato o documento de acuerdo comercial, solo mantiene un carácter informativo para el Ministerio de Ambiente, sobre la capacidad de recepción de residuos de actividades constructivas para el desarrollo del proyecto **PUNTA CHAME ECO DEVELOPMENT**. El promotor del proyecto, una vez cuente con la viabilidad ambiental, así como todas las autorizaciones y permisos pertinentes para inicio de la obra, procederá con los trámites correspondientes ante el Municipio para acuerdos comerciales en relación a los servicios de disposición de residuos en el vertedero.

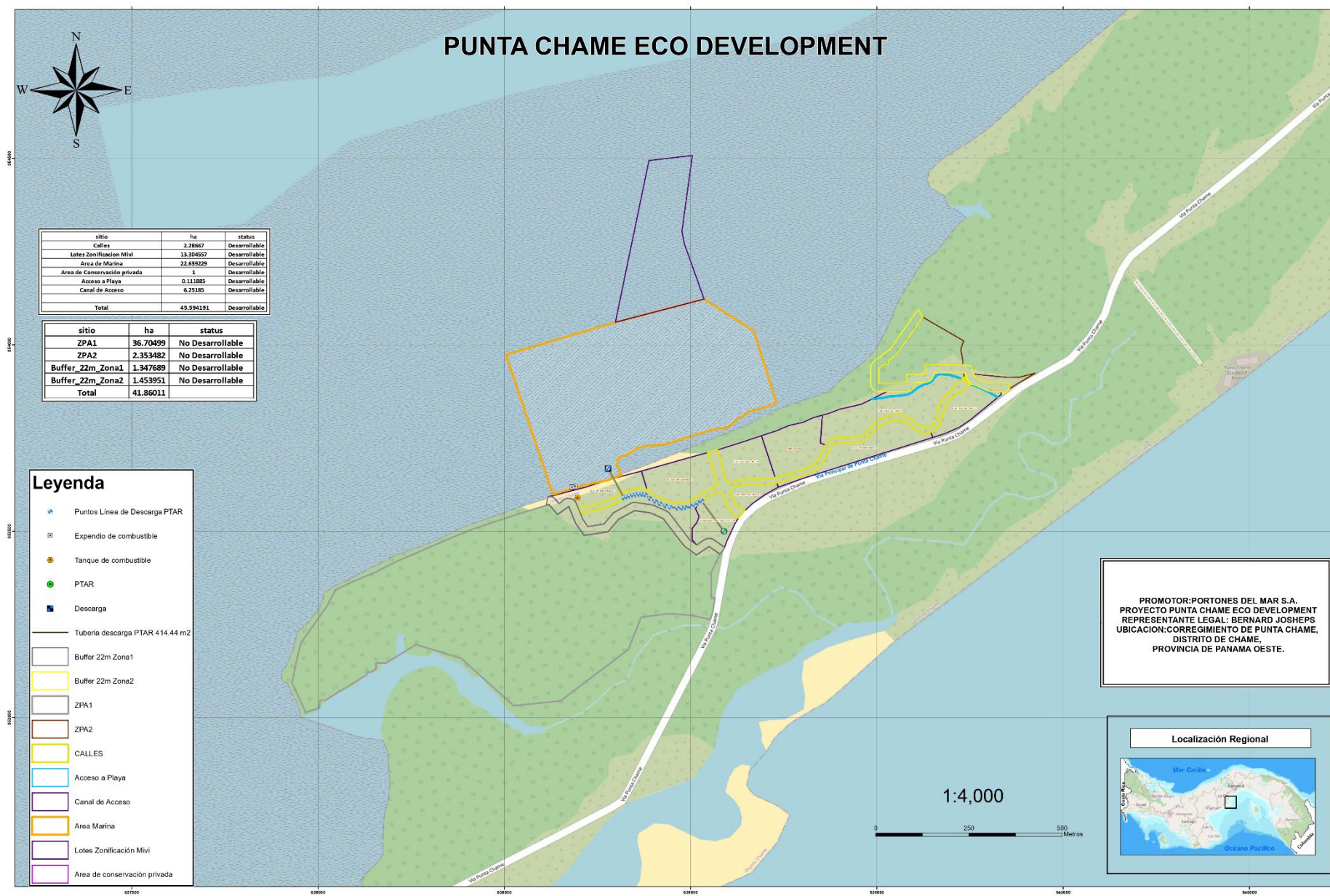
Acompañada a esta solicitud se anexa el recibido de ingreso del Estudio de Impacto Ambiental y Proveído de Admisión emitido por el Ministerio de Ambiente.

Agradeciendo de antemano su atención, se despide.


BERNARD JOSEPHS
Cédula de identidad personal 8-310-870
Representante Legal
Portones del Mar, S.A.



Anexo No. 9 Plano del Proyecto



Anexo No. 10 Plan de Contingencia Ajustado

PLAN DE CONTINGENCIAS

PROYECTO “PUNTA CHAME ECO DEVELOPMENT”

La República de Panamá ha estado participando activamente en la lucha por la conservación del ambiente y para alcanzar ese objetivo, ha creado un marco legal que incluye su adhesión a convenios internacionales, decretos y leyes dirigidos a la protección de sus recursos naturales.

Estos esfuerzos se enmarcan en la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998 donde se prohíben las descargas de elementos o compuestos que pueden causar daño al ambiente. Con base en las diferentes operaciones que conlleva el desarrollo del proyecto, se ha hecho un análisis de cuáles podrían ser los principales riesgos asociados con el proyecto, entre los que se destacan:

- Derrames de materiales peligrosos (combustibles o aceites), o de sustancias químicas.
- Incendios, producto del mal manejo de desechos.
- Incendio (uso de materiales peligrosos)
- Desastres Naturales - Crecida del Nivel del Mar e Inundaciones
- Accidentes laborales
- Mordeduras y/o Picaduras de Animales e Insectos
- Riesgos de Ahogamiento

En esta sección se presenta un Plan de Contingencia General para el desarrollo del proyecto, el cual establece algunos procedimientos para enfrentar una posible situación de emergencia, ocasionada ya sea por un incendio, desastre natural, un derrame de sustancias peligrosas o un accidente laboral. Posteriormente, se explica cuáles deben ser los pasos a seguir en caso de emergencia, quienes son las personas responsables de ejecutar dicho plan y cuáles son los números de teléfono a los que se debe llamar para dar aviso de lo ocurrido.

Objetivo del plan

Reducir la posibilidad de daños a la propiedad o al ambiente, como consecuencia de un accidente proveniente del desarrollo del proyecto.

Para lograr este objetivo, la compañía promotora deberá incluir en sus operaciones elementos preventivos o correctivos tales como:

- Inspecciones visuales periódicas
- Mantenimientos periódicos

- Capacitaciones al personal
- Señalizaciones en el lugar donde se prohíba fumar o encender algún tipo de fuego.
- Supervisión constante de los procedimientos y técnicas de manejo.
- Supervisar que cada vehículo o maquinaria pesada que transite por la zona, cuente con su kit de contención de derrames de sustancias peligrosas o materiales para una respuesta inmediata a este incidente.
- Extintores y equipos de control de incendios.

➤ **Derrames de hidrocarburos (combustibles o aceites) y sustancias químicas.**

El Plan de Contingencia frente a derrames de hidrocarburos y sustancias químicas, está comprendido por acciones que tienen el propósito de contener las fugas de hidrocarburos, limitando su extensión para minimizar su impacto sobre el medio ambiente. De igual forma, evitar alguna exposición de sustancias químicas que pueden ser nocivas para la salud de los trabajadores. A continuación, se da a conocer las medidas para su manejo preventivo; así como, para caso de derrames. Cabe Destacar que en el proyecto no se almacenará hidrocarburo, se presenta el Plan en caso tal de que ocurra alguno de estos incidentes.

Medidas preventivas

- Capacitación al personal en el manejo de sustancias y la prevención y atención de derrames.
- Inspección periódica de la línea de combustible.
- Prestar especial atención al estado de válvulas, grifos y tapones.
- Inspección periódica de las tuberías y mangueras empleadas para llenar los tanques.
- Emplear siempre mantas absorbentes al momento de traspasar combustible.
- Emplear embudos o boquillas especiales que permitan conducir la totalidad del combustible al recipiente destino. Realizar las maniobras de aprovisionamiento entre dos personas siempre que sea posible.
- Almacenar toda manguera, o recipiente no específico de combustibles, pero que haya sido empleado con este fin en el lugar donde se guarden las mangueras de combustible.
- Cualquier manguera o recipiente que habiendo sido utilizado en el trasiego de combustible no sea específico para este tipo de operaciones, deberá ser retirado de la base al final de la campaña para evitar riesgos de vertido en el caso de ser utilizado para otros fines en campañas sucesivas cuando ya no sea tan fácil

recordar su utilización previa con combustibles.

- Vigilancia de las secciones, especialmente las uniones, que permanecen tendidas en el mar, empleando lanchas neumáticas equipadas con material absorbente.
- Vigilancia desde tierra de la tensión y posición de la línea de combustible.
- Despliegue de mantas absorbentes en tierra como medida preventiva, en las uniones de las mangueras.

Correctivas

- Ante la detección de un derrame se dará la orden inmediata de cese del bombeo de combustible.
- Establecer un perímetro de observación alrededor de la mancha que nos permitirá determinar si todo el combustible derramado ha sido retirado junto al material o sigue en el medio.
- Depositar el material contaminado en depósitos estancos que eviten que el agua de lluvia o escorrentía lave el combustible y lo vuelva a introducir en el medio.
- Retirar o inhabilitar las mangueras, tramos de tubería, válvulas, embudos o sistemas de cierre que por su deterioro o defecto de funcionamiento hayan propiciado el derrame.
- Establecer las causas del derrame para tomar las medidas preventivas oportunas que eviten nuevos episodios.

➤ **Incendios, producto del mal manejo de desechos.** **Incendio (uso de materiales peligrosos)**

Durante trabajos de construcción, se considera entre los diferentes riesgos incendio por manejo inadecuado de los desechos, mientras que durante la operación del proyecto, considerando las actividades de expendio de combustible en la marina se considera el riesgo de incendios por uso de sustancias y materiales peligrosos como combustibles, aceites y derivados de hidrocarburos.

Medidas preventivas:

- Prohibir fumar en área consideradas como críticas (almacenamiento de insumos, deposición de desechos orgánicos, área con vegetación seca, etc.).
- Ubicar área de estacionamiento y mantenimiento de maquinaria alejado de toda maleza.
- No quemar material vegetativo procedente de la limpieza del terreno.
- Almacenar por separado los tanques de oxígeno y acetileno que se utilicen para trabajos de soldadura.
- Previo a realizar trabajos de soldadura se debe verificar que no existan, cerca de sitio, materiales combustibles.
- Se debe contar con un extintor portátil en los sitios de trabajo.

- Evitar la acumulación de material combustible, innecesariamente, en las zonas de trabajo.
- Vigilar que las actividades que puedan generar calor o chispas se realicen a una distancia prudencial de materiales combustibles.
- Prohibir fumar en áreas consideradas como críticas (almacenamiento y expendio de combustibles y sustancias químicas, o derivadas de hidrocarburos).
- Contar con equipos de control de incendios en áreas con manejo de combustibles, como extintores portátiles, mangueras contra incendios, además de la instalación de sistemas automáticos de supresión de incendios, como sistemas de espuma o sistemas de rociadores de agua, especialmente en áreas de alto riesgo.
- Establecer procedimientos de manejo seguro de combustibles y aceites para evitar derrames y fugas en la marina.
- Implementar sistemas de contención y barreras de seguridad alrededor de las estaciones de expendio de combustible.

Acciones

- Realizar una evaluación completa de la situación para determinar la magnitud del incendio, los daños causados y cualquier riesgo residual, como la presencia de productos químicos peligrosos o la contaminación ambiental.
- Contactar a las autoridades y entidades para atender este tipo de emergencias, como cuerpo de bomberos, SINAPROC, entre otras.
- Proporcionar atención médica de emergencia a cualquier persona herida durante el incendio y coordinar la evacuación si es necesario de acuerdo a protocolos de primeros auxilios.
- Implementar medidas para contener y controlar la contaminación causada por el incendio, como la contención de derrames de combustible y la instalación de barreras absorbentes para evitar la propagación de productos químicos.
- Evaluar los daños a las instalaciones y el equipo y tomar medidas para protegerlos de daños adicionales, como el cierre de válvulas de combustible y la desconexión de sistemas eléctricos.

➤ **Desastres Naturales Crecida del Nivel del Mar e Inundaciones**

Si se produjera algún tipo de desastre natural, como caso de crecida de nivel del mar e inundaciones en esta región, el personal administrativo y operativo seguirá las normas preventivas y de seguridad presentadas a continuación:

- Se realizará una inspección periódica de las instalaciones.
- Señalización de las áreas seguras, dentro y fuera de las instalaciones.
- Mantener un seguimiento constante de las condiciones climáticas y las alertas

meteorológicas para anticipar eventos de crecida del nivel del mar.

- Establecer un sistema de alerta temprana para notificar a los huéspedes, residentes y al personal sobre la posibilidad de inundaciones costeras.
- Identificar áreas seguras o refugios en terrenos elevados donde las personas puedan refugiarse en caso de una crecida del nivel del mar.
- Desarrollar un plan de evacuación que incluya rutas de evacuación claramente marcadas y puntos de encuentro designados en tierra firme.

Acciones inmediatas

- Evacuación ordenada hacia áreas abiertas de manera inmediata.
- Ir a puntos de reunión, y puntos designados como seguros.
- El personal capacitado realizará una inspección de los daños en las instalaciones.
- Realizar un registro de personas heridas, lesionadas, desaparecidas, y recuento de las circunstancias.
- Contactar a las autoridades y entidades de respuestas de emergencia del área más cercana, como hospitales, SINAPROC, centros de Salud, cuerpo de bomberos, etc.

Información que se debe proporcionar en la notificación de la contingencia:

- Lugar, fecha y hora del Accidente
- Circunstancias y descripción breve del accidente
- Si ha habido víctimas indicar la gravedad y la situación.
- En caso de intoxicación a consecuencia de alguna sustancia peligrosa indicar la cantidad que ha producido el daño.
- Las acciones que se vienen desarrollando o se han desarrollado para controlar la crisis

➤ **Accidentes laborales / Mordeduras y/o Picaduras de Animales e Insectos / Riesgos de Ahogamiento**

Crear un mecanismo único para resolver el traslado de pacientes graves de la forma más segura y rápida hacia centros de salud confiables u hospitales, para pronta y total recuperación.

Medidas preventivas

- Contar con un botiquín de primeros auxilios
- Contar con seguro colectivo de vida u otro
- Utilizar el Equipo de protección personal (botas, cascos, etc.)

- Contar con un comedor y un sitio para colocar adecuadamente los desechos y que se cuente con los servicios portátiles.
- Mantener áreas limpias y gestión adecuada de residuos, para evitar proliferación de vectores en los frentes de trabajo.
- Designar un equipo de respuesta de emergencia que incluya personal capacitado en primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar (RCP).
- Instalar sistemas de alerta visual y sonora para notificar a los visitantes sobre las condiciones peligrosas del agua, como banderas de advertencia de color o sirenas.
- Asegurar contar con personal entrenado y certificado para responder a emergencias. Deben tener acceso a equipos de rescate, como flotadores y salvavidas.
- Establece procedimientos de comunicación efectiva, como radios o teléfonos, para que el personal de seguridad pueda alertar a otros en caso de una emergencia y entidades de sistemas de emergencia como MINSA, SINAPROC, hospitales y centros de salud más cercanos.
- Contar con equipos y suministros de primeros auxilios en lugares estratégicos, como botiquines de primeros auxilios y desfibriladores automáticos externos (DAE).

Acciones

- Notificar al encargado de la obra la situación ocurrida, mediante los canales y acciones establecidas en planes de seguridad y salud ocupacional
- El encargado del sitio realizará una evaluación de la situación y la gravedad de la misma.
- Evaluar las respuestas básicas de primeros auxilios que puedan aplicarse en el momento por personal capacitado, verificando si se requiere un traslado inmediato.
- Reportar de inmediato la situación al centro de emergencia más cercano, conforme la magnitud de la emergencia.
- Contar con mecanismo único para resolver el traslado de pacientes graves de la forma más segura y rápida hacia centros de salud confiables u hospitales, para pronta y total recuperación, como contar con los contactos telefónicos de las autoridades para atención de emergencia locales, tales como bomberos, centros de salud, ambulancias, etc.

Reporte

El encargado en sitio deberá elaborar el informe preliminar dentro de las 24 horas de ocurrido el evento y realizar la investigación del hecho. Este informe deberá incluir, hora,

fecha, suceso, acciones tomadas, estimación de la pérdida, recomendaciones / mejoras. Las instituciones que proporcionarán su apoyo en el caso de ocurrir una contingencia en las áreas constructivas serán:

- Cuerpo de Bomberos
- Cruz Roja
- Sistema de Protección Civil
- Policía Nacional
- Servicios Médicos contratados

Las responsabilidades de cada una de estas instituciones dependen del tipo de incidente que ocurra, como posibles accidentes humanos, derrame de combustible, incendio y/o explosiones, desastres naturales.

Revisiones y Actualizaciones del Plan de Contingencias

El Plan de Contingencias deberá ser revisado semestralmente con el fin de actualizar los procedimientos e información contenida en éste.

Es responsabilidad del Encargado de Seguridad, en coordinación con el Encargado de Ambiente, realizar dichas revisiones y actualizaciones, las cuáles a su vez deberán ser aprobadas por el Gerente del Proyecto. Se deberán llevar controles de las actualizaciones realizadas y garantizar que el personal conozca dichas modificaciones.

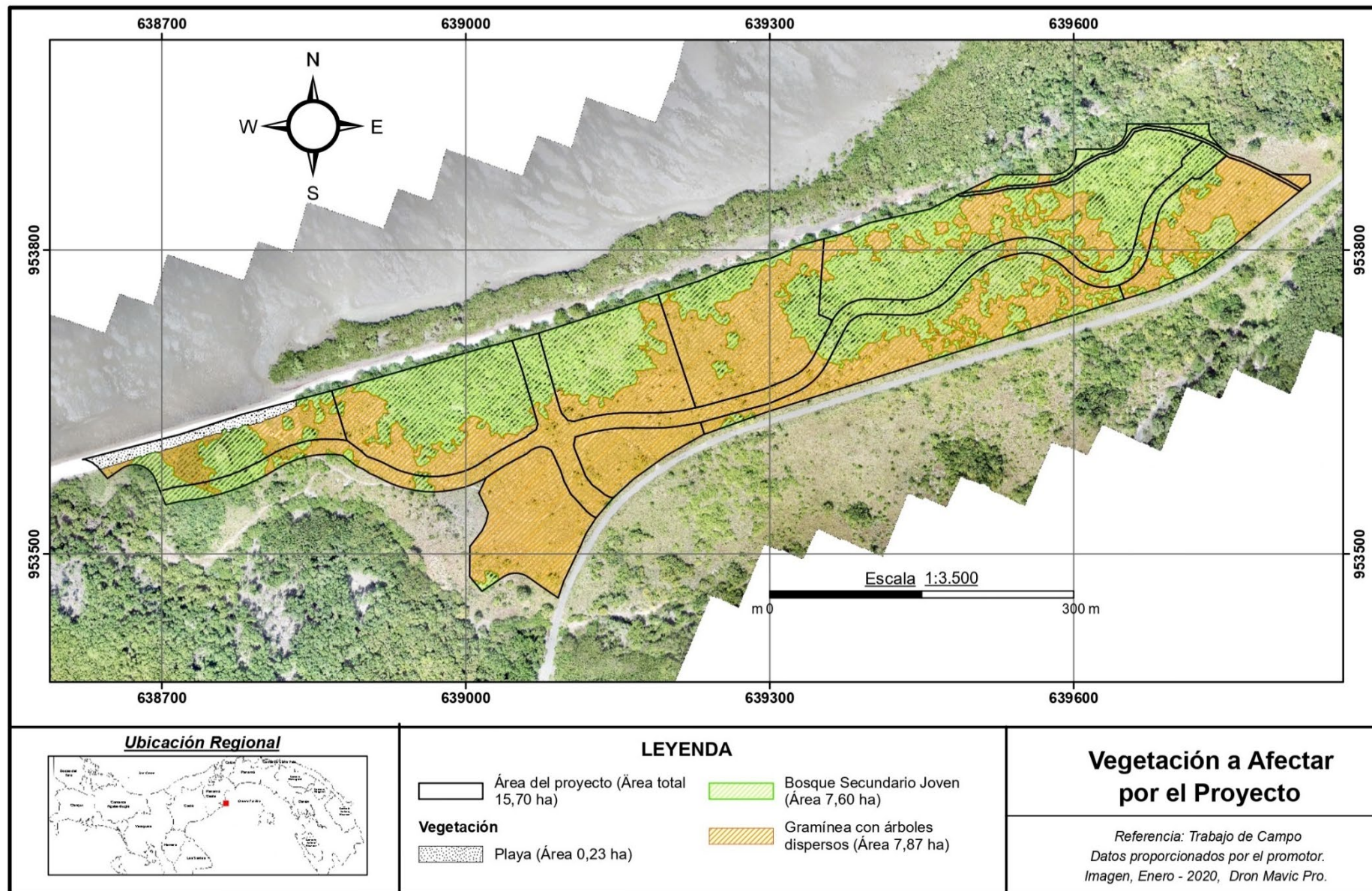
Es de vital importancia como parte del proceso de actualización, evaluar las situaciones ocurridas donde fue necesaria la activación de alguno de los Planes de Acción, con el fin de determinar las causas de los incidentes, los resultados obtenidos con la implementación del plan y las necesidades de modificación a los procedimientos preestablecidos.

Responsabilidades

Durante la fase de construcción, el Contratista es responsable frente a PORTONES DEL MAR, S.A., de la implementación de todas las medidas que se establecen en el plan de contingencias del Contratista. Tanto el administrador del proyecto PUNTA CHAME ECO DEVELOPMENT, como los contratistas tendrán la responsabilidad de coordinar todas las medidas de respuesta a emergencias y conocerán en detalle todos los aspectos del Plan de Contingencias.

Igualmente, cabe mencionar que el Proyecto deberá realizar y presentar al MITRADEL, su Estudio y Plan de Seguridad en base al Decreto Ejecutivo N°2, antes de iniciar construcción.

Anexo No. 11 Mapa de Vegetación a Afectar por el Proyecto



Anexo No. 12 Certificación de Trámite emitida por la Autoridad Marítima de Panamá



CERTIFICACIÓN SG No. 035-05-2024

El SECRETARIO GENERAL DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ, en uso de sus facultades legales y a petición de la parte interesada.

CERTIFICA:

PRIMERO: Que el representante legal de la sociedad **PORTONES DEL MAR, S.A.**, presentó solicitud de certificación de no objeción al proyecto **PUNTA CHAME ECO DEVELOPMENT** y a la no existencia de otros proyectos que pudiesen afectar el desarrollo del mismo.

SEGUNDO: Que actualmente, la solicitud de concesión se encuentra en trámite en la Autoridad Marítima de Panamá.

TERCERO: Que a la fecha, no existen otros proyectos o solicitudes de concesión de área en las 28.89HA que ha solicitado exclusivamente **PORTONES DEL MAR, S.A.**

La presente certificación no constituye permiso alguno, ni autoriza a la sociedad **PORTONES DEL MAR, S.A.**, a iniciar ningún tipo de operación comercial o administrativa.

Dada en la ciudad de Panamá, a los veintiocho (28) días del mes de mayo del año dos mil veinticuatro (2024).



LCDR. RAUL H. GUTIERREZ F.
Secretario General