

REPÚBLICA DE PANAMÁ

**Marzo
2024**

**Estudio de Impacto
Ambiental Categoría II:
“Plano de Mensura del
Área Fondo de Mar
solicitada a la Autoridad
Marítima de Panamá”**

Presentado a:

**Ministerio de
Ambiente**

Presentado por:

**MARISI
CORPORATION,
INC.**

Representante Legal:
Alejandro Pérez Saldaña
Cédula I.P.: 8-
Teléfonos: 6537-1683 E-
Mail:
dhenriquez@sermalsa.com

Preparado por:
Sermul Management, S.A.
Registro N°: IRC- 013-2013

1.0 INDICE.....	I
2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....	6
2.1 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.....	9
2.2 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia, obra o proyecto	10
2.3 La información más relevante sobre los problemas ambientales.....	10
criticos generados por el proyecto, obra o actividad	10
2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto	11
2.5 Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.....	12
2.6 Datos Generales del promotor, que incluya: a) Nombre del promotor; b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal; c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.	14
3.0 INTRODUCCIÓN.....	14
3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	15
4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	17
4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.....	22
4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.	23
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto, y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.....	23
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	24
4.3.1. Planificación.....	24
4.3.2. Construcción/Ejecución, en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	25
4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obras (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transportes públicos, otros).	29
generados.....	32
4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto.....	32
4.3.5. Cronograma y tiempo de ejecución de Desarrollo de las actividades en cada una de las fases	33
4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).	33
4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.	33
4.5.1. Sólidos.....	33
4.5.2 Líquidos	34
4.5.3 Gaseosos	35
4.5.4 Peligrosos.....	35
4.6. Uso de Suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesto a desarrollar.	36
4.7 Monto global de la inversión.....	36
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....	36
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	39
5.1. Formaciones Geológicas Regionales.....	39
5.1.2 Unidades geológicas locales	40
5.1.3 Caracterización Geotécnica	40

5.2. Geomorfología.....	40
5.3 Caracterización del suelo.....	40
5.3.1 Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos	40
5.3.2 Caracterización del área costera marina.	41
5.3.3 La descripción del uso del suelo	42
5.3.4 Capacidad de Uso y Aptitud	42
5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad.	42
5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.....	43
5.4 Descripción de la Topografía.	43
5.4.1 Planos Topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.....	43
5.5 Aspectos climáticos	43
5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos, precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.	45
5.5.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.	46
5.5.2.1 Análisis de Exposición.	48
5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa.	49
5.5.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.....	51
5.5.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.....	52
5.6 Hidrología.....	53
5.6.1 Calidad de aguas superficiales.....	53
5.6.2 Estudio Hidrológico.....	54
5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	54
5.6.2.2 Caudal Ambiental y caudal ecológico	54
5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.	55
5.6.3 Estudio Hidráulico	55
5.6.4 Estudio Oceanográfico	55
5.6.4.1 Corrientes, mareas y oleajes	55
5.6.5 Estudio de Batimetría	57
5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas	57
5.6.6.1 Identificación de acuíferos.....	57
5.7 Calidad de Aire	57
5.7.1 Ruido	58
5.7.2 Vibraciones.....	58
5.7.3 Olores Molestos.....	59
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	59
6.1 Características de la flora.....	60
6.1.1 Identificación y Caracterización deformaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	60
6.1.2 inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de	60
Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro..... de extinción)	60
6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala que permita su visualización.....	60
6.2 Características de la Fauna	61

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.....	62
6.2.2 inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación	63
6.2.3 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	70
6.3 Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia.....	71
6.4 Análisis de Ecosistemas frágiles identificados.	71
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	72
7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.	74
7.2 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	74
7.2.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	75
7.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad	76
7.2.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructuras, servicios sociales, entre otros.	76
7.2.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.	78
7.3 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana	79
7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	86
7.5 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	88
8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	88
8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.....	89
8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.....	90
8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases, para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	94
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.....	109
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función del análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....	118
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.....	119
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	120
9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad,..... obra o proyecto.....	121
9.1.1. Cronograma de ejecución	133
9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.....	133

9.2. Plan de resolución de conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.....	136
9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales	136
9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	140
9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyectos).....	140
9.6. Plan de Contingencia.....	143
9.7. Plan de Cierre	150
9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático.	150
9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.....	151
9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	154
9.9 Costos de la Gestión Ambiental.	156

10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS.157

10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	157
10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	160
10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.....	163
10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.	165

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....165

11.1. Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	167
11.2 Lista de nombre y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	168

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....168

13. BIBLIOGRAFIA.....169

14. ANEXOS171

Tablas

Tabla 1: Niveles mareográficos en la costa Pacífica de Panamá	56
Tabla 2: Análisis de criterios Ambientales	91
Tabla 3: Fuentes Potenciales de Impacto Etapa de Construcción	106
Tabla 4: Fuentes Potenciales de Impacto Etapa de Operación.....	107
Tabla 5: Jerarquización de Impactos.....	113
Tabla 6: Ambiente Físico: Calificación de Impactos según Elemento Ambiental Afectado	115
Tabla 7: Ambiente Biológico: Calificación de Impactos según Elemento Ambiental Afectado	115
Tabla 8: Ambiente Socioeconómico: Calificación de Impactos según Elemento Ambiental Afectado	116
Tabla 9: Impactos de Importancia Positiva.....	116
Tabla 10: Impactos Negativos de Importancia Moderada	117
Tabla 11: Impactos Negativos de Importancia No significativa.....	117
Tabla 12: Medidas de Mitigación, etapa de construcción.....	123
Tabla 13: Etapa de Operación Medidas de Mitigación	127
Tabla 14: Programa De Monitoreo Ambiental.....	135
Tabla 15: Programa de Monitoreo, Primer Año.....	135

Figuras

Figura 1: Ubicación del Proyecto	8
Figura 2: Plano del Embarcadero Privado	18
Figura 3: Plataforma Flotante	20
Figura 4: Plataforma Flotante Embarcadero	21
Figura 5: Sistema Fijación Plataforma Fija Mirador	22
Figura 6: Mapa Ubicación	23
Figura 7: Rosa de vientos del Pacífico de Panamá	44
Figura 8. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.	61

Cuadros

Cuadro 1: Coordenadas de Fondo de Mar.....	6
Cuadro 2: Coordenadas de embarcadero Privado.....	7
Cuadro 1: Coordenadas de Fondo de Mar	6
Cuadro 2: Coordenadas de Embarcadero Privado	7
Cuadro 3: Posibles Impactos Negativos.....	11
Cuadro 4: Actividades o Acciones del Proyecto y Duración en la Etapa de Construcción.....	26
Cuadro 5: Infraestructuras y equipo.....	27
Cuadro 6: Infraestructura y equipo	31
Cuadro 7: : Cronograma y tiempo de ejecución de la construcción del embarcadero	33
Cuadro 8: Legislación y Normas Técnicas y Ambientales que regulan el Sector y el Proyecto, Obra o Actividad.....	36
Cuadro 9:Invertebrados reportados para la zona desarrollo del proyecto	64
Cuadro 10: Vertebrados reportados para el área de estudio.....	66
Cuadro 11: Población, densidad y viviendas por corregimiento; resultados de XI censo de población y VII de vivienda, 2023	73
Cuadro 12: Identificación y Descripción de Impactos Potenciales.....	97
Cuadro 13: Parámetros de Calificación de Impactos	99
Cuadro 14: Identificación y Descripción de Impactos Ambientales Potenciales.....	108
Cuadro 15: Cronograma de Ejecución	133
Cuadro 16: Riesgos	139
Cuadro 17: Plan de Participación Ciudadana.....	143
Cuadro 18: Número de registro de consultores.....	167
Cuadro 19. Profesionales de apoyo debidamente	168

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II del Proyecto ***"Plano de Mensura de Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá"***, se presenta al Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), elaborado por SERMUL MANAGEMENT, S.A., de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

El proyecto consistirá en la solicitud de fondo de mar para la construcción de un embarcadero privado flotante con plataforma fija a modo de mirador, diseñado especialmente para las condiciones y necesidades del lote 11A-1 en el polígono de fondo de mar con superficie de 0 Ha + 2,033.93 m², que forma parte de la zona residencial exterior de las Islas de Ocean Reef, y esta instalación tiene un uso predefinido para pequeñas y medianas embarcaciones en su parte flotante, todas ellas de naturaleza privada con acceso independiente y para uso recreativo a modo de terraza en su parte fija.

El lote del proyecto está dentro del Ocean Reefs Island, isla de relleno en Punta Pacífica.

La inversión es de Trescientos Cincuenta Mil con 00/100 de balboas (B/.350,000.00).

El proyecto se localiza con las siguientes coordenadas en UTM:

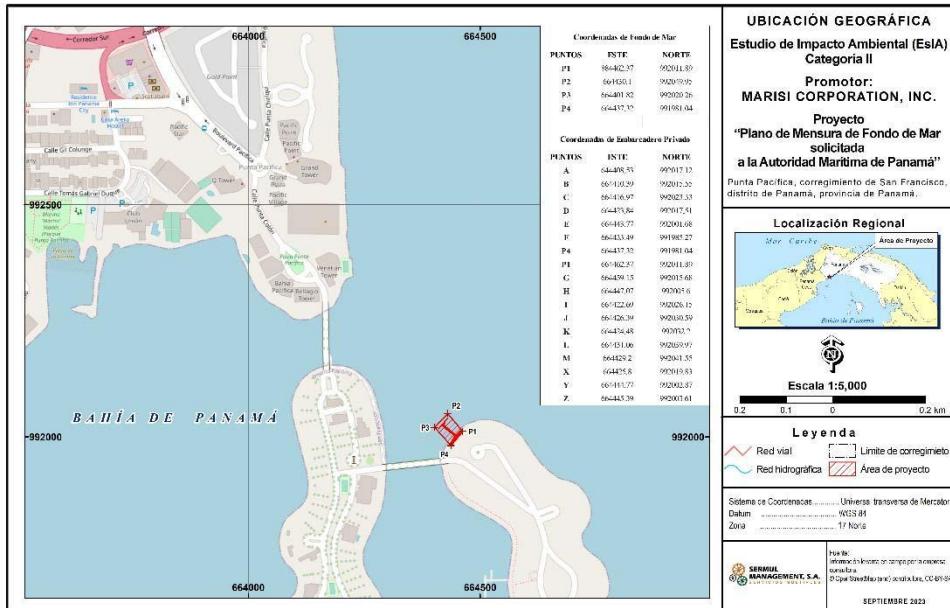
Cuadro 1: Coordenadas de Fondo de Mar

Coordenadas de Fondo de Mar UTM (WGS-84)		
PUNTOS	ESTE	NORTE
P1	884462.37	992011.89
P2	664430.10	992049.95
P3	664401.82	992020.26
P4	664437.32	991981.04

Cuadro 2: Coordenadas de Embarcadero Privado

Coordenadas de Embarcadero Privado UTM (WGS-84)		
PUNTOS	ESTE	NORTE
A	664408.53	992017.12
B	664410.39	992015.55
C	664416.97	992023.33
D	664423.84	992017,51
E	664443.77	992001.68
F	664433.49	991985.27
P4	664437.32	991981.04
P1	664462.37	992011.89
G	664459.15	992015.68
H	664447.07	992005.60
I	664422.69	992026.15
J	664426.39	992030.59
K	664424.48	992032.20
L	664431.06	992039.97
M	664429.20	992041.55
X	664425.80	992019.83
Y	664444.77	992002.87
Z	664445.39	992003.61

Figura 1: Ubicación del Proyecto



La construcción de un embarcadero flotante con plataforma fija a modo de mirador, es diseñado especialmente para las condiciones y necesidades de la zona residencial exterior de las Islas de Ocean Reef en Panamá. Esta instalación tiene un uso predefinido para pequeñas y medianas embarcaciones en su parte flotante, todas ellas de naturaleza privada con acceso independiente y para uso recreativo a modo de terraza en su parte fija. A continuación, daremos más detalles a esta descripción, concentrando la concepción, funcionalidad y datos técnicos de cada uno de los elementos que lo componen. (Empresa Ronáutica Marinas).

Todas las estructuras serán fabricadas en perfiles de aluminio soldadas. Las superficies pisables serán instaladas en pavimento sintético ecológico (ficha técnica anexa) y estarán equipadas con ranuras antideslizantes en su superficie. Las tablas serán fijadas mediante remaches de aluminio de 5 mm de diámetro o tornillos roscados de acero inoxidable de 5 mm de diámetro.

Plataforma en Voladizo de acceso a modo de Balcón El acceso propuesto está formado por una plataforma de acceso fija a modo de balcón reforzada de 40,20 m de largo y 5,00 m de ancho exterior, que tiene la función de unión y conexión de las pasarelas al muro de carga exterior de la finca, y al mismo tiempo permitir un acceso uniforme. Este voladizo de acceso reforzado será fijado por medio de un pilar de apoyo y un brazo fijo en su parte inferior y pernos en acero inoxidable. Estará fabricado mediante perfiles super reforzados en acero, pavimento sintético ecológico de 24 mm de espesor y barandilla perimetral.

Pasarela articulada reforzada de acceso a la plataforma Flotante El acceso propuesto a la plataforma flotante está formado por una pasarela articulada deslizante reforzada de 30,00 m de longitud y 1,15 m de ancho libre, (ver anexo) adecuada para salvar la gran diferencia de mareas existente permitiendo un acceso lo más cómodo posible a la plataforma flotante durante toda la carrera de marea. Contiene conexión al Voladizo en Balcón mediante rótula articulada. Esta pasarela estará fabricada en aleación de aluminio 6005 y perfil principal RO6 para una sobrecarga de uso de 150 kg/m², con pavimento sintético ecológico y una rampilla de remate en su extremo.

2.1 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.

La solicitud de fondo de mar para la construcción de un embarcadero privado flotante con plataforma fija a modo de mirador, diseñado especialmente para las condiciones y necesidades del lote residencial exterior de las Islas de Ocean Reef en Panamá. Esta instalación tiene un uso predefinido para pequeña y mediana embarcación en su parte flotante, de naturaleza privada con acceso independiente y para uso recreativo a modo de terraza en su parte fija. Estará guiado por pilotes (72.83 m²).

La ubicación del proyecto es en la propiedad horizontal registrada en el Folio No. 30271779 en el edificio P.H. Ocean Reefs Islands, isla 2, lote 11A-1 en Punta Pacífica, corregimiento de San Francisco, corregimiento de Panamá, provincia de Panamá.

El monto de la inversión es de Trescientos Cincuenta Mil con 00/100 de Balboas (B/.350,000.00).

2.2 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia, obra o proyecto

El área del proyecto se ubica en zona del sector Pacífico, en el centro de la ciudad, con todo al alcance, pero con la privacidad y exclusividad que la isla ubicada en una posición estratégica puede ofrecer.

El sector en donde se ubica el proyecto tiene un excelente desarrollo de edificios.

No existe playa, ni ribera de mar, porque Ocean Reef Islands es un residencial exclusivo, compuesto por islas artificiales construidas a partir de relleno en fondo de mar, y que en su momento fue aprobado como proyecto residencial.

2.3 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad

El proyecto consistirá en la construcción del embarcadero privado, y se cumplirá con la totalidad de las normativas medioambientales existentes en el país acorde con lo dispuesto en el punto 4.8 de este estudio de impacto ambiental, se considera que la ejecución del referido proyecto representará muy pocas presiones e impactos negativos sobre las condiciones ambientales (físicas, biológicas y sociales) ya existentes.

El proyecto considera un diseño de desarrollo amigable ambientalmente. No obstante, las actividades del proyecto podrían generar ciertos impactos al ambiente, para lo cual este estudio recomendará una serie de medidas correctoras que permitirán evitar, atenuar o compensar dichos impactos.

2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto

Los posibles impactos **positivos** son: Generación de empleos, Mejoramiento de la calidad de vida de la población, Desarrollo e intensificación de actividades económicas.

A continuación, se presentan los posibles impactos **negativos** que se pueden generar en el medio por las acciones del proyecto.

Cuadro 3: Posibles Impactos Negativos

Impacto Potencial	Descripción
Dispersión de sedimentos	Durante la descarga temporal del material, los sedimentos del fondo son mecánicamente removidos.
Alteración del fondo marino	Las alteraciones de manera temporal de la topografía del fondo marino que causan un incremento de las profundidades
Alteración del hábitat bentónico	En la zona de remoción de material o sedimento del fondo que será removido, eliminando completamente los hábitats existentes.
Cambios en la calidad del agua de mar	Durante la construcción del embarcadero ocurre una resuspensión de partículas que afectan negativamente la calidad del agua de mar, al aumentar la turbidez y consecuentemente a organismos bentónicos y pelágicos.
Riesgo de accidentes laborales	Consistiría en la posibilidad que el trabajador sufra daño derivado de su actividad laboral (lesiones sufridas con motivo del trabajo).

Fuente: Elaboración del Consultor. 2023

Los posibles impactos **positivos** son: Generación de empleos, Mejoramiento de la calidad de vida de la población, Desarrollo e intensificación de actividades de recreación.

2.5 Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.

Se recomiendan las siguientes medidas de mitigación a las actividades generales y específicas:

Generales

- Exigir al contratista maquinarias en buen estado mecánico. Revisar que las maquinarias se encuentren en buen estado de mantenimiento durante los trabajos a realizar en el proyecto.
- Los equipos y máquinas recibirán un mantenimiento regular y permanecerán en buenas condiciones de funcionamiento para evitar e impedir emisiones.

Específicas

Disminución de las Afectaciones al Hábitat Bentónico

Durante la actividad de construcción puede afectar temporalmente el hábitat bentónico y consecuentemente los organismos residentes en él, especialmente los de poca o nula movilidad. No obstante, hay que considerar que estas afectaciones son muy puntuales y con la técnica para realizar los trabajos para la construcción del embarcadero se esperan pocas afectaciones. Bajo estas características se hacen las siguientes recomendaciones:

- Ceñirse estrictamente a la actividad en el sitio establecido para la construcción.
- No arrojar desechos sólidos al mar que puedan depositarse en el fondo marino.

En la etapa de operación el hábitat bentónico no será afectado.

Control del Deterioro de la Calidad de Agua de Mar

Durante la etapa de la actividad de construcción podrían ocurrir derrames de hidrocarburos o vertimiento de desechos en la zona marina, con la consecuente afectación a la calidad del

agua de mar. Se proponen algunas medidas durante la etapa de instalación:

- Capacitar al personal en temas relacionados con derrames y accidentes con sustancias como el combustible o lubricantes.
- Mantener el equipo que se esté utilizando en buenas condiciones a fin de evitar fugas de combustible o lubricantes.
- Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.
- No verter aguas negras, ni arrojar residuos sólidos al mar.

En la etapa de operación el hábitat bentónico no será afectado porque no se realizarán actividades de este tipo en la zona.

Elemento Biológico (Recursos Marino Costeros)

Alteración del hábitat bentónico.

En la etapa de la actividad de construcción del embarcadero se hará de manera temporal, por lo que una vez finalizada el hábitat será restablecido.

Cambios en la Calidad del Agua de Mar

- Capacitar al personal en temas relacionados con derrames y accidentes con sustancias como el combustible o lubricantes.
- Mantener el equipo que se esté utilizando en buenas condiciones a fin de evitar fugas de combustible o lubricantes.
- Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.
- No verter aguas negras, ni arrojar residuos sólidos al mar.

2.6 Datos Generales del promotor, que incluya:

- a) Nombre del promotor: **MARISI CORPORATION, INC.**
- b) Representante Legal: **ALEJANDRO PEREZ SALDAÑA**, con cédula de identidad personal N° 8-177-899. La empresa está inscrita en el Registro Público de Panamá en Folio 30271779.
- c) Persona a contactar: Dagmar Henríquez
- d) Domicilio: Atrium Tower Piso 19, Oficina 1906
- e) Números de teléfonos: 6537-1683 / 203-9320
- f) Correo electrónico: dhenriquez@sermulsacom
- g) Página web: www.sermulsacom
- h) Nombre y Registro del Consultor: SERMUL MANAGEMENT, S.A., IRC-013-2013.

3.0 INTRODUCCIÓN

La empresa **MARISI CORPORATION, INC.** presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá"**, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental documento de análisis aplicable a la construcción de un embarcadero privado,

La construcción de un embarcadero flotante con plataforma fija a modo de mirador, es diseñado especialmente para las condiciones y necesidades de la zona residencial exterior de las Islas de Ocean Reef en Panamá. Esta instalación tiene un uso predefinido para pequeñas y medianas embarcaciones en su parte flotante, todas ellas de naturaleza privada con acceso independiente y para uso recreativo a modo de terraza en su parte fija. A continuación, daremos más detalles a esta descripción, concentrando la concepción, funcionalidad y datos técnicos de cada uno de los elementos que lo componen. (Empresa Ronáutica Marinas).

Todas las estructuras serán fabricadas en perfiles de aluminio soldadas. Las superficies pisables serán instaladas en pavimento sintético ecológico (ficha técnica anexa) y estarán equipadas con ranuras antideslizantes en su superficie. Las tablas serán fijadas mediante remaches de aluminio de 5 mm de diámetro o tornillos roscados de acero inoxidable de 5 mm de diámetro.

Plataforma en Voladizo de acceso a modo de Balcón El acceso propuesto está formado por una plataforma de acceso fija a modo de balcón reforzada de 40,20 m de largo y 5,00 m de ancho exterior, que tiene la función de unión y conexión de las pasarelas al muro de carga exterior de la finca, y al mismo tiempo permitir un acceso uniforme. Este voladizo de acceso reforzado será fijado por medio de un pilar de apoyo y un brazo fijo en su parte inferior y pernos en acero inoxidable. Estará fabricado mediante perfiles super reforzados en acero, pavimento sintético ecológico de 24 mm de espesor y barandilla perimetral.

Pasarela articulada reforzada de acceso a la plataforma Flotante El acceso propuesto a la plataforma flotante está formado por una pasarela articulada deslizante reforzada de 30,00 m de longitud y 1,15 m de ancho libre, (ver anexo) adecuada para salvar la gran diferencia de mareas existente permitiendo un acceso lo más cómodo posible a la plataforma flotante durante toda la carrera de marea. Contiene conexión al Voladizo en Balcón mediante rótula articulada. Esta pasarela estará fabricada en aleación de aluminio 6005 y perfil principal RO6 para una sobrecarga de uso de 150 kg/m², con pavimento sintético ecológico y una rampilla de remate en su extremo.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

El documento que se elaboró y que se presenta para la evaluación del MiAmbiente tiene como **objetivo** analizar los impactos que pueden provocar las actividades para el desarrollo del embarcadero privado y recomendar medidas para la minimización de los efectos negativos. Otro objetivo del documento presentado es obtener el permiso del MiAmbiente.

Para lograr estos objetivos se ha elaborado el **alcance** del estudio presentado: una detallada evaluación del área donde se pretende desarrollar el proyecto, un análisis de las actividades del proyecto y su consecuencia (impactos que puedan provocar) para el medio natural, elaboración de Plan de Manejo Ambiental cuyo cumplimiento minimizará el efecto negativo que podrá tener el desarrollo del proyecto para el medio natural. La **metodología** utilizada consiste en:

Metodología:

Para la preparación del presente estudio de impacto ambiental se tomaron en cuenta los aspectos básicos: Diseños de ingeniería y los aspectos ambientales.

Aspectos de Ingeniería:

Se realizó un levantamiento topográfico del área y se realizó el diseño estructural del edificio, tomando en cuenta todas las regulaciones y normativas requeridas tanto municipales, del cuerpo técnico de los bomberos y ambientales.

Se realizó un estudio de suelo con resultados satisfactorios para verificar la factibilidad de la construcción en dicho terreno.

Aspectos ambientales:

Se analizaron aspectos tales como:

Físicos: geología.

Bióticos: fauna, y flora.

Sociales: Demografía, economía y culturales

Duración:

La obra está considerada para realizarse en tres (3) meses, que es el tiempo para la construcción del embarcadero privado.

Instrumentalización:

Para el levantamiento de la información se utilizaron diferentes métodos de recolección, y procesamiento de la información. En los aspectos físicos: se realizó una revisión de la zona, se diseñaron los planos, para la evaluación de los aspectos bióticos, se hizo una revisión de caracterización del sitio, y se realizaron las entrevistas.

El presente estudio representa una herramienta idónea para la evaluación de los efectos de las actividades antrópicas con el ambiente; además, servirá a la Empresa como un instrumento de gestión para prevenir impactos ambientales a terceros durante la construcción de un embarcadero privado, le permitirá aplicar las normas ambientales legales vigentes en el país relacionado con el proyecto.

El promotor del proyecto es la empresa **MARISI CORPORATION, INC.**

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

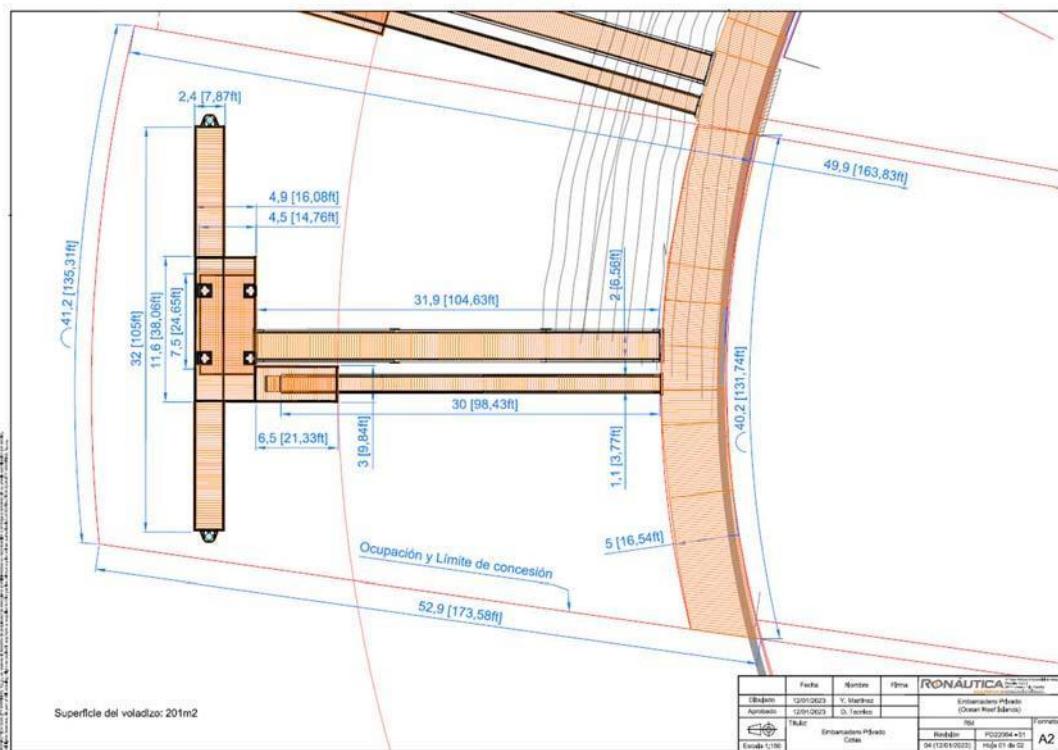
El proyecto consistirá en la construcción de un embarcadero privado en un terreno de Ocean Reef Islands que es un proyecto residencial exclusivo compuesto por islas artificiales construidas a partir de relleno de fonde de mar, que se encuentra en un proceso de construcción de infraestructuras.

La construcción de un embarcadero flotante con plataforma fija a modo de mirador, es diseñado especialmente para las condiciones y necesidades de la zona residencial exterior de las Islas de Ocean Reef en Panamá. Esta instalación tiene un uso predefinido para pequeñas y medianas embarcaciones en su parte flotante, todas ellas de naturaleza privada con acceso independiente y para uso recreativo a modo de terraza en su parte fija.

La empresa mantiene la certificación SG. No. 010-2023, referente a la solicitud de concesión y permiso provisional de concesión de un área de fondo de mar para construir un embarcadero privado para botes.

A continuación, daremos más detalles a esta descripción, concentrando la concepción, funcionalidad y datos técnicos de cada uno de los elementos que lo componen. (Empresa Ronáutica Marinas).

Figura 2: Plano del Embarcadero Privado



Todas las estructuras serán fabricadas en perfiles de aluminio soldadas. Las superficies pisables serán instaladas en pavimento sintético ecológico (ficha técnica anexa) y estarán equipadas con ranuras antideslizantes en su superficie. Las tablas serán fijadas mediante

remaches de aluminio de 5 mm de diámetro o tornillos roscados de acero inoxidable de 5 mm de diámetro.

Plataforma en Voladizo de acceso a modo de Balcón El acceso propuesto está formado por una plataforma de acceso fija a modo de balcón reforzada de 40,20 m de largo y 5,00 m de ancho exterior, que tiene la función de unión y conexión de las pasarelas al muro de carga exterior de la finca, y al mismo tiempo permitir un acceso uniforme. Este voladizo de acceso reforzado será fijado por medio de un pilar de apoyo y un brazo fijo en su parte inferior y pernos en acero inoxidable. Estará fabricado mediante perfiles superreforzados en acero, pavimento sintético ecológico de 24 mm de espesor y barandilla perimetral.

Pasarela articulada reforzada de acceso a la plataforma Flotante El acceso propuesto a la plataforma flotante está formado por una pasarela articulada deslizante reforzada de 30,00 m de longitud y 1,15 m de ancho libre, adecuada para salvar la gran diferencia de mareas existente permitiendo un acceso lo más cómodo posible a la plataforma flotante durante toda la carrera de marea. Contiene conexión al Voladizo en Balcón mediante rótula articulada. Esta pasarela estará fabricada en aleación de aluminio 6005 y perfil principal RO6 para una sobrecarga de uso de 150 kg/m², con pavimento sintético ecológico y una rampilla de remate en su extremo.

Figura 3: Plataforma Flotante



Plataforma flotante Embarcadero

Esta plataforma flotante está compuesta por 4 módulos de pantalán flotante en aluminio 6005 y flotadores de polietileno. Un primer módulo de acceso de 6,50 m de largo y 3,00 m de ancho en perfil principal RO4 y estructura reforzada, con pavimento sintético ecológico y flotadores especiales en polietileno distribuidos en trimarán para recibir la pasarela de acceso y compensar la sobrecarga que esta le transmita, y un segundo módulo de 11,60 de largo y 4,50 m de ancho, también en perfil principal estructura reforzada y pavimento sintético ecológico, compuesto por 2 módulos de 2,25 m de ancho unidos entre sí mediante tornillería en acero inoxidable y reforzados con cerchas inferiores, así como su correspondiente flotación de polietileno distribuida encatamarán. Este segundo módulo contiene 4 anillas deslizantes interiores con 4 rodillos de goma y núcleo de nylon, para la fijación y guiado a los pilotes que se instalarán para soportar toda la instalación. El tercer y cuarto módulo de 2,40m. de ancho se unen uno en cada lateral del anterior mediante tacos elastómeros (se adjunta ficha técnica). En sus cabezas se anclarán a un pilote de acero de diámetro 530 mm y un espesor de 11,9 mm mediante anillas de aluminio exteriores.

Figura 4: Plataforma Flotante Embarcadero



Pasarela Fija Súper-reforzada para Acceso Mirador

El acceso propuesto a la plataforma Fija tipo Mirador está diseñado mediante una pasarela fija tipo puente en áereo súper-reforzada de 32,00 m de longitud y 2,00 m de ancho libre, adecuada para salvar la gran distancia entre El Mirador Fijo y Balcón en Voladizo del acceso. Contiene conexiones mediante pernos reforzados. Esta pasarela estará fabricada en aleación de aluminio 6005 y perfil principal 80/25 para una sobrecarga de uso de 150 kg/m², con pavimento sintético ecológico de alta densidad.

Plataforma Fija Mirador sobre pilotes

La plataforma fija a modo de Mirador que se instalará sobre 4 pilotes tendrá unas dimensiones de 8,00 x 4,50 m y está compuesta por 2 módulos que irán ensamblados entre sí de 8,00 x 2,25 m ancho exterior. Estos módulos estarán fabricados en aleación de aluminio 6005 en estado T6 y perfil principal súper-reforzado RO5 especial para módulos fijos (ficha técnica anexa). Incluye pavimento sintético ecológico de alta densidad de 24 mm de espesor y barandilla perimetral de 1,05 m de alto además de las placas de fijación a estructura de acero mediante tornillería en acero.

Sistema Fijación Plataforma Fija Mirador mediante 4 pilotes y Vigas HEB

La plataforma fija a modo de Mirador de dimensiones 8,00 x 4,50 m estará fijada/apoyada sobre una parrilla en forma de H fabricada mediante vigas HEB 180 en acero laminado S275 JR y chapas de acero reforzadas de 10 mm, para unión mediante soldadura in situ a los 4 pilotes de diámetro 530 mm y un espesor de 11,9 mm hincados mediante torre de pilotaje (ficha técnica anexa). Tanto los pilotes como la estructura de vigas que los unirán y hará de soporte para la plataforma mirador irán protegidos con un tratamiento exterior de pintura de espesor mínimo 300 micras. Esta estructura incluye los puntos de apoyo necesarios para los 2 módulos que componen la plataforma en mirador.

Figura 5: Sistema Fijación Plataforma Fija Mirador



4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.

El objetivo del proyecto tiene directa relación con el poder contar con un embarcadero privado.

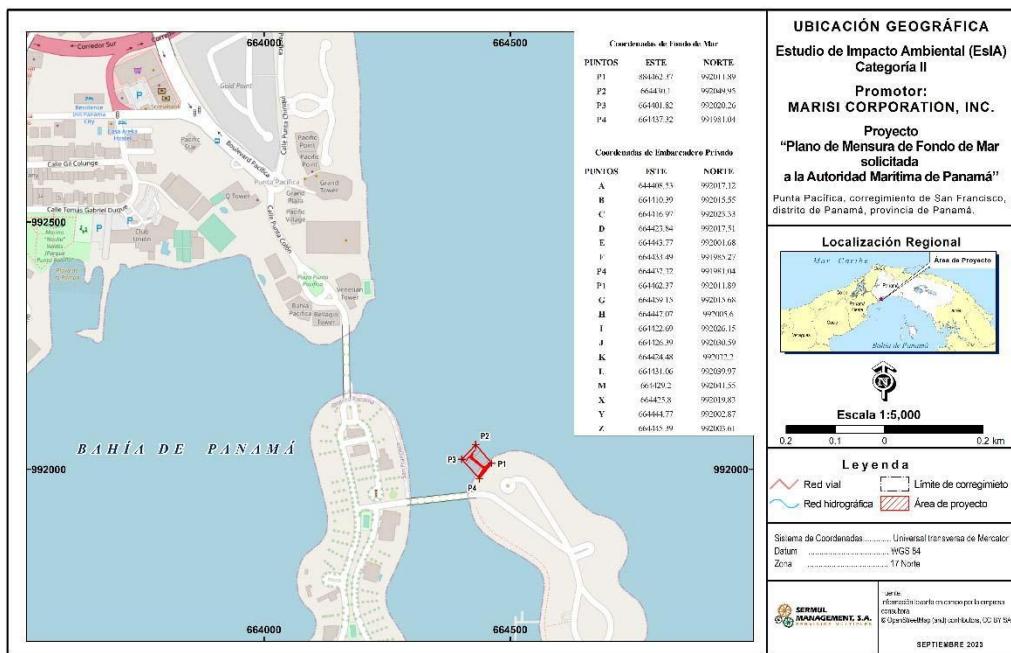
La justificación del proyecto se puede resumir en lo siguiente:

- Mantener el acceso directo y privado para salidas y entradas de la vivienda.

4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.

El proyecto se desarrollará en los terrenos, de Ocean Reef Islands, en el Lote 11A-1, ubicado en Punta Pacífica, corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, provincia de Panamá.
 Ver Anexo a) Mapas Localización regional del proyecto.

Figura 6: Mapa Ubicación



4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto, y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.

Coordenadas de Fondo de Mar UTM (WGS-84)		
PUNTOS	ESTE	NORTE
P1	664462.37	992011.89
P2	664430.10	992049.95
P3	664401.82	992020.26
P4	664437.32	991981.04

Coordenadas de Embarcadero Privado UTM (WGS-84)		
PUNTOS	ESTE	NORTE
A	644408.53	992017.12
B	664410.39	992015.55
C	664416.97	992023.33
D	664423.84	992017.51
E	664443.77	992001.68
F	664433.49	991985.27
P4	664437.32	991981.04
P1	664462.37	992011.89
G	664459.15	992015.68
H	664447.07	992005.60
I	664422.69	992026.15
J	664426.39	992030.59
K	664424.48	992032.20
L	664431.06	992039.97
M	664429.20	992041.55
X	664425.80	992019.83
Y	664444.77	992002.87
Z	664445.39	992003.61

4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto

El proyecto en su desarrollo incluye cuatro fases: planificación, construcción, operación y abandono. Se contempla, antes de iniciar la operación del proyecto se dejarán todas las áreas del proyecto limpias y libres de desechos que han sido producidos por las actividades propias del proyecto.

4.3.1. Planificación.

En la etapa de levantamiento de la información de terreno se realizan diversas actividades, entre las que se pueden mencionar:

- Colección de información existente y la realización de estudios de campo preliminares

- La recolección de los documentos y data necesarios a través del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, para los trabajos de terreno, que incluye la compilación de mapas, investigación de las utilidades existentes.
- Elaboración del estudio de impacto ambiental y su aprobación.
- Obtención de todos los permisos con las autoridades correspondientes.
- Disposición de material, de acuerdo a lo que establece la Autoridad Marítima de Panamá al obtener la certificación de solicitudes de Concesión y Permiso correspondiente.

4.3.2. Construcción/Ejecución, en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

La construcción del proyecto involucra actividades de movimiento y extracción de desechos, transporte de desechos, y disposición de desechos.

Las principales tareas en la etapa de construcción del proyecto, son las siguientes:

- Escogencia y definición del tipo de materiales.
- Elaboración y gestión de procedimientos para lograr el control de calidad.
- Actividades de trabajo en el terreno.

De las actividades mencionadas anteriormente, el trabajo en el área es relevante desde el punto de vista ambiental, puesto que las acciones que se realizarán para las obras físicas del

Proyecto, constituyen las fuentes potenciales de impacto.

Cuadro 4: Actividades o Acciones del Proyecto y Duración en la Etapa de Construcción

Acciones	Duración de sus Efectos (Permanente o Temporal)
Contratación de mano de obra	Temporal
Movimiento de equipo en faenas (liviano)	Temporal
Obtención de agua para uso doméstico	Temporal
Señalización	Permanente
Manejo de residuos sólidos domésticos	Temporal
Manejo de residuos líquidos domésticos	Temporal
Instalación	Temporal
Tráfico de vehículos que acceden al proyecto	Temporal

Contratación de mano de obra

Para la ejecución de las obras del proyecto (construcción y operación), se requerirá contar con mano de obra temporal y permanente. La primera referida especialmente a los puestos de trabajo ofrecidos para la construcción del Proyecto y la estimación de empleos indirectos que éste propiciará, que han sido estimados en total diez (10) nuevos puestos de trabajos, directos e indirectos y durante la etapa de operación de todo el proyecto dos nuevos puestos de trabajos directos.

Carga y transporte de materiales de construcción y equipo

Se utilizarán vehículos y el combustible es generalmente diésel.

Tráfico de vehículos que acceden al proyecto

No hay tráfico de vehículos que accederán al proyecto.

Operación maquinaria fija

Se tendrá especial cuidado en controlar las posibles emisiones y derrames líquidos o sólidos, de manera de asegurar la operación segura y no contaminante de éstas. Se establecerán en áreas que permitan la contención y tratamiento de derrames en el caso de que ocurriese, lo cual se contempla en el Plan de Contingencia.

Señalización

Se señalizará el área de trabajo y aquellas que resulten riesgosas, indicando las precauciones y medidas de seguridad que se deban cumplir.

Señales informativas y preventivas.

Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

La construcción de un embarcadero flotante con plataforma fija a modo de mirador.

Esta instalación tiene un uso predefinido para pequeña y mediana embarcación en su parte flotante, de naturaleza privada con acceso independiente y para uso recreativo a modo de terraza en su parte fija.

Cuadro 5: Infraestructuras y equipo

UNIDADES	ELEMENTO	MODELO/DESCRIPCION/REFERENCIA
6	Pilotes de Acero Tratados.	39 ml Ø EXT. 530x11,90 mm.
1	Estructura Vigas Acero	HEB 180 S275 JR + Recubrimiento.
1	Plataforma Voladizo tipo Balcón	Vigas acero 40,20 x 5,0 m.
1	Plataforma Voladizo tipo Mirador	RO5 8,00 x 4,50 m. (2,25+2,25 m)
1	Pasarela de Acceso Fija	PAS 80/25 32,00 X 2,00 m.
1	Pasarela de Acceso Articulada	RO6 30,00 X 1,20 m
1	Pantalán Plataforma atraque	RO4 11,60X4,90 m (2,45+2,45 m),
2	Pantalán Plataforma atraque	RO4 11,60x2,40 m.
6	Anillas guía pilotes Interiores	Pilotes 530 mm + Rodillos Goma

UNIDADES	ELEMENTO	MODELO/DESCRIPCION/REFERENCIA
1	Pantalán Acceso / Pasarela	RO4 6,50X3,00 m (Flotación especial)

Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.

Todas las estructuras serán fabricadas en perfiles de aluminio calidad EN-AW-6005A en estado T6, soldadas sobre gas argón neutro mediante el sistema MIG.

Las superficies pisables serán instaladas en pavimento sintético ecológico (ver Anexo), y estarán equipadas con ranuras antideslizantes en su superficie. Las tablas serán fijadas mediante remaches de aluminio de 5 mm de diámetro o tornillos roscados de acero de 5 mm de diámetro.

Durante la **ejecución y operación**, se estarán utilizando las mismas maquinarias solo que el transporte y disposición, solo serán durante períodos de mantenimiento, se prevé la utilización de diésel y aceites.

Se pretende, que el proyecto sea técnicamente viable, se adapte a las condiciones hidrodinámicas del entorno y se diseñe para obtener la mejor rentabilidad de su inversión y perdure en el tiempo.

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

El proyecto no requiere de agua potable a más de la necesaria para las personas que laboren en la construcción y operación del proyecto. De igual manera pasa con la energía, aguas servidas, etc.

Transporte y comunicaciones

Se realizarán las obras necesarias para el embarcadero privado.

Acueductos

Existen facilidades para la provisión de agua potable en el área y el I.D.A.A.N. es el responsable de proveer el sistema.

Electricidad

Durante la vida del proyecto la energía eléctrica será igualmente autoabastecida.

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

En la etapa de la construcción del embarcadero privado se necesitará el siguiente personal (calificado y no calificado):

- Diseñadores e Ingenieros
- Técnicos especialistas en embarcaderos
- Inspectores
- Personal Administrativo (Gerente, secretaria, etc.)
- Celador

4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obras (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transportes públicos, otros)).

Durante la etapa de operación, la calidad del agua no será afectada. No se esperan cambios en las condiciones en que se encuentra el área marina, salvo el que ocasionan temporalmente las hélices del yate.

Durante la operación no se esperan grandes cambios o afectaciones a los organismos pelágicos, toda vez que estos suelen estar sujetos a actividades de mantenimiento y por periodos relativamente cortos.

DESCRIPCIÓN DE LA ALEACIÓN: Aleación estructural de resistencia media. Tiene una buena combinación de resistencia, dureza, acabado superficial y es más adecuado que el 6082 para anodizado decorativo.

Es de uso generalizado en aplicaciones de ingeniería, transporte y ocio, como mástiles de yates, estructuras de pantalanes y pasarelas, vagones de tren, estribos para SUV y secciones complejas para estructuras de ferrocarriles, autobuses y camiones.

La pasarela fija, es el elemento de acceso desde tierra a pantalanes flotantes, plataformas fija o Duques de Alba. Se apoyan sobre dinteles y pilotes de acero en tramos de longitud variable de hasta 11.60m.

El ancho interior estándar, varía entre 2,00 y 4,00 m, siendo posibles otras medidas superiores o inferiores. Las sobrecargas de uso estándar son de 400Kg/m².

Las pasarelas están fabricadas en aluminio calidad naval A 6005 T6, piso de madera tropical imputrescible de alta densidad o composite Técnico. Incluye barandillas laterales también en aluminio con diferentes terminados. Así mismo, están adaptadas a la accesibilidad de personas con minusvalía (sillas de ruedas) u otros sistemas de carritos transportadores.

Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

La construcción de un embarcadero flotante con plataforma fija a modo de mirador.

Esta instalación tiene un uso predefinido para pequeña y mediana embarcación en

su parte flotante, de naturaleza privada con acceso independiente y para uso recreativo a modo de terraza en su parte fija.

Cuadro 6: Infraestructura y equipo

UNIDADES	ELEMENTO	MODELO/DESCRIPCION/REFERENCIA
6	Pilotes de Acero Tratados.	39 ml Ø EXT. 530x11,90 mm.
1	Estructura Vigas Acero	HEB 180 S275 JR + Recubrimiento.
1	Plataforma Voladizo tipo Balcón	Vigas acero 40,20 x 5,0 m.
1	Plataforma Voladizo tipo Mirador	RO5 8,00 x 4,50 m. (2,25+2,25 m)
1	Pasarela de Acceso Fija	PAS 80/25 32,00 X 2,00 m.
1	Pasarela de Acceso Articulada	RO6 30,00 X 1,20 m
1	Pantalán Plataforma atraque	RO4 11,60X4,90 m (2,45+2,45 m),
2	Pantalán Plataforma atraque	RO4 11,60x2,40 m.
6	Anillas guía pilotes Interiores	Pilotes 530 mm + Rodillos Goma
1	Pantalán Acceso / Pasarela	RO4 6,50X3,00 m (Flotación especial)

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

El proyecto no requiere de agua potable a más de la necesaria para las personas que laboren en la construcción y operación del proyecto. De igual manera pasa con la energía, aguas servidas, etc.

Transporte y comunicaciones

Se realizarán las obras necesarias para el embarcadero privado.

Acueductos

Existen facilidades para la provisión de agua potable en el área y el I.D.A.A.N. es el responsable de proveer el sistema.

Electricidad

Se utiliza tecnología y ofrece un excelente servicio para garantizar el suministro de energía (a través de la empresa NATURGY) hasta la iluminación nocturna de baja intensidad y la seguridad, todo está diseñado pensando en las necesidades del propietario.

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

En la etapa de la construcción del embarcadero privado se necesitará el siguiente personal (calificado y no calificado):

- Personal Administrativo (Gerente, secretaria, etc.)
- Celador
- Personal de mantenimiento

4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto.

No se considera etapa de cierre, porque la administración del muelle y los usuarios serán los responsables del mantenimiento, sin embargo, una vez terminada esta actividad se procederá a dejar el lugar totalmente despejado de desechos y completamente limpio se dejarán todas las áreas del proyecto limpias y libres de desechos que han sido producidos por las actividades propias del proyecto.

4.3.5. Cronograma y tiempo de ejecución de Desarrollo de las actividades en cada una de las fases

Para el desarrollo de la actividad se elaboró el siguiente cronograma de ejecución.

Cuadro 7: : Cronograma y tiempo de ejecución de la construcción del embarcadero

Descripción de los Trabajos	Fecha
Estudio Preliminar de Oficina	Diciembre 2022
Trámites en instituciones Gubernamentales (oficinas regulatorias locales)	Enero 2022- septiembre 2023
Adquisición de Permisos	Diciembre 2022 – diciembre 2023

4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

En el caso del proyecto de embarcadero, los impactos son ocasionados por la energía (maquinaria y motores de barcos, lanchas, etc.) que mueve estas máquinas, la cual por lo general es maquinaria que se mueve mediante combustibles fósiles que impactan en el ambiente a través de emisiones de GEI.

4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.

Durante la actividad se dispondrá de los desechos de manera adecuada, de acuerdo a la naturaleza de los mismos (sólidos, líquidos y gaseosos).

4.5.1. Sólidos.

En la primera etapa de instalación y funcionamiento del embarcadero privado los residuos sólidos que este proyecto va a producir son:

- Material producto de la construcción será depositado en los sitios que se estipulan más adelante.

- Residuos domésticos generados en lugares de descanso y alimentación de trabajadores (comida, papel, latas, plásticos y otros). Estos residuos serán depositados en el vertedero de basura más cercano.

Estos desechos se removerán diariamente, del sitio de trabajo, los escombros de la construcción, materiales de desechos, materiales de empaques y otros similares. No se permitirá la quema como método de eliminación de desechos. Se cumplirá con las leyes de la República de Panamá referentes a transporte y eliminación de desechos. Los residuos sólidos producidos por el personal del contratista serán transportados a diario, desde el sitio de la obra hasta el vertedero de Cerro Patacón.

En la etapa de **operación** los desechos sólidos generados en el proyecto son:

De tipo orgánico y no orgánico.

La etapa de **abandono** para este proyecto no se contempla, no obstante, antes de iniciar la operación del proyecto se dejarán todas las áreas del proyecto limpias y libres de desechos que han sido producidos por las actividades propias del proyecto.

4.5.2 Líquidos

En la etapa de instalación y funcionamiento del embarcadero privado se prevé que el proyecto propuesto generará los siguientes residuos líquidos:

- Posibles derrames de hidrocarburos y combustibles provenientes del equipo empleado y transporte de los desechos.
- Líquidos provenientes de las necesidades fisiológicas de los trabajadores que laborarán en la construcción del proyecto. Se proporcionará al personal letrinas portátiles, cuyos residuos serán recolectados por un Contratista que cumpla con las normas vigentes de disposición de aguas residuales y lodos. Estas serán retiradas de acuerdo a lo establecido

con el contratista para esta tarea y los desechos generados depositados en áreas autorizadas que cumplan con las normas de disposición de aguas residuales.

En la etapa de **operación** los desechos líquidos que se generan son:

- Las aguas residuales generadas de los servicios sanitarios y lavamanos instalados en la oficina administrativas

No se considera la etapa de **abandono**, para este proyecto, no obstante, antes de iniciar la operación del proyecto se dejarán todas las áreas del proyecto limpias y libres de desechos que han sido producidos por las actividades propias del proyecto.

4.5.3 Gaseosos

En la etapa de instalación y funcionamiento los desechos gaseosos que se generan son los gases de combustión productos de la operación del equipo utilizado. Estas emisiones son mínimas, ya que este equipo consta de sistemas de control de escape de gases.

4.5.4 Peligrosos

No se generarán residuos peligrosos durante la instalación y operación del proyecto.

Dada la naturaleza del proyecto no se considera una etapa de abandono del sitio como tal. Al terminarse el trabajo, se retirarán marcas colocadas en la zona de trabajo o aledañas, las que se dejarán libres de cualquier objeto producto de las operaciones. Así mismo, se efectuará el desarmado, desmontado y retiro de la maquinaria, así como los elementos auxiliares, del equipo y material sobrante utilizados.

4.6. Uso de Suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesto a desarrollar.

El área donde se desarrollará el embarcadero, corresponde a una zona donde ya se han realizado actividades similares.

El anteproyecto de las islas fue aprobado por las entidades competentes para la construcción de edificio P.H. Ocean Reef Islands al cual forma parte el lote 11A -57, certificado de propiedad en Folio 30271779 en donde se construirá el embarcadero privado. Ver Anexo.14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.

4.7 Monto global de la inversión.

La inversión estimada de la obra es de Trescientos Cincuenta Mil con 00/100 de balboas (B/. 350,000.00).

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

Se presenta a continuación, la siguiente tabla:

Cuadro 8: Legislación y Normas Técnicas y Ambientales que regulan el Sector y el Proyecto, Obra o Actividad

Legislación	Tema	Observaciones
Ley 24 de 7 de junio de 1995, Ley de Vida Silvestre	“Por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá”. Publicada en la Gaceta Oficial N°22,801, de 9 de junio.	Establece sanciones para aquellos que maten, capturen, retengan, comercien o trafiquen con especies de la vida silvestre.

Legislación	Tema	Observaciones
Decreto Ejecutivo No. 21 de 2 de abril de 1997	Crea el Comité Técnico Interinstitucional de salud, Higiene y Seguridad Ocupacional	Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional para las sustancias químicas.
Decreto Ley 7 10 febrero de 1998	Por el cual se crea la Autoridad Marítima de Panamá, se unifican las distintas competencias marítimas de la administración pública y se dictan otras disposiciones.	
Ley N° 41 General de Ambiente, de 1 de julio de 1998	Establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.	Ley que regula todo lo relacionado con Ambiente y Recursos Naturales en general
Decreto Ejecutivo 255 de 18 de diciembre de 1998	Reglamenta Ley No. 36 de 1996 (ART.7, 8 y 10) y dicta otras disposiciones. Reglamenta los parámetros de contaminantes para vehículos a motor y la medición de opacidad para vehículos diésel.	Control de emisiones vehiculares. Control de pinturas, lacas, barnices y otras sustancias con contenido de plomo. Índice de exposición biológica y niveles permisibles de contaminación. Manejo y Control de desechos.
Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999	Por la cual el Ministro de Comercio e Industrias, aprueba el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44 -2000 Higiene y Seguridad Industrial.	Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de Trabajo donde se genere ruido.
Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 35-2000	“Por el cual se modifica la Resolución No. 351 del 26 de julio de 2000, que Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de Efluentes Líquidos	Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas

Legislación	Tema	Observaciones
	Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas”	
Reglamento Técnico DGNTI-44-2000	Higiene y Seguridad Industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se generen ruidos.	Todo lo relacionado con Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se generen ruidos
Decreto No. 306 de 4 de septiembre de 2002	Por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.	Todo lo relacionado con ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Decreto No. 1 de 15 de enero de 2004	Por el cual se determina los Niveles de Ruido, para las áreas residenciales e industriales.	Todo lo relacionado con ruido en áreas residenciales e industriales
Ley No.44 de 23 de noviembre de 2006	Por la cual se crea la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá	Crea la ARAP y todo lo relacionado con recursos marinos y costeros y acuicultura.
Resolución J.D. 010-2019	Se reconocen las concesiones de muelles domiciliarios como procesos especiales dentro de la dirección de Concesiones de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).	
Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.	Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones	

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El presente capítulo contiene los Antecedentes del Área de Influencia o Línea de Base del Proyecto, en conformidad a lo establecido en el Artículo 27, “*Contenidos Mínimos/Términos de Referencia, de los Estudio de Impacto Ambiental*”, Estudios Categoría II, del Decreto N° 1 de 1 de marzo de 2023 , que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.

La línea base describe los componentes y elementos ambientales considerando los impactos ambientales negativos y positivos significativamente adversos que puedan asociarse al proyecto, como consecuencia de las actividades y acciones que se ejecuten del proyecto. La descripción del área de influencia se presenta sistematizada por el medio y componente ambiental que se analiza.

Los componentes y elementos ambientales son descritos para la totalidad del proyecto, identificando cartográficamente cada uno de ellos cuando es posible.

Para efectos del análisis, se identifica como área de estudio, a la conformada por el área del Proyecto (localización del Proyecto) y su área de influencia, esta última subdividida en área de influencia directa e indirecta.

5.1. Formaciones Geológicas Regionales

En relación a las características geológicas en general, dominan los suelos ácidos desarrollados a partir de material parental de rocas y conglomerados ígneos. Estos suelos son ácidos e infértilles.

El área del proyecto corresponde a una zona marina exclusiva ubicada en la Bahía de Panamá.

5.1.2 Unidades geológicas locales

La sucesión geológica en el área de estudio está dominada por rocas volcánicas (ígneas, extrusivas, basalto y depósitos de caliza), pertenecientes en su gran mayoría al sector del Pacífico.

5.1.3 Caracterización Geotécnica

No se requiere caracterización geotécnica por el tipo de proyecto.

5.2. Geomorfología

No se requiere caracterización geotécnica por el tipo de proyecto a desarrollar.

5.3 Caracterización del suelo

La Línea Base describe los componentes y elementos ambientales considerando los impactos ambientales negativos y positivos significativamente adversos que puedan asociarse al proyecto, como consecuencia de las actividades y acciones que se ejecuten para la construcción del embarcadero privado.

Para efectos del análisis, se identifica como área de estudio, a la conformada por el área del Proyecto (localización del Proyecto) y su área de influencia.

5.3.1 Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos.

En este proyecto no implica modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos.

5.3.2 Caracterización del área costera marina.

La zona marino costera es la mayor agregación de recursos ambientales y sistemas físicos en comparación con cualquier otro tipo de unidades biogeográficas. Está compuesto por la interacción de componentes biótico y abióticos; como el suelo, bosques, humedales, manglares, aguas costeras, los estuarios y aguas interiores, recursos naturales e hidrocarburos y recursos hidrobiológicos del mar. Nuestra legislación ha establecido una definición para la zona costera, así: “Faja de terreno comprendida en un área de 200 metros de anchura desde la línea de alta marea hacia adentro de la costa, en tierra firme, sin perjuicio de las limitaciones establecidas en las normativas legales y reglamentarias¹”.

En el área del proyecto es característico de las costas, que han sido los lugares para puertos marítimos, para la ubicación de operaciones industriales y atractivos comerciales (viviendas residenciales y hoteles), que requieren del movimiento y procesamiento de grandes volúmenes de materia prima o productos acabados. Las tasas de crecimiento demográfico y las poblaciones urbanas son más grandes en la costa. Esta zona ha sido empleada para la recreación, por lo que actualmente el turismo es un negocio importante, siendo el sector más grande de la economía de algunos países.

Otros servicios que brindan, son la estabilización de la orilla, protección contra las tormentas, control de inundaciones, tratamiento natural de los desechos. Debido a la existencia de valiosos recursos, es aquí donde se han establecido parte de la población con sus diversas actividades humanas.

¹ <https://arap.gob.pa/unidad-ambiental/recursos/>

5.3.3 La descripción del uso del suelo

El Viceministerio de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, emite la Resolución No. 439-2012 de 7 de agosto de 2012, por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial, “Ocean Reef Island”, ubicado en el corregimiento de San Francisco, área de rellenos (islas) en el sector de Punta Pacífica. Ver Anexo No. 14.4, Resolución No. 439-2012 de 7 de agosto de 2012 del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. De acuerdo a esto la Empresa MARISI, S.A. es propietaria de un lote, que es parte del desarrollo del proyecto Ocean Reef para la construcción de las islas 1 y 2 de Punta Pacífica, dicho lote está registrado en el Folio Real N° 30271779.

5.3.4 Capacidad de Uso y Aptitud

Desarrollo del turismo hotelero, y recreativo. Debido a la importancia turística, se han estado construyendo infraestructuras y servicios para seguir impulsando esta actividad, condicionando el uso de suelo a este tipo de actividad antrópica.

5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad.

La propiedad pertenece al Lote 11A -1, Folio 30271779, cuya propietaria es MARISI CORPORATION, INC.

Los colindantes de la propiedad son:

1. Norte: Océano Pacífico
2. Este: Océano Pacífico
3. Sur: Lote 11A -1, Folio No. 30271779, código de ubicación 8708, propiedad de MARISI CORPORATION, INC.
4. Oeste: Océano Pacífico

5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.

En el área del proyecto no se han registrado desastres y no hay sitios propensos a erosión y deslizamiento, pero es importante conocer, que en el Plan Municipal de gestión de riesgo de desastres del Distrito de Panamá (Alcaldía de Panamá 2020) propone que pendientes por encima del 30% deberían constituir un límite para el desarrollo de la huella urbana y que los proyectos de urbanización y edificación deben considerar las medidas técnicas adecuadas para evitar eventos de deslizamientos en zonas con pendientes mayores a este umbral. Las pendientes por encima de este valor están asociadas al sistema montañoso del río Chagres, al cerro Ancón y al Cerro Cedro en el Parque Metropolitano. Pendientes mayores a 30% se encuentran en un 28% de la superficie distrital y en un 11% de la superficie de la huella urbana.

5.4 Descripción de la Topografía.

La descripción de la topografía del terreno en donde se desarrollará la actividad de construcción del embarcadero es característico de la isla creada artificialmente, por lo que presenta niveles suaves. El terreno fue es de relleno y nivelado con materiales autorizados por las autoridades competentes para esta actividad.

5.4.1 Planos Topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

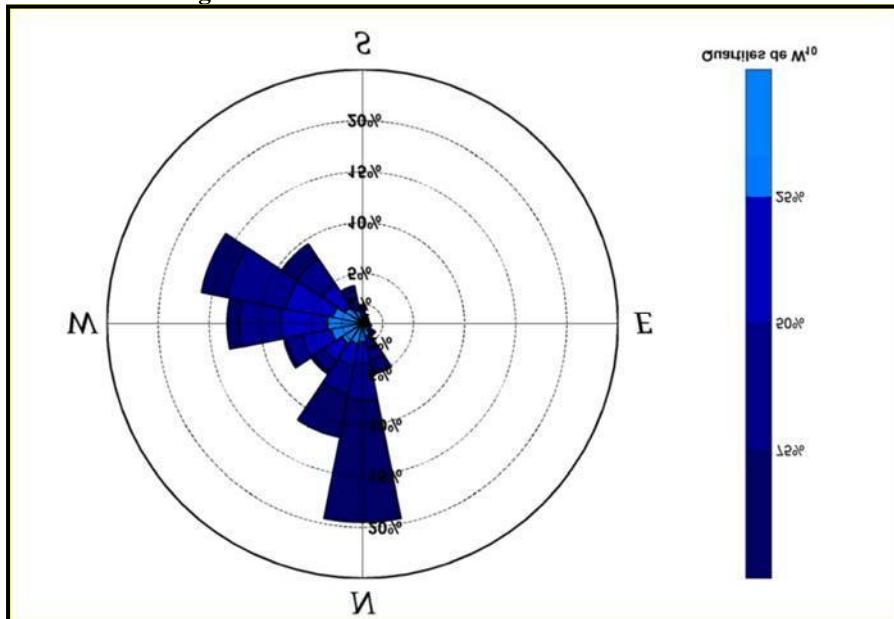
Plano topográfico 1: 5,000. Ver Anexo a) Mapas Localización regional del proyecto.

5.5 Aspectos climáticos

Debido a su posición geográfica, Panamá está ubicado dentro de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) de los vientos alisios de los hemisferios Norte y Sur. Desde

aproximadamente diciembre hasta abril, la ZCIT se desplaza hacia el Sur y los vientos del norte prevalecen sobre el Golfo y el Pacífico de Panamá. Al final de abril o en mayo la ZCIT se desplaza hacia el Norte y el Golfo de Panamá queda otra vez bajo la influencia de la pauta intertropical, (Kwiecinski, et al. 1973)², donde prevalecen los vientos del WSW y SW.

Figura 7: Rosa de vientos del Pacífico de Panamá



Köpen distingue dos zonas climáticas en Panamá (Zona A y Zona C) y varios tipos de climas en este marco. Los índices que dan los límites entre los diferentes climas del sistema de clasificación, coinciden con los grupos de vegetación y se basan en datos de temperaturas medias mensuales, temperaturas medias anuales, precipitaciones medias mensuales y precipitaciones media anuales. En cuanto a la tipificación climática, el tipo de clima que prevalece es el "Clima Tropical Húmedo" (Ami), muy extendido también en la región costera continental del Majé. La humedad relativa varía ahí entre 85% y 89,9%.

² Kwiecinski, B. Jaen. A., Moschett, A. 1973, Anales del Centro del Centro de Ciencias del Mar y Limnología,

Afloramiento en el Golfo de Panamá durante la Temporada de 1972 Nov.- Feb 1973.

Calle 54 Este Obarrio, Edificio Atrium Tower, Piso 19, Oficina 1906
Tel: (507) 203-9320; Cel.: 6537-1683
E-Mail: info@sermuls.com

5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos, precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

Climáticos

El proyecto se ubica en la Zona de Vida Bosque seco Tropical según Holdridge, y según Köppen en Clima Tropical de Sabanas.

Precipitación

La precipitación promedio anual en el área del proyecto está entre 60 s 1500 mm/año

Temperatura

La temperatura promedio alcanzó los 27.2 °C y se observa poca variación en el promedio mensual.

Humedad

La humedad relativa del sector es alta, para la temporada seca es de aproximadamente 80% y en la época lluviosa es de 90%.

Presión Atmosférica

La presión atmosférica o presión barométrica es la fuerza que ejerce la columna de aire de la atmósfera sobre la superficie terrestre en un punto determinado. Esta fuerza es inversamente proporcional a la altitud. Cuando mayor es la altitud, menor es la presión atmosférica, y cuando menor es la altitud, mayor es la presión atmosférica.

Los registros de la estación de referencia, estación Balboa, indican que, en el mes de marzo osciló en 12.0 km/h.



5.5.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

El cambio climático se define como la variación del estado del clima identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropogénicos persistentes en la composición de la atmósfera o del uso del suelo.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 1, define el cambio climático como “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”.

El cambio climático causado por las actividades humanas ya influye en muchos fenómenos meteorológicos y climáticos extremos en todas las regiones del mundo.

Actualmente existe mayor evidencia sobre la influencia del cambio climático en los fenómenos extremos como olas de calor, precipitaciones intensas, sequías y ciclones tropicales, y que esa evolución se debe a la influencia humana. Los estudios de atribución de estos fenómenos y la comprensión física indican que el cambio climático antropogénico incrementa las precipitaciones intensas asociadas a los ciclones tropicales.

Se considera que cada unidad de 1.000 GtCO₂ de emisiones de CO₂ acumuladas puede causar un aumento de entre 0,27 °C y 0,63 °C en la temperatura global en superficie, con una mejor estimación de 0,45 °C.

El rango probable de cambio en la temperatura global en superficie inducido por el hombre en el período 2010-2019 con respecto a 1850-1900 es de 0,8°C a 1,3°C, con una estimación central de 1,07°C, que abarca la mejor estimación del calentamiento observado para ese período. De acuerdo a un reporte por la (NOAA, 2020), la temperatura media mundial de la superficie terrestre y oceánica en enero de 2020 fue de 1.14 °C más alta, por encima de la media del siglo XX, siendo el enero más cálido registrado en récord.

Los cambios recientes son rápidos, se intensifican y no tienen precedentes a lo largo de siglos o miles de años. Con cada incremento adicional de calentamiento, estos cambios serán más grandes, lo que dará lugar a implicaciones duraderas e irreversibles, en particular para el aumento del nivel del mar aumentando la vulnerabilidad y los riesgos a los impactos del cambio climático.

La vulnerabilidad climática es la propensión o predisposición a verse afectado negativamente ante la presencia de fenómenos meteorológicos o climáticos y, en particular, la variabilidad del clima y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesto un sistema, y de su sensibilidad y capacidad de adaptación. El riesgo climático es la probabilidad de que se produzcan impactos originados o detonados por un clima cambiante que pueden afectar la integridad ecológica de los ecosistemas, el bienestar social y/o la infraestructura (IPCC 2014)³. Los impactos de tales extremos relacionados con el clima incluyen la alteración de los ecosistemas, la

³ https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf

interrupción de la producción de alimentos y el suministro de agua, el daño a la infraestructura y los asentamientos, la morbilidad y la mortalidad, y las consecuencias para la salud mental y el bienestar humano. Para los países de todos los niveles de desarrollo, estos impactos son consistentes con una falta significativa de preparación para la variabilidad climática actual en algunos sectores.

En la región de Centroamérica se evidencian aumentos de temperatura, acidificación de los océanos que resulta en blanqueamiento de corales, cambios en los patrones de precipitación y la subida del nivel de mar. Panamá no escapa de esto, siendo altamente vulnerable ante los efectos del cambio climático, evidenciando desastres producto del aumento de nivel del mar y amenazas hidro-climáticas como inundaciones, temporada seca más prolongada, que resultan en impactos negativos sobre importantes actividades económicas como la agricultura, el funcionamiento del Canal interoceánico, la producción de energía, las infraestructuras, los asentamientos humanos, entre otros.

5.5.2.1 Análisis de Exposición.

De acuerdo a los últimos reportes de evaluación de cambio climático del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, siglas en inglés), el cambio climático tendrá repercusiones severas sobre: las fuentes de recursos hídricos en calidad y cantidad, los ecosistemas terrestres y acuáticos, principalmente por el aumento de temperatura, acidificación de los océanos, pérdida de biodiversidad, los medios de subsistencia y cultivos agrícolas y pecuarios, acuícolas, los asentamientos humanos en zonas costeras, rurales y urbanas, los servicios ecosistémicos claves, las infraestructuras, la salud y seguridad humana.

La región centroamericana es una de las regiones más expuestas a los fenómenos climáticos; con largas costas y tierras bajas, la región se ve afectada repetidamente por sequías, lluvias intensas, ciclones y eventos ENSO (El Niño –Southern Oscillation. ENSO es un modo natural

de variabilidad del sistema climático acoplado océano-atmósfera y surge de las interacciones aire-mar que tienen lugar en el Pacífico Tropical). Los grandes centros urbanos se encuentran en las montañas o lejos de la costa, con las notables excepciones de la ciudad de Panamá. El desarrollo urbano en las capitales y suburbios casi se ha triplicado en los últimos 40 años. El Programa de Indicadores de Riesgo de Desastres y Gestión del Riesgo para las Américas del Banco Interamericano de Desarrollo (IDEA, 2005; Cardona, 2008, 2010) proporciona una evaluación de la vulnerabilidad relativa utilizando indicadores sociales, económicos y ambientales. El Índice Proporciona una medida de los efectos directos (como resultado de la exposición y la susceptibilidad), así como los efectos indirectos e intangibles de los eventos de peligro (como resultado de las fragilidades socioeconómicas y la falta de resiliencia).

5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa.

Son las acciones y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados del cambio climático.

Estos se pueden representar mediante indicadores que rastrean los costos del cambio climático: sus efectos en los bienes materiales, el sustento y las vidas, y otros aspectos del bienestar humano como la pobreza, la nutrición y la salud.

Entre los impactos de esos fenómenos extremos unidos al clima lo conforman la alteración de ecosistemas, la desorganización de la producción de alimentos y el suministro de agua, daños a la infraestructura y los asentamientos, morbilidad y mortalidad, y consecuencias para la salud mental y el bienestar humano. En el 2021, el Ministerio de Ambiente, presentó el índice de vulnerabilidad climática de la República de Panamá, en donde se revela que las provincias de Bocas del Toro, Comarca Ngäbe, provincia de Panamá, Comarca Guna Yala, Panamá y Darién presentan condiciones de exposición alta ante una mayor frecuencia de inundaciones.

La capacidad adaptativa es la capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad climática y los eventos extremos), moderar los daños potenciales, tomar ventaja de las oportunidades y enfrentar las consecuencias. Las necesidades de adaptación surgen cuando los impactos observados o los riesgos proyectados del cambio climático requieren acciones que garanticen la seguridad de la población y sus bienes, incluyendo los ecosistemas y sus servicios. La adaptación puede dividirse en dos grandes grupos: la adaptación autónoma, y la adaptación planificada. La adaptación autónoma consiste en los ajustes realizados por los sistemas sin intervención externa y en respuesta a un entorno cambiante (p.e. cambios en la fisiología, el comportamiento, la fenología, la composición genética de las poblaciones; y la composición de la comunidad). Mientras que la adaptación planificada consiste en una intervención humana deliberada con la intención de aumentar la capacidad del sistema (organismo/ecosistema/o sistema socio ecológico) para sobrevivir y funcionar en un nivel aceptable bajo las condiciones climáticas de un sitio específico. La adaptación es específica del lugar y el contexto, y no existe ningún método único para reducir los riesgos que resulte adecuado para todas las situaciones. Una primera medida de adaptación al cambio climático futuro consiste en reducir la vulnerabilidad y exposición a la variabilidad climática actual. Las estrategias y medidas existentes pueden hacer que aumente la resiliencia en una gama de posibles climas futuros y contribuir al mismo tiempo a que mejoren la salud humana, los medios de subsistencia, el bienestar social y económico y la calidad del medio ambiente El reporte del IPCC (2014).

Medidas de adaptación al cambio climático, categoría medidas desarrollo humano, mejor acceso a la educación, nutrición, servicios sanitarios, energía, vivienda segura y estructuras de asentamiento, y estructuras de apoyo social; menor desigualdad de género y marginación en otras formas alivio de la pobreza, acceso a los recursos locales y control de estos; tenencia de la tierra; reducción de riesgos de desastre; redes de seguridad social y protección social; regímenes de seguros. Seguridad de los medios de subsistencia. Gestión de riesgos de desastre Sistemas de alerta temprana; cartografía de peligros y vulnerabilidades;

diversificación de los recursos hídricos; drenaje mejorado; refugios contra inundaciones y ciclones; códigos y prácticas de edificación; gestión de tormentas y aguas residuales; mejoras del transporte y la infraestructura vial Gestión de ecosistemas

5.5.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.

El análisis de peligros o amenazas se refiere al análisis de la ocurrencia potencial de un evento o tendencia física natural o inducida por el hombre o impacto físico que puede causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como daños y pérdidas a la propiedad, infraestructura, medios de vida, prestación de servicios, ecosistemas y recursos ambientales. América Latina se proyecta como una de las regiones del mundo donde los efectos e impactos del cambio climático, como las olas de calor, la disminución del rendimiento de los cultivos, los incendios forestales, el agotamiento de los arrecifes de coral y los eventos extremos del nivel del mar, serán más intensos. Específicamente América Central y del Sur ya está sufriendo un aumento de sus temperaturas por encima del promedio global, sequías, una mayor presencia de eventos extremos como inundaciones, un aumento en el nivel del mar y una mayor presencia de olas de calor. Algunos estudios desarrollados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) muestran que las inundaciones, los deslizamientos de tierra, los huracanes y las sequías son las amenazas hidrometeorológicas más importantes en la Región. De acuerdo con el (IPCC, 2021), a escala regional, se han observado aumentos significativos en las tasas de intensificación de ciclones tropicales (CT). Los ciclones tropicales contribuyeron aproximadamente con el 10% de la precipitación anual. Los eventos masivos de olas de calor y el aumento en la frecuencia de los extremos cálidos se proyectan a finales del siglo XXI, se prevé que la ola cálida anual más larga aumentará más de 60 días, disminución general de la magnitud de las fuertes precipitaciones extremas, en proyección de 1.5 ° C) pero se proyecta un aumento en la frecuencia de precipitación extrema (R50 mm) para un nivel de calentamiento global de 2 ° C y 4 ° C. Se proyectan disminución de las precipitaciones a lo largo del año para todas las ciudades capitales excepto Ciudad de Panamá. Las proyecciones climáticas indican una disminución en la frecuencia de

Cyclones Tropicales en América Central acompañada de una mayor frecuencia de ciclones intensos (IPCC, 2021). El Banco Mundial (2011), reportó que Panamá ocupa el puesto No.14 entre los países más expuestos a múltiples peligros según la superficie terrestre. El quince por ciento de su área total y el 12,5% de su población total son vulnerables a dos o más peligros. Además, Panamá ocupa el puesto No.35 entre los países con el mayor porcentaje de población total considerada en un riesgo de mortalidad relativamente alto por peligros múltiples.

5.5.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

La vulnerabilidad consiste en la preferencia o predisposición a verse afectado negativamente. Esta abarca una variedad de conceptos y elementos, incluida la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad para hacer frente y adaptarse. El riesgo consiste en el potencial de consecuencias donde algo de valor está en juego y donde el resultado es incierto, reconociendo la diversidad de valores. El riesgo a menudo se representa como la probabilidad de ocurrencia de eventos o tendencias peligrosas multiplicada por los impactos si ocurren estos eventos o tendencias.

Se han realizado diversos análisis para determinar el riesgo al cambio climático de las regiones y países, a fin de identificar las brechas de adaptación y fortalecer los sistemas para hacer frente a la crisis climática. El Índice de Riesgo Climático Global del observatorio alemán (Germanwatch) es un análisis basado en uno de los conjuntos de datos más fiables disponibles sobre los impactos de los fenómenos meteorológicos extremos y los datos socioeconómicos asociados. El Índice de Riesgo Climático Global 2021 analiza y clasifica en qué medida los países y regiones se han visto afectados por los impactos de fenómenos meteorológicos extremos relacionados con el clima (tormentas, inundaciones, olas de calor, etc.). Para el análisis del IRC se utilizan los siguientes indicadores:

- número de defunciones
- número de muertes por cada 100 000 habitantes, El índice de riesgo climático (CRI) ubica

a Panamá en la posición 127, en países con riesgo climático bajo. Factores tales como el acelerado crecimiento económico y la falta de planificación en el crecimiento de la población urbana han contribuido a la actual condición de vulnerabilidad del país ante eventos extremos. (MiAmbiente 2018) En base a los datos del índice de vulnerabilidad climático de Panamá se pudo determinar que el área donde se localiza el proyecto presenta un índice de vulnerabilidad bajo al cambio climático. A pesar de ello, resulta importante la implementación de medidas de adaptación y resiliencia ante futuros eventos climáticos extremos, principalmente para eventos de inundaciones, deslizamientos y sequías.

5.6 Hidroología

En el área del proyecto no se afectarán fuentes constantes de agua.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

Dentro del terreno donde se pretende desarrollar el proyecto, no hay cursos de agua superficial, por lo que este punto no aplica, no obstante, para determinar la calidad del agua en el área de estudio, se realizaron monitoreos y análisis físico-químicos y bacteriológicos a muestra recolectada directamente del cuerpo de agua natural, en la Isla II, Lote 1 (puente vehicular). Actividades cercanas: construcción de gaviones en proyecto de construcción de muelle. Clima soleado durante el muestreo realizado por CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A. Ver Anexo d): Resultados del Laboratorio.

Para evaluar la calidad de las aguas superficiales, se utilizaron los parámetros máximos permisibles establecidos en el “Reglamento Técnico de la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial del Ministerio de Comercio e Industrias DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua “Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas” y los valores máximos permisibles según el “Reglamento Técnico de la Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas (COPANIT)”.

▪ **Calidad Fisicoquímica**

Para determinar la calidad del agua en el sitio, se realizaron análisis de los parámetros físicos y químicos a las muestras de agua de mar tomadas. Ver Anexo d): Resultados del Laboratorio.

Sobre la base de los resultados obtenidos en los parámetros de calidad físico química están por debajo de los valores permisibles establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, (Dentro de la Norma).

▪ **Calidad Bacteriológica**

Los análisis bacteriológicos de las muestras de agua de los Coliformes Fecales, no se excede la norma.

A causa de la alteración y el impacto negativo producto de actividades llevadas a cabo por el hombre (deforestación, desarrollos comerciales y portuarios intensivos, desarrollo poblacional, contaminación por basura, vertimiento de aguas negras, etc.), se puede apreciar en los resultados en Anexo d): Resultados del Laboratorio.

5.6.2 Estudio Hidrológico

Para la construcción del embarcadero no se requiere el estudio hidrológico.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Dentro del área donde se pretende desarrollar el proyecto no hay cursos de agua superficial, por lo que este punto no aplica.

5.6.2.2 Caudal Ambiental y caudal ecológico

Para la construcción del embarcadero no aplica el concepto de caudal ambiental y ecológico.

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.

En el área de construcción del embarcadero es un relleno que conforman islas artificiales y no se encuentran cuerpos hídricos, por lo que en el plano del polígono topográfico no se muestran los cuerpos hídricos.

5.6.3 Estudio Hidráulico

Para la construcción del embarcadero no aplica desarrollar un estudio hidráulico.

5.6.4 Estudio Oceanográfico

Se caracteriza y se evalúa una serie de aspectos oceanográficos, con incidencia en la evaluación ambiental del proyecto que contempla el embarcadero privado en el área de Ocean Reef Island y que describe al desarrollo del área del proyecto.

5.6.4.1 Corrientes, mareas y oleajes

Para un mejor análisis de las características oceanográficas, la ruta que comprende la actividad de construcción del embarcadero en aguas límites con la Bahía de Panamá y las aguas someras de la Bahía de Panamá se describe a continuación.

Las corrientes están fuertemente influenciadas por la climatología; es decir que la dirección y velocidad de la corriente cerca de la costa la rige la dirección e intensidad del viento, y la marea.

Mareas

La marea es la oscilación periódica del nivel de agua. Las mareas están relacionadas con las fuerzas de atracción del sol, la luna y la tierra y por la rotación de la tierra. Mientras estos grandes cuerpos giran, ejercen fuerzas gravitacionales entre ellos y por acción de estas

fuerzas se deforma la capa de agua que cubre la tierra. Las mareas son periódicas en períodos de 24 horas con algunas desigualdades, debidas al efecto de los tres factores (sol, luna y giro de tierra) en forma combinada.

Las predicciones mareográficas fueron obtenidas mediante el programa de predicción WXTIDE 32. (Las predicciones en el programa van desde 1970 hasta 2037).

Los valores de los niveles mareográficos de la costa del Pacífico Panameño claramente se observa, que hacia el occidente las mareas tienden ser menores que las alturas de marea en el Golfo de Panamá.

Tabla 1: Niveles mareográficos en la costa Pacífica de Panamá

Estación de marea	Latitud	Longitud	Nivel Medio de mareas Altas de Cuadratura (m) (MHWN)	Nivel Medio de mareas Altas de Sicigias (m) (MHWS)	Nivel medio del mar (m)	Nivel Medio de mareas bajas de Cuadratura (MLWN)	Nivel Medio de mareas bajas de Sicigias (m) (MLWS)
Balboa	08°57'	079°34'	3.84	4.99	2.6	1.1	-0.1
Taboga	08°46'	079°33'	3.81	4.93	2.5	1.1	0.0
Bahía de Chame	08°41'	079°45'	3.81	4.93	2.5	1.1	0.0

Fuente: NOAA (<http://tidesandcurrents.noaa.gov>) les referidos al Datum de las Cartas de navegación

Oleajes

El período más débil de altura de ola significante se presenta entre los meses de SEP, OCT, NOV, que es el periodo donde se presenta la época húmeda y donde los vientos alisios alcanzan valores mínimos en el pacífico panameño.

Los períodos máximos y mínimos valores de altura de ola significante se presentan en los meses de febrero y octubre respectivamente.

Este comportamiento es consistente de acuerdo a la estación seca en los meses de diciembre a abril, y la estación lluviosa el resto del año, ya que la principal estación seca se presenta de diciembre a abril y la estación húmeda durante el resto del año, interrumpida por un mínimo relativo en julio y agosto conocido popularmente como el “veranillo de San Juan”. La estación seca, así como el “veranillo”, están asociados con los alisios del NE y la húmeda asociada al desplazamiento de ZCIT hacia el norte permitiendo el paso de los alisios del Sudoeste.

5.6.5 Estudio de Batimetría

El área para desarrollar el proyecto se localiza en un área marítima de propiedad de MARISI CORPORATION, INC. Y se asienta en el lecho marino, área marítima con profundidades que oscilan entre 0.0 y -3.5 metros al nivel medio del mar.

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

Las actividades que serán desarrolladas no afectarán las aguas subterráneas.

5.6.6.1 Identificación de acuíferos

Por la característica del proyecto, no se considera identificación de acuífero.

5.7 Calidad de Aire

Las características de la calidad del aire se ven modificadas por la presencia de fuentes generadoras de contaminantes atmosféricos, de las cuales, en el área de influencia del proyecto, sólo se distinguen las correspondientes a fuentes móviles del vertedero de basura existente y vehículos, que circulan en el área y en las vías de acceso. Resultados de Laboratorio CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A. en donde se evaluaron parámetros, y con base en los resultados de las mediciones realizadas y condiciones ambientales registradas durante el periodo de muestreo, la concentración de material particulado ambiental (PM10) fue de 49.50 µg/m³, concentración que se encuentra por debajo

del límite permisible de 75.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en la norma de referencia. Ver Anexo d): Resultados del Laboratorio.

5.7.1 Ruido

Actualmente el área de influencia indirecta se caracteriza por niveles de ruido característicos de las actividades del área.

La estación de monitoreo se posicionó en el receptor más próximo a la obra de construcción, este punto corresponde al PH Ocean Villas. El sitio se caracteriza por ser un espacio abierto con superficie plana de tierra y concreto. En la periferia colindan complejos residenciales habitados y en construcción, canchas deportivas y la vía principal de la isla II de Ocean Reef.

Durante el monitoreo se identificaron las siguientes fuentes de ruido: circulación esporádica de vehículos livianos (pick ups y sedanes), equipo pesado (camiones volquetes) por el bulevar, sonidos del motor de autos estacionados en la periferia próxima al proyecto, entrada y salida esporádica de autos del PH Ocean Villas, sonidos esporádicos de golpes con martillo y uso herramientas de corte en trabajos de albañilería en proyectos de construcción que se encuentran cerca de la estación de monitoreo, sobrevuelo ocasional de aviones.

Los resultados y condiciones observadas durante el monitoreo de ruido ambiental de línea base, indican que el nivel de ruido en la estación EM1 (punto receptor PH Ocean Villas) alcanzó los 61.7 dBA. Este nivel de ruido, se encuentra por arriba del nivel sonoro máximo de 60 dBA, establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004. Ver Anexo d): Resultados del Laboratorio.

5.7.2 Vibraciones

Los resultados obtenidos durante las mediciones están relacionados con el paso de vehículos y equipo pesado. Las vibraciones existentes en el sitio se dispersan principalmente por el eje

vertical y transversal con una Velocidad Pico de Partículas (VPP) con valores entre 0.079 - 0.175 mm/s. Estos resultados se encuentran muy por debajo del límite establecido en la norma de referencia por lo que se puede determinar que las vibraciones ambientales no están afectando las estructuras existentes.

5.7.3 Olores Molestos

Durante la visita en el área del proyecto no se percibieron olores.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La información presentada sobre flora y fauna fue el producto de las observaciones hechas durante el viaje de campo, además del análisis de la información bibliográfica existente. Se realizó una gira para colectar organismos en la zona marina cercana asociada al sitio de construcción del embarcadero.

Además de la toma de muestras del sedimento también se realizó un arrastre para capturar organismos dentro de la masa de agua.

Los resultados se presentan en las tablas presentadas a continuación.

En general, la costa pacífica presenta una gran amplitud de mareas (6 metros), esta zona se encuentra más intervenida y ha sufrido una afectación antropogénica bien marcada. Se estima que en los últimos 50 años se han talado más de la mitad de los manglares existentes (de 360,000 ha en 1969, a cerca de 170,000 ha en 2007).

Hay que destacar que, en la Bahía de Panamá, ocurren sucesos periódicos, como el fenómeno de afloramiento, que producen cambios en la distribución y número de especies encontradas.

6.1 Características de la flora

No identificamos flora característica en la zona marina del sitio donde se construirá el embarcadero privado. En el recorrido no se observaron.

6.1.1 Identificación y Caracterización deformaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

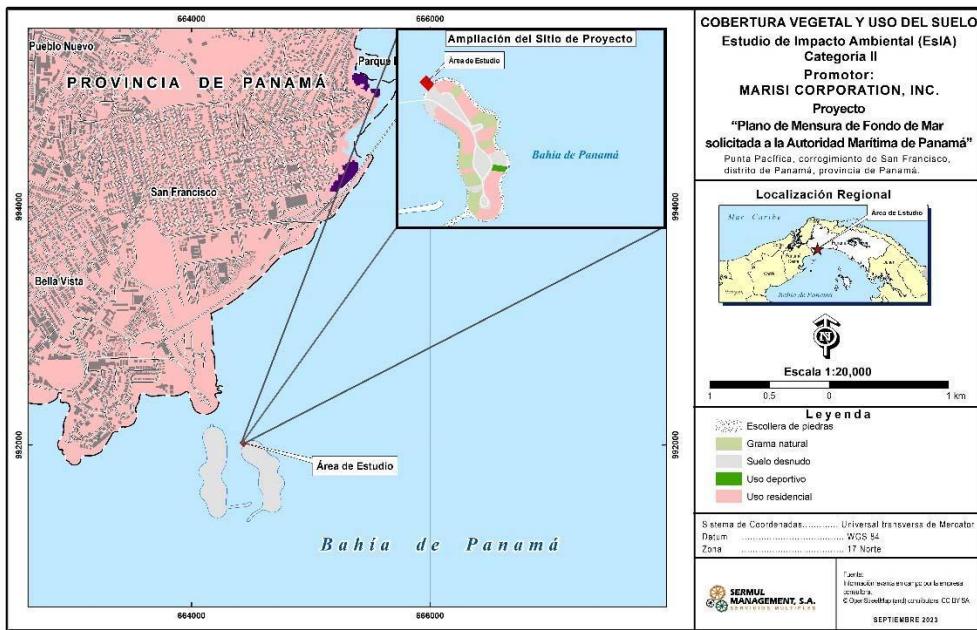
El área del proyecto no presenta vegetación.

6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)

No se observaron especies en peligro de extinción o endémicas cuyas poblaciones pudieran ser afectadas por el proyecto.

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala que permita su visualización

Figura 8. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.



6.2 Características de la Fauna

Para los efectos de caracterizar la fauna en el área del proyecto, la metodología de trabajo empleada para la realización del estudio, comprendió la obtención de información secundaria, giras de campo y trabajo de laboratorio. Se realizó una búsqueda de información secundaria sobre los organismos reportados para la zona de desarrollo del proyecto. Con el fin de alcanzar este objetivo se revisaron diferentes centros de documentación. Entre estos se pueden mencionar al Centro de documentación del Centro de Ciencias del Mar y Limnología, el Museo de Biología Marina y Limnología de la Universidad de Panamá, el Centro de Documentación de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), la Biblioteca del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) y bibliotecas de investigadores particulares.

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.

La gira de campo se realizó el 18 de agosto de 2023. Se tomaron muestras de sedimento colocadas en bolsas plásticas tipo “ziploc” de cierre hermético debidamente rotuladas para su transporte al laboratorio.

El contenido de materia orgánica se determinó utilizando el método de pérdida de peso por ignición o incineración, tomando aproximadamente 200 gramos de sedimento húmedo, secados en un horno Lab Line Imperial II a 80° C por 48-72 horas hasta lograr un peso constante.

Descripción de la Zona Costero-Marina

El área de estudio se localiza en la zona de las islas artificiales de Ocean Reef Island en la provincia de Panamá. Las condiciones de uso de la zona marina, en general, están relacionadas principalmente con actividades de viviendas y marina.

En general, toda esta zona recibe aportes de sedimentos o partículas en suspensión producto del paso de embarcaciones pequeñas y medianas.

Sedimentos Marinos

El fondo del mar, también conocido como bentos, es la zona que encontramos desde la línea de marea alta hasta los fondos de las regiones más profundas del océano.

Entre estos organismos y el sustrato se establece una relación que depende de la naturaleza de este último; encontrándose dos categorías a saber: sustratos duros y blandos. Los sustratos duros están conformados por rocas y estructuras construidas por el hombre, mientras que los sustratos blandos son elementos que se pueden mover entre sí; es decir con respecto a los otros que están a su alrededor.

6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

Inventario de especies del área de influencia

Fauna Marina

La fauna marina se ha dividido en dos componentes: los organismos marinos invertebrados y los vertebrados. Curiosamente, las muestras de sedimento obtenidas no presentaron en la mayoría de las estaciones organismos pertenecientes a estos dos componentes, a excepción de restos de ofiuromes y moluscos de la familia Arcidae (*Anadara sp.*). A pesar de esto se ha elaborado una lista de especies que pueden encontrarse tanto en la zona de construcción del embarcadero.

Invertebrados

El bentos o lecho marino tienen una enorme variedad de hábitats comparado con el medio pelágico, ya que es un ambiente mucho más diverso, con una población bentónica más variada. Dentro del bentos, la diversidad es mayor en fondos rocosos (ricos en organismos sésiles e incrustantes tales como cnidarios, esponjas, briozos, cirrípedos) debido a la mayor cantidad de micro hábitats existentes en las grietas y huecos de las rocas, en contrapunto a los lechos de sedimentos que poseen poblaciones menos diversas.

Cuatro (4) filos están representados en los invertebrados marinos agrupados en diez (10) clases y treinta y ocho (38) familias y cincuenta y ocho (58) especies.

La zona se presta para el desarrollo de muchas especies de invertebrados, algunos con cierto grado de movilidad y otros sésiles. En general, se asocian a diversos tipos de hábitats como zonas arenosas fangosas, sedimento duro o rocoso e inclusive sustratos limo arcilloso (Ver Tabla 15).

Cuadro 9:Invertebrados reportados para la zona desarrollo del proyecto

Filo	Clase	Familia	Especie
Annelida	Polychaeta	Ampharetidae	<i>Sp. 1</i>
		Ctenodrilidae	<i>Ctenodrilus sp.</i>
		Oenonidae	<i>Biborin sp.</i>
		Onuphidae	<i>Nothria sp.</i>
		Oweniidae	<i>Owenia sp.</i>
Arthropoda	Malacostraca	Alpheidae	<i>Alpheus arenensis</i>
			<i>Alpheus cylindricus</i>
			<i>Alpheus galapagensis</i>
			<i>Alpheus naos</i>
			<i>Alpheus panamensis</i>
		Grapsidae	<i>Geograpsus lividus</i>
		Ocypodidae	<i>Petruca panamensis</i>
		Paguridae	<i>Pagurus nanodes</i>
		Portunidae	<i>Portunus sp.</i>
		Sesarmidae	<i>Sesarma rhizophorae</i>
			<i>Sesarma rubinofforum</i>
		Sphaeromatidae	<i>Exosphaeroma diminutum</i>
			<i>Paracerceis gilliana</i>
			<i>Paraleptosphaeroma glynni</i>
		Upogebiidae	<i>Upogebia jonesi</i>
			<i>Upogebia longipollex</i>
			<i>Upogebia spinigera</i>
			<i>Upogebia thistlei</i>
Maxillopoda	Balanidae	Balanidae	<i>Balanus inexpectatus</i>
			<i>Balanus sp.</i>
			<i>Balanus sp.2</i>
			<i>Nymphopsis duodorsospinosa</i>
Echinodermata	Holothuroidea	Holothuriidae	<i>Holothuria imitans</i>
		Ophiuroidea	<i>Amphiuridae</i>
			<i>Amphiodia oerstedi</i>
			<i>Ophiophragmus paucispinus</i>
Pycnogonida	Ammotheidae	Ophiolepididae	<i>Ophiolepis sp.</i>
		Ophionereididae	<i>Ophionereis p.</i>

Filo	Clase	Familia	Especie
Mollusca	Bivalvia	Arcidae	<i>Anadara obesa</i>
			<i>Anadara sp</i>
		Carditidae	<i>Cardita sp.</i>
		Mytilidae	<i>Mytella guyanensis</i>
		Pectinidae	<i>Argopecten irradians</i>
		Ungulinidae	<i>Diplodonta notata</i>
			<i>Felaniella sericata</i>
		Veneridae	<i>Leukoma sp.</i>
	Cephalopoda	Loliginidae	<i>Lolliguncula</i>
		Octopodidae	<i>Octopus alecto</i>
			<i>Octopus bimaculatus</i>
	Escafopodo	Dentaliida	<i>Dentalium sp.</i>
	Gastropoda	Buccinidae	<i>Cantharus sp.</i>
		Calyptaeidae	<i>Crepidula sp</i>
			<i>Crepidula sp.2</i>
			<i>Crucibulum sp</i>
			<i>Crucibulum sp2</i>
			<i>Crucibulum sp.3</i>
		Cerithiidae	<i>Sp. 1</i>
		Conidae	<i>Sp. 1</i>
		Crepidulidae	<i>Crepidula sp.</i>
		Cypraeidae	<i>Macrocypraea cervinetta</i>
		Fissurellidae	<i>Fissurella sp.</i>
		Littorinidae	<i>Sp. 1</i>
		Nassariidae	<i>Nassarius sp.</i>
		Naticidae	<i>Natica sp.</i>
		Turridae	<i>Sp. 1</i>

Elaborado por Cosnsultor 2023.

Vertebrados

Hay que destacar que, en la Bahía de Panamá, ocurren sucesos periódicos, como el fenómeno de afloramiento, que producen cambios en la distribución y número de especies encontradas. El listado refleja organismos que se pueden identificar en algún momento durante todo el año

y otros que fueron colectados durante la gira realizada a la zona de estudio cercana al área de construcción del embarcadero.

Diecinueve (19) ordenes, cuarentaisiete (47) familias y ciento quince (115) especies son reportadas para esta zona. Por mucho el orden Perciformes es el mejor representado con sesenta y cinco especies (65), mientras que la familia Scianidae es la más conspicua con 11 especies reportadas.

Cuadro 10: Vertebrados reportados para el área de estudio

Orden	Familia	Especie
Albuliformes	Albulidae	<i>Albula vulpes</i>
Anguilliformes	Muraenesocidae	<i>Cynoponticus coniceps</i>
		<i>Muraenesox coniceps</i>
	Muraenidae	<i>Gymnothorax panamensis</i>
Atheriniformes	Atherinidae	<i>Atherinella panamensis</i>
Aulopiformes	Synodontidae	<i>Synodus evermanni</i>
		<i>Synodus scituliceps</i>
Batrachoidiformes	Batrachoididae	<i>Batrachoides pacifici</i>
		<i>Daector reticulata</i>
		<i>Daector sp.</i>
Carcharhiniformes	Sphyrnidae	<i>Sphyrna sp.</i>
Clupeiformes	Clupeidae	<i>Opisthonema libertate</i>
		<i>Opisthopterus dovii</i>
	Engraulidae	<i>Anchoa sp.</i>
	Pristigasteridae	<i>Ilisha fuerthii</i>
Gobiesociformes	Gobiesocidae	<i>Gobiesox papillifer</i>
Mugiliformes	Mugilidae	<i>Mugil curema</i>
Myliobatiformes	Urotrygonidae	<i>Urotrygon aspidura</i>
Ophidiiformes	Ophidiidae	<i>Lepophidium prorates</i>
Orectolobiformes	Ginglymostomatidae	<i>Ginglymostoma cirratum</i>
Perciformes	Apogonidae	<i>Apogon dovii</i>
	Blenniidae	<i>Hypsoblennius caulopus</i>
	Carangidae	<i>Alectis ciliaris</i>



Orden	Familia	Especie
		<i>Caranx sp.</i>
		<i>Caranx sp.2</i>
		<i>Chloroscombrus orqueta</i>
		<i>Oligoplites sp.</i>
		<i>Selene sp.</i>
		<i>Trachinotus sp.</i>
		<i>Vomer declivifrons</i>
	Chaetodontidae	<i>Chaetodon humeralis</i>
	Ephippidae	<i>Chaetodipterus zonatus</i>
	Gerreidae	<i>Dapterus peruvianus</i>
		<i>Eucinostomus sp.</i>
		<i>Gerres cinereus</i>
	Gobiidae	<i>Bollmannia chlamydes</i>
		<i>Coryphopterus urospilus</i>
		<i>Gobiosoma nudum</i>
		<i>Sp. 1</i>
	Haemulidae	<i>Genyatremus dovii</i>
		<i>Haemulon sexfasciatum</i>
		<i>Haemulopsis axillaris</i>
		<i>Haemulopsis leuciscus</i>
		<i>Orthopristis sp</i>
		<i>Pomadasys panamensis</i>
		<i>Pomadasys sp.</i>
		<i>Xenichthys xanti</i>
	Labridae	<i>Halichoeres dispilus</i>
		<i>Halichoeres notospilus</i>
	Labrisomidae	<i>Paraclinus monophthalmus</i>
	Lutjanidae	<i>Hoplopagrus guentherii</i>
		<i>Lutjanus guttatus</i>
		<i>Lutjanus novemfasciatus</i>
		<i>Lutjanus sp.</i>
	Microdesmidae	<i>Cerdale ionthas</i>
	Mullidae	<i>Pseudopeneus grandisquamis</i>
	Polynemidae	<i>Polydactylus approximans</i>

Orden	Familia	Especie
		<i>Polydactylus opercularis</i>
		<i>Polydactylus</i> sp.
	Pomacentridae	<i>Abudefduf troschelii</i>
	Pomacentridae	<i>Sp. 1</i>
	Sciaenidae	<i>Bairdiella chrysoleuca</i>
		<i>Cynoscion phoxocephalus</i>
		<i>Cynoscion</i> sp.
		<i>Larimus acclivis</i>
		<i>Larimus argenteus</i>
		<i>Macrodon mordax</i>
		<i>Micropogonias altipinnis</i>
		<i>Nebris occidentalis</i>
		<i>Ophioscion scierus</i>
		<i>Sciaena deliciosa</i>
		<i>Sp. 1</i>
	Scombridae	<i>Sarda orientalis</i>
		<i>Scomberomorus sierra</i>
	Serranidae	<i>Alphistes multiguttatus</i>
		<i>Cephalopholis panamensis</i>
		<i>Diplectrum euryplectrum</i>
		<i>Diplectrum pacificum</i>
		<i>Epinephelus analogus</i>
		<i>Epinephelus</i> sp.
		<i>Rypticus nigripinnis</i>
	Stromateidae	<i>Peprilus medius</i>
		<i>Peprilus palometa</i>
		<i>Peprilus</i> sp.
	Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i>
Pleuronectiformes	Achiridae	<i>Achirus scutum</i>
	Bothidae	<i>Citharichthys gilberti</i>
		<i>Etropus crossotus</i>
		<i>Paralichthys woolmani</i>
		<i>Pseudorhombus dentriticus</i>
		<i>Syclopsetta panamensis</i>



Orden	Familia	Especie
	Cynoglossidae	<i>Sympodus chabanaudi</i>
		<i>Sympodus elongatus</i>
		<i>Sympodus melanurus</i>
		<i>Sympodus sp.</i>
	Paralichthyidae	<i>Citharichthys gilberti</i>
		<i>Cyclopsetta querna</i>
		<i>Etropus crossotus</i>
		<i>Paralichthys woolmani</i>
		<i>Syacium ovale</i>
	Soleidae	<i>Achirus mazatlanus</i>
Rajiformes	Dasyatidae	<i>Dasyatis sp.</i>
		<i>Urolophus mundus</i>
Scorpaeniformes	Scorpaenidae	<i>Scorpaena mystes</i>
		<i>Scorpaena russula</i>
	Triglidae	<i>Bellator laxias</i>
Siluriformes	Ariidae	<i>Bagre pinnimaculatus</i>
		<i>Felichthys panamensis</i>
		<i>Sciades seemanni</i>
		<i>Selenaspis dowii</i>
		<i>Cathorops fuerthii</i>
		<i>Arius seemani</i>
Syngnathiformes	Fistularidae	<i>Fistularia corneta</i>
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Arothron hispidus</i>
		<i>Sphoeroides annulatus</i>
19	47	115

Elaborado por Consultor 2023.

Identificación de especies que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación.

Un organismo puede considerarse amenazado debido a diferentes causas como explotación o caza irracional y falta de adaptación entre otras. Un taxón está en la categoría de Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que se está enfrentando a un riesgo alto de

extinción en estado silvestre. Si el riesgo que enfrenta es muy alto se considera que está en peligro de extinción según las categorías expuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Las especies endémicas son aquellas que encuentran confinada su distribución a un área natural restringida. Propio del lugar, como autóctono pero muy restringido en su dispersión.

Todas las especies de tortugas marinas reportadas para la vertiente pacífica de la República de Panamá se encuentran bajo algún grado de protección tanto nacional como internacional. Bajo esta óptica se pueden agregar a las especies amenazadas: laud o siete filos (*Dermochelys coriacea*), carey (*Eretmochelys imbricata*), caguama (*Caretta caretta*) y verde (*Chelonia mydas*). No se reportan playas de anidación en esta parte del pacífico panameño, no obstante, es importante acotar que pueden acercarse a las costas por alimentación o refugio. Hay que acotar además que en general no se reportan tortugas para la bahía de Panamá, a menos no de forma continua.

6.2.3 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

La migración es un movimiento estacional y cíclico de la fauna relacionado con los cambios habituales del clima, disponibilidad del alimento o para asegurar su reproducción. En casi todos los casos la migración implica movimientos periódicos de un sitio a otro y de regreso al primero. La conservación de especies migratorias de animales silvestre en Panamá se reconoce mediante la Ley 5 del 3 de enero de 1889, la cual indica que, la fauna silvestre en sus numerosas formas constituye un elemento irremplazable de los sistemas naturales de la tierra, que tiene que ser conservado para el bien de la humanidad. Panamá es una nación rica en biodiversidad, su posición geográfica crea un puente en la ruta migratoria de cientos de aves. Se estima que alrededor de 177 especies de aves migratorias pasan regularmente por nuestra nación. Para el caso específico del área del proyecto, a partir de los registros de especies observados y reportados, no se registró especies migratorias durante el levantamiento de la línea base.

6.3 Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia.

El ecosistema más representativo es el costero marino, constituido en este caso por litorales rocosos, arenosos y fangosos con aportes terrígenos productos del deslave natural. Ha sido intervenido de alguna forma dada las actividades que predominan en la zona.

6.4 Análisis de Ecosistemas frágiles identificados.

Considerando que parte del área del proyecto se localiza en una zona de relleno, no podríamos decir que tenemos como representación principal un ecosistema frágil.

Fauna Asociada al Ambiente Costero-Marino

No se observan cambios significativos en la presencia de aves marinas comunes en la zona como el pelícano pardo (*Pelecanus occidentalis*), la tijereta (*Fregata magnificens*) y la gaviota (*Larus atricilla*). No se observaron mamíferos marinos en la zona, no obstante, en la bahía de Panamá se han reportado estas especies en otras ocasiones y durante el periodo de llegada de ballenas, algunas son reportadas en el Golfo y en ocasiones en zonas tan cercanas como la bahía misma.

Vertebrados

La información presentada sobre los vertebrados fue el producto de las observaciones hechas durante el viaje de campo, información suministrada por pescadores y el capitán del bote, además del análisis de la información bibliográfica de organismos reportados para la zona.

Peces

Los estudios que se vienen desarrollando con respecto a la estacionalidad de los peces en las áreas de la Bahía de Panamá, indican al presente, que mucha de su presencia está directamente relacionada con las variaciones ambientales.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El estudio socioeconómico del Área de Punta Pacífica y las respectivas encuestas realizadas las encontrarán en el Anexo c): Encuestas aplicadas.

El corregimiento de San Francisco pertenece al área urbana de la ciudad de Panamá. Colinda con la bahía de Panamá y con los corregimientos de Bella Vista, Parque Lefevre y Pueblo Nuevo. Representa el eje comercial, financiero y turístico de la capital panameña.

Este corregimiento fue creado el 9 de agosto de 1926, tres años después de que el presidente Belisario Porras fundara oficialmente la comunidad de San Francisco de la Caleta.² Se cree que este nombre tiene su origen en la imagen de un santo que encontraron unos pescadores del lugar, en la playa conocida como Playa Trujillo. El santo fue identificado, por los devotos moradores, como San Francisco de Asís. Los claretianos construyeron posteriormente en esta comunidad la conocida Iglesia de San Francisco de la Caleta, que fue inaugurada el 2 de julio de 1933, la localidad fue por mucho tiempo un apéndice del centro urbano de la ciudad, funcionando como lugar de retiro y diversión para sus residentes.

Actualmente, el corregimiento de San Francisco forma parte del centro financiero y comercial de la ciudad de Panamá. Es una de las zonas donde se ha concentrado el auge inmobiliario de los últimos años en la ciudad. Algunos de sus sectores, como Punta Paitilla y Punta Pacífica, forman parte de las áreas residenciales más exclusivas del país y exhiben una alta densidad de rascacielos. Con una economía basada mayormente en la esfera de los servicios, en este corregimiento se ubican numerosos bancos, hoteles, restaurantes y algunos de los centros comerciales más completos y modernos del país, como Multicentro y Multiplaza Pacific.

También se pueden encontrar aquí escuelas de gran tradición (como los Institutos José A. Remón Cantera, Richard Neumann, la Escuela Profesional Isabel Herrera Obaldía y el Instituto Técnico Don Bosco) y modernos hospitales, como el Centro Médico de Paitilla, el Hospital Punta Pacífica (asociado al Hospital Johns Hopkins en Baltimore, Estados Unidos), el Hospital The Panama Clinic.

En este corregimiento se encuentra el Parque Recreativo Omar Torrijos, uno de los parques más extensos de la ciudad, con un recorrido de aproximadamente 5 km. Conocido popularmente como *Parque Omar*, es uno de los lugares preferidos por los capitalinos para tomar un poco de aire fresco y alejarse un poco de la ajetreada metrópolis. Entre las múltiples instalaciones recreativas y culturales con las que cuenta este parque, se encuentra la Biblioteca Nacional de Panamá Ernesto J. Castillero.

Está ubicado también en este corregimiento el Centro de Convenciones ATLAPA, el mayor del país y uno de los más importantes de la región.⁵ En este centro, que abarca unas 8 ha, tienen lugar la mayoría de los acontecimientos internacionales, exposiciones y conciertos que se llevan a cabo en la ciudad.

Cuadro 11: Población, densidad y viviendas por corregimiento; resultados de XI censo de población y VII de vivienda, 2023

Provincia, Distrito, Corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Panamá	8,478.5	1,388,357	1,713,070	1,439,575	123.0	151.7	169.8
Panamá	2,045.6	708,438	880,691	1,086,990	348.8	433.6	531.4
San Francisco	6.7	35,751	43,939	61,290	5,578.2	6,855.7	9,210.1

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2023

7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.

El área del proyecto muestra intervención antrópica para el desarrollo urbanístico, residenciales y marítimas.

En tierra firme se encuentran desarrollo residencial y comercial. Se encuentran edificios de propiedad horizontal, hoteles, edificios para oficinas, centros comerciales, restaurantes y algunas viviendas unifamiliares.

De acuerdo a la legislación urbana vigente del Ministerio de Vivienda y ordenamiento Territorial (MIVIOT), el ordenamiento espacial del sector incluye los siguientes usos:

- Residencial: Predios en los cuales existen edificaciones destinadas exclusivamente para la actividad residencial. Se considera el residencial de alta, media y baja densidad para esta área.
- Comercial/Servicios: En general esta categoría alcanza todos los predios y sus edificaciones en los cuales se realizan exclusivamente actividades relacionadas con la distribución de bienes y servicios. En este caso aplica el caso de categoría urbana.
- Mixto: Esta categoría de uso del suelo incluye una mezcla de actividades de tipo residencial combinadas con otras actividades que pueden ser comerciales, de servicios o institucionales, que se desarrollan simultáneamente en un mismo predio.
En este caso es mixto urbano.

7.2 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

Para efecto de este proyecto se determinó que el área de influencia social (AIS), comprende el corregimiento de San Francisco. Este corregimiento se ubica en una zona privilegiada al

ser uno de los puntos de desarrollo económico y cultural más emblemáticos de la urbe capitalina, en donde podemos encontrar grandes edificaciones para vivienda, centros comerciales, colegios, paisajes naturales, centro de visitantes de ruinas de Panamá La Vieja embajadas, etc. Sin embargo, desde otra óptica, tiene una zona de pescadores con niveles bajos en su economía, las más cercanas al proyecto Boca La Caja y San Sebastián con un porcentaje bajo de la población, entre otras.

7.2.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.

Para efectos de este estudio el área de influencia del proyecto es el corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, es el sector de importancia donde se concentra la población más cercana al área del proyecto.

Los factores socioeconómicos del sector están definidos por los datos de los Censos Nacionales de la Contraloría General de la República para el corregimiento de San Francisco.

La provincia de Panamá tiene 1,439,575 habitantes, y el Corregimiento de San Francisco registra 61,290 habitantes.

El corregimiento de San Francisco cuenta con 21574 hombres y 24786 mujeres.

El corregimiento fue creado el 9 de agosto de 1926, tres años después de que el presidente Belisario Porras fundara oficialmente la comunidad de San Francisco de la Caleta. La orden de Los Claretianos construyó la Iglesia de San Francisco de Asís de La Caleta, que fue inaugurada el 2 de julio de 1933.

Actualmente, el corregimiento de San Francisco forma parte del centro financiero y comercial de la ciudad de Panamá. Es una de las zonas donde se ha concentrado el crecimiento inmobiliario de los últimos años en la ciudad. Algunos de sus sectores, como Punta Paitilla y Punta Pacífica, forman parte de las áreas residenciales más exclusivas del país y exhiben una alta densidad de rascacielos. Con una economía en su mayoría en los servicios, en dicho corregimiento se ubican numerosos bancos, hoteles, restaurantes y algunos centros comerciales más completos y modernos del país, Multicentro y Multiplaza Pacific.

Se encuentran centros escolares oficiales de tradición, José A. Remón Cantera, Richard Neumann, Escuela Profesional Isabel Herrera de Obaldía. Otros colegios de educación particular, Instituto italiano Enrico Fermi, Instituto Alberto Einstein, Escuela Franco Panameña, Escuela Montessori, entre otros.

También encontramos centro de salud y la Policlínica Dr. Carlos Nicolás Brin y modernos hospitales: Centro Médico Paitilla, Pacífica Salud (asociado al Hospital John Hopkins en Baltimore, Estados Unidos), y The Panama Clinic.

7.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para EsIA categoría II.

7.2.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructuras, servicios sociales, entre otros.

Según los indicadores de desarrollo humano el 90.3% de la población económicamente activa se encuentra ocupada recibiendo salario mínimo y más. El ingreso promedio anual por

persona en balboas corrientes es de B/. 9,685.00 que se encuentra entre los más altos a nivel Nacional. En relación al ingreso promedio anual por persona para la República de panamá es de 40.74% por encima del promedio nacional.

Debido a su colindancia con el área de Paitilla, Punta Pacífica y Punta Paitilla, el proyecto cuenta con los mismos servicios que estas zonas, ya que las nuevas infraestructuras que se desarrollan en ella, se han anexado a los servicios existentes.

Las áreas de Punta Paitilla y Punta Pacífica se caracterizan, porque se encuentran gran cantidad de almacenes, hoteles, centros comerciales, restaurantes, sitios de recreación, hospitales, clínicas, escuelas, colegios, bancos, algunas oficinas públicas y otras actividades, que caracterizan como centro de actividad comercial, financiera, social y económica. En esta área se ofrecen los servicios públicos y privados, que incluyen la provisión de energía eléctrica, agua potable, teléfono, internet, televisión por cable, entre otros.

La energía eléctrica es a través de Unión Fenosa y ETESA, quienes son las responsables de la transmisión de dicha energía, el agua potable se recibe de la Planta Potabilizadora de Chilibre, que administra el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

La telefonía fija y de celular es a través de los contratos con las empresas: TIGO, Cable&Wireless, entre otras y también ofrecen servicios de internet.

En cuanto a obras de infraestructuras, en el sector de Punta Pacífica predominan las construcciones de propiedad horizontal, edificios de apartamentos, centros comerciales, hospitales, que por su movimiento económico que generan se ha convertido en centro de atracción para residentes y extranjeros.

7.2.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.

En cuanto a los indicadores sociales de recreación, salud y educación, el área de Paitilla cuenta con amplia red vial que une este sector con el resto de la ciudad\de Panamá. Existe un gran volumen vehicular que circula por la Ave. Federico Boyd, Av. Balboa y la Vía Israel hacia y desde el área de Paitilla, además de los vehículos que transitan por el Corredor Sur. En el área de Punta Pacífica se han construido calles que permiten el tránsito vehicular de una manera fluida.

De acuerdo al Ministerio de Salud, la región metropolitana contaba con las siguientes infraestructuras de salud:

- 6 hospitales especializados
- 1 hospital Nacional general
- 6 policlínicas
- 18 centros de salud
- 1 subcentro de salud
- 2 puestos de salud

El sector educativo tiene funcionando 10 escuelas y colegios públicos, además de una gran cantidad de escuelas y colegios privados que brindan servicios de educación a la población residente en el sector.

El área cuenta con paisajes naturales, centro de visitantes de ruinas de Panamá La Vieja y embajadas.

7.3 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998) y en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023. Con esta normativa, se busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar.

La participación ciudadana y la consulta pública se consideran las sugerencias de modo que se pueda desarrollar el proyecto sin mayores inconvenientes; además, permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad.

Objetivos:

Informar a la población sobre las generales del proyecto

Conocer la percepción de la población con respecto al proyecto

Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad.

Metodología:

La encuesta fue aplicada el día 18 de agosto de 2023, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, al azar de 15 persona que laboran alrededor del proyecto. De esta forma se toma en cuenta a la población del área en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto.

Estructura de la Información según los Criterios del Decreto Ejecutivo N° 123

En atención a la normativa existente en el país sobre las modalidades y los derechos de participación y consulta a la ciudadanía, se estableció un proceso de consulta directa y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto.

Artículo 30. *"Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:*

a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).

b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.

c. Técnicas de difusión de información empleados.

d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.

e. Aportes de los actores claves.

f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto."

Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros)

El plan de participación ciudadana consistió en una consulta a los colaboradores que laboran en Ocean Reef, cerca del perímetro donde la empresa **MARISI CORPORATION, INC.**, prevé desarrollar el **"Plano de Mensura del Área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá"**.

En este contacto o primer abordaje de la comunidad en la que se ha de actuar consistió fundamentalmente en consultar a personas y entidades presumiblemente de información.

Técnicas de Participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados y análisis.

Se aplicó un total de 15 encuestas y entrega de volantes, aplicación de encuestas a fin de darles a conocer las características del próximo desarrollo del proyecto.

- **Entrega de volantes:** Contiene la información proyecto, datos del promotor, superficie del proyecto, organizando la información de manera clara sobre el proyecto.
- **Encuesta de percepción ciudadana:** se realizó la aplicación de una encuesta, a fin de medir la percepción ciudadana de la población en las localidades cercanas a la zona del proyecto, en este caso, en las áreas pobladas de Amador.

Aplicación de Encuestas:

En la tarea de conocer la percepción de la comunidad se necesita aplicar una herramienta metodológica que permita recopilar información objetiva acerca del asunto que nos ocupa, se aplicó un total de 15 encuestas.

Técnicas de difusión de información empleadas

Para el desarrollo de la consulta, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas.

- Visita al área de influencia indirecta ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.
- Aplicación de encuestas.
- Volanteo

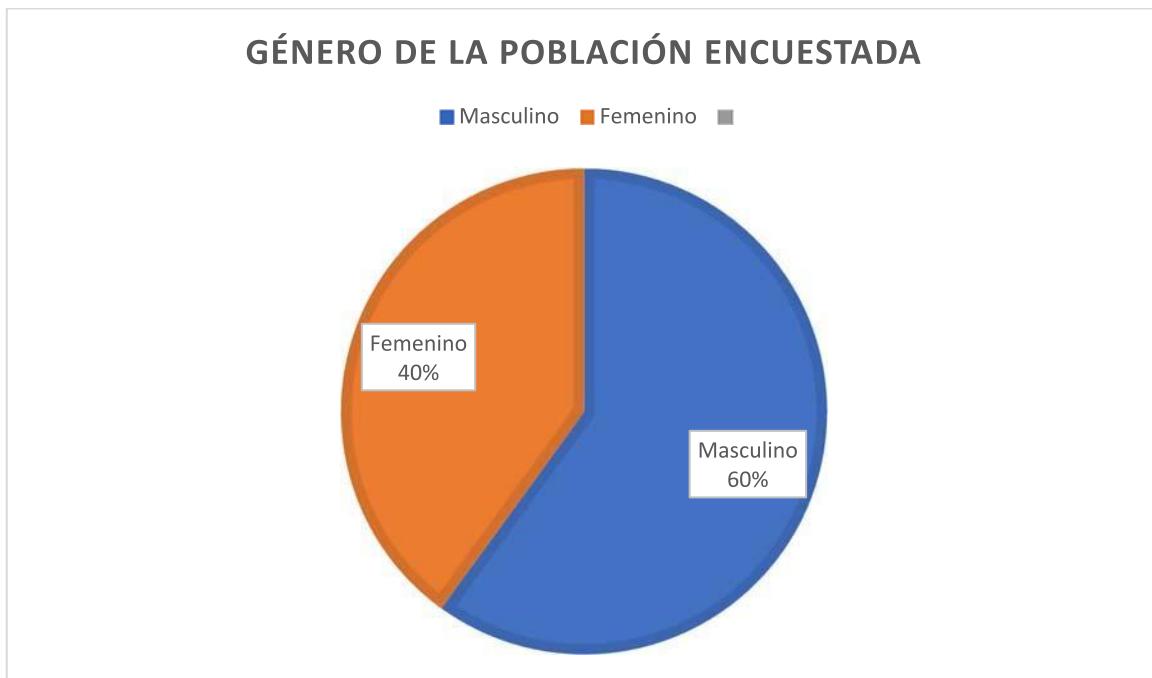
Solicitud de información y respuestas a la comunidad

Se informó a la comunidad la intención de la **Empresa promotora MARISI CORPORATION, INC**, prevé desarrollar el **Proyecto “Plano de Mensura del Área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá”**, y se les mencionó que la empresa estará anuente a atender las inquietudes de la población, en asuntos relacionados con el proyecto y las repercusiones que este pueda afectar en su calidad de vida. Aclarar inquietudes, expectativas de la población con relación a los estudios y al proyecto.

Este proceso de consulta pretende generar una respuesta de la empresa promotora que incluya las respuestas y compromisos derivados de los planteamientos surgidos durante la consulta y mediante la información publicada a través de volantes impresas, que contienen un determinado planteamiento del proyecto.

De acuerdo al análisis de las encuestas la cantidad de la población consultada de mayor índice fue la masculina con un porcentaje de 60% y la población femenina fue de 40%.

Gráfico 1: Género de la Población

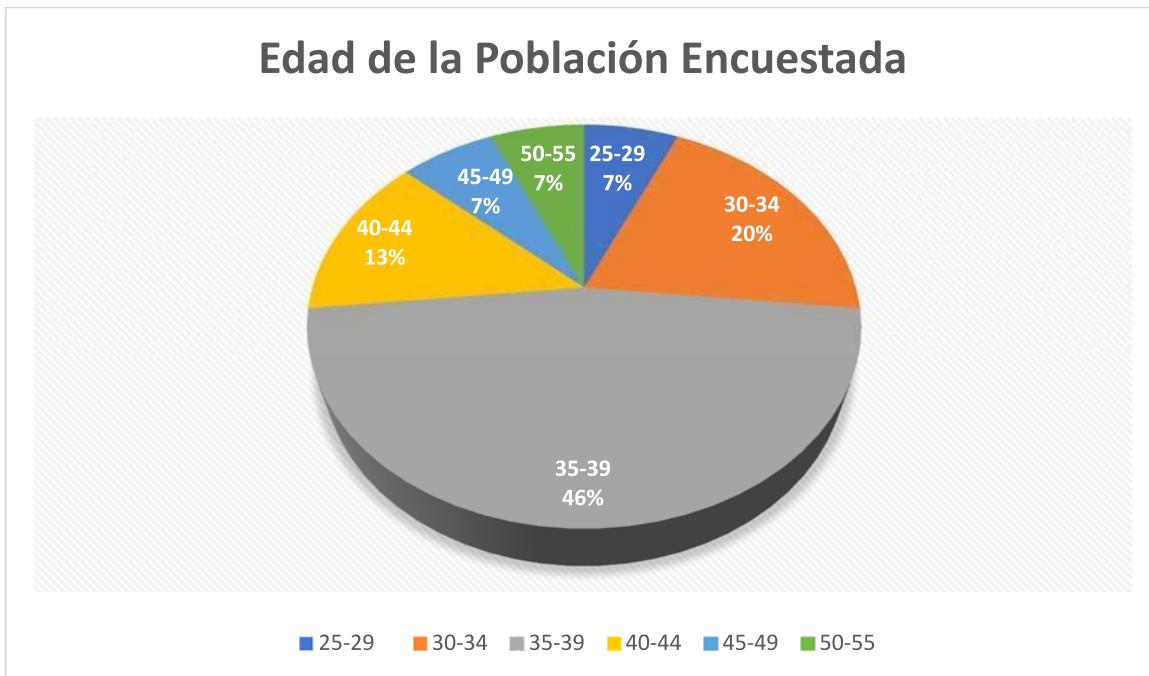


Género	Cantidad	Porcentaje (%)
Masculino	9	60
Femenino	6	40
Total	15	100

Edades

El rango de edades se encuentra entre 30-34 con un porcentaje de 46.7%, los porcentajes más bajos contiene 25- 29; 45-49; y 50-55.

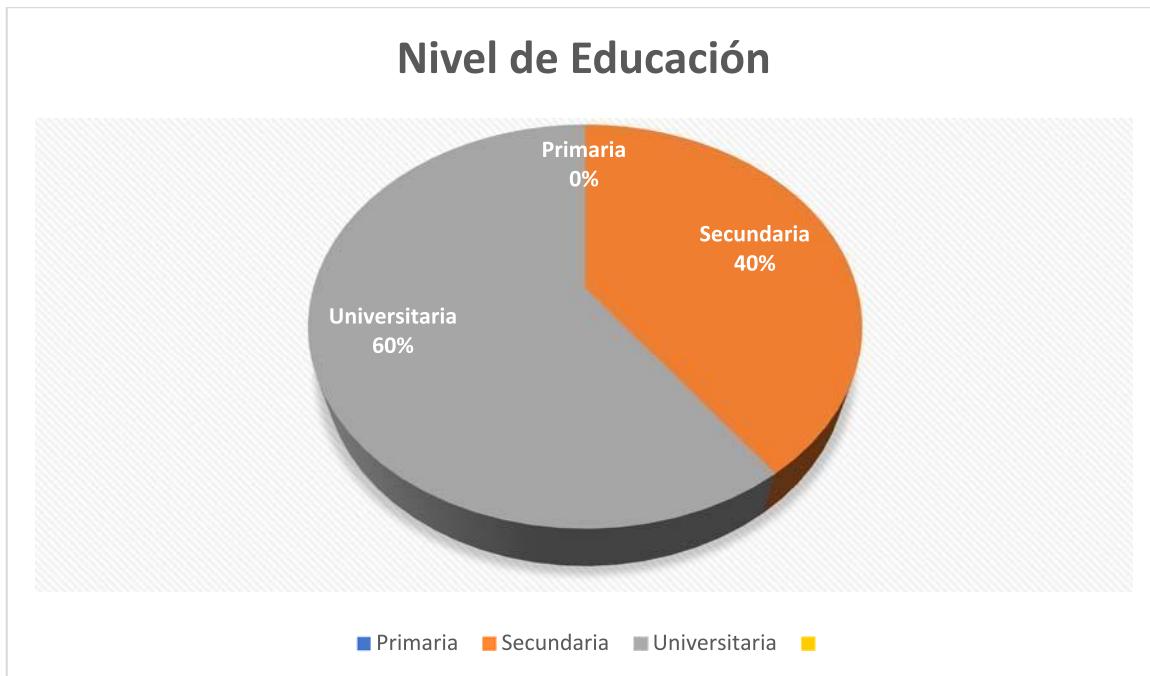
Gráfico 2: Edad de la Población Encuestada



Edad	Cantidad	Porcentaje (%)
25-29	1	6.7
30-34	7	46.7
35-39	3	20
40-44	2	13.3
45-49	1	6.7
50-55	1	6.7
Total	15	100

Las personas encuestadas tienen niveles de educación Secundaria de 40% y el 60% ha alcanzado preparación a nivel Universitaria.

Gráfico 3: Nivel de Educación de los Encuestados

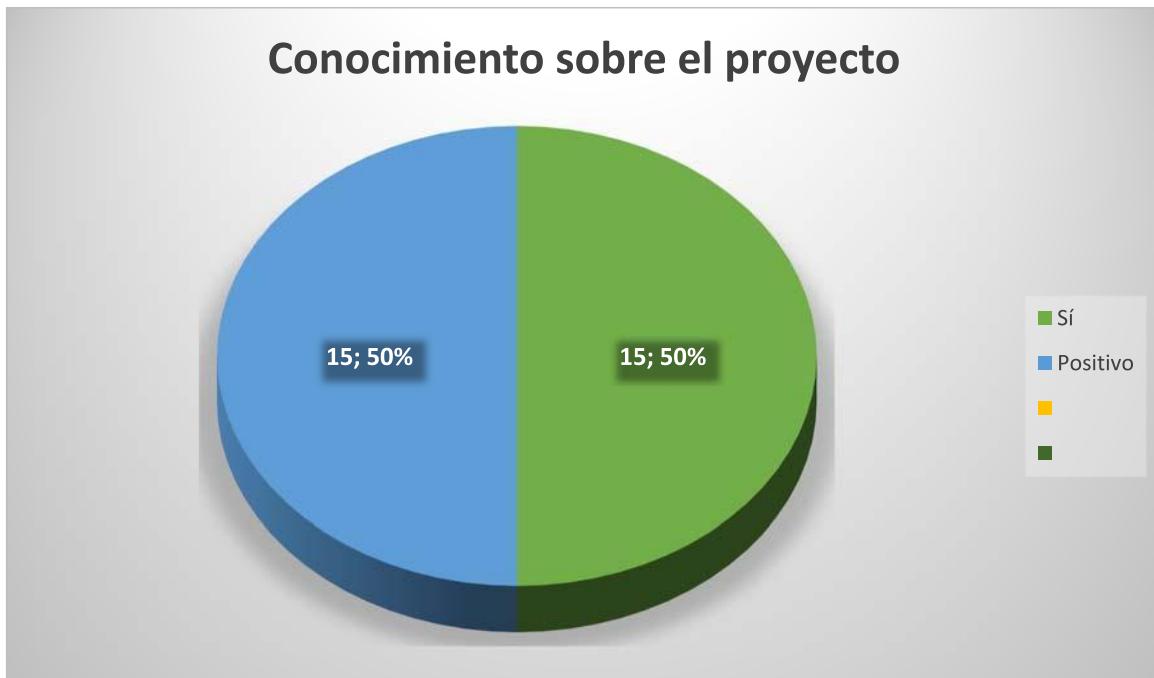


Nivel de Educación	Cantidad	Porcentaje (%)
Primaria	-	
Secundaria	6	40
Universitaria	9	60
Total	15	100

Conocimiento del proyecto

Se aplicó esta variable para conocer si conocían el proyecto a través de los impactos identificados. El 100% considera positivo el desarrollo del proyecto.

Gráfico 4: Conocimiento de la población sobre el proyecto



Conocimiento sobre el proyecto	Cantidad	Porcentaje (%)
Sí	15	100
Positivo	15	100

7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

Durante el recorrido en el área donde estará ubicado el embarcadero privado **no se localizaron vestigios arqueológicos** de data prehispánica o colonial. Adicional a esto, cabe recordar que el área está compuesta por dos islas artificiales en la bahía de Panamá. Se ubican específicamente cerca del sector de tierras ganadas al mar de Punta Pacífica, en la ciudad de Panamá formadas en una zona de relleno de piedras construidas durante el desarrollo del plan maestro de Ocean Reef. Este sitio no es considerado con categoría de sitio histórico mediante ley de la nación.

No obstante, en caso de hallazgos arqueológicos fortuitos, se debe notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Esta es una medida basada en la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003**, y la **Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** que establece las medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Esta medida de mitigación se fundamenta en las siguientes disposiciones legales:

- Cumplir con los fundamentos legales.
 - **Ley 14 de 1982, modificada por la ley 58 de 2003.** Ley General de patrimonio histórico en la República de Panamá.
 - **Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009:** "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de PANAMÁ y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006".
 - **Resolución No. 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008:** Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental.

1. Planteamiento Metodológico de la prospección:

A) Documentación histórica antropológica y arqueológica: en relación con Darién o al Gran Darién y el cultural material hispánica. Estas fuentes enriquecerían teóricamente el estudio de los datos arqueológicos investigados para futuros proyectos.

Consideraciones y Recomendaciones

Durante la prospección de este proyecto **no se localizaron evidencias arqueológicas**. Cabe recordar que el área del proyecto forma parte del Plan Maestro de Ocean Reef, es una zona de relleno de piedras y material de dragado. No ha sido elevado a categoría de sitio histórico mediante ley de la nación.

7.5 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El corregimiento de San Francisco está rodeado de majestuosas playas, hermosos paisajes, un clima extraordinario y el ambiente perfecto para realizar muchas actividades.

La zona está rodeada de frondosos árboles y playas, por lo que, desde cualquier punto de la ciudad, las vistas son las privilegiadas.

Otro de los lugares que forman parte de este corregimiento, es el Parque Omar. Tiene infinidad de juegos para niños y en él se pueden realizar entrenamientos físicos al aire libre, actividades recreativas y similares. Ahí también se encuentra instalada la Biblioteca Nacional y un anfiteatro con el espacio óptimo para disfrutar de cualquier espectáculo cultural.

Existe una intervención antrópica, siendo un área para desarrollo residencial y turístico. El entorno directo e indirecto está conformado por edificios, rascacielos y desarrollos marítimos. No se encuentran paisajes significativos, ni áreas de reserva que puedan ser afectados por el proyecto.

8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En este capítulo se analiza la situación ambiental existente en el área de influencia del proyecto; además se presentan las metodologías utilizadas y se identifican, valoran y jerarquizan los impactos ambientales y sociales potenciales, asociados con las actividades

del proyecto descritas en el capítulo 4, referente a la descripción del proyecto, y su correlación con las características de los ambientes físico, biológico, socioeconómico y cultural, descritas en los capítulos 5, 6 y 7, respectivamente. De igual manera se brinda la justificación de la categoría establecida para el EsIA.

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.

Para el presente estudio se efectuará la identificación y evaluación cualitativa de los impactos potenciales tanto positivos como negativos en las etapas de actividad de la construcción del embarcadero y disposición de desechos y operación del proyecto, sobre los distintos componentes del ambiente, indicándose bajo criterios también cualitativos y sobre la experiencia de aquellos de mayor o menor significancia.

La identificación de los impactos ambientales permite predecir cuáles serán los efectos ambientales que se darán en cada uno de los componentes ambientales, de lo cual saldrá como resultado un diseño de medidas específicas que a través de su aplicación permitirá minimizar los impactos ambientales negativos o incentivar los positivos. El proyecto respetará las exigencias de retiro obligado entre linderos con otros proyectos.

Para efecto de este proyecto se determinó que el área de influencia social (AIS), comprende el corregimiento de San Francisco. Este corregimiento se ubica en una zona privilegiada al ser uno de los puntos de desarrollo económico y cultural más emblemáticos de la urbe capitalina, en donde podemos encontrar grandes edificaciones para vivienda, centros comerciales, colegios, paisajes naturales, centro de visitantes de ruinas de Panamá La Vieja

embajadas, etc. Sin embargo, desde otra óptica, tiene una zona de pescadores con niveles bajos en su economía, las más cercanas al proyecto Boca La Caja y San Sebastián con un porcentaje bajo de la población, entre otras.

Por lo ante expuesto, podemos indicar que las condiciones ambientales y sociales del área previamente habían sido modificadas. No obstante, con este proyecto se espera que se generen impactos sobre el medio físico, biológico y social con un carácter temporal durante la fase de construcción y operación. Por lo cual el promotor deberá cumplir con la totalidad de las normativas medioambientales existentes en el país; además se considera que la ejecución del referido proyecto representa una presión moderada de impactos negativos antes las condiciones ambientales preexistentes, por lo cual este estudio recomendará una serie de medidas que permitirán evitar, atenuar, mitigar o compensar dichos impactos durante la etapa de construcción y operación.

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.

Para efectuar el análisis de los criterios de protección ambiental, se consideró lo indicado en el Artículo 22 del Capítulo I del Decreto 1 de 1 marzo de 2023, el cual establece cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, sobre el cual una actividad, obra o proyecto produce impactos ambientales negativos en su área de influencia, como resultado de su ejecución.

Tabla 2: Análisis de criterios Ambientales

Criterios de Protección Ambiental		
Criterio	Ocurre	Observaciones
	No	Sí
1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.		
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;		X
b) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;		X
c) Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;		X
d) Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	X	
e) Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	X	
2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.		
a. La alteración del estado actual de suelos;	X	
b. La generación o incremento de procesos erosivo;	X	
c. La pérdida de fertilidad en suelos;	X	
d. La modificación de los usos actuales del suelo;	X	
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	X	

Criterios de Protección Ambiental			
Criterio	Ocurre		Observaciones
	No	Sí	
f. La alteración de la geomorfología;	X		plataforma fija a modo de mirador, diseñado especialmente para las condiciones y necesidades del lote residencial exterior. Esta instalación tiene un uso predefinido para pequeña y mediana embarcación en su parte flotante, de naturaleza privada con acceso independiente y para uso recreativo a modo de terraza en su parte fija.
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;		X	Durante la etapa de operación funcionará el embarcadero para uso de los residentes que el sistema de decantación realice una descarga al sistema de agua pluvial, el cual a su vez desemboca en el cuerpo de agua superficial, lo que podría alterar los parámetros físicos, químicos y biológicos.
h. La modificación de los usos actuales del agua;	X		Si bien el área directa del proyecto esta desprovista de vegetación, se podría dar la alteración de la fauna existente en el área de influencia indirecta, producto de los trabajos durante la instalación del embarcadero.
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	X		
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	X		
k. La alteración del régimen hidrológico.	X		
l. La afectación sobre la diversidad biológica;		X	
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	X		
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;		X	
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	X		
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	X		
3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:			El proyecto no generará alteraciones sobre áreas clasificadas como protegidas, ni sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de la zona.
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	X		Ninguno de los factores, que de acuerdo con la norma componen este criterio, se verá afectado por el proyecto.
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	X		

Criterios de Protección Ambiental		
Criterio	Ocurre	Observaciones
	No	Sí
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;	X	
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	X	
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	X	
4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:		Las actividades del proyecto no contemplan el reasentamiento o reubicación de comunidades humanas.
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;	X	
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	X	
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	X	
d. Afectación a los servicios públicos;	X	
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;	X	
f. Cambios en la estructura demográfica local.	X	
5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o Monumentos con valor antropológico, arqueológico,		

Criterios de Protección Ambiental			
Criterio	Ocurre		Observaciones
	No	Sí	
histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:			
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y	X		En el área de influencia donde se desarrollará el proyecto no existe sitios de valor arqueológico, antropológico o histórico cultural. De acuerdo con la normatividad que compone este criterio, ninguno de los factores será alterado por el proyecto.
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	X		

8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases, para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

La identificación y evaluación de impactos se desarrolla mediante el análisis comparativo de la condición actual de los elementos de las componentes del ambiente que se han descrito, caracterizado y analizado con las potenciales alteraciones que se presentarán sobre los atributos de dichos elementos durante la ejecución del Proyecto, que se señalan en la Descripción del Proyecto.

La identificación de los impactos ambientales permite predecir cuáles serán los efectos ambientales que se darán en cada uno de los componentes ambientales, de lo cual saldrá como resultado un diseño de medidas específicas que a través de su aplicación permitirá minimizar los impactos ambientales negativos o incentivar los positivos.

Metodología de Identificación y Valoración de Impactos Ambientales

La metodología a usar, se fundamenta en un análisis matricial, compuesto de evaluaciones cualitativas y cuantitativas, apoyadas en información temática desarrollada en la etapa de caracterización del medio, a más de contar con criterios de sobre posición de cada uno de los especialistas del equipo consultor.

A priori se identificarán las principales interacciones que se puedan generar entre los elementos ambientales y las acciones del Proyecto. Seguidamente se califica numéricamente a cada uno de los impactos identificados, resultado de la aplicación de la matriz anterior. Para obtener un valor que se lo define como “Cuantificación Ambiental -CUA-” que no es más que la suma de los valores asignados por cada uno de los parámetros calificadores, a cada uno de los impactos analizados tanto del medio natural como del biótico, socioeconómico.

A fin de lograr un orden de los impactos calificados, se ha tomado la siguiente escala de valores de ponderación, el equipo ambiental ha obtenido resultados de lo que ocurrirá en el momento mismo de la ejecución de las obras.

De 0 a 9 Impacto con poca significancia

De 10 a 19 Impacto significativo

De 20 a + Impacto altamente significativo

No está por demás indicar que los impactos con poca significación son aquellos que pueden ser atenuados mediante procesos conocidos sin la aplicación de técnicas ambientales específicas, sus efectos al ambiente son temporales y reversibles; mientras que los impactos significativos, son aquellos que necesariamente requieren del diseño y ejecución de medidas y especificaciones ambientales particulares que al ser ejecutadas permiten reducir o minimizar tales efectos; los impactos altamente significativos son aquellos que producirán

efectos que afecten al ambiente y, que de no tomar las medidas necesarias y realizar un monitoreo permanente, sus daños negativos al ambiente pueden ser irreversibles.

Esta cuantificación con valores numéricos permitirá obtener un orden de prioridad de los impactos más relevantes, mediante el cual se puede saber qué medidas de mitigación serán las más adecuadas y precisas para minimizar esos efectos.

Identificación de Impactos Ambientales

1. Componentes Ambientales

Los elementos del ambiente que potencialmente se verán afectados por la ejecución de obras y acciones del Proyecto.

2. Ambiente natural físico

Se considera el Aire, y la tierra (suelo).

3. Ambiente natural biótico

La flora y fauna en el área del proyecto es escasa o nula.

4. Ambiente socioeconómico y cultural

Este componente incluye la Población y Empleo.

Acciones del Proyecto

1. Obras Civiles

Las principales obras civiles serán el acondicionamiento del terreno para la construcción del embarcadero, que consiste en:

2. Producción desechos orgánicos e inorgánicos

Iniciadas las actividades se producirá una cantidad de desechos, tanto orgánicos como inorgánicos que deberán sujetarse a un manejo adecuado por parte del contratista.

Una vez que se conocen las principales acciones del Proyecto se procede a identificar los impactos ambientales mediante el planteamiento de una matriz del tipo causa-efecto, la cual no es más que, una tabla de doble entrada en la cual se tendrá en las columnas las acciones que producirán impactos y en las filas los factores ambientales susceptibles de ser impactados, obteniendo las interacciones resultantes de confrontación y de esta manera lograr la identificación de los impactos ambientales significativos.

Los pasos metodológicos que se siguen para la identificación, predicción, análisis, valoración y jerarquización de impactos son los siguientes:

- Identificación de fuentes potenciales de impacto
- Identificación y descripción de potenciales impactos y componentes afectados, y
- Calificación y jerarquización de impactos.

La siguiente tabla ejemplifica lo anteriormente señalado:

Cuadro 12: Identificación y Descripción de Impactos Potenciales

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Descripción
Oceanografía	OC-1	Resuspensión de sedimentos marinos y aumento de la Turbidez	Los sedimentos más pesados rápidamente sedimentan, pero los sedimentos finos, arcillas y limos permanecen en suspensión y estos son transportados por las corrientes y oleajes cubriendo grandes áreas y generando turbidez, y aumentando la concentración de los sólidos suspendidos, sobrepasando la condición natural.

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Descripción
	OC-2	Cambios en la batimetría del área de la zona de descarga	Las alteraciones de la topografía del fondo marino causan un incremento de las profundidades de los canales generando cambios en los perfiles transversales, longitudinales.
Recursos Marino Costeros	RMC-1	Cambios en la calidad del agua de mar en la zona del embarcadero privado	Durante el proceso de instalación del embarcadero hay un aumento temporal de la turbidez.
	RMC-2	Afectación a los organismos pelágicos	Las actividades antropogénicas afectan en mayor o menor grado a los organismos pelágicos. Durante la instalación del embarcadero privado estos tienden a alejarse de las zonas de mucha actividad.
Cambio Climático	CC-1	Energía (maquinaria y motores de barcos, lanchas, etc.) que mueve estas máquinas, la cual por lo general es maquinaria que se mueve mediante combustibles fósiles que impactan en el ambiente a través de emisiones de GEI.	Disminuir el accionar de la maquinaria cuando no se necesiten movimientos que requieran fuerza de la embarcación para avanzar o cuando no haya necesidad de mantener funcionando los motores, apagarlos de manera que no emitan los GEI.
Socioeconómico	SE-1	Generación de empleo	Consistirá en las plazas de trabajo que pueda generar la instalación del embarcadero privado.
	SE-2	Riesgo de accidentes laborales	Consistiría en la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su actividad laboral. Se consideran enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

Fuente: Elaboración del Consultor. 2023.

El proceso de calificación de impactos se desarrolla a partir del análisis de los siguientes aspectos:

- las características y actividades del Proyecto,
- los elementos identificados en el área de influencia de cada componente ambiental,

- las fuentes potenciales de impacto (acciones asociadas a actividades del Proyecto) en cada sector identificado,
- las medidas de protección ambiental contempladas por el propio Proyecto.

La calificación ambiental de impactos (CAI) constituye una herramienta que facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración.

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

Cuadro 13: Parámetros de Calificación de Impactos

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca= Carácter	Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutra	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
RO= Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto.	Muy probable Probable Poco probable	1 0,9 - 0,5 0,4 - 0,1
GP= Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental.	Importante Regular Escasa	3 2 1
E= Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (AII) Media (AID) Local (Área del Proyecto)	3 2 1
Du= Duración	Evalúa el período de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas.	Permanente (> 5 años) Media (5 años – 1 año) Corta (<1 año)	3 2 1
Re= Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el Proyecto.	Irreversible Parcialmente reversible Reversible	3 2 1
IA = Importancia Ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad	Alta Media Baja	3 2 1

Los cálculos de la CAI para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices.

Identificación de Impactos Ambientales:

Componentes Ambientales

Los elementos del ambiente que potencialmente se verán afectados por la ejecución de obras y acciones del Proyecto, son los siguientes:

Ambiente natural físico

Se considera el Aire, y la tierra (suelo)

Ambiente natural biótico

Se ha considerado en este EsIA el componente de la fauna, ya que la flora en el área del proyecto es escasa a nula prácticamente.

Ambiente socioeconómico y cultural

Este componente incluye la Población y Empleo (Bienestar y Salud Humana).

La calificación de los impactos generados por la instalación del embarcadero privado.

A continuación, se describen aquellos impactos ambientales identificados. Para cada impacto identificado, se hace una diferencia entre los generados durante la etapa de construcción respecto de aquellos que se producirán durante la etapa de operación.

Oceanografía

OC-1	Resuspensión de sedimentos marinos y aumento de la Turbidez	Los sedimentos más pesados rápidamente sedimentan, pero los sedimentos finos, arcillas y limos permanecen en suspensión y estos son transportados por las corrientes y oleajes cubriendo grandes áreas y generando turbidez, y aumentando la concentración de los sólidos suspendidos, sobrepasando la condición natural.
------	---	---

OC-1 Resuspensión de sedimentos marinos y aumento de la Turbidez

Etapa de construcción del embarcadero y disposición de desechos

Este impacto está relacionado con los cambios físicos sobre la calidad del agua, durante la construcción del embarcadero.

Los sedimentos generan un aumento de la turbidez, asociada a esta última. Los resultados del modelado de la pluma de sedimentos elaborados por Arauz (2013), indican que la concentración de la construcción del embarcadero su material en la columna de agua disminuye con la distancia y no sobrepasa los 320 m.

Mientras, que en el sitio de disposición la simulación señala, que desde el punto de emisión, la concentración inicial de 350 g/m³ de Sólidos Suspensos, disminuye a 119.342 g /m³, con un desplazamiento de 100 m en el eje X, y de 21,0 m en el eje Y, cuyo vector representa una distancia de 102,18 m, se dispersa progresivamente la pluma de turbidez hasta alcanzar concentraciones de sólidos suspendidos por el orden de 12g/m³ a los 674,96 m, lo que permite establecer que el área, posee capacidad de disolución a distancias muy cercanas al punto de vertido inicial y que la dispersión vertical es alta, alrededor del 71 % del material vertido se va al fondo en el punto de vertido, lo que es una condición que favorece al sistema debido a que se reduce el volumen de partículas en suspensión.

Adicionalmente, considerando que el área es de uso marítimo y portuario y que la zona de disposición es en mar abierto, las alteraciones resuspensión de sedimentos marinos y aumento de la turbidez, es de importancia menor durante esta etapa, con un valor de Calificación Ambiental de Impacto, CAI= -13.5, los efectos son reversibles, locales y de duración media.

Etapa de Operación

Durante esta etapa las operaciones del embarcadero son de mantenimiento de las cotas para garantizar seguridad a la navegación y maniobrabilidad; por lo tanto, los volúmenes de material serán menores, consecuentemente se reduce la carga de sólidos suspendidos hacia la superficie y se reduce la distancia de la pluma de turbidez. Por lo tanto, es de importancia

menor durante esta etapa, con un valor de Calificación de Ambiental de Impacto, CAI= -10.5, los efectos son reversibles, locales y de duración media.

OC-2 Cambios en la batimetría de la zona de descarga

Etapa de la actividad del embarcadero y disposición de desechos

Las actividades del embarcadero implican modificaciones en el lecho marino. El primero incrementa la profundidad a 2 m de la profundidad actual del canal de navegación y de maniobrabilidad.

Los cambios en la batimetría de los trabajos para el embarcadero mejoran la navegabilidad y maniobrabilidad para el recinto Portuario haciéndolo más competitivo y más seguro para la navegación; lo cual es un aspecto favorable; sin embargo, este impacto se extiende más allá de la etapa de construcción, por lo tanto, la calificación de impacto durante esta etapa es del orden de CAI= -18.0, de importancia moderada, de extensión local.

Etapa de operación

Luego de la fase de construcción la profundidad no se aumentará, ya que esa es la cota establecida para asegurar la navegación y maniobrabilidad en el recinto del embarcadero; por lo que del relleno y prolongación del rompeolas nos encontramos con un lecho marino y una geomorfología estable. Por lo tanto, no se prevén modificaciones en esta etapa. Estos cambios son permanentes ya que el mismo sustrato ha sido modificado por las actividades desarrolladas durante el proceso de construcción. El impacto es de menor importancia CAI= -14.0, una extensión local de baja intensidad.

Recursos Marino Costeros

Aumento en la Sedimentación del Fondo

Recursos Marino Costeros	RMC-1	Cambios en la calidad del agua de mar en la zona del embarcadero privado	Durante el proceso de instalación del embarcadero hay un aumento temporal de la turbidez.
	RMC-2	Afectación a los organismos pelágicos	Las actividades antropogénicas afectan en mayor o menor grado a los organismos pelágicos. Durante la instalación del embarcadero privado estos tienden a alejarse de las zonas de mucha actividad.

A. Cambios en la calidad del agua de mar en la zona del embarcadero.

Etapa de la actividad del embarcadero privado

Las afectaciones en la calidad del agua marina estarían vinculadas principalmente a la resuspensión de partículas provocada por el embarcadero privado un aumento temporal en la turbidez y una disminución en la transparencia del agua y por posibles fugas de combustible y lubricantes provenientes de las embarcaciones que estarán operando. El grado de afectación en la calidad del agua está relacionado con el transporte de partículas y la dinámica de la zona, expresado en las condiciones oceanográficas de los sitios estudiados. CAI= -12

Etapa de Operación

Durante la etapa de operación, la calidad del agua se verá afectada por la construcción y mantenimiento del embarcadero privado. CAI= -1.8

B. Afectación a los organismos bentónicos.

Etapa de la actividad del embarcadero privado

Esta actividad implica desplazamiento de los organismos marinos presentes, y eliminación de aquellos que tienen poca o nula movilidad. CAI= -18

Etapa de Operación

Durante la etapa de operación del embarcadero privado, los organismos bentónicos solo serán afectados por movimientos periódicos para realizar mantenimiento. CAI= -7

C. Alteración del hábitat bentónico en la zona del embarcadero privado.

Esta actividad constituye la eliminación del hábitat bentónico proceso que es diferente a la eliminación de los organismos. Al mover parte del sedimento marino, se crean nuevas condiciones y posiblemente sean otras especies que aprovechen estas nuevas condiciones.

CAI= -20

Etapa de Operación

Durante la etapa de operación del embarcadero privado, no se esperan cambios en las condiciones en que se encuentra el bento marino, salvo el que ocasionan temporalmente las hélices de las lanchas. Las afectaciones al bento deben ser mínimas y de carácter temporal.

CAI= -4.8

D. Afectación de los Organismos Pelágicos

Etapa de la actividad del embarcadero privado

Durante la etapa de desarrollo del embarcadero privado los organismos marinos pelágicos pueden ser afectados ya que se tienen que alejar de zonas que suelen utilizar normalmente. En general, estas especies se alejan de zonas de alto tráfico o de mucha actividad, buscando áreas más tranquilas. Esto aplica en la zona del embarcadero privado. CAI= -3.2

Etapa de Operación

Durante la operación no se esperan grandes cambios o afectaciones a los organismos pelágicos, toda vez que estos suelen estar sujetos a actividades de mantenimiento y por períodos relativamente cortos. CAI= -1.6.

Cambio climático

Cambio Climático	CC-1	Energía (maquinaria y motores de barcos, lanchas, etc.) que mueve estas máquinas, la cual por lo general es maquinaria que se mueve mediante combustibles fósiles que impactan en el ambiente a través de emisiones de GEI.	Disminuir el accionar de la maquinaria cuando no se necesiten movimientos que requieran fuerza de la embarcación para avanzar o cuando no haya necesidad de mantener funcionando los motores, apagarlos de manera que no emitan los GEI.
------------------	------	---	--

Socioeconómico

Socioeconómico	SE-1	Generación de empleo	Consistirá en las plazas de trabajo que pueda generar la instalación del embarcadero privado.
	SE-2	Riesgo de accidentes laborales	Consistiría en la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su actividad laboral. Se consideran enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

Tabla 3: Fuentes Potenciales de Impacto Etapa de Construcción

		ACCIONES	
OBRAS DE CONSTRUCCIÓN		Extracción del material del fondo marino	Transporte y vertido al mar
Disposición en mar abierto del material a eliminar		X	
Generación de empleo	X		
Riesgo de accidentes laborales	X	X	

Fuente: Elaboración del Consultor, 2023.

Tabla 4: Fuentes Potenciales de Impacto Etapa de Operación

OBRAS DE OPERACIÓN	ACCIONES	
	Extracción del material del fondo marino	Transporte y Vertido al mar
Mantenimiento periódico del canal de navegación	X	
Mantenimiento de las cotas necesarias para navegación y maniobra	X	X
Generación de empleo	X	
Riesgo de accidentes laborales	X	X

Fuente: Elaboración del Consultor 2023.

Identificación y Descripción de Impactos Ambientales Potenciales

A partir del análisis de la naturaleza y magnitud de las acciones del Proyecto, se identifican los impactos que podrían desarrollarse durante las etapas de construcción y operación.

A continuación, se presentan los impactos reconocidos, según componente ambiental afectada:

Cuadro 14: Identificación y Descripción de Impactos Ambientales Potenciales

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Descripción
Oceanografía	OC-1	Resuspensión de sedimentos marinos y aumento de la Turbidez	Los sedimentos más pesados rápidamente sedimentan, pero los sedimentos finos, arcillas y limos permanecen en suspensión y estos son transportados por las corrientes y oleajes cubriendo grandes áreas y generando turbidez, y aumentando la concentración de los sólidos suspendidos, sobrepasando la condición natural.
	OC-2	Cambios en la batimetría del área de la zona de descarga	Las alteraciones de la topografía del fondo marino causan un incremento de las profundidades de los canales generando cambios en los perfiles transversales.
Recursos Marino Costeros	RMC-1	Cambios en la calidad del agua de mar en la zona del embarcadero privado	Durante el proceso de instalación del embarcadero hay un aumento temporal de la turbidez.
	RMC-2	Afectación a los organismos pelágicos	Las actividades antropogénicas afectan en mayor o menor grado a los organismos pelágicos. Durante la instalación del embarcadero privado estos tienden a alejarse de las zonas de mucha actividad.
Cambio Climático	CC-1	Energía (maquinaria y motores de barcos, lanchas, etc.) que mueve estas máquinas, la cual por lo general es maquinaria que se mueve mediante combustibles fósiles que impactan en el ambiente a través de emisiones de GEI.	Disminuir el accionar de la maquinaria cuando no se necesiten movimientos que requieran fuerza de la embarcación para avanzar o cuando no haya necesidad de mantener funcionando los motores, apagarlos de manera que no emitan los GEI.

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Descripción
Socioeconómico	SE-1	Generación de empleo	Consistirá en las plazas de trabajo que pueda generar la instalación del embarcadero privado.
	SE-2	Riesgo de accidentes laborales	Consistiría en la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su actividad laboral. Se consideran enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

Fuente: Elaboración del Consultor. 2023.

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.

Valoración de Impactos Ambientales Potenciales

Con el objetivo de valorizar y jerarquizar los impactos ambientales identificados, éstos son caracterizados considerando parámetros semicuantitativos, establecidos en escalas relativas. Estos son conjugados en un índice de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), que permite el análisis comparativo de las potenciales alteraciones del Proyecto, asignando niveles de importancia a cada una de ellas. En la evaluación se consideran las fuentes potenciales de impacto (obras y acciones del Proyecto), su localización, los elementos potencialmente afectados de cada componente ambiental y las medidas de protección ambiental contempladas por el Proyecto.

La calificación se realiza por componente ambiental, caracterizando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de influencia.

Metodología

La metodología comprende un conjunto de procedimientos que se utilizarán para identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales que generará el Proyecto, de manera que sea posible diseñar medidas que reduzcan los impactos negativos y fortalezcan los impactos positivos.

Este conjunto de procedimientos sigue una secuencia de pasos metodológicos que incluye la identificación de todos los impactos que podrían generarse sobre los elementos ambientales en las áreas de influencia del Proyecto.

La identificación y evaluación de impactos se desarrolla mediante el análisis comparativo de la condición actual de los elementos de las componentes del medio ambiente que se han descrito, caracterizado y analizado con las potenciales alteraciones que se presentarán sobre los atributos de dichos elementos durante la ejecución del Proyecto, que se señalan en la

Descripción del Proyecto.

El alcance de la predicción y evaluación de impactos está referido a las etapas de construcción y operación del Proyecto. La exclusión de las etapas de levantamiento de información y abandono se fundamenta en las siguientes consideraciones:

- La etapa de levantamiento de información para las distintas componentes del Proyecto, comprende actividades que corresponden principalmente a estudios diseño, sin involucrar acciones sobre el medio ambiente.
- El Proyecto no tiene previsto un cierre u abandono de sus operaciones.

Los pasos metodológicos que se siguen para la identificación, predicción, análisis, valoración y jerarquización de impactos son los siguientes:

- Identificación de fuentes potenciales de impacto
- Identificación y descripción de potenciales impactos y componentes afectados, y
- Calificación y jerarquización de impactos.

Pasos Metodológicos

Identificación de Fuentes Potenciales de Impacto

A partir de la descripción del Proyecto y del análisis, se identifican, para cada uno de los componentes del proyecto, las obras y acciones que pueden potencialmente generar algún grado de alteración ambiental. Estas acciones, que constituyen fuentes potenciales de impacto, son comunes a varias de las obras del Proyecto.

Lo anterior define una interacción entre obras y acciones, lo que se presenta en una matriz que conjuga ambas actividades, la cual se anexa al presente documento.

En esta matriz se podrán señalar para cada componente y/o elemento ambiental, las acciones y obras que lo afectan.

La definición de las obras y sus acciones se presenta en la Sección C, Descripción de Proyecto.

Identificación y Descripción del Tipo de Impactos Potenciales

Sobre la base del análisis de las obras y acciones del Proyecto, su zona de ocurrencia y las características generales, se identifican los potenciales impactos ambientales que pueden derivarse de la actividad de la construcción del embarcadero privado y disposición de desechos y operación del Proyecto.

Los impactos potenciales se presentan en una tabla que incluye, la componente ambiental afectada, un código identificador, el nombre del impacto y su descripción.

Proceso de Calificación de Impactos

El proceso de calificación de impactos se desarrolla a partir del análisis de los siguientes aspectos:

- las características y actividades del Proyecto,
- los elementos identificados en el área de influencia de cada componente ambiental,
- las fuentes potenciales de impacto (acciones asociadas a actividades del Proyecto) en cada sector identificado,
- las medidas de protección ambiental contempladas por el propio Proyecto.

La calificación ambiental de impactos (CAI) constituye una herramienta que facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. La CAI se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de influencia.

La CAI de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semicuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales.

La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto.

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los que ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

$$\text{CAI} = \text{Ca} \times \text{RO} \times (\text{GP} + \text{E} + \text{Du} + \text{Re}) \times \text{IA}$$

En donde:

Ca Carácter

RO Riesgo de Ocurrencia

GP Grado de Perturbación

E Extensión

Du Duración

Re Reversibilidad

IA Importancia Ambiental

La Calificación Ambiental del Impacto (CAI) es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

Tabla 5: Jerarquización de Impactos

Rango de CAI		Jerarquía	
0	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto
0	-5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son en general reversibles y de baja intensidad.

Rango de CAI		Jerarquía	
-5.4	-14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles y duración media y baja intensidad.
-14.4	-21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles, duración e intensidad media.
-21.7	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, duración permanente e importante intensidad.
-30.7	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, duración permanente e importante intensidad.

Impactos sobre el Ambiente Físico

Los impactos tienen lugar en ambas etapas: construcción y operación. Son de importancia negativa moderada importancia menor y de importancia no significativa.

Las calificaciones de los impactos negativos fluctúan entre -2.5 y -18.0 y se distribuyen mayormente en la etapa de construcción. En la etapa de operación, fluctúan entre 0.0 y -14.0. La Tabla 6 resume las calificaciones obtenidas para el Ambiente Físico.

Tabla 6: Ambiente Físico: Calificación de Impactos según Elemento Ambiental Afectado

Código	Impacto Potencial	Elemento Afectado	Calificación Ambiental del Impacto (CAI)	
			Construcción	Operación
OC-1	Resuspensión de sedimentos marinos y aumento de la Turbidez	Fondo marino y calidad de las aguas	-13.5	-10.5
OC-2	Cambios en la batimetría del área	Fondo marino	-18.0	-14.0
OC-3	Alteración en la Hidrodinámica	Corrientes marinas	-2.5	0.0
RMC-1	Cambios en la calidad del agua de mar en la zona del embarcadero privado y sitio de disposición de material	Fondo marino y calidad de las aguas	-12.0	-1.8

Fuente: Elaboración del Consultor. 2023.

Impactos sobre el Ambiente Biológico

En el Ambiente Biológico, los impactos también tienen lugar durante ambas etapas: construcción y operación. Son de importancia negativa no significativa y de importancia negativa moderada.

Las calificaciones de los impactos negativos fluctúan entre -3.2 y -20.0 y se distribuyen en la etapa de construcción. En la etapa de operación, fluctúan entre -1.6 y -7.0. La Tabla 7 resume las calificaciones obtenidas para el Ambiente Biológico.

Tabla 7: Ambiente Biológico: Calificación de Impactos según Elemento Ambiental Afectado

Código	Impacto Potencial	Elemento Afectado	Calificación Ambiental del Impacto (CAI)	
			Construcción	Operación
RMC-2	Afectación a los organismos del fondo	Fauna marina (organismos del fondo)	-18.0	-7.0
RMC-3	Alteración del hábitat bentónico en la zona del embarcadero privado	Fauna marina (bentos)	-20.0	-4.8
RMC-4	Afectación a los organismos pelágicos	Fauna marina (organismos pelágicos)	-3.2	-1.6

Fuente: Elaboración del Consultor. 2023.

Impactos sobre el Ambiente Socioeconómico

Sobre este medio, se dan básicamente dos impactos: uno positivo en cuanto a la generación de empleos con rangos en construcción de 36.0 y operación de 27.0. El otro es negativo, y se da en el riesgo de accidentes laborales con rangos en la construcción de -10.5 y en la operación de -12.0. La Tabla 8 resume las calificaciones obtenidas para el Ambiente Socioeconómico.

Tabla 8: Ambiente Socioeconómico: Calificación de Impactos según Elemento Ambiental Afectado

Código	Impacto Potencial	Elemento Afectado	Calificación Ambiental del Impacto (CAI)	
			Construcción	Operación
SE-1	Generación de empleos	Población	36.0	27.0
SE-2	Riesgo de accidentes laborales	Trabajadores	-10.5	-12.0

Fuente: Elaboración del Consultor. 2023.

Jerarquización de Impactos

Impactos Positivos

El componente que sería alterado positivamente es el socioeconómico (población). A continuación:

Tabla 9: Impactos de Importancia Positiva

Código	Impacto Potencial	Jerarquía	
OC-3	Limpieza de los fondos marinos	18.0	Importancia Positiva
SE-1	Generación de empleos	36.0	Importancia Positiva
SE-2	Mejoramiento de la calidad de vida de la población	36.0	Importancia Positiva
SE-3	Desarrollo e intensificación de actividades económicas	33.0	Importancia Positiva

Fuente: Elaboración del Consultor. 2023

Tabla 10: Impactos Negativos de Importancia Moderada

Código	Impacto Potencial	Jerarquía	
OC-2	Cambios en la batimetría del área del embarcadero privado	-18.0	Importancia negativa moderada
RMC-2	Afectación a los organismos del fondo	-18.0	Importancia negativa moderada
RMC-3	Alteración del hábitat bentónico en la zona del embarcadero privado	-20.0	Importancia negativa moderada

Fuente: Elaboración del Consultor. 2023.

Nota: Etapa de Construcción

Etapa de Operación

Tabla 11: Impactos Negativos de Importancia No significativa

Código	Impacto Potencial	Jerarquía	
OC-3	Alteración en la Hidrodinámica	-2.5	Importancia no significativa
RMC-4	Afectación a los organismos pelágicos	-3.2	Importancia no significativa
RMC-1	Cambios en la calidad del agua de mar en la zona del embarcadero privado	-1.8	Importancia no significativa
RMC-3	Alteración del hábitat bentónico en la zona del embarcadero privado	-4.8	Importancia no significativa
RMC-4	Afectación a los organismos pelágicos	-1.6	Importancia no significativa
CC-1	Energía (maquinaria y motores de barcos, lanchas, etc.) que mueve estas máquinas	-1.6	Importancia no significativa

Fuente: Elaboración del Consultor. 2023.

Nota: Etapa de Construcción

Etapa de Operación

Justificación de los valores asignados a cada uno de los parámetros

La mayoría de los impactos positivos del proyecto, producto del impacto económico y social que conlleva, prácticamente todos se capitalizarían con la operación del proyecto, el cual se transforma en un inductor de empleos y actividades. De igual forma, las actividades de construcción también actúan como generadoras de empleo, el cual a su vez contribuye al mejoramiento de la calidad de vida.

Por la operación del Proyecto, la calificación de los impactos positivos es de 36.0, mientras que los impactos negativos de importancia moderada varían con calificaciones de 0.0 a -20. De los negativos, los de mayor ponderación afectan el hábitat bentónico de manera temporal por la actividad del embarcadero privado.

Impactos Positivos

Los componentes que serían alterados positivamente son socioeconómicos (población).

8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función del análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

Durante la evaluación del impacto ambiental del proyecto no se identificó afectación de los criterios de protección ambiental, por lo que se elaboró un estudio **Categoría II**.

A partir del análisis realizado respecto las actividades que se llevarán a cabo durante cada fase (construcción y operación), se logró determinar los criterios de protección sobre los cuales se generaría alguna incidencia, a continuación, se detallan:

- Criterio 1 – Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general: acápite (a, b c).
 - Criterio 2 – Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales: acápite (g, i, c).
- Una vez determinado los criterios de protección, en conjunto con la información de la línea base (física, biológica, socioeconómica) y la descripción del proyecto, se determinó que las variables ambientales que serán afectadas durante la construcción y operación del proyecto y las actividades que generarán dicha afectación, han sido agrupadas en los siguientes elementos:
- Físicos: clima, aire, ruido, vibraciones, suelos y agua.
 - Biológicos: vegetación y fauna.
 - Socioeconómicos: social y económico, paisaje, históricos y culturales
- Para la ejecución del proyecto se identificaron impactos durante la fase de construcción y operación con efecto negativo; mientras que otros son de efecto positivo. Con respecto al nivel de significancia, de los impactos negativos, son con significancia de Bajo y Moderados. En la

Tabla 8 se presenta el resumen de la valoración de los impactos generados por el proyecto, elaborado en base a la información resultante por las matrices descritas.

En conclusión, para ninguna de las etapas del proyecto se identificaron impactos negativos de alta a muy alta significancia. Por lo antes expuesto y el análisis cualitativo y cuantitativo realizado por el equipo multidisciplinario, el proyecto a desarrollarse corresponde a un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 23 del Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, un estudio de impacto ambiental Categoría II se define como: “Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos medio o moderado, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar”

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

De acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, el Riesgo Ambiental se define: Como la capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas. Con el objetivo de llegar a identificar los posibles riesgos ambientales, se identificaron las posibles fuentes de peligro (Antrópico y/o Natural), una vez completada la identificación de peligros, se formulan una serie de escenarios de riesgo para cada uno, en la cual se indica la causa del suceso en las fases del proyecto donde se podría presentar.

Tipo de Peligro	Escenario de Riesgo	Causa	Etapa	
			Construcción	Operación
Natural	Posibles inundaciones en el área de proyecto	Altas precipitaciones en la zona	X	X

Tipo de Peligro	Escenario de Riesgo	Causa	Etapa	
			Construcción	Operación
	Incremento de la humedad relativa	Producto del cambio climático	X	X
	Cambios extremos de los patrones de lluvia	Producto del cambio climático	X	X
Antrópico	Derrames de sustancias peligrosas	Almacenamiento inadecuado	X	X

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En el cuadro se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) ha sido preparado tomando como referencia la información obtenida en los trabajos del equipo técnico, la identificación y evaluación de impactos y las medidas ambientales sugeridas por dicho equipo para los impactos ambientales identificados, lo cual permite ejecutar el PMA sobre los mismos criterios.

Objetivo general:

Proporcionar un documento sencillo que direccione los aspectos más importantes para activar a la respuesta ante problemas que puedan presentarse en la operación del embarcadero.

9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

El objetivo del programa es la ejecución e implementación de las medidas necesarias para prevenir y minimizar los impactos negativos que pudiesen producir la instalación del embarcadero.

Medidas para el Control a la Alteración de la Calidad del Agua Marina

La afectación de la calidad de las aguas se produce principalmente durante las actividades de instalación del embarcadero. A continuación, se propone la implementación de las siguientes medidas durante la etapa de construcción y operación:

- Establecer un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo que se utilice para la instalación del embarcadero, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible o lubricantes. El programa de mantenimiento del equipo debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.
- Combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en contenedores adecuados. Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en mar abierto serán realizados por personal capacitado para cumplir con las normativas de calidad ambiental para aguas. Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento, cumpliendo con la Ley 6 de 2007 (Normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional).
- No verter aguas residuales ni lanzar desechos sólidos al mar.
- Capacitar al personal en temas relacionados con derrames y accidentes con sustancias como el combustible o lubricantes;

- Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua.
- Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre Agua, Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficial y Subterránea, continentales y marítimas.
- Aplicar el Plan de Monitoreo de la Calidad de las Aguas Marinas y el Sedimento.
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua tanto en la etapa de construcción como en la de operación.

Medidas para el Control de la Dispersión de Partículas de Sedimentos

Aunque es muy difícil establecer una medida de mitigación se listan algunas recomendaciones.

- Asegurar que la instalación del embarcadero se realice de acuerdo con los cuadrantes establecidos, verificando la posición de las coordenadas de cada cuadrante mediante el uso de un GPS.
- Coordinación permanente de las actividades, para evitar la descarga de materiales durante la ocurrencia de condiciones meteorológicas adversas.
- Aplicar las medidas señaladas para el control del deterioro de la calidad del agua de mar, correspondientes a la turbiedad.
- Aplicación del Plan de Monitoreo de la Calidad de Aguas Marinas y el Sedimento.

Las medidas de mitigación durante la etapa de construcción específicas se encuentran en la Tabla que se presenta a continuación:

Tabla 12: Medidas de Mitigación, etapa de construcción

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B./.)
Oceanografía	OC-1	Resuspensión de sedimentos marinos y aumento de la Turbidez	Coordinación permanente de las actividades del embarcadero privado y disposición, para evitar la descarga de materiales durante la ocurrencia de condiciones meteorológicas adversas.	No se requiere	5,000.00
	OC-2	Cambios en la batimetría de la zona de descarga	Inspeccionar y dar mantenimiento frecuente al sistema de compuertas de vaciado, para asegurar su buen funcionamiento; Asegurar, mediante el uso de un GPS, que los sedimentos sean depositados dentro del perímetro designado como sitio de disposición final y no fuera de éste;	No se requiere	5,000.00

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B/.)
	OC-3	Alteración en la hidrodinámica	No verter aguas de lastre, residuales ni lanzar desechos sólidos al mar. Implementar las Normas y Convenios (MARPOL 73-78) para reducir la contaminación marina por derrames de hidrocarburos. Capacitar al personal en temas relacionados con derrames y accidentes con sustancias como el combustible o lubricantes. Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua. Aplicar los requerimientos técnicos establecido por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP). Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 Aplicar el Plan de Monitoreo de la Calidad de las Aguas Marinas y el Sedimento.		
Recursos Marino Costeros	RMC-1	Cambios en la calidad del agua de mar en el sitio de disposición de material	Aplicar las medidas señaladas para el control del deterioro de la calidad del agua de mar, correspondientes a la turbiedad. Aplicación del Plan de Monitoreo de la Calidad de Aguas Marinas y el Sedimento.	No se requiere	7,000.00
	RMC-2	Afectación a los organismos del fondo	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua.	No se requiere	7,000.00

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B/.)
	RMC-3	Alteración del hábitat bentónico en la zona de construcción del embarcadero.	Establecer un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo que se utilice en el embarcadero privado, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible o lubricantes. El programa de mantenimiento del equipo debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.	No se requiere	7,000.00
	RMC-4	Afectación a los organismos pelágicos	Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre Agua, Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficial y Subterránea, continentales y marítimas. Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua No verter aguas de lastre, residuales ni lanzar desechos sólidos al mar.	No se requiere	5,000.00

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B/.)
Cambio Climático	CC-1	Energía (maquinaria y motores de barcos, lanchas, etc.) que mueve estas máquinas, la cual por lo general es maquinaria que se mueve mediante combustibles fósiles que impactan en el ambiente a través de emisiones de GEI.	Se propone en estos casos, la disminución del accionar de la maquinaria cuando no se necesiten movimientos que requieran fuerza de la embarcación para avanzar o cuando no haya necesidad de mantener funcionando los motores, apagarlos de manera que no emitan los GEI.	No se requiere	5,000.00
Socioeconómico	SE-1	Generación de empleo	Positivo	No se requiere	1,500.00
	SE-2	Riesgo de accidentes laborales	Establecer el programa de primeros auxilios y medidas de seguridad para los trabajadores	No se requiere	5,000.00

S/E: Sin establecer los montos, que dependerán de los acuerdos con los contratistas como responsabilidad soldaría de ambas partes. Fuente: Consultores 2023.

Tabla 13: Etapa de Operación Medidas de Mitigación

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B./.)
Oceanografía	OC-1	Resuspensión de sedimentos marinos y aumento de la Turbidez	Coordinación permanente de las actividades del embarcadero privado, para evitar la descarga de materiales finos durante la ocurrencia de condiciones meteorológicas adversas.	No se requiere	5,000.00
	OC-2	Cambios en la batimetría de la zona de descarga	Inspeccionar y dar mantenimiento frecuente al sistema de compuertas de vaciado, para asegurar su buen funcionamiento.	No se requiere	5,000.00

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B/.)
	OC-3	Alteración en la hidrodinámica	<p>No verter aguas de lastre, residuales ni lanzar desechos sólidos al mar.</p> <p>Implementar las Normas y Convenios (MARPOL 73-78) para reducir la contaminación marina por derrames de hidrocarburos.</p> <p>Capacitar al personal en temas relacionados con derrames y accidentes con sustancias como el combustible o lubricantes.</p> <p>Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua.</p> <p>Aplicar los requerimientos técnicos establecido por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).</p> <p>Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000</p> <p>Aplicar el Plan de Monitoreo de la Calidad de las Aguas Marinas y el Sedimento.</p>	No se requiere	5,000.00

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B/.)
Recursos Marino Costeros	RMC-1	Cambios en la calidad del agua de mar en la zona de construcción del embarcadero.	Aplicar las medidas señaladas para el control del deterioro de la calidad del agua de mar, correspondientes a la turbiedad. Aplicación del Plan de Monitoreo de la Calidad de Aguas Marinas y el Sedimento.	No se requiere	7,000.00
	RMC-2	Afectación a los organismos del fondo	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua.	No se requiere	7,000.00
	RMC-3	Alteración del hábitat bentónico en el sitio de disposición de material	Establecer un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo que se utilice en el embarcadero privado. El programa de mantenimiento del equipo debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.	No se requiere	7,000.00

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B./)
	RMC-4	Afectación a los organismos pelágicos	Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre Agua, Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficial y Subterránea, continentales y marítimas. Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua No verter aguas de lastre, residuales ni lanzar desechos sólidos al mar.	No se requiere	5,000.00
Cambio Climático	CC-1	Energía (maquinaria y motores de barcos, lanchas, etc.) que mueve estas máquinas, la cual por lo general es maquinaria que se mueve mediante combustibles fósiles que impactan en el ambiente a través de emisiones de GEI.	Se propone en estos casos, la disminución del accionar de la maquinaria cuando no se necesiten movimientos que requieran fuerza de la embarcación para avanzar o cuando no haya necesidad de mantener funcionando los motores, apagarlos de manera que no emitan los GEI.	No se requiere	5,000.00
Socioeconómico	SE-1	Generación de empleo	Positivo	No se requiere	1,000.00
	SE-2	Riesgo de accidentes laborales	Establecer el programa de primeros auxilios y medidas de seguridad para los trabajadores	No se requiere	5,000.00

S/E: Sin establecer los montos, que dependerán de los acuerdos con los contratistas como responsabilidad solidaria de ambas partes. Fuente: Consultores. 2023

La construcción del proyecto, comprende el conjunto de inversiones y actividades que la Empresa se compromete a realizar bajo los parámetros técnicos, económicos y ambientales establecidos en la Ley, para que se pueda dar inicio la operación del proyecto.

Los objetivos a lograrse con la preparación del PMA son:

- Revisar en forma oportuna y anticipada, las implicaciones que las actividades de construcción, puedan tener sobre los componentes biofísicos y socio-económicos y culturales del sitio intervenido.
- Identificar y establecer los diferentes componentes del PMA a incluirse en el proyecto.

Medidas para el Control de Cambios en la Topografía del Lecho Marino

La alteración en la topografía del lecho marino es un impacto de ocurrencia inevitable durante la etapa de construcción, que tendrá lugar en el sitio del embarcadero, por lo que las medidas que se proponen para el mismo más bien se orientan a reducir, en lo posible, la afectación de este medio. Considerando lo anterior, se propone la aplicación de las siguientes medidas:

- Asegurar que la instalación del embarcadero se realice de acuerdo con los cuadrantes establecidos verificando la posición de las coordenadas de cada cuadrante mediante el uso de un GPS.

Se recomienda, durante la etapa de operación, implementar, para el sitio del embarcadero privado, las mismas medidas señaladas anteriormente para la etapa de construcción.

Medidas para el Control a la Afectación del Sedimento Marino

La perturbación al sedimento marino es una situación inevitable durante la actividad de instalación del embarcadero privado. No obstante, una vez dichas actividades hayan cesado, el ecosistema podrá retornar en el mediano plazo, a sus condiciones naturales originales. Sin

embargo, para atenuar en cierta medida las afectaciones producidas, se recomienda la aplicación de las medidas correctoras incluidas para el control a la alteración de la calidad del agua marina y de la dispersión de partículas de sedimentos.

A continuación, se listan los Programas que conforman el PMA:

- **Prevención y Mitigación Ambiental**, partiendo del criterio de que siempre es mejor prevenir y minimizar la ocurrencia de impactos ambientales y sociales, que mitigarlos o corregirlos, se han trabajado un grupo de lineamientos prácticos. Por lo tanto: prevenir si cuesta un balboa, mitigar 10 balboas y corregir 100 balboas. Como es obvio entonces la idea es realmente prevenir.
- **Contingencias**, destinado a proporcionar una rápida y efectiva respuesta a la posible presencia de eventos emergentes.
- **Seguridad y Salud Ocupacional**, para determinar las normas mínimas de calidad requeridas, las mismas que deberán ser observadas en los aspectos relacionados con: equipos de protección personal; reportes de accidentes y lesiones; transporte de personal; equipos y materiales; equipos de emergencia e higiene y primeros auxilios.
- **Capacitación Ambiental**, mediante la identificación del contenido mínimo necesario para que los empleados lleven adelante las tareas específicas de construcción en forma compatible con el ambiente.
- **Relaciones Comunitarias**, cuyos componentes básicos han sido estructurados en función de los siguientes criterios:
 - Posibilitar, de ser posible, la participación de mano de obra no especializada en el proyecto,
- **Monitoreo**, enfocado a la obtención de información analítica para:
 - Comprobar la implementación o no de las medidas mitigantes y las características y eficiencia de las mismas,
 - Realizar el seguimiento relacionado con la restauración de las áreas intervenidas y/o afectadas.

9.1.1. Cronograma de ejecución

De acuerdo a lo establecido en el Contrato de arrendamiento e inversión, la ejecución del proyecto será realizado según el cronograma adjunto.

Cuadro 15: Cronograma de Ejecución

Descripción de los Trabajos	Fecha
Estudio Preliminar de Oficina	Abril 2023
Trámites en instituciones Gubernamentales (oficinas regulatorias locales)	Mayo 2023
Adquisición de Permisos	Septiembre 2023 – octubre 2023
Operación del embarcadero privado	Mayo 2024

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.

Durante las actividades de ejecución del proyecto se deberá realizar una serie de monitoreo ambiental, con el objetivo asegurar que las operaciones realizadas no afecten, en forma significativa, al ambiente, a saber:

Auditorías Ambientales

Conforme lo establece la Reglamentación Ambiental aplicable será la herramienta para evaluar el cumplimiento y efectividad del Plan de Manejo Ambiental, verificar la conformidad con la normativa ambiental aplicable, y proponer las recomendaciones pertinentes, durante las fases de construcción, operación –mantenimiento.

Las Instituciones involucradas en la fiscalización son: Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), Ministerio de Salud (MINSA), Autoridad Marítima de Panamá, Ministerio de Cultura.

Para efectos de lo mencionado en el párrafo anterior, los promotores del proyecto deben designar a una persona, la cual tendrá la responsabilidad de realizar la coordinación con las Instituciones mencionadas y darles seguimiento ambiental a las diferentes acciones durante

cada una de las etapas del proyecto (en primera instancia se delega la responsabilidad al promotor del proyecto). El designado como responsable para el monitoreo, debe asumir las siguientes actividades:

- Asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales adecuadas al momento de iniciarse cada etapa.
- Dar cumplimiento, al calendario de monitoreo a seguir para cumplir con las normas y medidas de mitigación.
- Vigilancia adecuada de los avances en cada una de las etapas, asegurando el cumplimiento de las medidas ambientales de seguimiento y mitigación.
- Presentar informes de las actividades de monitoreo y estado de avance ambiental del proyecto a las Instituciones reguladoras cuando así lo soliciten, las cuales deben evaluar dichos informes.
- Coordinar las visitas de inspección y evaluación periódica de los avances de la obra para verificar si las mismas cumplen con los requisitos ambientales planteados en el presente estudio ambiental (PMA).
- En el caso de que se detecten problemas inherentes al monitoreo ambiental, se debe informar a su superior para aplicar las medidas de corrección de forma inmediata y elaborar un informe detallado del caso.
- Se deben elaborar formularios de campo (listas de chequeo) para el seguimiento ambiental de las diferentes etapas de la obra.
- Verificar que las medidas correctivas se cumplan de acuerdo con los requisitos ambientales del proyecto y evitar los posibles problemas ambientales que puedan surgir.

Tabla 14: Programa De Monitoreo Ambiental

Planes y Programas	Etapa de Construcción	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
Evaluación de los impactos generados	Mensual	Empresa promotora	MiAmbiente	3,000.00
Aplicación de las Medidas de Mitigación Eficiencia de las medidas de mitigación implementadas, Medidas correctoras no previstas.	Quincenal	Empresa promotora	MiAmbiente	5,000.00
Plan de Manejo Ambiental Verificación de cumplimiento mediante una lista de chequeo.	Mensual	Empresa promotora	MiAmbiente	3,000.00
Plan de Contingencia Informe de emergencias y Medidas correctivas aplicadas	Semestral	Empresa promotora	MiAmbiente	5,000.00
Plan de Educación Ambiental Informes de resultados,	Al inicio del proyecto	Empresa promotora	Empresa MiAmbiente	2,500.00

Tabla 15: Programa de Monitoreo. Primer Año

Tipo de monitoreo	Acción	Cronograma de ejecución	Criterio legal	Responsable	Costo anual B/
Medidas preventivas de seguridad y salud ocupacional	Revisión del cumplimiento sobre prácticas, medidas preventivas, e higiene laboral	Semestral	DGNTI COPANIT 44-2000, 45-2000	Empresa	6,000.00
Documentación	Crear un archivo de todos los datos monitoreados	Semestral	Empresarial	Empresa	2,500.00

Observación: La implementación de las medidas de mitigación, seguimiento y monitoreo, se establecen para el primer año para el aspecto económico, no así, durante las etapas y fases del proyecto, mientras dure su implementación.

Mecanismos de fiscalización

El Plan de Seguimiento Ambiental, seguirá los mecanismos de seguimiento y monitoreo que a continuación se detallan.

Para el proyecto propuesto por la Empresa promotora, los mecanismos de fiscalización del Plan de Seguimiento y monitoreo, corresponderá a las autoridades sectoriales que, en uso de sus facultades legales, participan en el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, fiscalizar el permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se aprobó el Estudio presentado a la Empresa promotora.

Las Autoridades Sectoriales y los servicios públicos correspondientes, para la actividad a desarrollar son las siguientes: Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) – Administración Regional de MiAmbiente Panamá Metropolitana, Ministerio de Salud (MINSA), Autoridad Marítima de Panamá, Ministerio de Cultura, entre otras.

9.2. Plan de resolución de conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

Este proyecto de construcción del embarcadero no aplica para el plan de resolución de conflictos.

9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

El Plan de Prevención de Riesgos, se ha estructurado de forma que se presenta como primer punto los objetivos que se buscan, seguido de la identificación de los riesgos y las medidas a implementar frente a los mismos durante las etapas de construcción y operación del Proyecto Diseño, construcción, desarrollo y operación del cableado submarino.

Adicionalmente, se presenta la asignación de responsabilidades y regulaciones que se deben seguir durante el desarrollo del Proyecto. Cabe destacar que las medidas aquí contenidas son complementadas con programas antes presentados, como lo son el de manejo de residuos y el de manejo de materiales, así como por la normativa de seguridad establecida por las entidades correspondientes.

El Objetivo del Plan de Prevención de Riesgos consiste en definir las acciones y medidas preventivas que se aplicarán para evitar que se produzcan accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales. Es importante tener en consideración, que además de las regulaciones que se presentan en este plan, el Promotor y su Contratista deberán cumplir con la normativa establecida por las entidades correspondientes.

Como promotor del Proyecto velará para que todas las actividades se desarrollos dentro de las normas ambientales vigentes.

Riesgos Identificados

Durante la etapa de construcción del Proyecto, se implementarán actividades que pueden suponer situaciones de riesgo a las personas, el ambiente, equipos e infraestructuras.

Para la evaluación de los peligros y riesgos inherentes a las diferentes etapas de desarrollo del Proyecto se tomó en consideración las acciones a ejecutar, así como los riesgos físicos, químicos, y biológicos asociados a estas.

Es importante resaltar que el Concesionario y su Contratista son responsables de la seguridad y la salud en todas las actividades de la obra, tanto en la prevención como en la respuesta a incidentes.

Al momento de realizar el análisis para la identificación de riesgos, se procedió a separar los mismos en las siguientes categorías: riesgos biológicos, riesgos químicos y riesgos físicos.

Los riesgos que pueden presentarse durante las diferentes etapas que conlleva el Proyecto son muy similares, las variaciones están dadas por la probabilidad de ocurrencia debido a las actividades que se desarrollos y la magnitud con la que ocurran.

En este sentido, es importante tener en cuenta que el análisis que se presenta a continuación es general y se basa en las diferentes tareas que conlleva el Proyecto independientemente de la etapa en la que se ejecuten. Cabe destacar que previo a las actividades de construcción y operación, el Contratista debe presentar para su aprobación, un plan de prevención de riesgos el cual debe ser específico para las actividades que se van a desarrollar, así como para las sustancias y materiales que se requieran utilizar.

Riesgos Físicos

Riesgo de Incendio: La ejecución de trabajos de soldadura, la utilización de hidrocarburos (aceites, lubricantes y combustibles de los generadores portátiles) en el sitio y el empleo de equipos que generen calor son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio.

Riesgo de Accidentes Laborales: Este riesgo, contempla la posibilidad, que algún trabajador resulte golpeado a causa de la caída de piezas o maquinarias desde las alturas y otras situaciones que puedan generar contusiones, laceraciones, hemorragias, dolor y pérdida del conocimiento.

Riesgo por Manejo de Sustancias Químicas: La afectación a la salud del trabajador, se puede dar a causa del mal manejo de las sustancias químicas, ya sea por contacto con la piel u ojos, o mediante la respiración de sustancias peligrosas.

Riesgos Químicos

Riesgo por Manejo de Sustancias Químicas: La afectación a la salud del trabajador, se puede dar a causa del mal manejo de las sustancias químicas, ya sea por contacto con la piel u ojos, o mediante la respiración de sustancias peligrosas.

Riesgo por Derrames: Este tipo de riesgo contempla la posibilidad de vertimiento accidental de insumos y materias primas líquidas e hidrocarburos, en el mar.

Riesgos Biológicos

Riesgo de Ataque de Animales: Se presenta principalmente al trabajar en ambientes marinos.

Cuadro 16: Riesgos

Tipo de Riesgo	Identificación del riesgo	Medidas de Prevención
Físico	Incendio	<p>Almacenar por separado los tanques de oxígeno y acetileno utilizados para soldadura.</p> <p>Debe contar con un extintor portátil de incendio.</p> <p>Evitar la acumulación de material combustible innecesariamente en las áreas de trabajo.</p> <p>Prohibir fumar en áreas de trabajo.</p>
	Accidentes laborales	<p>Delimitación de zonas de seguridad.</p> <p>Instalación de barandales de protección.</p> <p>Inspecciones periódicas de las condiciones de los equipos.</p>
Riesgos Químicos	Riesgo por Manejo de Sustancias Químicas:	<p>Capacitar al personal en cuanto al manejo apropiado de las sustancias químicas que utilicen y el equipo de protección personal e insumos mínimos requeridos para atender situaciones de emergencia.</p> <p>Contar en los sitios de trabajo agua para situaciones que requieran enjuague o lavado de seguridad.</p>
	Riesgo por Derrames:	Mantener sitios y materiales para la contención de hidrocarburos.
Biológicos	Riesgo de ataque de animales	Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinente.

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

El proyecto no requiere un plan de rescate y reubicación de fauna y flora, porque el trabajo no tendrá afectaciones directas ni indirectas a la fauna marina y flora en ninguna de sus etapas (instalación y operación).

9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyectos).

La educación ambiental constituye el instrumento básico para generar en los ciudadanos, valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado, propendan a la preservación de los recursos naturales y su utilización sostenible, y mejoren la calidad de vida de la población.

Consideramos que, desde el campo de la Educación Ambiental, es preciso promover proyectos educativos tendientes a la construcción de un saber ambiental en la comunidad que, basado en la revisión y revalorización de las prácticas culturales locales, permita rescatar, reconstruir o proponer modos sustentables de interacción sociedad/naturaleza. La modernidad, fragmentando el conocimiento y desconociendo la diversidad de modos de conocer, ver y entender el mundo, que podrían ayudar a comprenderlo en su complejidad.

La crisis ambiental requiere ser trabajada desde propuestas educativas que posibiliten trascender las fronteras disciplinarias, repensar la representación del conocimiento que cada mirada disciplinar sostiene, y recrear propuestas pedagógicas tendientes a la reflexión crítica sobre la realidad y la acción de los sujetos para transformarla. En definitiva, un aporte a una educación alternativa, superadora, inherentemente comprometida con los procesos socio-

ambientales que ocurren dentro y en torno a los espacios diversos donde se concreta una actividad industrial o comercial.

Participantes:

Los responsables de la instrucción para la ejecución del plan es el promotor del proyecto. El plan va dirigido a receptores del área de influencia directa y personas relacionadas con la construcción y operación de la obra.

Objetivos generales:

Promover la conservación del área, a través de una capacitación dirigida a promover la toma de conciencia.

- Involucrar a todos los actores a través de acciones intersectoriales en educación ambiental.

Resultados cuantitativos y cualitativos:

- La participación de los vecinos
- Efectiva interacción entre ejecutores y vecinos.
- Trabajo en grupo para promover procesos de aprendizaje y toma de conciencia.
- Experiencias y conocimientos de los vecinos durante el proceso de aprendizaje.

Impactos sociales esperados

- Involucramiento de la sociedad civil en el mejoramiento de la calidad de vida en su entorno.
- Fortalecimiento de las instituciones y organizaciones locales en materia de gestión ambiental local.
- Relación de los promotores con la comunidad cercana al proyecto.

Programa

Objetivo específico	Contenido	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formar ciudadanos conscientes de los problemas del ambiente, que posean los conocimientos, actitudes, motivaciones, deseos y aptitudes necesarias para trabajar de manera individual y colectiva en la solución de los problemas actuales y en la prevención de los futuros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación comunitaria en la definición, análisis y toma de decisiones. ▪ Actitud crítica respecto del estilo de desarrollo vigente y de las prácticas y modos de pensar la relación sociedad - naturaleza. ▪ Participación responsable y comprometida, individual y colectiva en el cuidado ambiental y la búsqueda de una mejor calidad de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevistas con agentes representativos. ▪ Participación activa de la comunidad en el proceso de educación, promoción comunitaria. ▪ Realizar actividades donde se fomente el amor por el medio ambiente.

La importancia y función determinante que desempeñan los agentes sociales, especialmente para conocer sus inquietudes, propuestas de acción y sugerencias para tratar los aspectos que están vinculados con sus actividades económicas y sociales.

Se considera la obligatoriedad de contar con la opinión y propuestas de los agentes sociales, incorporándolos en el proceso de ejecución de los estudios de impacto ambiental. La consulta se debe de realizar dirigidas a las personas y organizaciones sociales, buscando en todo momento, la absolutión de las consultas e inquietudes que surjan.

Objetivo del Plan de Participación Ciudadana.

- Recoger e identificar las percepciones de la población con respecto a los potenciales impactos ambientales que podrían producirse en las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto.
- Establecer mecanismos de diálogo y comunicación para eliminar, mitigar y/o compensar los posibles conflictos con los grupos de interés potencialmente afectados

directa e indirectamente por las actividades de construcción del embarcadero, operación y cierre del proyecto.

El Plan de participación ciudadana se desarrolló de forma creativa tomando en cuenta tres aspectos fundamentales: coordinación, control y representatividad. La coordinación se desarrolló a través de la empresa consultora, donde la entidad Promotora a menudo gestionó con ella objetivos y misiones para representar diferentes acciones sobre el medio ciudadano.

Para el desarrollo del plan, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas:

- Visita del área y aplicación de encuesta
- Entrevista
- Volanteo

Cuadro 17: Plan de Participación Ciudadana

FECHA	ACTIVIDAD	METODOLOGÍA	RECURSO HUMANO
18-08-2023	Explicación de la actividad a desarrollar por el proyecto	Información directa e individual en cada encuestado y grupos pequeños.	Trabajadora Social
10-08-2023	Aplicación de encuesta a moradores y autoridades o líderes comunitarios.	Encuestas, entrevista dirigidas volanteo.	Trabajadora social

9.6. Plan de Contingencia.

El Plan de Contingencia para el presente EsIA, es un documento interno que es utilizado como guía, para la ejecución de las acciones que requieran los casos de emergencia como producto de lo siguiente:

- Riesgos Fortuitos o Imprevistos

El Plan de Contingencias parte del desarrollo de diversas hipótesis de siniestros que pudieran ocurrir durante la vida útil de las instalaciones, planes de respuesta ante estos eventos, procedimientos para implementar dichos planes o guías de acción, coordinaciones, materiales, equipos a utilizar, sistema de comunicaciones, etc. Está orientado a proporcionar una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia que incluya: derrames de combustibles o accidentes laborales, con el propósito de prevenir los impactos a la salud humana, proteger la propiedad comunitaria en el área de influencia y reducir los riesgos para el ambiente y la operación de las facilidades.

Objetivo

- Proporcionar los lineamientos básicos para una respuesta rápida y eficaz a cualquier situación de emergencia que se pudiera presentar durante la ejecución del proyecto.

Actividades

El Plan de Contingencia se activa ante la ocurrencia de un incidente o accidente. La disminución del riesgo de un incidente ya sea en términos de la probabilidad como de su magnitud, se consigue siguiendo los lineamientos expuestos en los Programas de Manejo de Desechos y de Seguridad Salud Ocupacional.

El Plan de Contingencia está diseñado para combatir daños de diferente magnitud e incluirá los siguientes grupos y estamentos de apoyo:

Personal clave: Personal que por su especialidad y entrenamiento está preparado para contrarrestar el accidente.

Grupo de control: Personal capacitado para atender la emergencia.

Base de operaciones: Lugar desde donde se dirigen las operaciones.

Centro de operación: Donde se reciben las instrucciones de la base de operaciones.

Centro de asistencia médica: Equipo adecuado y personal especializado para atender personal lesionado.

Organización del Plan de Contingencia

- Para la operación y funcionamiento se establecerá un cuadro estructural definido, que utilizará al máximo los recursos humanos existentes, manteniendo los niveles de autoridad y delegación, con el propósito de desarrollar el Plan en forma mancomunada.
- Una vez iniciados los trabajos, se presenta un listado que determina los roles específicos, los medios de comunicación y planes de llamadas, los contactos con las entidades gubernamentales y no gubernamentales, centros hospitalarios, etc.
- Procedimiento en Caso de Contingencia.
- El siguiente procedimiento de acción específica los pasos que se deberán seguir en caso de contingencia. Este procedimiento podrá ser modificado para incorporar la información adicional que sea pertinente.
- Establecer la ubicación del evento, estimar el tamaño y el tipo de evento.
- Llevar a cabo acciones específicas para controlarlo.
- Notificar la ocurrencia de acuerdo al plan de llamadas.
- Notificar a las autoridades gubernamentales correspondientes, de ser necesario.
- Tomar las acciones correctivas a corto y largo plazo que correspondieran.
- Modificar las operaciones para evitar la recurrencia potencial del incidente.
- Documentar e investigar el incidente en un formulario.
- Procedimiento de Contingencia.
- Entrenamiento del Personal.
- Todo el personal que forme parte del equipo de respuestas o emergencias, deberá ser adecuadamente entrenado en la operación y mantenimiento de los equipos. Se desarrollarán varias sesiones para informar, instruir y entrenar al personal en el contenido del Plan de Contingencia y en el programa de respuesta a contingencias para asegurarse que posea un completo entendimiento de las acciones específicas de los mismos y de la forma como el equipo de respuesta a contingencias será organizado.

Todo el personal del proyecto de actividad del embarcadero privado y disposición de desechos deberá tener en claro lo siguientes criterios:

- Prevención: se protegerá el ambiente y al personal, empleando los mejores procedimientos de prevención que sean técnicamente y económico-factibles.
- Todas las operaciones se conducirán de manera cuidadosa y ordenada para prevenir cualquier incidente.

Todo el personal recibirá entrenamiento adecuado conforme el Plan de Capacitación.

- Detección: la vigilancia constante y la adherencia a procedimientos prescritos son esenciales no sólo para prevenir incidentes, sino también para asegurar que cualquier afectación al sistema sea detectada inmediatamente.
- Iniciación de Acciones de Respuestas: La(s) persona(s) que detecte el incidente dará aviso inmediatamente al responsable en el sitio, quien, a su vez alistarán al equipo de respuesta para contingencias.

PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

La seguridad y la salud ocupacional es un tema de fundamental importancia para la empresa, la misma que debe obligatoriamente ser compartida por los diferentes contratistas y los trabajadores.

Las actividades del proyecto se llevarán a cabo observando y respetando las normativas nacionales y locales, así como las políticas y regulaciones que se tiene para el efecto.

Objetivo

Establecer las principales directrices de seguridad industrial y salud ocupacional.

Actividades

Salud Ocupacional

- La Empresa se asegurará de que todos sus trabajadores y de los contratistas estén médicaamente capacitados, con buena salud y no presenten condiciones médicas que puedan implicar responsabilidad para la empresa. En tal sentido, se deberá realizar, antes del inicio de las actividades, un examen físico general a sus empleados y personal contratado o subcontratado.

El personal participará de un programa de introducción (cursos de inducción) sobre la salud y seguridad, coordinado por personal responsable de la empresa. En estos cursos se desarrollarán tanto temas de índole general como particular, específicamente relacionados con el trabajo a llevar a cabo. Los temas que tratar serán los siguientes:

- Factores de riesgo
- Equipamiento de seguridad: objetivo y formas de uso
- Higiene personal en las facilidades y vías de acceso.
- Concientización acerca del ambiente y comportamiento responsable (tratamiento y disposición de basura, manejo de combustibles, etc.)
- Primeros auxilios y familiarización con los procedimientos de evacuación de heridos
- Importancia del reporte y análisis de accidentes y quasi-accidentes (accidentes potenciales)

Los cursos podrán apoyarse con materiales audiovisuales (videos, diagramas, folletos) y con discusiones y demostraciones. La capacitación básica será complementada luego con cursos adicionales atendiendo a las deficiencias identificadas y/o a las responsabilidades asignadas a las distintas personas.

Seguridad industrial

Consciente de que el tratamiento adecuado de los aspectos vinculados a la seguridad, así como los relativos a salud y medio ambiente, se apoyan en una capacitación adecuada del personal trabajador, La empresa exigirá la organización de reuniones de seguridad a distintos niveles y frecuencias:

- Reuniones iniciales, de inducción, para personal. Estas reuniones se realizarán antes de comenzar los trabajos diarios y tienen por objeto brindar los conocimientos básicos imprescindibles para comenzar la actividad.
- Reuniones diarias de seguridad. En las facilidades se desarrollarán diariamente reuniones de seguridad. Su objetivo es el de mantener un alto nivel de concientización sobre aspectos relativos a seguridad. Estas reuniones consistirán en una sesión de unos 10 minutos antes de que se comience los trabajos de ese día. Un tema específico debe ser elegido y discutido.

Reuniones de afirmación de conocimientos adquiridos o sobre temas específicos, según responsabilidades. El objetivo de estas reuniones es la de mantener y mejorar el conocimiento de los trabajadores en temas de seguridad, e incluyen la participación en los ensayos de entrenamiento/emergencia, prácticas en primeros auxilios y seguridad sobre transporte vehicular.

En relación con el manejo de maquinarias, se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Importancia del uso de cinturón de seguridad
- Comprobaciones diarias de la maquinaria por parte de los especialistas para tales fines (incluyendo listas de control firmadas y presentadas por el jefe encargado).

Se suministrará entrenamiento en primeros auxilios básicos para el personal de forma tal que las lesiones menores puedan ser tratadas oportunamente, hasta tanto se obtenga atención médica adecuada.

El contratista deberá:

- Proveer de Equipo de trabajo y herramientas en buenas condiciones de funcionamiento.
- Ejecutar periódicamente inspecciones formales de seguridad industrial a todo el equipo asociado.
- Proveer vestimenta de apropiada para el trabajo.

Informes sobre Accidentes

Al igual que para los incidentes ambientales, se deberá disponer de un sistema para informar o reportar los accidentes.

Los reportes no sólo deben documentar las situaciones de accidentes reales, sino también las situaciones de “casi accidentes”. Los reportes deben ser llenados dentro de un máximo de 24 horas de ocurrido el incidente y deberán completarse, dentro de los siguientes 8 días, con las investigaciones y recomendaciones o acciones correctivas pertinentes.

Cualquier incidente peligroso que involucre al personal, a los equipos o instalaciones será reportado inmediatamente e independientemente de la existencia o no de lesiones al personal o daños a las instalaciones.

Mensualmente o cuando amerite se presentará un informe resumen del cumplimiento de las normas de seguridad y estadísticas sobre los accidentes ocurridos. En él se incluirá estadísticas sobre casos que requirieron tratamiento médico, incidentes de tiempo

perdido, horas hombres acumulados de trabajo sin ningún incidente de tiempo perdido, casos de primeros auxilios, fatalidades, casi-accidentes, auditorías y reuniones de seguridad realizadas.

9.7. Plan de Cierre.

Terminadas la construcción del embarcadero, la empresa debe aplicar las siguientes medidas de recuperación ambiental post-construcción:

- Retiro de toda chatarra del área.
- Retiro de todo desecho sólido.
- Restauración de cualquier derrame de combustible en el suelo.

No se contempla un plan de abandono para este proyecto, no obstante, antes de iniciar la operación del proyecto se dejarán todas las áreas del proyecto limpias y libres de desechos que han sido producidos por las actividades propias del proyecto.

9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático.

Plan para reducción de los efectos del cambio climático El cambio climático es un problema global, con sentido a escala local, que existirá durante miles de años, y depende de las acciones que se tomen hoy en día para reducir sus impactos. en la COP21 de París, las Partes de la “Convención Marco de Naciones Unidas por el Cambio Climático (CMNUCC), alcanzaron un acuerdo histórico para combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones e inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. El Acuerdo de París, por primera vez, hace que todos los países tengan una causa común para emprender esfuerzos ambiciosos a fin de combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos, con un mayor apoyo para los países en desarrollo y menos desarrollados. El Acuerdo habla de la visión de mejorar la resiliencia al cambio climático y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global para alcanzar el desarrollo sostenible, fomentando la implementación de medidas de adaptación y mitigación al cambio

climático. La mitigación al cambio climático implica reducir el flujo de gases de efecto invernadero que atrapan el calor a la atmósfera, ya sea reduciendo las fuentes de estos gases (por ejemplo, la quema de combustibles fósiles para electricidad, calor o transporte) o mejorando los sumideros que acumulan y almacenan estos gases (como los océanos, los bosques y el suelo). El objetivo de la mitigación es evitar una interferencia humana significativa con el clima de la Tierra, "estabilizar los niveles de gases de efecto invernadero en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, garantizar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico proceda de manera sostenible" (IPCC, 2014) La Adaptación al cambio climático conlleva las medidas para anticiparse a los efectos adversos del cambio climático y tomar las medidas adecuadas para prevenir o minimizar los daños que pueden causar, o aprovechar las oportunidades que puedan surgir. Los ejemplos de medidas de adaptación incluyen cambios de infraestructura a gran escala, como la construcción de defensas para proteger contra el aumento del nivel del mar, así como cambios de comportamiento, como que las personas reduzcan su desperdicio de alimentos. En esencia, la adaptación puede entenderse como el proceso de ajuste a los efectos actuales y futuros del cambio climático. Panamá presenta una baja contribución de emisiones de gases de efecto invernadero global, sin embargo, no es ajeno a los impactos del cambio climático y presentando un alto riesgo climático.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

Plan de adaptación al cambio climático, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) define la adaptación como "ajustes en los sistemas ecológicos, sociales o económicos en respuesta a estímulos climáticos reales o esperados y sus efectos o impactos. Se refiere a cambios en procesos, prácticas y estructuras para moderar daños potenciales o para beneficiarse de oportunidades asociadas con el cambio climático". Las medidas de adaptación al cambio climático pueden clasificarse como blandas o duras.

Las medidas blandas incluyen el aumento de la concienciación, la incorporación de la adaptación en las políticas de la empresa, la formación, el desarrollo de sistemas de alerta temprana o la adopción de nuevas pólizas de seguro. Las medidas duras generalmente se aplican a los cambios en la infraestructura, como la construcción de diques para adaptarse al aumento del nivel del mar, realizar cambios en la oferta de productos de una organización o incluso cambiar las actividades a nuevas ubicaciones. Los impactos producto del cambio climático son evidentes, Panamá es un país altamente vulnerable a los efectos del cambio climático. Los cambios registrados en la temperatura global se encuentran en valores promedios de hasta 1.5°C, considerando regiones en donde el incremento puede ser mayor o menor. Panamá es un país catalogado con alto grado de exposición a desastres (MiAMBIENTE, 2019) que en últimas décadas ha registrado daños económicos por más de \$300 millones de dólares (Gordón, 2014). El Banco Mundial, en su publicación de “Riesgos Climáticos y Perfil de Países” (2011), apunta que Panamá ocupa el puesto 14 entre los países con mayor exposición a amenazas naturales. Además, El BID (2011), con datos de 1992 - 2002, señala que Panamá fue afectada por más de 80 eventos de marejadas, vendavales y deslizamientos de tierra. Estos eventos meteorológicos han registrado principalmente daños en viviendas y daños a la Infraestructura vial (Pérez-Briceño, 2016). En el 2020 se publicó la actualización de las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN1), la cual se fundamenta en un enfoque integrado, en el cual las acciones para la adaptación y mitigación se complementan para la construcción de resiliencia y avanzar hacia la neutralidad en carbono del país al 2050. El proceso de actualización de la CDN1 resultó en el establecimiento de veintinueve (29) compromisos estructurados en torno a diez (10) sectores y áreas estratégicas priorizadas así: Energía, Bosques, Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, Sistema Marino-Costeros, Biodiversidad, Agricultura, Ganadería y Acuicultura Sostenible, Asentamientos Humanos Resilientes, Salud Pública, Infraestructura Sostenible y Economía Circular. En el 2021, Panamá reafirmó sus compromisos de acción en adaptación al cambio climático mediante la aprobación del Decreto ejecutivo No. 135 sobre la adaptación al cambio climático global, el cual tiene como objetivo reglamentar los

procesos de adaptación a nivel nacional, en fomentar las acciones, monitoreo, planificación, comunicación y financiamiento. Adicional se crea el sistema nacional de datos de adaptación al cambio climático (SNDACC), que tiene como objetivo la generación de información estratégica sobre la vulnerabilidad, riesgos climáticos y amenazas a los seres humanos, ecosistemas, infraestructuras y sistemas productivos causados por el cambio climático. El informe de (MiAmbiente,2022) sobre las proyecciones de los nuevos escenarios de cambio climático, visión: 2030-2050-2070 para Panamá a escala nacional y a escala por regiones hidroclimáticas, proyecta un aumento en las temperaturas máximas y mínimas para todos los períodos de estudios, en ambos escenarios, sobre todo el territorio nacional. Para la región central se esperan aumentos de las mínimas nocturnas de hasta 1.8°C al 2030. El objetivo del presente plan de adaptación al cambio climático consiste en establecer las medidas y / acciones que fortalezcan la resiliencia y capacidad de adaptación del proyecto en miras de contribuir al marco de adaptación al cambio climático nacional para un desarrollo resiliente y sostenible. A. Línea Base En referencia al capítulo 5, 6 y 7 correspondiente a línea base física, biológica y social, respectivamente. Se determinó lo siguiente:

Físico

- Según información consultada en el Atlas Ambiental de Panamá (2010), el proyecto se localiza dentro de zonas planas y de relleno.
- El área del proyecto está intervenida con estructuras ya construidas como torres de edificios y casas unifamiliares. Este proyecto se desarrollará en una zona que se caracteriza por un Clima Tropical con Estación Seca Prolongada. El área presenta precipitaciones promedio de 1894mm, siendo mayo a diciembre la temporada con mayor precipitación y los meses de enero a abril fueron reportados con menor precipitación con precipitación de 39-95 mm, período de 2014-2019. ▪ La temperatura promedio del área es de 27.2°C, siendo el mes de abril el más caluroso y el mes de noviembre, el más frío, en el período de 2014-2019.

Socioeconómico

El proyecto se localiza en el corregimiento de San Francisco, distrito y provincia de Panamá. El índice de pobreza multidimensional elaborado por el Mides (2021) indica que el corregimiento de San Francisco presenta un índice de pobreza multidimensional bajo, sin embargo, algunos componentes pueden ser reforzados, como el sector educación y el acceso a agua potable. El corregimiento de San Francisco ha sido afectado en diversas ocasiones por eventos climáticos extremos, ocasionando inundaciones, deslizamientos, daños en la infraestructura, sequías. En base a los datos del índice de vulnerabilidad climático de Panamá se pudo determinar que el corregimiento de San Francisco presenta índice de vulnerabilidad bajo al cambio climático. y capacidad de adaptación alta.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).

La mitigación y la adaptación que son coherentes con la limitación del calentamiento global a 1,5 °C se sustentan mediante condiciones habilitadoras, evaluadas en el presente informe a través de las dimensiones de viabilidad geofísica, ambiental-ecológica, tecnológica, económica, sociocultural e institucional. El fortalecimiento de la gobernanza en múltiples niveles, la capacidad institucional, los instrumentos de política, la innovación tecnológica y la transferencia y movilización de financiación, así como los cambios en el comportamiento y los estilos de vida de las personas son condiciones habilitadoras que mejoran la viabilidad de las opciones de mitigación y adaptación para las transiciones sistémicas coherentes con 1,5 °C. El plan de mitigación al cambio climático implica las medidas para limitar las emisiones globales de gases de efecto invernadero que han seguido aumentando con contribuciones históricas y actuales desiguales derivadas del uso de energía no sostenible, el cambio de uso de la tierra, los estilos de vida y los patrones de consumo y producción en todas las regiones, entre países y entre individuos. La mitigación se logra reduciendo las fuentes de emisión de estos gases, por ejemplo, aumentando la proporción de energías

renovables o estableciendo un sistema de movilidad más limpio, o mejorando el almacenamiento de estos gases, por ejemplo, aumentando el tamaño de los bosques, el uso de tecnología para captura de carbono. En resumen, la mitigación es una intervención humana que reduce las fuentes de emisiones de GEI y/o potencia los sumideros. El Segundo Informe Bienal de Actualización sobre cambio climático de Panamá (2021), concluye que los bosques panameños capturan más carbono que el total de las emisiones de gases causantes de la crisis climática generados en Panamá. La capacidad de captura de carbono de los bosques panameños es superior al total de los gases causantes de la crisis climática que generamos en el país anualmente.

El sector Energía resultó ser el de mayor impacto, aportando un 62.9 % de las emisiones debido al aumento en el consumo de combustible líquido en el transporte terrestre, seguido por el sector Agricultura con un 19.4% que se mantiene estable y sin grandes variaciones. El sector residuos con un 10.7% cuyo incremento se atribuye al incremento poblacional; y finalmente, un 7.0 % del sector Procesos Industriales y Uso de Productos, atribuido a la producción de cemento para infraestructuras. A pesar de que Panamá es un país que remueve más gases de efecto invernadero de los que emite a la atmósfera, presentando un carbono negatividad, se fomenta el no bajar la guardia ante la creciente tendencia al alza de las emisiones, y una disminución continua en las absorciones de carbono anuales. El proyecto en miras de contribuir a enfrentar la crisis climática y la mitigación del cambio climático nacional aplicará medidas para la reducción y compensación de emisiones de gases de efecto invernadero. La Tabla 9-17 resume la identificación de las principales fuentes de emisión de gases de efecto invernadero.

Los impactos de cambio climático pueden darse en la biomasa (esto es en la masa boscosa) o en la energía y el ambiente directamente. En el caso de un proyecto de embarcadero, los impactos son ocasionados por la energía (maquinaria y motores de barcos, lanchas, etc.) que

mueve estas máquinas, la cual por lo general es maquinaria que se mueve mediante combustibles fósiles que impactan en el ambiente a través de emisiones de GEI.

Como medidas de mitigación, se propone en estos casos, la disminución del accionar de la maquinaria cuando no se necesiten movimientos que requieran fuerza de la embarcación para avanzar o cuando no haya necesidad de mantener funcionando los motores, apagarlos de manera que no emitan los GEI.

9.9 Costos de la Gestión Ambiental.

Se estiman los costos de las medidas de mitigación para la etapa de construcción, así como para la etapa de operación.

Planes de Gestión Ambiental	Inversión (balboas B.)
Plan de prevención de riesgos ambientales	5,000.00
Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	2,000.00
Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).	5,000.00
Plan de Contingencia	5,000.00
Plan de Cierre	5,000.00
Plan para reducción de los efectos del cambio climático: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de adaptación al cambio climático ▪ Plan de mitigación al (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI) 	2,000.00

10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS.

Para la actividad de construcción del embarcadero se ha contratado una empresa, que será responsable de los trabajos correspondientes.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 el estudio de impacto ambiental debe incluir un capítulo correspondiente a la valoración económica del proyecto. El presente documento desarrolla los contenidos de esta sección.

10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

La Valoración Monetaria

La valoración monetaria indica el valor en términos de dinero, de las magnitudes físicas y psíquicas obtenidas en la evaluación de los agentes medioambientales, por cuanto es parte de la evaluación. El objetivo de los métodos de valoración monetaria es estimar las variaciones del bienestar, producto del cambio de los patrones de calidad en el medio ambiente. La valoración es un complemento de la evaluación de las políticas medioambientales, puesto que es necesario la cuantificación de las unidades físicas en unidades monetarias, para efectos de homogeneización y permitir expresar los cálculos en términos económicos. La metodología de cuantificación debe seguir ciertas pautas enmarcadas por principios éticos y morales.

Estos métodos son aplicables tanto a la valoración de los agentes y bienes medioambientales, como a los efectos que originan ciertos agentes externos produciendo impactos en el medio ambiente, siendo el efecto principal el de la contaminación.

Existe una clasificación según el modo de proceder en la valoración, separando la valoración en dos metodologías: métodos directos y métodos indirectos, los cuales se detallan a continuación.

Métodos Directos de Valoración Monetaria

Los métodos directos son aquellos que obtienen el valor monetario, de las disposiciones a pagar por un bien medioambiental o de la petición de indemnización que pide un ser humano frente a la afección de su medio, por un agente externo. No efectúa comparaciones con las unidades físicas, se lleva a cabo dentro de mercados reales y también dentro de mercados hipotéticos, a través de simulaciones y encuestas directas sobre los afectados.

Ciertas características en el impacto ambiental, como, por ejemplo, la ubicación del fenómeno, el tiempo de duración, la cantidad de afectados, etc. impiden utilizar el mercado como una fuente de información, siendo necesario preguntar a los implicados (mediante encuestas y test) acerca de los cambios que estos esperan (ex ante), o por los cambios ya producidos (ex post), en cuanto a su bienestar y calidad de vida.

Métodos Indirectos de Valoración Monetaria

Los métodos indirectos emplean una estructura en la que se establece la relación “dosis – efecto”, en donde se determina valores físicos para la contaminación, para luego proceder a hacer una valoración monetaria. Estos métodos permiten estimar el valor de los efectos de los impactos sobre la salud y el confort del ser humano, y los demás seres vivos, así como de los factores abióticos y la depreciación de los bienes materiales transformados por el ser humano.

Los principales y más comunes métodos indirectos se explican a continuación:

Método de los costes de prevención (costos evitados): Este procedimiento parte del supuesto de que los costos de prevención de daños ambientales son asumidos por toda la sociedad, por lo cual brinda un indicador del valor del bien examinado. La confiabilidad de este método se ve afectado porque los costos de prevención de daños ambientales dependen de valoraciones individuales o sociales, concienciación de la sociedad, capacidad negociadora de grupos, cuestiones presupuestales, etc.

Método en función de daños: Consiste en la evaluación del conjunto de perjuicios físicos causados por un determinado agente; la traducción en términos monetarios se lleva a cabo evaluando el costo de las pérdidas en recursos materiales (destrucción de viviendas, inutilización de instalaciones, mobiliario afectado, y demás daños materiales), utilizando para ello el precio del mercado. También se toma en cuenta los costos producidos por enfermedades (medicamentos, tratamiento hospitalario) y incapacidad para trabajar.

El presente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto indica que los principales impactos están relacionados con la afectación de la calidad del aire, y la afectación de suelos. El valor económico del impacto del proyecto estaría dado por los costos generados por el cambio en la cantidad y calidad de dichos recursos sobre el bienestar de la población estaría dada por su relación con la producción de bienes privados que tienen un mercado.

Por tanto, para determinar un valor monetario del impacto se hace necesario, en primer lugar, conocer cómo afecta el cambio en la calidad de estos recursos naturales a la comunidad y a la ecología. Sin embargo, tales impactos ambientales son normalmente difíciles de cuantificar pues no tienen una expresión en los mercados dadas sus características de bienes públicos, no están normalmente asociados a bienes o servicios que tengan precios reconocibles. Sumado a este, hay un problema adicional: cuando los impactos ambientales,

si pudieran ser efectivamente cuantificados, la asignación de valores monetarios es normalmente compleja, poco confiable y sensible a las condiciones económicas.

A pesar de estas dificultades, el concepto de 'ambiente' ha cobrado un sentido estratégico dada la tendencia a lograr un desarrollo sostenible, que considera la internalización de las 'externalidades del desarrollo', es decir, el reconocimiento de que los recursos naturales tienen un valor monetario que debe ser asumido por quienes los utilicen o degraden. Por tanto, en materia de economía de proyectos, existe una preocupación por considerar otros costos y beneficios distintos a los tradicionales, pues hay cada vez mayores exigencias de regulación, y la población afectada por un proyecto de inversión se inquieta ante las posibilidades de pérdidas de bienestar, bienes privados y pérdida en la calidad del entorno.

Como forma de internalizar los costos sociales y ambientales del proyecto, se le propone a la empresa promotora destinar recursos financieros (como parte de sus costos de operación) para el monitoreo de los cambios en la calidad y cantidad del aire, y suelo (Ver Plan de Monitoreo, seguimiento vigilancia y control) conservación y restauración en el entorno de proyecto, hasta que se disponga de información que permita estimar el valor económico de los impactos ambientales de una manera más precisa utilizando algunas metodologías probadas.

10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

El ambiente y muchos recursos naturales comparten tres características: generan externalidades, son bienes públicos y son recursos comunes. Debido a ello el sistema de mercado no proporciona ninguna información con respecto al valor de los mismos, lo que lleva a que sean considerados gratuitos, a que su uso y consumo no tengan ningún costo y consecuentemente a que se produzca la sobreexplotación correspondiente.

Valorar económicoamente el ambiente significa contar con un indicador de su importancia en el bienestar de la sociedad, que permita compararlo con otros componentes del mismo. En realidad, lo que valoramos es el cambio en el bienestar para sociedad resultante de cambios en la disponibilidad y calidad del ambiente o de los recursos naturales, utilizando como indicador el dinero, que ayuda a sopesar una cosa con otra como un denominador común. Este problema puede plantearse a través de la maximización de la función de utilidad del consumidor, de la siguiente manera:

$$\text{Max } U(A) \text{ s. a. } I - P^*A$$

Donde, U es la utilidad del individuo, I es su ingreso. A y P son vectores de bienes y precios respectivamente.

Resolver este problema nos permite obtener las curvas de demanda normales de los bienes del consumidor (incluyendo el bien ambiental) y consecuentemente el excedente del consumidor que es una expresión monetaria del cambio en el bienestar del individuo resultante de un cambio en la disponibilidad o calidad de un bien o servicio ambiental.

Valor del Impacto Ambiental Sobre el Ecosistema

El valor del impacto del proyecto sobre el ecosistema es más difícil de determinar. Mucha gente cree que existe algo que se puede llamar el valor intrínseco de los recursos, bienes y servicios ambientales. Estos tienen un valor "en sí", valores que no coinciden con los valores para la especie humana, valores que no se manifiestan sólo porque los individuos tienen preferencias por ellos. La economía del medio ambiente acepta actualmente que ambas posibilidades existen, y que la valorización comporta dos cuestiones bien diferentes: el valor de las preferencias del público a favor o en contra los cambios en la calidad ambiental

(valor económico), y el valor que existe intrínsecamente al "interior" de los recursos del medio ambiente (valor intrínseco).

La respuesta es que ambos valores son legítimos, y ambos son relevantes para el proceso de decisiones. El tomar decisiones sobre la sola base de los valores económicos, no refleja de manera adecuada el proceso que se da en el mundo real; ni es tampoco apropiado cuando es obvio que los agentes involucrados en el desarrollo tienen múltiples objetivos, y no solamente los económicos.

Análisis Económico de los Impactos Ambientales del Proyecto

A la hora de analizar situaciones que involucren la problemática ambiental, es de suma importancia la “Teoría de las Externalidades”. Una externalidad es definida como cualquier acción ejecutada por un individuo (productor o consumidor) que influya en el bienestar de otro. Por ejemplo, la emisión de contaminantes al aire por una industria puede acarrear enfermedades respiratorias para la población. Otro aspecto de una externalidad o impacto ambiental es la idea de que el riesgo ambiental puede ser transferido a través del tiempo y el espacio por medio de la elección de las estrategias de disminución de la contaminación.

Los impactos ambientales provocados por el desarrollo de proyectos, por lo general, pueden ser positivos y negativos. La magnitud de estos impactos depende de su participación en el Valor Presente Neto y el efecto de este sobre la tasa interna de retorno del proyecto básico. Por tal razón, la preocupación de los gobiernos y las agencias internacionales por el tema de las externalidades, sugiere la valoración económica de la variable ambiental dentro del análisis del impacto ambiental de los proyectos.

Como ya vimos, la evaluación económica de los impactos ambientales generados por un proyecto, no es siempre fácil de aplicar debido a la complejidad de los impactos generados o por la falta de información para valorar tales impactos, o por la misma incertidumbre acerca

de la verdadera dimensión de las modificaciones ambientales causadas por el proyecto a través del tiempo.

Una vez estimado el valor de económico de cada impacto ambiental, el uso de una metodología convencional como el Análisis Costo-Beneficio, permite registrar y estimar todos los efectos (incluidos los ambientales en términos de costos y beneficios) que puede generar un determinado proyecto. Esta metodología permite averiguar el grado de rentabilidad del proyecto mediante la estimación de indicadores como el Valor Presente Neto o la Tasa Interna de Retorno. De esta manera, el analista financiero del proyecto, puede evaluar hasta qué punto se puede invertir en protección del ambiente sin perder la rentabilidad de la inversión.

10.3. Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondo de la actividad, obra o proyecto.

El Análisis Costo-Beneficio consiste en la cuantificación de los costos y beneficios⁸ asociados a la implementación de un proyecto a lo largo de un período de tiempo o de su vida útil. Esta es la principal herramienta analítica utilizada para la evaluación económica de proyectos e implica medir y comparar todos los beneficios y costos de un proyecto, para conocer su conveniencia desde el punto de vista del país en su conjunto. Con este enfoque se evalúan todos los efectos que recaen sobre la población afectada por la inversión, y no solamente aquellos que recaen sobre el titular del proyecto. Para realizar el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de un proyecto a través del Análisis Costo-Beneficio, puede resultar útil seguir algunos pasos generales que se adaptan conforme a la necesidad y características del proyecto, pasos que se describen a continuación: 8 Guía Básica Ajustes por externalidades, diciembre 2020. En el caso del ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyectos implica costos y beneficios financieros, sociales y ambientales.

Determinar el horizonte de tiempo para el análisis económico de proyecto. Es importante tener en cuenta el período en que se generan los beneficios del proyecto, pues no es lo mismo generar beneficios tempranos que en un tiempo lejano. Para el caso en que el período de análisis sea más corto que la vida útil del proyecto se deberá estimar el valor de rescate de la inversión a finalizar el período, para tomarlo en cuenta como un beneficio en el flujo de fondos. El valor de rescate o valor residual de la inversión (VR) es el valor actualizado de los activos al momento final de dicho horizonte de análisis económico del proyecto.

- Costos de operación: incluye todos los costos necesarios para mantener el proyecto en funcionamiento, tales como los costos de energía, combustible, insumos, administrativos y otros, según las características del proyecto.
- Costos de mantenimiento: incluye todos los costos y gastos necesarios para mantener la infraestructura, equipos y procesos en buen estado. Incorporación en el flujo de fondos de las externalidades sociales y ambientales de proyectos El objetivo del análisis económico con externalidades sociales y ambientales de proyectos es ajustar o ponderar los indicadores de viabilidad financiera de un proyecto, mediante la incorporación de los costos externos sociales y ambientales ocasionados por los posibles impactos. De este modo, las externalidades del proyecto que debe contener el análisis económico son los siguientes:
- Beneficios sociales: Todos los beneficios directos e indirectos que recibe la sociedad y que son generados por el proyecto, como por ejemplo los empleos, la dinamización de la economía local y nacional, reducción de precios de productos y servicios, mejoras en el transporte, salud, educación, vivienda, servicios públicos, entre otros.
- Beneficios ambientales: Todos los beneficios asociados a los impactos directos e indirectos del proyecto sobre la calidad ambiental y los recursos naturales, como por ejemplo mejoras en la calidad del aire, mejoras en la calidad del agua, mejoras en la conservación de recursos naturales, aumento de áreas verdes, entre otros. En el desarrollo del presente capítulo no contamos con beneficios ambientales.
- Costos de gestión ambiental: donde se debe incluir todos los costos relacionados con los estudios ambientales. Así como los costos para el cumplimiento de obligaciones derivadas

del Estudio de Impacto Ambiental (medidas de prevención, mitigación, compensación y otras).

- Costos sociales: incluye los costos directos e indirectos asociados a la pérdida de bienestar ocasionada por los impactos y externalidades del proyecto sobre la sociedad. Por ejemplo: enfermedades, reducción de la productividad laboral, stress, inquietud, aumento de precio de productos y servicios, perdida de bienes y valores culturales, etc.
- Costos ambientales: incluye todos los costos causados por los impactos directos e indirectos del proyecto sobre el ambiente y los recursos naturales, como por ejemplo la contaminación de aire, contaminación de agua, pérdidas activas naturales, pérdidas de bienes y servicios ambientales, etc. Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de "Flujo de Fondo Neto Económico, con externalidades", el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del Proyecto.

10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

SERMUL MANAGEMENT, S.A. es la empresa consultora responsable de la elaboración del EsIA, la cual se encuentra debidamente registrada y actualizada, dentro del registro de consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente.

Los datos de la empresa consultora son los siguientes:

Nombre de la Empresa: SEMUL MANAGEMENT, S.A.

No. Del Registro: IRC-013-2013

Ubicación: Calle 54 Este Obarrio, Edificio Atrium Tower, Piso 19, Oficina 1906

Representante Legal: Elio Alvarez De León

Cédula de Identidad Personal: 9-125-379

Correo electrónico: info@sermulsa.com

Teléfono: (507) 203-9320; Cel.: 6537-1683

Yo, Elio Alvarez De León con cédula de identidad personal No. 9-125-379, representante legal de la empresa Sermul Management, S.A., inscrita en el Registro de Consultores Ambientales, hago constar que es de mi conocimiento la elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II del Proyecto "**Plano de Mensura del área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá**", por los consultores ambientales que forman parte del registro de consultor de la empresa y otros.


Elio Alvarez De León
Representante Legal
Sermul Management, S.A.





**SERMUL
MANAGEMENT, S.A.**
SERVICIOS MULTIPLES

MARISI CORPORATION, INC.

"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: "Plano de Mensura del área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá"
Panamá, República de Panamá, marzo de 2024

11.1. Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

En esta sección se presentan las firmas de los consultores que participaron en la elaboración Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II del Proyecto "*Plano de Mensura del área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá*", debidamente notariadas y la responsabilidad de cada uno. Además, se incluye el listado de los colaboradores y el personal de apoyo que trabajó en este estudio.



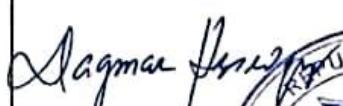
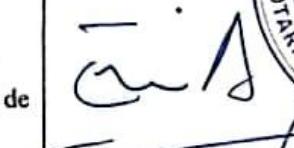
Cuadro 18: Número de registro de consultores

	Nombre del Profesional	Nº de Registro en ANAM	Responsabilidades	Firma
1.	Edgardo Muñoz	IRC-010-04	Descripción de Línea Base. Componente de Biología. Identificación de los impactos ambientales. 	
2.	Aida Martinez	IRC-026-2007	Identificación de impactos, plan de manejo ambiental, resumen ejecutivo, medidas de mitigación y Línea Base. 	
3.	Bernardina Pardo	IRC-03S-2019	Línea Base Identificación de los impactos Socioeconómicos ambientales. 	

11.2 Lista de nombre y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

A continuación, presentamos lista y firma de los profesionales de apoyo debidamente notariadas. Ver Anexo e): Firmas Notariadas de los Profesionales.

Cuadro 19. Profesionales de apoyo debidamente

	Nombre del Profesional	Temas	Firma
1.	Dagmar Henriquez	Colaborador de apoyo en la Lic. en Biología Línea Base, Identificación de los impactos ambientales PMA	 
2.	Elio Álvarez	Director Técnico y coordinador del equipo de consultores	

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Debe cumplirse con la metodología establecida en este EsIA y en conformidad con las normas de seguridad existentes que correspondan en coordinación con las autoridades competentes.

- El proyecto propuesto, podrá ser desarrollado con un mínimo de contaminación, cumpliendo con las medidas de mitigación recomendadas

Recomendaciones

- Es obligatorio el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas, así como el seguimiento a la variable ambiental. El promotor tiene la obligación de cumplir con las disposiciones de la misma.
- Es responsabilidad del promotor del proyecto mantenerse en coordinación y comunicación con el MiAmbiente y todas las instituciones involucradas en la actividad. Cualquier cambio, eventualidad o situación no esperada que se presente durante la ejecución del proyecto, debe ser comunicada inmediatamente a MiAmbiente a la institución competente en el tema.
- El promotor del proyecto debe contemplar en el contrato con el (los) contratista(s) de la obra toda la responsabilidad que éste(os) tiene(n) respecto al cumplimiento de las medidas de mitigación recomendadas en el estudio.
- Mantener una copia del EsIA, una vez sea aprobado, debe permanecer en el área del proyecto a disposición del contratista, quien es responsable de cumplir con los compromisos adquiridos en el tema ambiental. Debe ser el documento base de consulta ante cualquier acción o situación que se presente.

13. BIBLIOGRAFÍA

1. Alcaldía de Panamá. 2020. PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE PANAMÁ 2020-2030. Banco undial.
2. Araúz.D, 2002, Corrientes locales, mareas y sus componentes vectoriales en la entrada del Canal de Panamá, Scientia, vol.17, N°1,9-23.
3. CITES, 1996. Appendices I, II and III, to the Convention on International trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.
4. Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo. 2010. Panamá en Cifras.

5. Contraloría General De La República. 2010. Censos Nacionales XI de Población, VII de Vivienda. Dirección de Estadísticas y Censos.
6. Fudis, Desarrollo Sostenible. 2006. Diagnóstico local y Estadísticas
7. Gerencia de Hidrometeorología y Estudios de ETESA. 2015. Datos de algunas estaciones climáticas de Panamá (Gráficas de Temperaturas y Precipitaciones Diarias).
8. Holdridge, L. R. 1996. Ecología basada en zonas de vida. IICA, San José, Costa Rica. 216 páginas.
9. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. 1988. Atlas Nacional de la República de Panamá.
10. Ley 23 de 23 de enero de 1967, por la cual se protegen ciertas especies que están en grave amenaza de extinción.
11. Martínez Alier y Klaus Schlupmann. "La Ecología y la Economía". FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, México, 1991
12. Méndez, E. 1970. Los Principales Mamíferos Silvestres de Panamá. Laboratorio Conmemorativo Gorgas, Panamá, 282 pp.
13. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
14. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 39-2000. Descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.
15. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf
16. <https://arap.gob.pa/unidad-ambiental/recursos/>

14. ANEXOS

- 14.1 Copia de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.
- 14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.
- 14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.
- 14.4 Copia de certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.

Otros Anexos

- a) Mapas Localización regional del proyecto
- b) Desarrollo del Embarcadero Privado
- c) Encuestas aplicadas
- d) Resultados del Laboratorio
- e) Firmas Notariadas de los Profesionales
- f) Fotos del área del proyecto
- g) Matrices de Evaluación



**SERMUL
MANAGEMENT, S.A.**
SERVICIOS MÚLTIPLES

MARISI CORPORATION, INC.

"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: "Plano de Mensura del área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá"

Panamá, República de Panamá, marzo de 2024

ANEXOS

Anexo 14.1

Copia de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo**Nº 234406**

Fecha de Emisión:

01	03	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

31	03	2024
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

MARISI CORPORATION INC.

Representante Legal:

ALEJANDRO PEREZ SALDAÑA**Inscrita****Tomo****Folio****Asiento****Rollo**

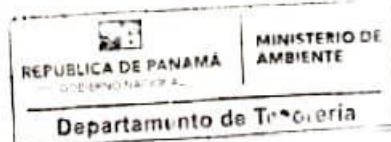
155725519

Ficha**Imagen****Documento****Finca**

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado
Jefe de la Sección de Tesorería.



Anexo 14.2

**Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el
Ministerio de Ambiente.**

Ministerio de Ambiente

No.

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

73026

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	MARISI CORPORATION INC. * / 155725519-	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-11-2
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	<u>Guia / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de deposito No.		B/. 1,250.00
	Slip de deposito No.		B/. 3.00
<u>La Suma De</u>	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 1,253.00

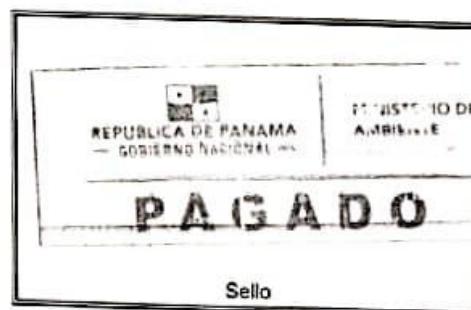
Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 1,253.00

Observaciones

CANCELAR EST. DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. 2 PA ZY SALVO SLIP-60954245

Día	Mes	Año	Hora
02	11	2023	08:04:43 AM

FirmaNombre del Cajero Edma Tuñon

Sello

IMP 1

Anexo 14.3
Copia del certificado de existencia de persona jurídica.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: PAULINA GAONA
FECHA: 2024.02.08 15:29:35 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

59150/2024 (0) DE FECHA 08/02/2024

QUE LA SOCIEDAD

MARISI CORPORATION, INC.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO № 155725519 DESDE EL VIERNES, 29 DE JULIO DE 2022

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: MARIE ORDOÑEZ

SUSCRIPtor: ANABELLE HERRERA

DIRECTOR / PRESIDENTE: ALEJANDRO PEREZ SALDAÑA

DIRECTOR / SECRETARIO: RONIEL ORTIZ ESPINOSA

DIRECTOR / TESORERO: JAMIS ACOSTA

AGENTE RESIDENTE: RONIEL ORTIZ ESPINOSA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL LA TENDRA EL PRESIDENTE Y EN SU DEFECTO EL SECRETARIO Y EN DEFECTO DE ESTE EL QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE QUINIENTAS (500) ACCIONES COMUNES, NOMINATIVAS SIN VALOR NOMINAL ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 8 DE FEBRERO DE 2024 A LAS 3:28

P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404462279



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 40BA3574-A499-41B1-B20E-C484F7EEEEE31
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Av. Central Postal 0820 - 1506 Panamá - República de Panamá / 607501 8000

11

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Alejandro
Perez Saldaña

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 06-OCT-1953
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 03-MAR-2022 EXPIRA: 07-SEP-2027

8-177-899



Alejandro



El Suscrito, JORGE GANTES S. Notario
Público Primero del Circuito de Panamá, con
cedula N° 8-509-985.

CERTIFICO: Que este documento es copia
autenticada de su original.

29 MAY 2023

Panama

Testigos:

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

Testigos:

①

Anexo 14.4

Copia de certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN No. 439-2012

De 7 de Agosto de 2012



Por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da concepto favorable al Plan Vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial, "Ocean Reef Island", ubicado en el corregimiento de San Francisco, área de rellenos (islas) en el sector de Punta Pacifica.

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES

CONSIDERANDO:

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de conformidad con el Artículo 2 de la Ley No.61 del 23 de octubre de 2009 numerales:

11. Disponer y ejecutar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo, y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.
12. Establecer las normas sobre zonificaciones, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.
14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en la materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos.

Que es función de esta institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, proponer normas reglamentarias sobre desarrollo urbano y vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento.

Que formalmente fue presentada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este Ministerio, el Esquema de Ordenamiento Territorial, Ocean Reef Island, ubicado en el corregimiento de San Francisco, área de rellenos comprendido en el sector de Punta Pacifica.

Que mediante Decreto Ejecutivo No 782 de 22 de diciembre de 2010, que se modifica el Decreto Ejecutivo No 23 de 16 de mayo de 2007, por la cual se reglamenta la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, se establece el procedimiento aplicable a las distintas modalidades de participación ciudadana.

Que habiéndose adoptado la modalidad de consulta pública a fin de garantizar la participación ciudadana, se fijo por el término de diez (10) días hábiles Aviso de Convocatoria, sin que dentro del término establecido se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía





Que de acuerdo al análisis realizado al citado documento por esta Dirección, se considera viable la Propuesta de Uso de Suelo, Zonificación y Plan Vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial "Ocean Reef Island", ubicado en el corregimiento de San Francisco, área de rellenos comprendido en el sector de Punta Pacifica.

Que la Resolución de Gabinete No.57 de 12 de abril de 2011 la cual emite concepto favorable a la adenda 3, al Contrato de Concesión Administrativa 70-96 del 6 de agosto de 1996, donde el Estado reconoce a ICA derechos adicionales de relleno sobre el lecho marino de un área de 12 hectáreas más 404.72 m², comprendidos entre el antiguo aeropuerto Marcos A. Gelabert y el Centro de Convenciones Atlapa y da su consentimiento a la cesión parcial por parte de ICA Panamá S.A., de derechos de relleno de un área de 19 hectáreas más 81 m² que serán utilizadas en el desarrollo del proyecto para la construcción de las Islas 1 y 2 de Punta Pacifica.

Que el polígono donde se desarrollará el proyecto en mención, será en relleno de un área de 19 hectáreas más 81 m² que serán utilizadas en el desarrollo del proyecto para la construcción de las Islas 1 y 2 de Punta Pacifica.

Que en base al informe técnico No.48 con fecha 8 de mayo del 2012 se considera técnicamente factible la aprobación del esquema presentado.

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto;

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar la Propuesta de Uso de Suelo, Zonificación y dar concepto favorable al Plan Vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial "Ocean Reef Island", ubicado en el corregimiento de San Francisco, área de rellenos comprendido en el sector de Punta Pacifica, en relleno de un área de 19 hectáreas más 81 m² que serán utilizadas en el desarrollo del proyecto para la construcción de las Islas 1 y 2 de Punta Pacifica.

ARTICULO SEGUNDO: Aprobar la propuesta de los siguientes códigos de zonificación y usos del suelo para el Esquema de Ordenamiento Territorial "Ocean Reef Island", ubicado en el corregimiento de San Francisco, área de rellenos comprendido en el sector de Punta Pacifica de acuerdo al documento y plano adjunto:

Uso de Suelo	Fundamento Legal
R2A Residencial de Mediana Densidad	Resolución 169-2004 de 08 de octubre del 2004.
R2B Residencial de Mediana Densidad	Resolución 169-2004 de 08 de octubre del 2004

C1 – Comercio de Baja Intensidad	Resolución No. 188 -93 de 13 de septiembre de 1993
Prv- Área Recreativa Vecinal	Resolución 160-2002 de 22 de julio de 2002
Esv - Equipamiento de Servicio Básico Vecinal	Resolución 160-2002 de 22 de julio de 2002



Parágrafo:

- Cualquier cambio a lo aprobado en esta resolución requerirá la autorización previa de la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- Deberá cumplir con la dotación del acueducto (agua Potable) y el servicio de alcantarillado sanitario al proyecto.
- Deberá cumplir con lo establecido en el Decreto No.36 de 31 de agosto de 1998 "Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones", en lo referente al porcentaje de Uso Público. Artículo 42 literal "d".

ARTÍCULO TERCERO: Dar Concepto Favorable a la siguiente servidumbre vial y línea de construcción propuesta:

SERVIDUMBRES VIALES

Nombre de la Vía	Jerarquía	Servidumbre	Línea de Construcción
Calle Punta Veraguas Norte	Principal	15.00 m	5.00
Calle Punta Veraguas Sur	Principal	12.80 m	2.50
Calle Punta Herrera	Local	10.80 m	2.50
Puente Interconexión		12.80 m	2.50
Calle Punta Bocas del Toro	Principal	12.80 m	2.50
Calle Los Santos	Local	12.80 m	2.50

Parágrafo:

- La linea de construcción será medida a partir de la línea de propiedad.
- Las servidumbres viales y líneas de construcción descritas anteriormente, están sujetas a la revisión de la Dirección de Ventanilla Única y al cumplimiento de las regulaciones vigentes establecidas en esta materia.
- La linea de construcción para áreas de comercio debe ser de 5.00 mts a partir de la linea de propiedad.

ARTÍCULO CUARTO: El desarrollo del Plan de Ordenamiento Territorial Ocean Reef Island, ubicado en el corregimiento de San Francisco, área de rellenos comprendido en el sector de Punta Pacifica deberá continuar con las aprobaciones de las entidades que conforman la Dirección de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, en sus diferentes etapas, a saber: Anteproyecto, Construcción e Inscripción de lotes. Deberá cumplir con lo establecido en el Decreto No.36 de 31 de agosto de 1998 "Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones".

ARTÍCULO QUINTO: Deberá contar con todas las aprobaciones de las entidades, tanto públicas como privadas que facilitan los servicios básicos de infraestructura requeridas para este desarrollo, además de las que tengan competencia en temas urbanos.

ARTÍCULO SEXTO: El documento y los planos de la propuesta del Esquema de Ordenamiento Territorial Ocean Reef Island, ubicado en el corregimiento de San Francisco, área de rellenos comprendido en el sector de Punta Pacifica servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y formará parte de esta resolución.



ARTÍCULO SEPTIMO: Enviar copia de esta Resolución a la Dirección de Ventanilla Única de este Ministerio, a la Dirección de Obras y Construcciones Municipales del Municipio de Panamá y a la Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas.

ARTÍCULO OCTAVO: Esta aprobación estará sujeta al fiel cumplimiento de la Resolución de Gabinete No.57 de 12 de abril de 2011 y a la presentación del Estudio de Impacto Ambiental debidamente aprobado por la Autoridad nacional del Ambiente a la Dirección Nacional de Ventanilla Única.

ARTICULO NOVENO: Esta resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el solicitante.

ARTICULO DECIMO: La aprobación y validez de la presente Resolución quedará sujeta a que las islas producto del relleno nazcan efectivamente.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro de un periodo de cinco (5) días hábiles a su notificación.

FUNDAMENTO LEGAL:
Ley No. 61 de 23 de octubre de 2009.
Resolución No.4 de 20 de enero de 2009.
Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007.
Ley No. 6 del 1 de febrero de 2006.
Decreto Ejecutivo No. 782 de diciembre de 2010.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

JOSE DOMINGO ARIAS VILLALAZ
Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial

ELADIO OSTIA PRAVIA
Viceministro de Ordenamiento Territorial

JDAV/EOP/RA/AJdO/bdm

ESTA ES UNA COPIA DE SU ORIGINAL
MINISTERIO DE VIVIENDA
FIRMA



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALBA YOLINETH
RODRIGUEZ VALDES
FECHA: 2023.09.20 11:47:39 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA



CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 388209/2023 (0) DE FECHA 18/09/2023.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8708, FOLIO REAL № 30271779 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
UBICADO EN EDIFICIO P.H. OCEAN REEF ISLANDS, (ISLA 2), LOTE 11A-1, CORREGIMIENTO SAN FRANCISCO,
DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1,726.72m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1,726.72m²
CON UN VALOR DE B./1,447,079.12 (UN MILLÓN CUATROCIENTOS CUARENTA Y Siete MIL SETENTA Y NUEVE
BALBOAS CON DOCE)
FECHA DE ADQUISICIÓN POR ESCISIÓN: 14 DE NOVIEMBRE DE 2022.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

MARISI CORPORATION, INC. (RUC 155725519-2-2022) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETO AL REGLAMENTO DE COPROPRIEDAD. INSCRITO AL ASIENTO 2,
EL 13/07/2018, CON NÚMERO DE ENTRADA 281941/2018 (0)

CORRECCIÓN: SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCIÓN SE HACE CONSTAR QUE POR ERROR INVOLUNTARIO SE
TRANSCRIBIO DE FORMA INCORRECTA LA MOMENCLATURA EL NOMBRE DEL P.H. INCORRECTO CUANDO LO
CORRECTO ES P.H. OCEAN REEF ISLANDS (ORIGINARIO), SEGUNDA ETAPA ISLA 2. SIENDO ESTE ERROR
SUBSANADO HOY 29 DE AGOSTO DE 2018.

POR LA SIGUIENTE CAUSA EN BASE A LO DISPUESTO POR EL INCISO SEGUNDO DEL ARTÍCULO 1788 DEL
CÓDIGO CIVIL Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR DE ESTE REGISTRO,
INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 29/08/2018, EN LA ENTRADA 342424/2018 (0)

NO CONSTA GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

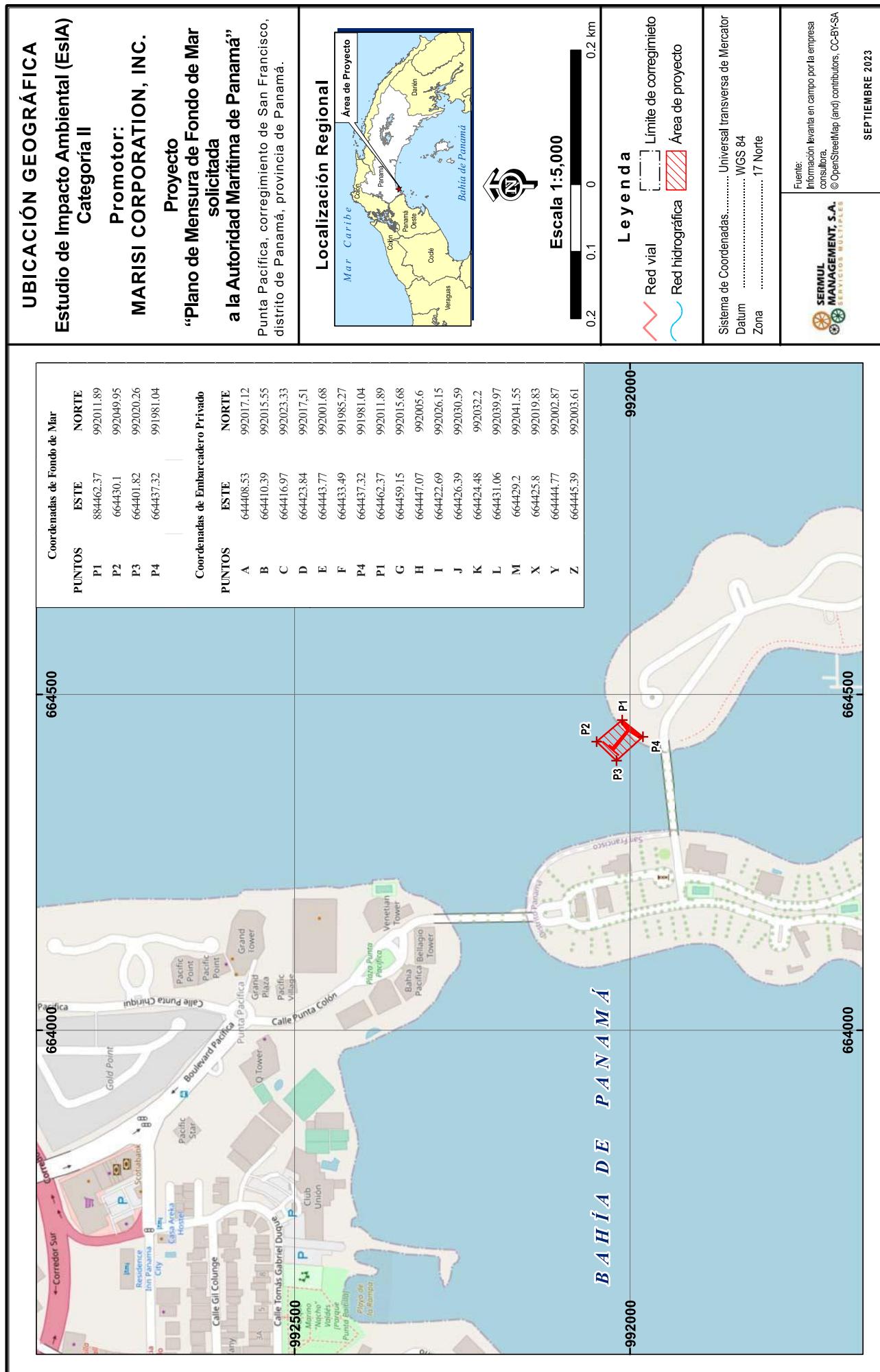
LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 20 DE SEPTIEMBRE DE 2023 11:43
A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS
LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

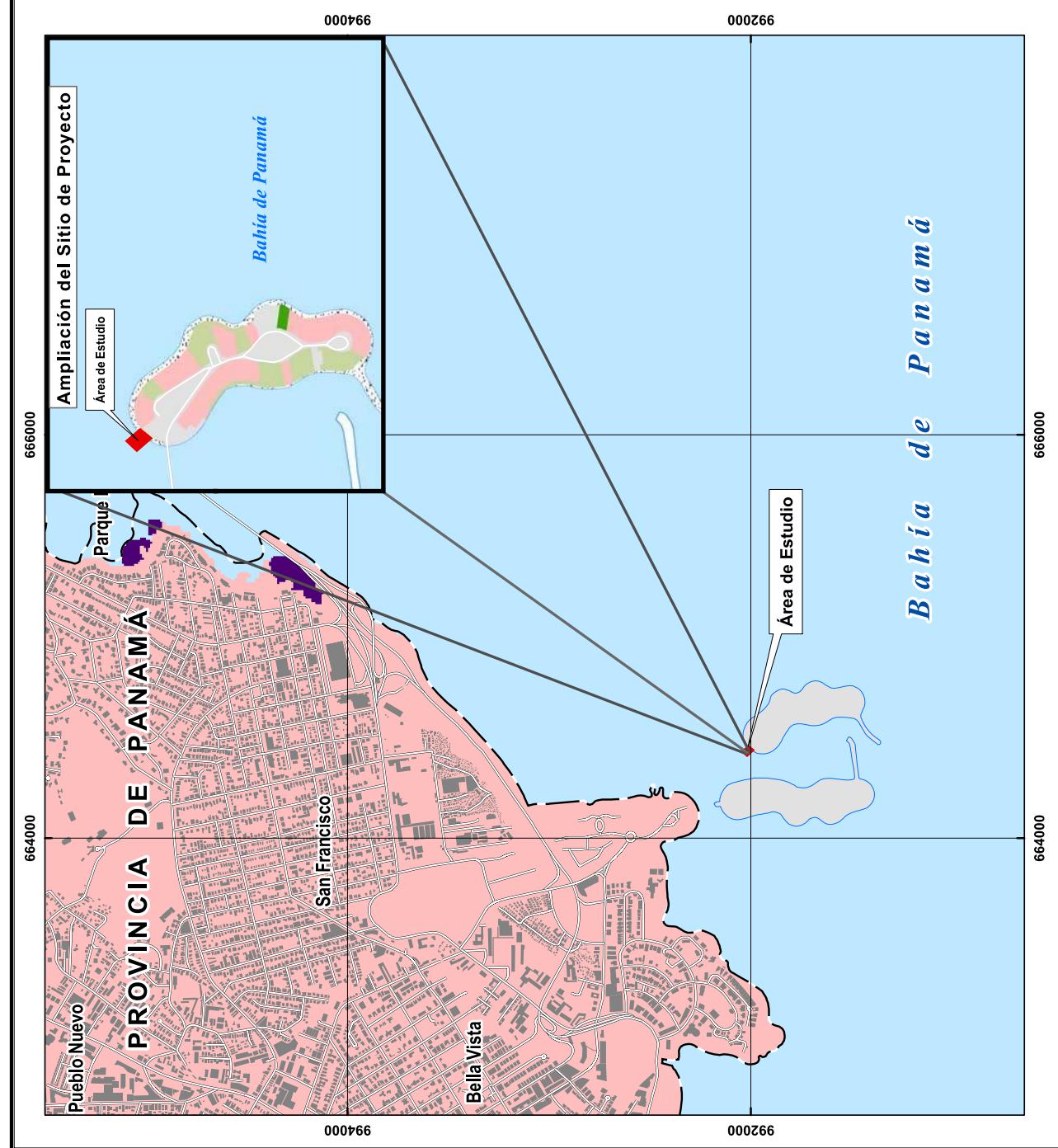
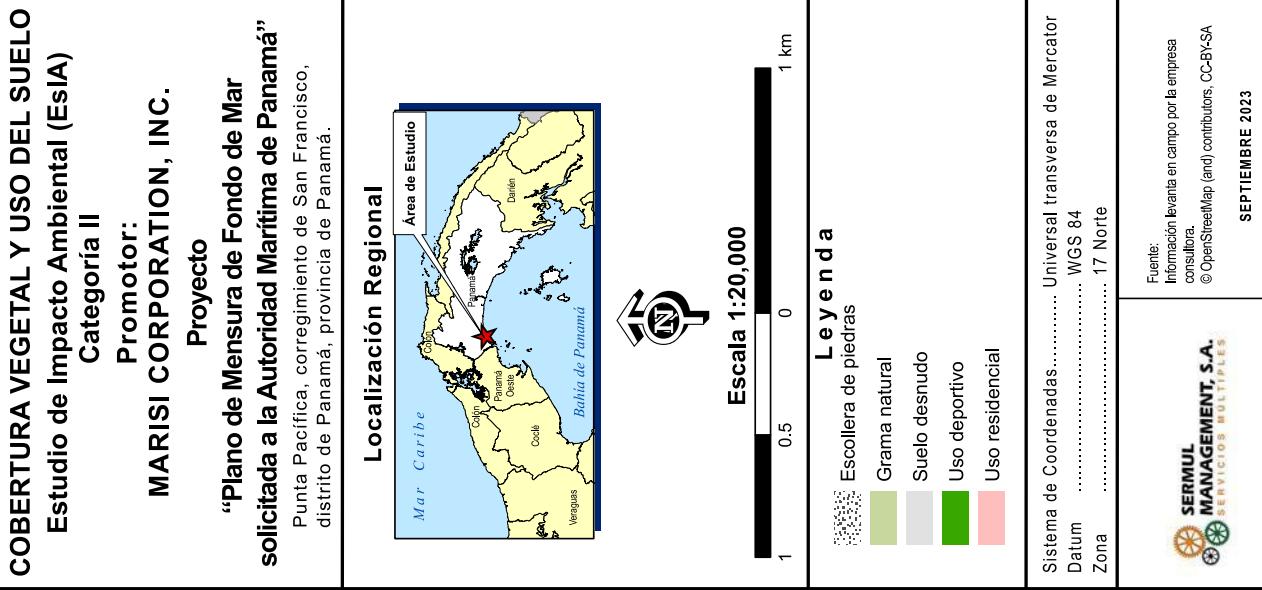
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1404260430



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 5E3A9493-0AB0-4FAB-8167-EFC54AB37888
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Anexo a)
Mapas Localización regional del proyecto



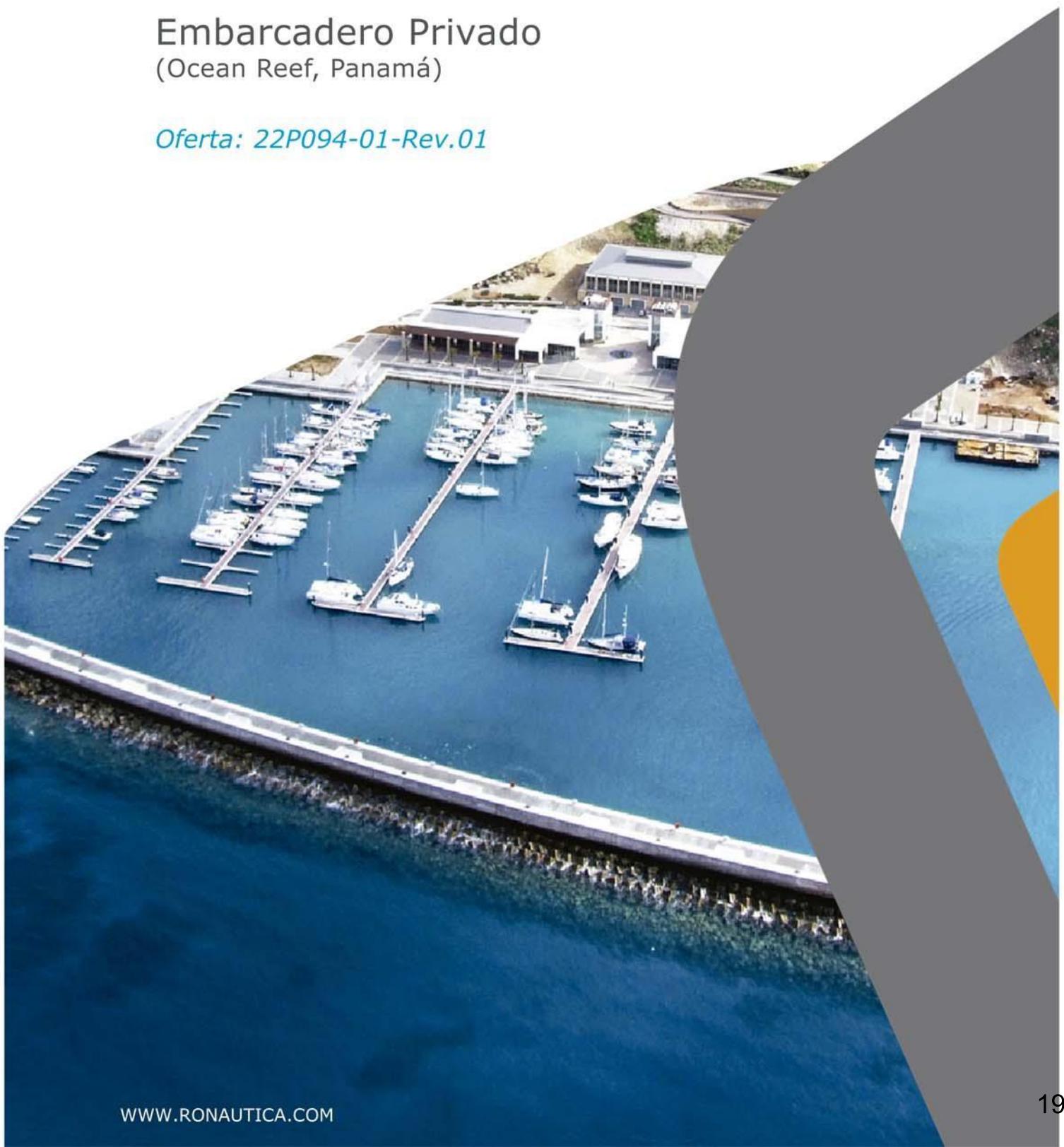


Anexo b)
Desarrollo del Embarcadero Privado

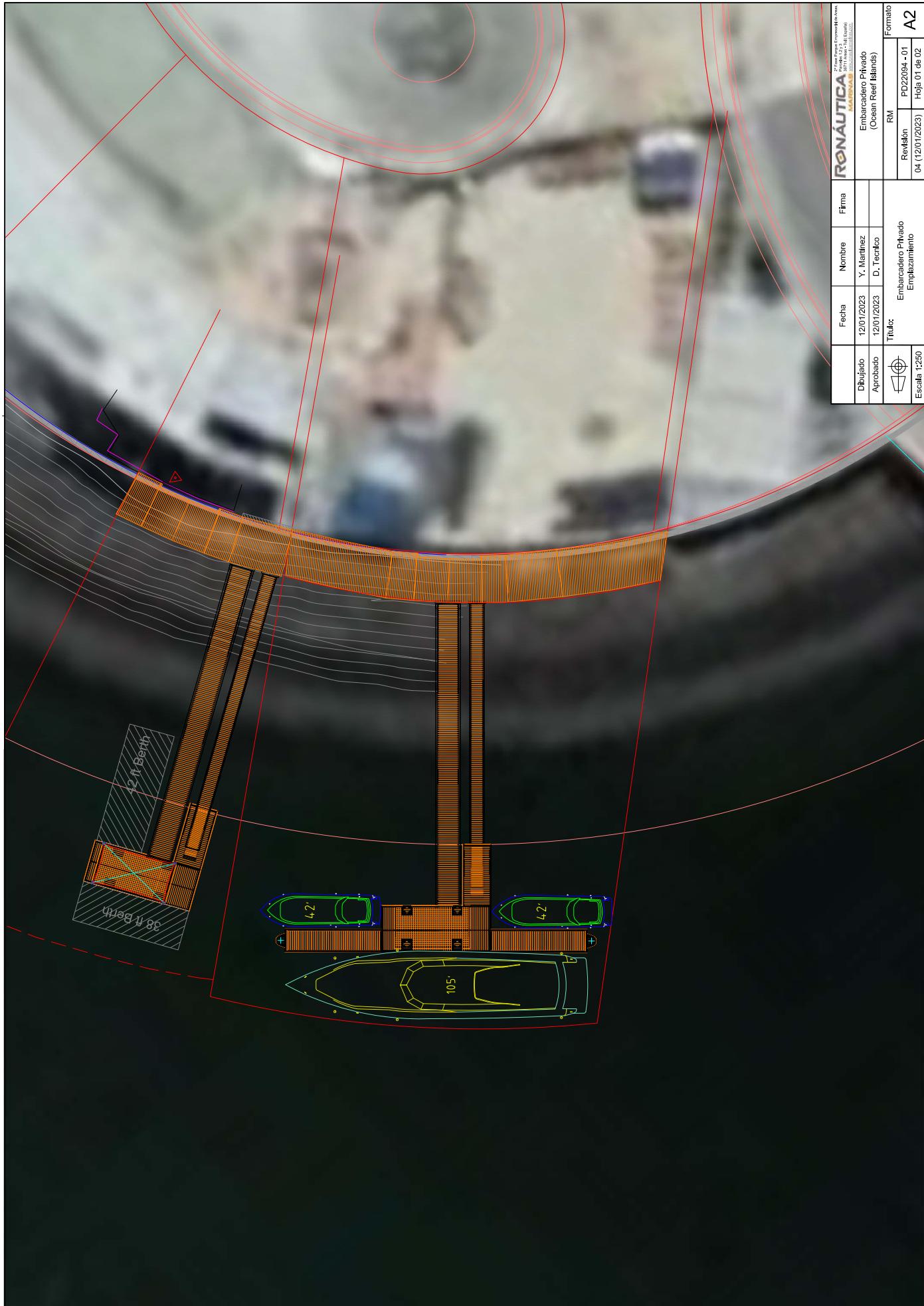
RM

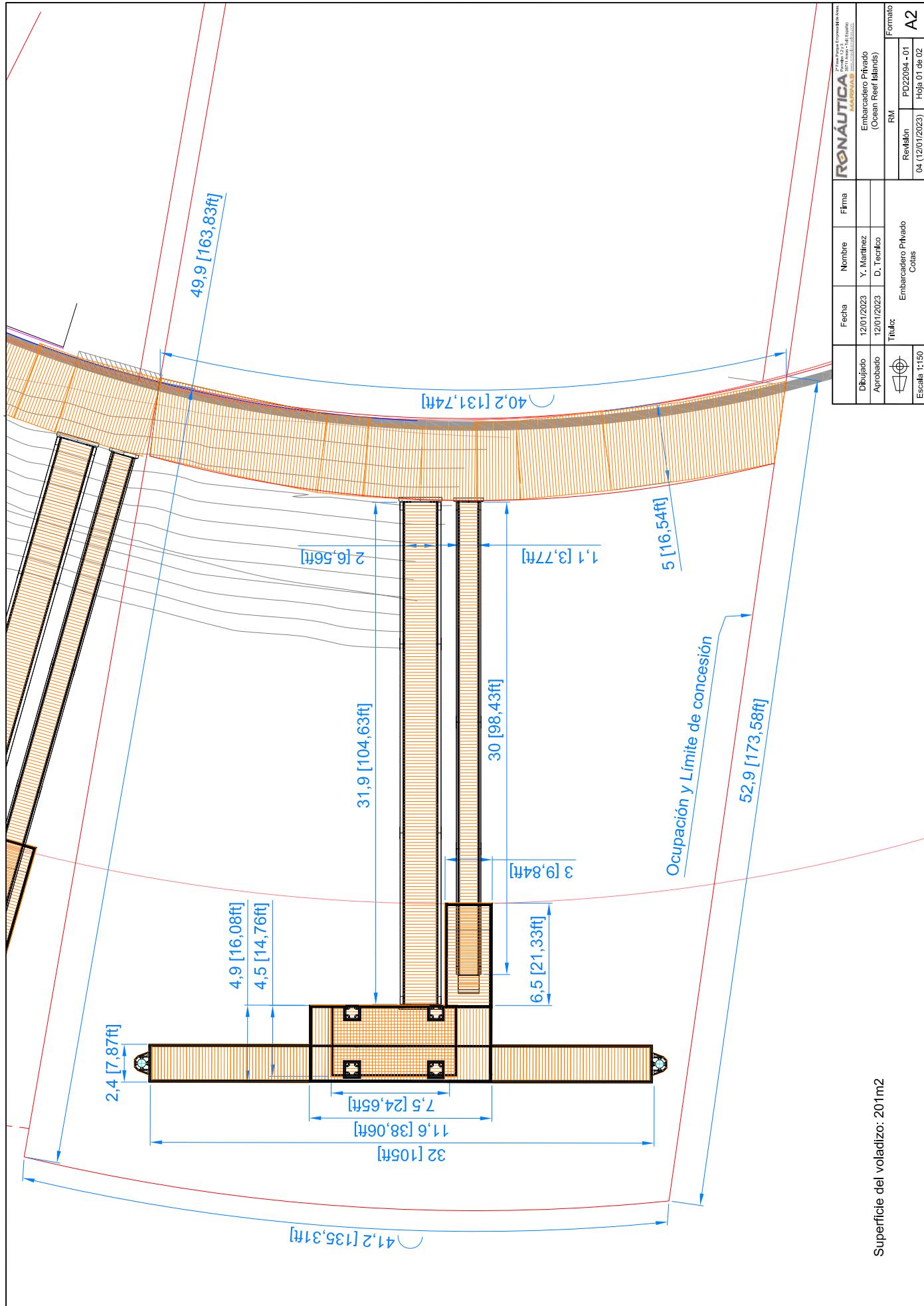
Embarcadero Privado (Ocean Reef, Panamá)

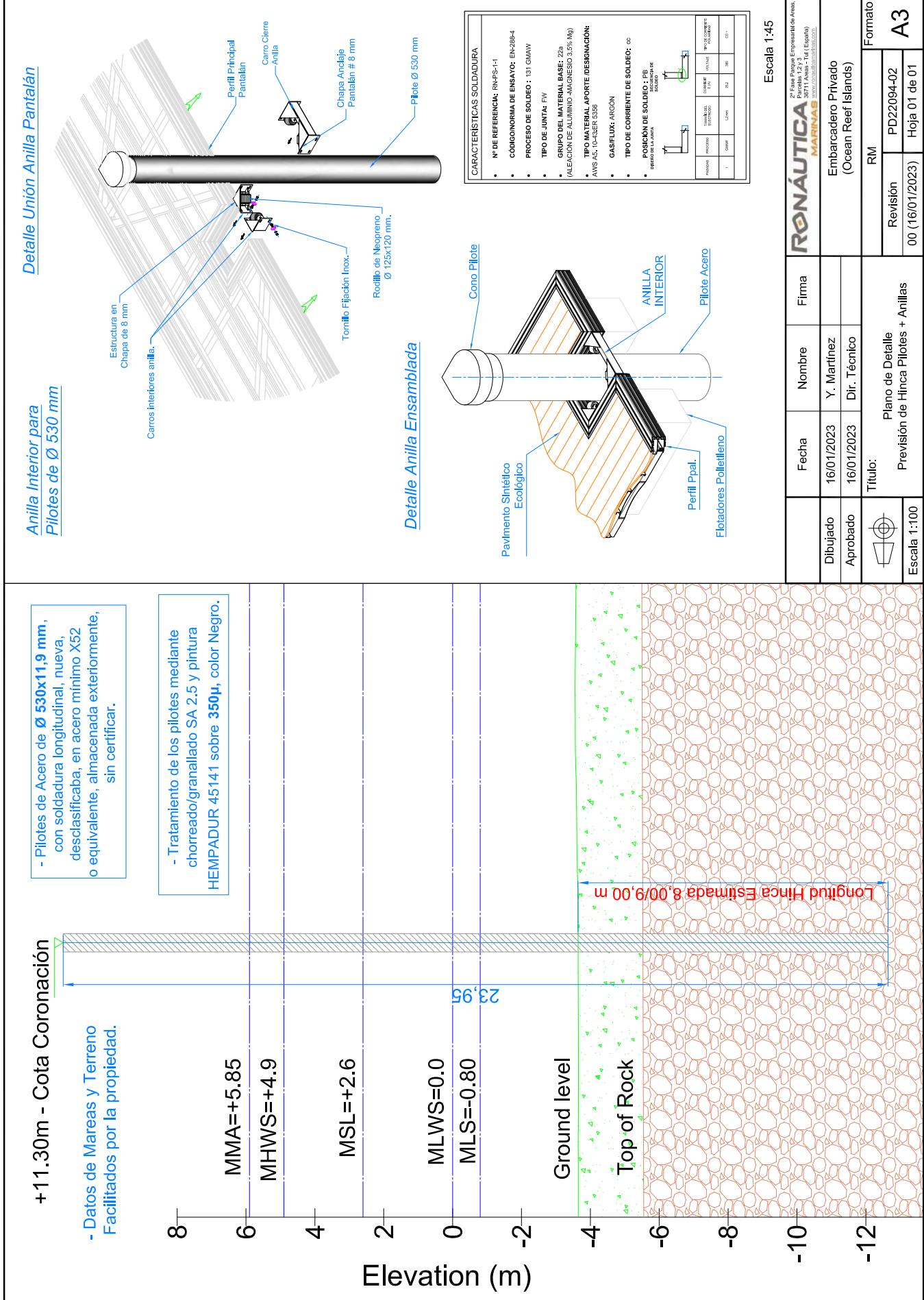
Oferta: 22P094-01-Rev.01



1. PLANOS DE OBRA.







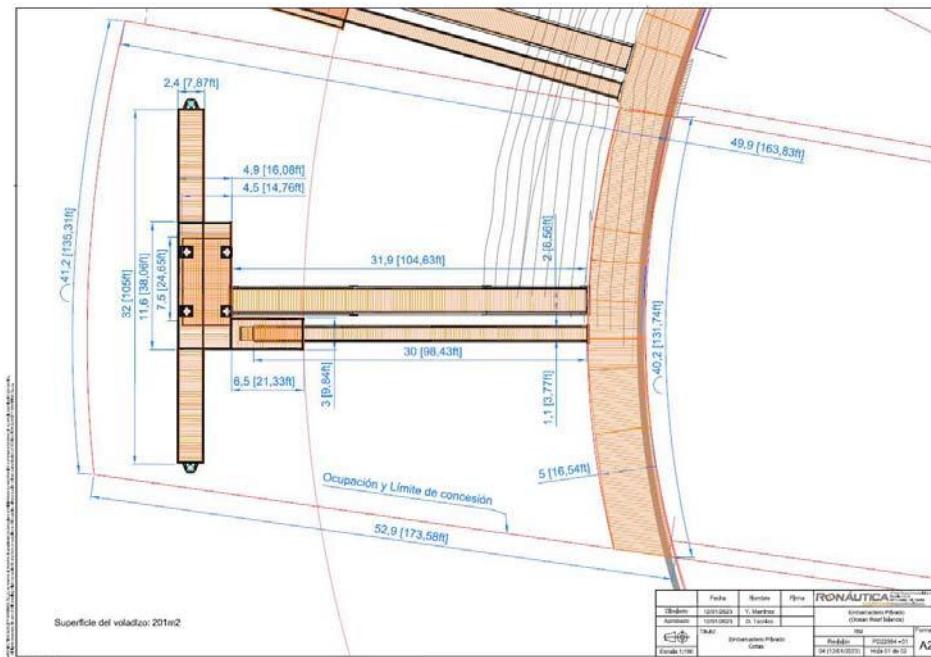
2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES.

DESCRIPCION GENERAL DE LA INSTALACION Y DATOS TÉCNICOS

A continuación, se realizará una descripción de la solución propuesta por Ronáutica Marinas para la construcción de un embarcadero flotante con plataforma fija a modo de mirador, diseñado especialmente para las condiciones y necesidades de la zona residencial exterior de las Islas de Ocean Reef en Panamá.

Esta instalación tiene un uso predefinido para pequeñas y medianas embarcaciones en su parte flotante, todas ellas de naturaleza privada con acceso independiente y para uso recreativo a modo de terraza en su parte fija.

A continuación, daremos más detalles a esta descripción, concentrando la concepción, funcionalidad y datos técnicos de cada uno de los elementos que lo componen.



Todas las estructuras serán fabricadas en perfiles de aluminio calidad EN-AW-6005A en estado T6, soldadas sobre gas argón neutro mediante el sistema MIG (ficha técnica anexa). Pertenece a la familia AlMgSi (Grupo 6000), especialmente indicada, debido a sus características medias superiores, para aplicaciones con requisitos especiales, tales como construcciones navales.

Las superficies pisables serán instaladas en pavimento sintético ecológico (ficha técnica anexa) y estarán equipadas con ranuras antideslizantes en su superficie. Las tablas serán fijadas mediante remaches de aluminio de 5 mm de diámetro o tornillos roscados de acero inox de 5 mm de diámetro.



Plataforma en Voladizo de acceso a modo de Balcón

El acceso propuesto está formado por una plataforma de acceso fija a modo de balcón reforzada de 40,20 m de largo y 5,00 m de ancho exterior, que tiene la función de unión y conexión de las pasarelas al muro de carga exterior de la finca, y al mismo tiempo permitir un acceso uniforme.

Este voladizo de acceso reforzado será fijado por medio de un pilar de apoyo y un brazo fijo en su parte inferior y pernos en acero inox. Estará fabricado mediante perfiles superreforzados en acero, pavimento sintético ecológico de 24 mm de espesor y barandilla perimetral.

Pasarela articulada reforzada de acceso a la plataforma Flotante

El acceso propuesto a la plataforma flotante está formado por una pasarela articulada deslizante reforzada de 30,00 m de longitud y 1,15 m de ancho libre, (ficha técnica anexa) adecuada para salvar la gran diferencia de mareas existente permitiendo un acceso lo más cómodo posible a la plataforma flotante durante toda la carrera de marea. Contiene conexión al Voladizo en Balcón mediante rótula articulada. Esta pasarela estará fabricada en aleación de aluminio 6005 y perfil principal RO6 para una sobrecarga de uso de 150 kg/m², con pavimento sintético ecológico y una rampilla de remate en su extremo.



Plataforma flotante Embarcadero

Esta plataforma flotante está compuesta por 4 módulos de pantalán flotante en aluminio 6005 y flotadores de polietileno (ficha técnica anexa). Un primer módulo de acceso de 6,50 m de largo y 3,00 m de ancho en perfil principal RO4 y estructura reforzada, con pavimento sintético ecológico y flotadores especiales en polietileno distribuidos en trimarán para recibir la pasarela de acceso y compensar la sobrecarga que esta le transmita, y un segundo módulo de 11,60 de largo y 4,50 m de ancho, también en perfil principal RO4 estructura reforzada y pavimento sintético ecológico, compuesto por 2 módulos de 2,25 m de ancho unidos entre sí mediante tornillería en acero inox y reforzados con cerchas inferiores, así como su correspondiente flotación de polietileno distribuida en catamarán. A mayores este segundo módulo contiene 4 anillas deslizantes interiores con 4 rodillos de goma y núcleo de nylon, para la fijación y guiado a los pilotes que se instalarán para soportar toda la instalación. El tercer y cuarto módulo de 2,40m. de ancho se unen uno en cada lateral del anterior mediante tacos elastómeros (se adjunta ficha técnica). En sus cabezas se anclarán a un pilote de acero de diámetro 530 mm y un espesor de 11,9 mm mediante anillas de aluminio exteriores (se adjunta ficha técnica).



Pasarela Fija Súper-reforzada para Acceso Mirador

El acceso propuesto a la plataforma Fija tipo Mirador está diseñado mediante una pasarela fija tipo puente en aéreo súper-reforzada de 32,00 m de longitud y 2,00 m de ancho libre, adecuada para salvar la gran distancia entre El Mirador Fijo y la Balcón en Voladizo del acceso. Contiene conexiones mediante pernos reforzados en inox. Esta pasarela estará fabricada en aleación de aluminio 6005 y perfil principal 80/25 para una sobrecarga de uso de 150 kg/m², con pavimento sintético ecológico de alta densidad (Ficha técnica anexa).

Plataforma Fija Mirador sobre pilotes

La plataforma fija a modo de Mirador que se instalará sobre 4 pilotes tendrá unas dimensiones de 8,00 x 4,50 m y está compuesta por 2 módulos que irán ensamblados entre sí de 8,00 x 2,25 m ancho exterior. Estos módulos estarán fabricados en aleación de aluminio 6005 en estado T6 y perfil principal súper-reforzado RO5 especial para módulos fijos (ficha técnica anexa). Incluye pavimento sintético ecológico de alta densidad de 24 mm de espesor y barandilla perimetral de 1,05 m de alto además de las placas de fijación a estructura de acero mediante tornillería en acero inox aisi 316.



Sistema Fijación Plataforma Fija Mirador mediante 4 pilotes y Vigas HEB

La plataforma fija a modo de Mirador de dimensiones 8,00 x 4,50 m estará fijada/apoyada sobre una parrilla en forma de H fabricada mediante vigas HEB 180 en acero laminado S275 JR y chapas de acero reforzadas de 10 mm, para unión mediante soldadura in situ a los 4 pilotes de diámetro 530 mm y un espesor de 11,9 mm hincados mediante torre de pilotaje (ficha técnica anexa). Tanto los pilotes como la estructura de vigas que los unirán y hará de soporte para la plataforma mirador irán protegidos con un tratamiento exterior de pintura epoxy de espesor mínimo 300 micras. (Ficha técnica anexa). Esta estructura incluye los puntos de apoyo necesarios para los 2 módulos que componen la plataforma en mirador.



FICHA DE DATOS RESUMIDA

CÓDIGO DEL TRABAJO: **22094**

FABRICANTE: **Ronáutica Marinas, S.L.U**

CLIENTE: **RM**

INSTALANTE: **Ronáutica Quality Marinas, S.L.U**

TABLA DE MATERIALES/ESTRUCTURAS:

UDS.	ELEMENTO	MODELO/DESCRIPCION/REFERENCIA
6	Pilotes de Acero Tratados.	39 ml Ø EXT. 530x11,90 mm .
1	Estructura Vigas Acero	HEB 180 S275 JR + Recubrimiento.
1	Plataforma Voladizo tipo Balcon	Vigas acero 40,20 x 5,0 m.
1	Plataforma Voladizo tipo Mirador	RO5 8,00 x 4,50 m. (2,25+2,25 m)
1	Pasarela de Acesso Fija	PAS 80/25 32,00 X 2,00 m.
1	Pasarela de Acesso Articulada	RO6 30,00 X 1,20 m
1	Pantalán Plataforma atraque	RO4 11,60X4,90 m (2,45+2,45 m),
2	Pantalán Plataforma atraque	RO4 11,60x2,40 m.
6	Anillas guia pilotes Interiores	Pilotes 530 mm + Rodillos Goma
1	Pantalán Acceso / Pasarela	RO4 6,50X3,00 m (Flotación especial)



RONÁUTICA

MARINAS

3. FICHAS TÉCNICAS.

FICHA TÉCNICA

MATERIALES

ALUMINIO 6005 A T6

NOMBRE DEL MATERIAL: ALUMINIO EN-AW-6005 A T6 [Al SiMg(A)]

DESCRIPCIÓN DE LA ALEACIÓN: Aleación estructural de resistencia media. Tiene una buena combinación de resistencia, dureza, acabado superficial y es más adecuado que el 6082 para anodizado decorativo.

Es de uso generalizado en aplicaciones de ingeniería, transporte y ocio, como mástiles de yates, estructuras de pantalanes y pasarelas, vagones de tren, estribos para SUV y secciones complejas para estructuras de ferrocarriles, autobuses y camiones.

Aplicaciones Típicas

• Mástiles de barcos

• Elementos estructurales marinos.

• Aplicaciones ferroviarias

COMPOSICIÓN QUÍMICA¹:

Si	Fe	Cu	Mn*	Mg	Cr*	Zn	Ti	Pb	Bi	Sn	Otros
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
0.50	0.90	-	0.35	-	0.30	-	0.50	0.40	0.70	-	0.30

* Mn + Cr: 0.12 – 0.50 %

¹ Composición química en % en peso según EN-573-3:1994

PROPIEDADES MECÁNICAS^{2 3}:

Templar	Espesor Pared T [mm]	R _{p0..2} [MPa]	R _m [MPa]	A [%]	A _{50mm} [%]	HBW ^c VALOR TÍPICO	Vickers ^c VALOR TÍPICO	Webster ^c VALOR TÍPICO
Perfil Abierto T4 ^a	t≤25	90	180	15	13	50	56	9
Perfil Abierto T6 ^a	t≤5	225	270	8	6	90	105	16
	5< t ≤10	215	260	8	6	85	98	15
Perfil Hueco T4 ^a	10< t ≤25	200	250	8	6	85	98	15
Perfil Hueco T6 ^a	t≤10	90	180	15	13	50	56	9
	t≤5	215	255	8	6	85	98	15
	5< t ≤15	200	250	8	6	85	98	15

² Propiedades según EN 755-2: 2016 para perfil extruido, valores mínimos a menos que se especifique lo contrario.

³ Si una sección transversal de perfil comprende un espesor diferente que cae en más de un conjunto de valores de propiedades mecánicas especificadas, el más bajo, El valor especificado se considerará válido para toda la sección del perfil.

^a Las propiedades se pueden obtener presionando.

^c Valores de dureza Brinell solo para información. Vickers y Webster se convirtieron del valor Brinell y deben considerarse aproximados.

PROPIEDADES MECÁNICAS: (mínimo)

	Símbolo	Resistencia a Tracción (MPa)	Límite Elástico (MPa)	Alargamiento (%)	Dureza Brinell
Recocido	O	< 15	< 11	> 20	60
Temple	T1/T4	180	90	-	65
Temple y Maduración:	T6	265	215	8	80

PROPIEDADES FÍSICAS:

Densidad	2.71 Kg/dm ³
Módulo Elástico	68.600 MPa
Intervalo de Fusión	605-655 °C
Calor Específico (0 a 100°C):	880 J/Kg °C
Conductividad Térmica	170 W/m °C
Resistencia Específica	3.5 microohmios cm
Coeficiente de Dilatación Lineal (20-100°C):	24 x 1/10 x 6 °C-1

PROPIEDADES TECNOLÓGICAS:

- Aptitud para el anodizado:** muy bueno de protección e industrial y aceptable para decorativo
- Resistencia a la corrosión:** bueno en ambiente marino.
- Soldabilidad:** puede soldarse por todos los procedimientos conocidos. Al soldar esta aleación T5/T6, se produce un descenso de características mecánicas a un T4.
- Maquinabilidad:** aceptable en estados T5 y T6.
- Capacidad para la conformación:** muy buena en estado de recocido y buena en estados T1, T4 y T6.

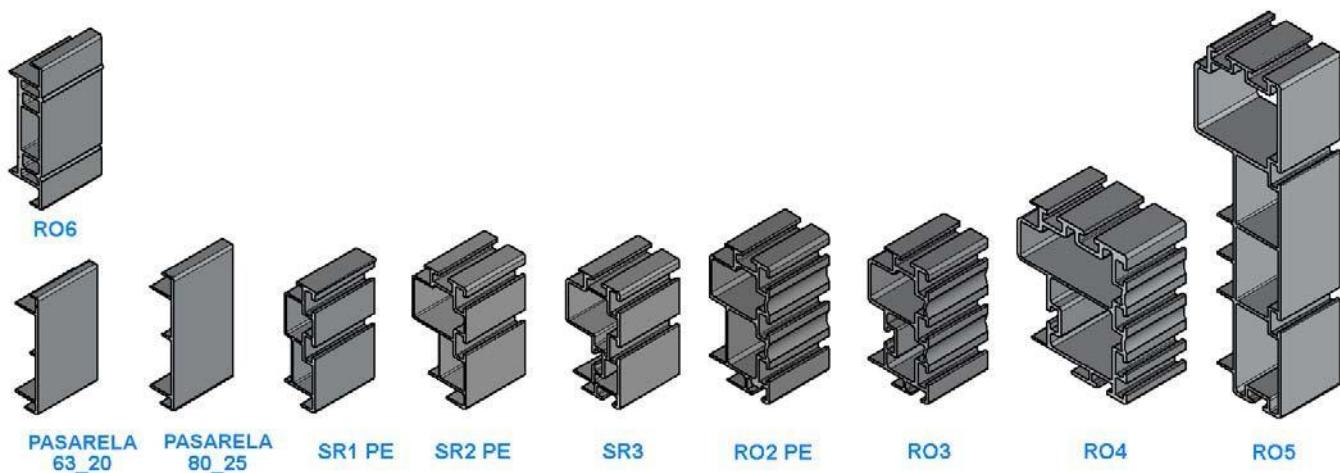
PERFILES DE ALUMINIO

PERFILES PRINCIPALES

El perfil principal constituye la característica básica del pantalán por la cual queda definido. Estos perfiles debido a su diseño presentan una gran rigidez frente a los esfuerzos, proporcionado por sus células cerradas, y unos raíles destinados para unir libremente y sin perforado especial ni soldadura los elementos de amarre, servicios, defensas, fingers, etc.

Los principales perfiles de RONÁUTICA MARINAS son:

NOMBRE	USOS	PESO (Kg/m)	INERCIA	
			I _x (cm ⁴)	I _v (cm ⁴)
Pasarela 63/20	Pasarelas/Fingers	2,70	302,5	8,6
Pasarela 80/25	Pasarelas/Fingers	3,69	514,0	11,1
SR1 PE	Fingers	5,13	535,0	52,0
SR2 PE	Fingers/Pantalanes	6,49	717,0	184,0
SR3	Pantalanes	7,48	815,4	202,6
RO2 PE	Fingers/Pantalanes	10,45	1552,0	364,0
RO3	Pantalanes	10,62	1410,0	362,0
RO4	Pantalanes	19,50	3799,0	2240,0
RO5	Pantalanes/Pasarelas	21,91	19409,8	1588,3
RO6	Pantalanes	7,68	907,3	72,0



La amplia variedad de perfiles principales, de los que dispone RONÁUTICA MARINAS, hace que los pantalanes se puedan plantear para numerosas necesidades, quedando en todos casos perfectamente diseñados para soportar las solicitudes, hasta de grandes barcos con el perfil RO4.

El perfil RO5 está especialmente diseñado para pasarelas o pantalanes apoyados que deban superar grandes luces.

FICHA TÉCNICA

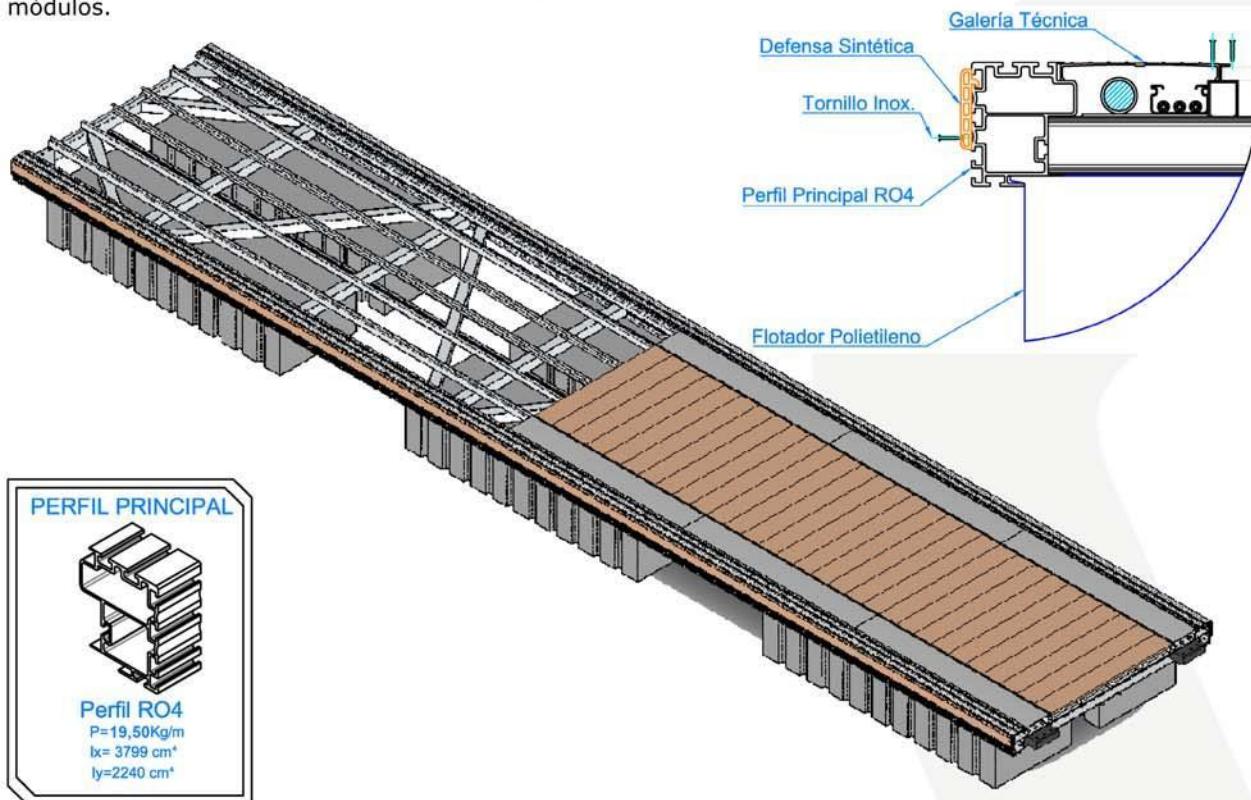
PANTALANES DE ALUMINIO

MÓDULO TIPO RO4 – FLOTACIÓN DE POLIETILENO

El pantalán es el elemento flotante básico en una marina, cuya función es tanto el tránsito de personas como el amarre de embarcaciones.

En la gama de productos de RONÁUTICA MARINAS, el pantalán tipo RO4 está especialmente diseñado para barcos grandes, barcos de trabajo y Megayates. El perfil principal constituye la característica básica del pantalán por la cual queda definido.

Está fabricado con estructura de aleación de aluminio 6005 A-T6 y perfil principal tipo "RO4" (19,50 Kg/m), uno de los perfiles más pesados y resistentes en la industria marina; pavimento y defensa perimetral de madera tropical imputrescible de alta densidad o composite Eco de 24 mm de espesor, ambos con ranurado antideslizante. También disponible con defensa de PVC Fender D-60. Lleva aperturas laterales de aluminio practicables a ambos lados del pantalán, con bandeja perforada en PVC para canalización de servicios de electricidad. Incluye tacos elastómeros reforzados con Kevlar de unión entre módulos.



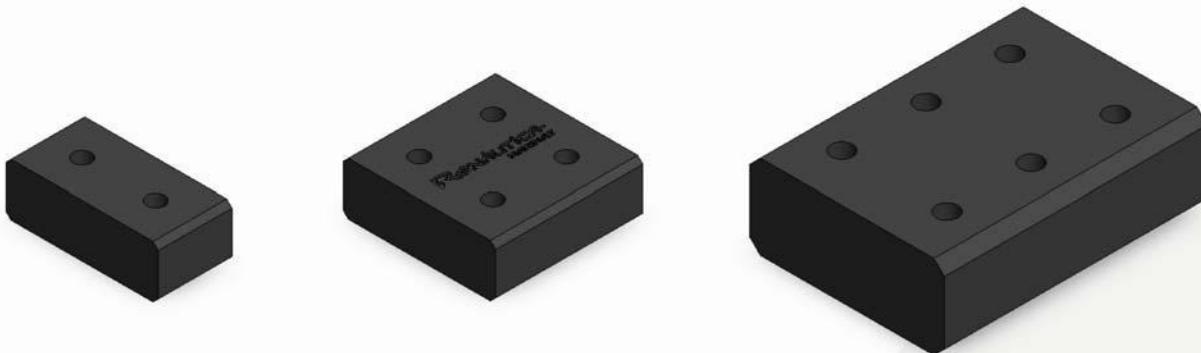
MEDIDAS ESTANDAR *	TIPO FLOTACIÓN	FLOTACIÓN RECOMENDADA *
12 x 2,00 m	Polietileno	10 A2
12 x 2,50 m	Polietileno	6 B2
12 x 3,00 m	Polietileno	15 A2
12 x 4,00 m	Polietileno	20 A2

* Es posible la realización de otras medidas, así como la variación de la flotación, dependiendo de las necesidades de la instalación. Para transporte en contenedor de 40' las medidas máximas serán de 11,60 x 2,40 m.

ELEMENTOS DE UNIÓN

TACOS DE UNIÓN

Las uniones entre los módulos de pantalán se realizan con bloques de caucho elastómero armados con láminas de Kevlar embutidas en el caucho y son fijados sobre perfiles reforzados por tornillos de acero inoxidable y tuercas "Nylstop" de diámetro 16 mm.



Características del neopreno:

Los bloques están realizados a base de neopreno de densidad 1,20 Kg/l, con una carga de rotura de 350 Kg/cm² y con un alargamiento del 450%. La dureza Shore A del material es de 75±5

PROPIEDADES:

	TACO SENCILLO	TACO DOBLE	TACO TRIPLE
CARGA DE ROTURA	6610 Kg	19200 Kg	35500 Kg
DIMENSIONES	145 x 70 x 50 mm	145 x 140 x 50 mm	250 x 180 x 80 mm
TORNILLERIA	2 Tornillos Inox A2 DIN931 M16x80	4 Tornillos Inox A2 DIN931 M16x80	6 Tornillos Inox A2 DIN931 M20x130
	2 Tuercas Inox Seguridad A2 DIN985 M16	4 Tuercas Inox Seguridad A2 DIN985 M16	6 Tuercas Inox Seguridad A2 DIN985 M20

En los módulos con perfil principal RO4 la unión se realiza mediante tacos elastómeros triples.

Los tacos sencillos se utilizan para la unión de los brazos de amarre al pantalán.

FICHA TÉCNICA

FLOTACIÓN

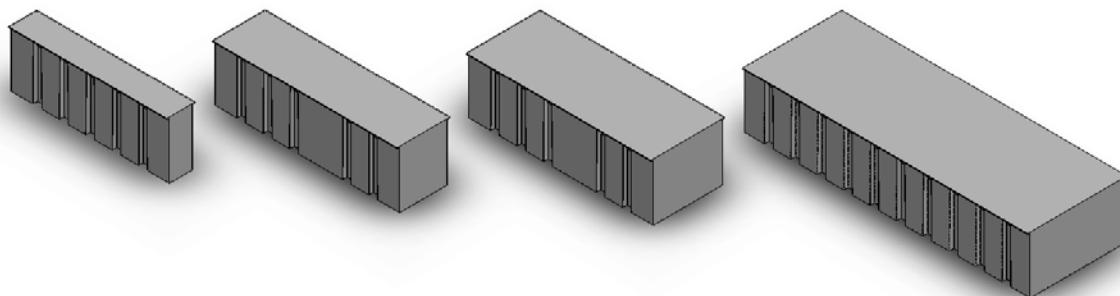
FLOTADORES DE POLIETILENO (PE)

El exterior de estos flotadores estará formado por una estructura con doble capa rotomoldeada, espesor total 7,5 mm. La capa exterior es de Polietileno 4 mm y la capa interior es de 3,5 mm de Espuma de Polietileno. La doble capa aporta mayor resistencia, rigidez y ligereza. El hueco interior del flotador se rellena con Poliestireno Expandido inyectado de densidad 15 Kg/m³, este Poliestireno impide la entrada de agua en caso de fugas por rotura o fisuración.

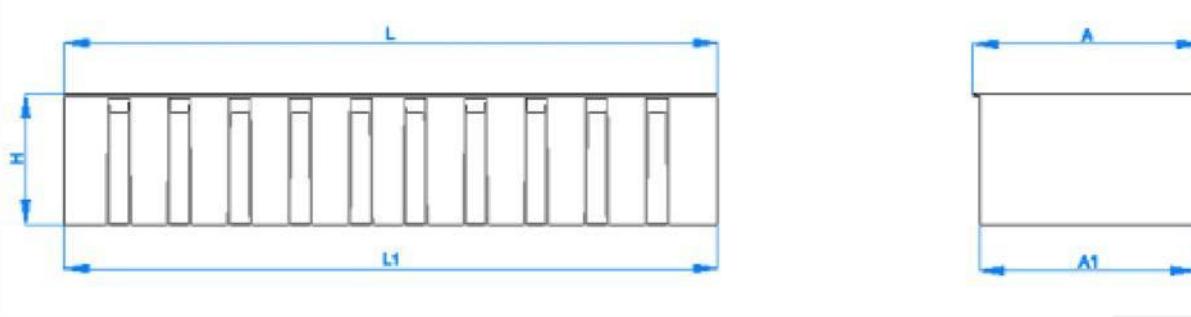
Los flotadores se deslizan entre los perfiles principales y se fijan en su posición por remaches de aluminio con vástago inoxidable de 5 mm de diámetro y tornillos hexagonales que permiten su sustitución individual en caso de cambio o rotura.

Según las dimensiones de los módulos y las necesidades de carga o francobordo se optara por el número y tipo de flotador.

RONÁUTICA MARINAS dispone de una serie de flotadores estándar que proporcionan al pantalán un francobordo de 50 cm. y flotadores especiales para francobordos de 25 cm. y 100 cm.



TIPO	L (mm)	L1 (mm)	A (mm)	A1 (mm)	H (mm)	VOLUMEN APROX. (m ³)	PESO (Kg)
FLOTACIÓN ESTANDAR							
A2 540	1750	1750	713	653	540	0,600	30,24
B2 540	2700	2700	950	890	540	1,270	60,46
J2 540	1750	1750	513	453	540	0,420	23,74
I2 643	1502	1502	270	220	643	0,196	20,11
A2 200	1750	1750	703	643	200	0,22	11,2
A2 300	1750	1750	703	643	300	0,33	16,8
A2 850	1750	1750	703	643	850	0,94	47,6



ELEMENTOS DE FONDEO

PILOTES

Los pilotes metálicos son uno de los sistemas habituales para el fondeo de pantalanes y rompeolas flotantes y la cimentación de pantalanes y pasarelas aéreas. Frente a otros sistemas de fondeo los pilotes de acero presentan la ventaja de no permitir el desplazamiento horizontal de los pantalanes flotantes.

La tubería metálica se hinca en el fondo marino mediante equipos apropiados (maza o vibrohincador operados desde barcaza flotante). Los metros de empotramiento en el sustrato dependen del tipo de terreno y de los esfuerzos requeridos (tipo de embarcación, oleaje, corriente, sobrecargas de uso...) y deben ser definidos en un estudio específico de pilotaje.

Los pilotes se unen a los pantalanes flotantes mediante anillas de aluminio o de acero galvanizado instaladas en los pantalanes flotantes interior o exteriormente al mismo o mediante dinteles en el caso de estructuras fijas.

Características genéricas del tubo de acero y del tratamiento anticorrosivo.

Calidad API-5L, soldadura longitudinal de acuerdo con la sección 2.0 de la norma API 5L, EN 10219.

Tratamiento exterior con Granallado previo hasta alcanzar un grado SA 2 según norma ISO 8501-1 1988 y aplicación de pintura epoxi (200 o 400 micras) de dos componentes curada con aductor de poliamida con excelentes propiedades humectantes y buena impermeabilidad. Es auto imprimante y forma una capa dura y tenaz con buena resistencia a la abrasión y al impacto así como al agua de mar, aceites minerales, hidrocarburos alifáticos y a las salpicaduras de gasolina y otros productos similares.

MEDIDAS ESTÁNDAR*:

DIÁMETRO (MM)	ESPESOR (MM)	PESO (KG/M)
Ø 355	Entre 11,1 y 15,9	Entre 94,1 y 133
Ø 406	Entre 9,5 y 16,3	Entre 92,9 y 156,7
Ø 508	Entre 9,5 y 16	Entre 116,8 y 194,1
Ø 558	Entre 9,5 y 16	Entre 128,5 y 213,9
Ø 609	Entre 9,5 y 16	Entre 140,5 y 234
Ø 660	Entre 9,5 y 16	Entre 152,4 y 254,1
Ø 762	Entre 9,5 y 16,1	Entre 176,3 y 296,2
Ø 813	Entre 9,5 y 16	Entre 188,3 y 314,5

*Otras medidas disponibles.



FICHA TÉCNICA

MANUAL PINTADO SOLDADURA PILOTES

PINTADO SOLDADURA

Equipamiento Necesario

Amoladora (flexible) 230 + Discos de repasar Ø230x5mm

Amoladora (flexible) 125 +Discos de repasar Ø125x5mm

Disolvente

Pintura HEMPADUR 45141 (Doble componente)

A la finalización del proceso soldadura de tubos de acero es necesario proteger la zona con pintura EPOXY para evitar problemas de corrosión/oxidación.

Pasos a seguir en el proceso:

1. Limpiar las escorias en la zona de alcance térmica de la soldadura utilizando amoladoras.
En las partes gruesas se utilizará la amoladora 230 y en las finas la de 125mm.
2. Limpieza con disolvente para eliminar suciedades superficiales.
3. Aplicación de pintura mediante brocha y rodillo hasta cubrir la zona tratada (2/3 capas).



2020/06/30 11:39

FICHA TÉCNICA

Product Data

HEMPADUR 45141



Medium to high temperatures : 45141: BASE 45148: CURING AGENT 97820

Description: HEMPADUR 45141 is a two-component, polyamide adduct cured epoxy paint with good wetting properties and low water permeability. It is selfpriming and forms a hard and tough coating which has good resistance against abrasion and impact as well as to seawater, mineral oils, aliphatic hydrocarbons and splashes from petrol and related products. Harmless to grain cargoes.

Recommended use:

- As a high build primer, intermediate and/or finishing coat in (heavy duty) paint systems according to specification. (As a finishing coat where a cosmetic appearance is of less importance).
- For repair and maintenance work at application temperatures above 15°C/59°F on hatch covers, decks, in cargo holds, ballast tanks etc.

HEMPADUR 45141 is intended for warmer climates. HEMPADUR 45143 is intended for use in cold/temperate climates - see APPLICATION CONDITIONS overleaf.

Service temperature: Maximum, dry exposure only: 150°C/302°F
Immersion service. Resists normal ambient temperatures at sea (Avoid long-term exposure to negative temperature gradients).

Certificates/Approvals: Tested according to section 175.300 of the Code of Federal Regulations Title 21 - Dry Foodstuff. Consult Hempel for details.

Tested for non-contamination of grain cargo at the Newcastle Occupational Health & Hygiene, Great Britain.
Complies with EU Directive 2004/42/EC: subcategory j.

Availability: Part of Group Assortment. Local availability subject to confirmation.

PHYSICAL CONSTANTS:

Shade nos/Colours:	50630* / Red
Finish:	Semi-gloss
Volume solids, %:	60 ± 1
Theoretical spreading rate:	4 m²/l [160.4 sq.ft./US gallon] - 150 micron/6 mils
Flash point:	25 °C [77 °F]
Specific gravity:	1.3 kg/litre [10.6 lbs/US gallon]
Surface-dry:	4 approx. hour(s) 20°C/68°F
Dry to touch:	7 approx. hour(s) 20°C/68°F
Fully cured:	7 day(s) 20°C/68°F
VOC content:	371 g/l [3.1 lbs/US gallon]
Shelf life:	3 years for BASE and 3 years (25°C/77°F) for CURING AGENT from time of production. *other shades according to assortment list.

The physical constants stated are nominal data according to the HEMPEL Group's approved formulas.

APPLICATION DETAILS:

Version, mixed product: 45141
Mixing ratio:

BASE 45148: CURING AGENT 97820
3:1 by volume

Application method: Airless spray / Brush
Thinner (max.vol.): 08450 (5%) / 08450 (5%)
Pot life (Airless spray): 2 hour(s) 20°C/68°F
Pot life (Brush): 4 hour(s) 20°C/68°F
Nozzle orifice: 0.019 - 0.023 "

Airless spray data are indicative and subject to adjustment)
HEMPEL'S TOOL CLEANER 99610 or HEMPEL'S THINNER 08450
150 micron [6 mils] see REMARKS overleaf

Nozzle pressure: 250 bar [3625 psi]
Cleaning of tools: HEMPEL'S TOOL CLEANER 99610 or HEMPEL'S THINNER 08450
Indicated film thickness, dry: 150 micron [6 mils] see REMARKS overleaf
Indicated film thickness, wet: 250 micron [10 mils]
Overcoat interval, min: see REMARKS overleaf
Overcoat interval, max: see REMARKS overleaf

(Airless spray data are indicative and subject to adjustment)
HEMPEL'S TOOL CLEANER 99610 or HEMPEL'S THINNER 08450
150 micron [6 mils] see REMARKS overleaf

Safety:

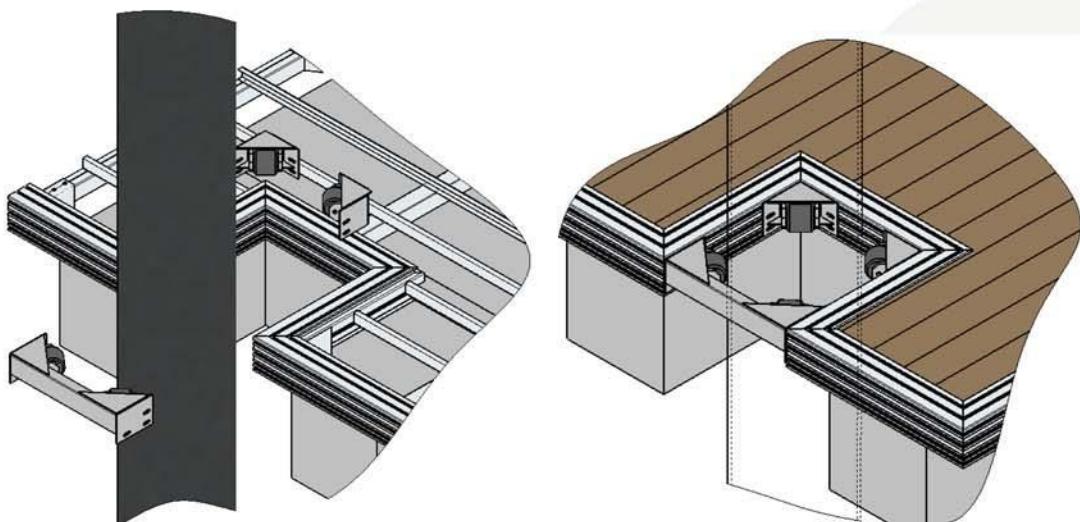
Handle with care. Before and during use, observe all safety labels on packaging and paint containers, consult HEMPEL Safety Data Sheets and follow all local or national safety regulations.

FICHA TÉCNICA

ELEMENTOS DE FONDEO ANILLAS INTERNAS DE ALUMINIO

Las anillas de pilotes interiores se utilizan para fijar al pantalán los pilotes colocados en el fondo marino, en instalaciones donde sean necesarias. Las anillas de pilotes están fabricadas en aleación de aluminio 6005 A-T6 y van fijadas al pantalán mediante tornillería de acero inoxidable.

Las anillas interiores están dotadas de 4 o más rodillos de caucho de alta Resistencia y núcleo de nylon con ajes de acero inoxidable de Ø22mm, que amortiguan los golpes contra los pilotes producidos por el movimiento de los pantalanes debido al oleaje. De esta forma, se minimizan los ruidos y la aparición de holguras y desajustes por el continuo golpeteo de la estructura contra los tubos. Estas anillas incluyen defensa perimetral de madera tropical imputrescible de alta densidad o composite Eco de 19 mm de la misma calidad que la instalada en los pantalanes. También están disponibles con defensa de PVC, Fender D-60.



El tamaño de las anillas está diseñado dependiendo del pilote al cual van destinadas, variando éstos entre una amplia gama que va desde pequeños diámetros de 270mm, para los que se utilizarán las más pequeñas de tres rodillos, hasta grandes diámetros como 800mm. En función de requerimientos especiales podrá aumentarse el número de rodillos. Bloques de goma en lugar de rodillos, también estarían disponibles.



**Anexo c)
Encuestas aplicadas**

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 1

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ N° de Cédula _____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # 1.
3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Impactará de manera positiva
7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
Difusión adecuada de la basura.
8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
No
10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
La recolección de los desechos debe ser adecuada.

Gracias

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 2

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ N° de Cédula _____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # _____.

3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación:
Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Impactará de manera positiva

7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
Bosque, debe ser mejor la disposición en la construcción.

8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
No

10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
Ordenar entrada y salida de vehículos

Gracias

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 3

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ N° de Cédula _____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # _____.
3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
De manera importante

7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
Degradación de derechos náuticos

8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
No

10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
No opinó

Gracias

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 4

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ Nº de Cédula _____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # _____.
3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación:
Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Migraría y viviría mejor

7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
No

8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
No

10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
No opino

Gracias

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 5

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ N° de Cédula _____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # _____.
3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Sí, de manera fuerte.

7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
Sí

8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
Impactará positivamente.

10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
No opinó.

Gracias

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 6

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ N° de Cédula _____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # _____.
3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Sí, de manera positiva.

7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
Yes.

8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
Sí, positivamente

10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
Mantenga en orden la ejecución de derechos solares (basura).

Gracias

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 7

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ N° de Cédula _____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # _____.
3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Sí, positivo

7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
No.

8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
Impacto positivo.

10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
No tiene recomendaciones.

Gracias

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 8

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ N° de Cédula _____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # _____.
3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
sí, positivamente

7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
No

8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
Cambiará el ambiente de manera positiva

10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
No opinó

Gracias

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 9

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ Nº de Cédula _____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # _____.
3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
No.

7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
No.

8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
Sí, para beneficio de los yacimientos

10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
El muelle de arena debe mantenerse ordenado.

Gracias

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 10

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ N° de Cédula _____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # _____.
3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación:
Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Sí.

7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
la Basur.

8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
Sí. Pintar.

10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
orden el manejo de los residuos sólidos. (Gobern.)

Gracias

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 11

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ N° de Cédula _____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # _____.
3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Si.

7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
Si.

8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
Sí, Positivo impacta el área del proyecto.

10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
Ninguna.

Gracias

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 12

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ N° de Cédula _____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # _____.
3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación:
Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
De manera importante

7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
No.

8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
Sí, positivamente.

10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
No afirmó.

Gracias

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 13

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ N° de Cédula _____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # _____.
3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Sí.

7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
No.

8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
De manera positiva.

10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
No opino.

Gracias

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 14

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ N° de Cédula_____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # _____.
3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación:
Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Sí, será perjudicial para los propietarios.
7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
No.
8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
Sí, el paisaje.
10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
No Tengo recomendación.

Gracias

I. Encuesta de opinión sobre el proyecto.

Nº 15

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del "Plano de mensura del área fondo de mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá", Corregimiento: San Francisco, Distrito: Panamá, Provincia de Panamá. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora MARISI CORPORATION, INC.

1. Nombre: _____ Nº de Cédula _____.
2. Lugar Poblado: _____ Casa # _____.
3. Sexo: Masculino Femenino
4. 5. Edad. De 15 a 19 años De 20 a 24 años De 25 a 29 años
De 30 a 34 años De 35 a 39 años De 40 a 44 años
De 45 a 49 años 50 a 55 años 56 a 59 años De 60 años y más
5. Educación: Primaria Secundaria Universitaria No Formal .
6. ¿Cree usted que la realización del proyecto urbanístico impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Sí, ya me mejoró el escenario del propietario de la casa.
7. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? *No.*
8. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
9. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impactará el ambiente del sector?
Impactará positivamente.
10. ¿Qué recomendaciones daría usted para la realización del proyecto?
No tengo recomendación.

Gracias

VOLANTE INFORMATIVA

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “**Plano de Mensura del Área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá**”. Ubicado en corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

El mecanismo de comunicación se efectúa como parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, que se realiza para dicho proyecto, considerando lo establecido en el Decreto No. 1 de 1 de marzo de 2023, para así garantizar el bienestar del ambiente y de la comunidad en las áreas cercanas al proyecto. El Estudio de Impacto Ambiental incluye los aspectos necesarios para fundamentar el análisis de las repercusiones derivadas de la ejecución del proyecto en el medio natural y antrópico en donde se inserta, tales como, línea base, identificación de impactos positivos y negativos más significativos.

Descripción de Proyecto:

El Proyecto consistirá en la instalación de un embarcadero privado.

Impactos:

Componentes Ambientales

Los elementos del ambiente que potencialmente se verán afectados por la ejecución de obras y acciones del Proyecto de manera temporal y mínima:

1. **Ambiente natural físico:** Dispersión de sedimentos, alteración de fondo marino y cambios en la calidad del agua de mar.
2. **Ambiente natural biótico:** Alteración del hábitat bentónico.
3. **Ambiente socioeconómico y cultural:** Riesgos de accidentes laborales.

Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación.

- Instalar un embarcadero privado en un terreno de superficie en el polígono de fondo de mar de 0Ha + 2,033.93 m² en el área de Punta Pacífica en el corregimiento de San Francisco, distrito y provincia de Panamá.

Ubicación geográfica:

El proyecto de ubica en el corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al EsIA Categoría I del proyecto, favor hacerlas llegar al correo electrónico:
dhenriquez@sermusa.com

Agradecemos su atención e interés.



**SERMUL
MANAGEMENT, S.A.**
SERVICIOS MÚLTIPLES

MARISI CORPORATION, INC.

"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: "Plano de Mensura del área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá"

Panamá, República de Panamá, marzo de 2024



Foto No.1: Se aplicaron las encuestas con vecinos del área de influencia indirecta.

**Anexo d)
Resultados del Laboratorio**

INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

2023

**PROMOTOR: MARISI CORPORATION
INC.**

**Proyecto: Plano de Mensura del Fondo de Mar
solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá**

LÍNEA BASE

ISLAS ARTIFICIALES EN OCEAN REEF, PUNTA PACIFICA, PANAMÁ

1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

Nombre	MARISI CORPORATION INC.
Contacto	Ing. Dagmar Henríquez

2. DATOS TÉCNICOS

Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo	CQS-PTL-001		
Plan de Muestreo	PM-660-12-23		
Cadena de Custodia	CC-660-12-23		
Dirección de Colecta de la Muestra	Islas artificiales en Ocean Reef, Punta Pacifica, Panamá		
Matriz	Agua Natural (mar)	Lote	N/A
		Especie	N/A
Número de Muestras	Una (1) muestra		
Tipo de Ensayos a Realizar	fisicoquímicos y microbiológicos		
Fecha de Producción	N/A		
Fecha de Muestreo	11 de diciembre de 2023		
Fecha de Recepción en el Laboratorio	11 de diciembre de 2023		
Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio	11 al 22 de diciembre de 2023		
Fecha del Reporte	26 de diciembre de 2023		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Temperatura (°C)	21.1 ± 0.11	
	Humedad (%)	60.4 ± 0.8	

Norma Aplicable: Línea Base.

3. RESULTADOS

Parámetro	AGUA MAR	Declaración de Conformidad	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
pH	7.66	N/A	0.044	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Conductividad Eléctrica	48600	N/A	12.046	2.0	µS/cm	SM-2510-B
Oxígeno Disuelto	7.0	N/A	*	0.5	mg/L	SM 4500 -OC
Aceites y Grasas	< 5.0	N/A	0.133	5	mg/L	EPA 1664A
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	< 2.0	N/A	0.171	2	mg/L	SM-5210 B
Coliformes Fecales	4.8 x10 ²	N/A	0.200	1	UFC/100 mL	SM-9222D
Sólidos Suspensidos Totales	4.6	N/A	0.021	2.42	mg/L	SM-2540D

INFORME DE RESULTADOS
v-7
CQS-INST-003-F001

Sólidos Disueltos Totales	23400	N/A	0.022	2.0		mg/L	SM-2540C
Fosfato	0.15	N/A	0.223	0.02		mg/L	HACH 8048
Nitrato	0.9	N/A	0.053	0.3		mg/L	HACH 8039
Sulfato	2157	N/A	0.219	2		mg/L	HACH 8051
Hierro	0.04	N/A	0.072	0.02		mg/L	HACH 8008
Sodio	9410	N/A	*	0.002		mg/L	SM 3111 B

4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS
4.1 PUNTO 1: AGUA MAR
COORDENADAS (UTM)
N: 991954
E: 664409

Muestra recolectada directamente del cuerpo de agua natural, en la Isla II, Lote 1 (puente vehicular). Actividades cercanas: construcción de gaviones en proyecto de construcción de muelle. Clima soleado durante el muestreo.


FOTO 1. Colecta de muestra

 2023-12-11
 14:15

17P 664410 991953

5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

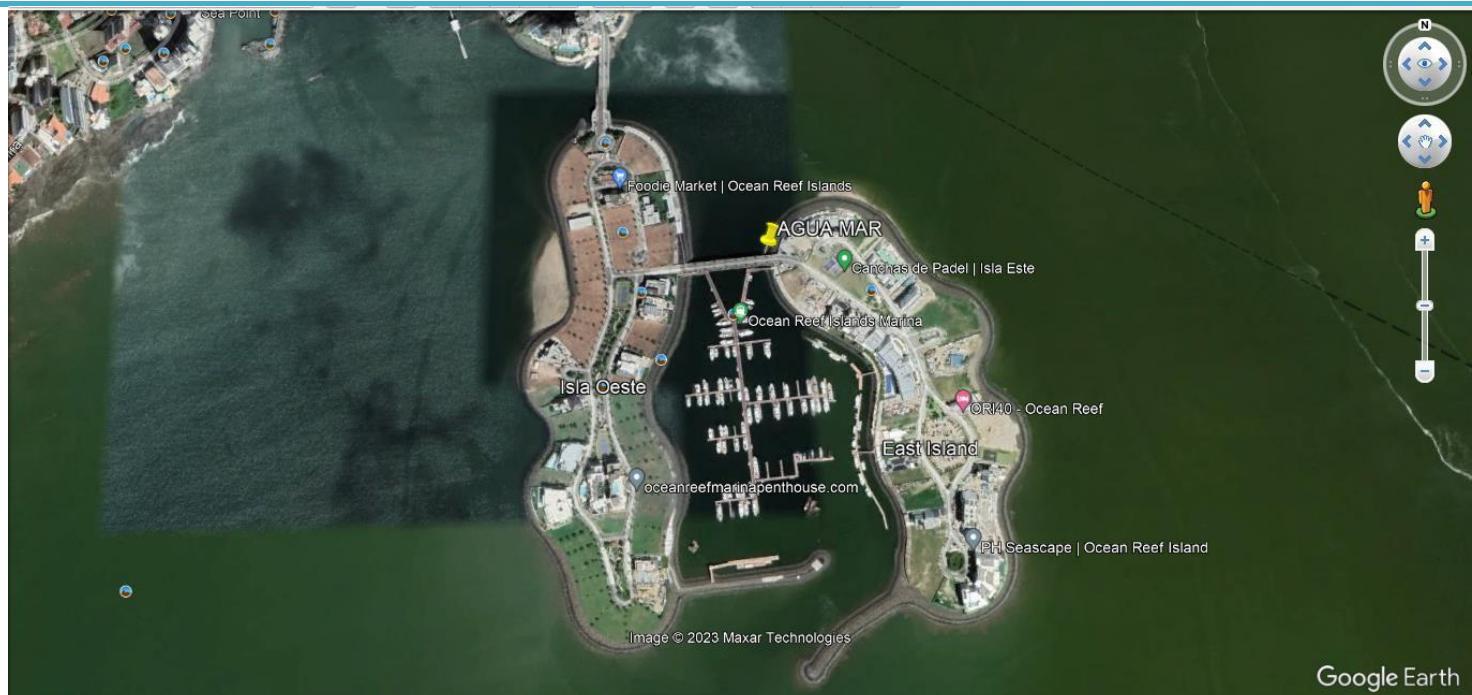


Figura No. 1. Área de Muestreo

6. OBSERVACIONES

N/A

7. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

ELABORADO POR:



Lic. Kathelyn González
Analista de Laboratorio

Lic. Kathelyn Z. González Z. 8-887-1573 Químico Idon. 0930 Reg. 1027 JTNQ - Ley 45 de 2001
--

APROBADO POR:



Lic. Eliodora González
Supervisor (a) de Laboratorio

ELIODORA GONZÁLEZ Químico Idoneidad No. 0667 Ley 45 del 7 agosto de 2001

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Diana L. Pérez R.
C.T. Idoneidad N° 223

NOTAS

1. (**): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
2. (*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
3. (***) Incertidumbre no calculada.
4. (d): Dato suministrado por el cliente.
5. N.D.: No detectado. Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
6. L.D.: Límite de detección.
7. L.C.: Límite de cuantificación.
8. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
9. N/A: No aplica.
10. MNPC: muy numeroso para contar.
11. T.N: corresponde a la Temperatura del Cuerpo Receptor.
12. Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
13. Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
14. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.
15. Para efecto de los resultados expresados en el informe, la regla de decisión que aplica el laboratorio es en función de la zona de seguridad (w) que es igual a la incertidumbre expandida (U)

8. ANEXOS

8.1. COPIA DE CADENA DE CUSTODIA

DATOS DE LA MUESTRA										EQUIPO Y VERIF.			DATOS DEL SOLICITANTE						
No.	ID DE CAMPO	ID DE LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	MATRIZ	ESPECIE	TIPO DE MUESTRA	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	COORDENADAS	PARÁMETROS DE CAMPO	CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN	ANEXOS	LABORATORIO DE ENSAYO						
1	AGUA-MAR	LAB-2219	11.12.23	2pm	B	MS	N	COS-340	T (°C) pH	T (°C) Cloro residual (mg/L)	PLAN DE MUESTREO:	<input checked="" type="checkbox"/>	SOLICITANTE: SERMUL MANAGEMENT, S.A.						
								COS-—	Vteó. —	Vexp. —	PROVINCIA:	PANAMÁ	CONTACTO: ING. DAGMAR HENRIQUE						
								COS-334	NTU —	COS-—	DIRECCIÓN:	PUNTA PACIFICA	TELÉFONO/ CORREO ELECT.:	0					
								COS-—	(mS/m)/(µS/cm) 25.4	1413 1422 COS-—	NOTA DE ENTREGA:	<input type="checkbox"/>	CADENA DE CUSTODIA (COLECTA Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS)						
								COS-—	SDT (mg/L)/(ppt) —	COS-—	No. CADENA DE CUSTODIA:	<input type="checkbox"/>	COS-PTL-002/9						
											CUSTODIA:	<input type="checkbox"/>	COS-PTL-001-002/9						
											NO. PLANN DE MUESTREO:	<input type="checkbox"/>	COS-PTL-001-002/9						
											MUESTREO:	<input type="checkbox"/>	COS-PTL-002/9						
											NO. COTIZACIÓN:	<input type="checkbox"/>	COS-PTL-001-002/9						
MUESTREADO POR (nombre/firma): NOEL PALACIOS / NOEL Palacios										OBSERVACIONES: Los parámetros de campo al igual que los del laboratorio solicitados por el cliente, se detallan en la cotización mencionada en el presente documento.									
FORMA DE ENVÍO/ FECHA: TELEFESTURE 11.12.2023										(*) La conformidad de una muestra se indica en base a todos los requisitos que ésta debe cumplir por parámetro [envase, preservación y validad]; estos requisitos se detallan en la Tabla 1 del procedimiento CQS-PTL-001 y CQS-PTL-002									
ENTREGADO POR (nombre/firma): NOEL PALACIOS / NOEL Palacios										Matr.: A = agua potable, B = agua natural, C = agua residual, Alm = Alimento, SU = suelo, LO = lodo, SE = sedimento, EC = Escoria, CE = Cerámica									
RECIBIDO POR (nombre/firma): ING. DAGMAR HENRIQUE 11/12/2023 4:30PM										Tipo de muestra: ms = muestra simple, mc = muestra compuesta									
Clima: S = soleado, N = nublado, U = lluvioso										CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN									
Tipo de envase: P = plástico, V = vidrio										CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN									
Análisis requeridos o área de distribución: FQ = fitoquímica, MB = microbiología										CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN									
Preservación: (a) = hielo, (b) = H2SO4, (c) = HCl, (d) = NaOH, (f) = óxido										CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN									
FORM.: formato PROCED. = procedimiento V = versión Vteó. = valor teórico Vexp. = valor experimental MUEST. = muestra LAB. = laboratorio N/A = no aplica										CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN									



MARISI CORPORATION, INC.



CQS-ROI-607-23

INFORME DE MONITOREO RUIDO AMBIENTAL – LÍNEA BASE

2023

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL – LÍNEA BASE

DATOS GENERALES

Empresa	Sermul Management, S.A.
Promotor	Marici Corporation, Inc.
Ubicación	Isla II, Ocean Reef Island, Punta Pacifica, corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, provincia de Panamá
Contraparte Técnica	Ing. Dagmar Henríquez
Fecha de Medición	11 de diciembre de 2023
Fecha de Emisión	19 de diciembre de 2023
Metodología	ISO 1996-2:2009
Norma Aplicable	Decreto Ejecutivo N° 1 del 2004
Objetivos	Determinar los niveles de ruido ambiental en la estación de monitoreo, para comparar este resultado contra el límite permisible establecido en la norma aplicable.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	SVANTEK	
Modelo	SV 973	
Serie	109239	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima del Viento (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
11-12-2023	29.5	24.0	Noroeste

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Respuesta del Instrumento	Lenta
Ponderación	A
Índice de Intercambio	3 dB
Criterio de Evaluación	60 dB(A) - diurno
Verificación del Equipo	114 dB

RESULTADOS

ESTACIÓN DE MONITOREO

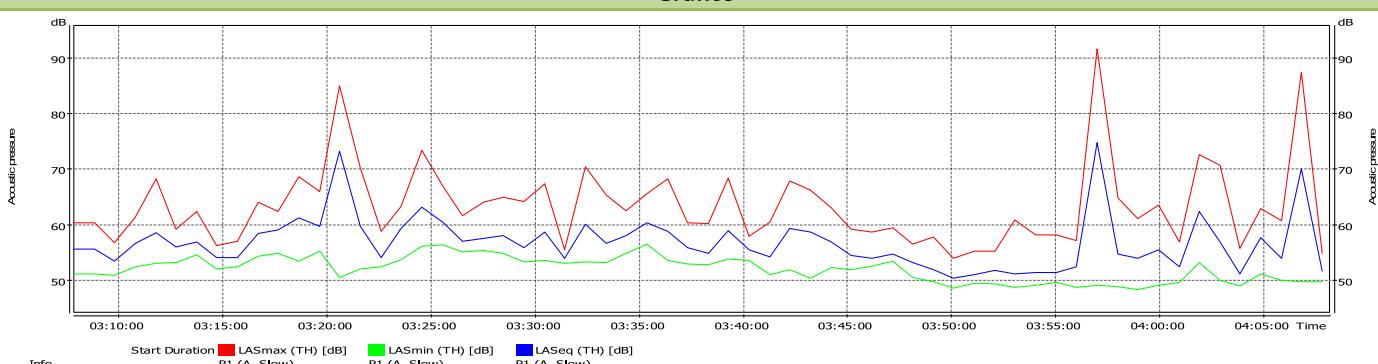
EM1

Nombre	A un costado del PH Ocean Villas
Coordinadas UTM (m)	E: 664490, N:991962
Característica	<p>La estación de monitoreo se posicionó en el receptor más próximo a la obra de construcción, este punto corresponde al PH Ocean Villas. El sitio se caracteriza por ser un espacio abierto con superficie plana de tierra y concreto.</p> <p>En la periferia colindan complejos residenciales habitados y en construcción, canchas deportivas y la vía principal de la isla II de Ocean Reef.</p>
Norma de referencia	Decreto Ejecutivo N°1 del 2004
Valor de referencia	Jornada Diurna 60 dBA
Tiempo de medición	3:07 pm a 4:07 pm
Resultados	Promedio dB(A) – Diurno Lmax: 91.6 Lmin: 48.4 Leq: 61.7
Observaciones	<p>Durante el monitoreo se identificaron las siguientes fuentes de ruido: circulación esporádica de vehículos livianos (pick ups y sedanes), equipo pesado (camiones volquetes) por el bulevar, sonidos del motor de autos estacionados en la periferia próxima al proyecto, entrada y salida esporádica de autos del PH Ocean Villas, sonidos esporádicos de golpes con martillo y uso herramientas de corte en trabajos de albañilería en proyectos de construcción que se encuentran cerca de la estación de monitoreo, sobrevuelo ocasional de aviones.</p> <p>Durante el monitoreo no se observó personal realizando actividades en el sitio de la obra.</p>

Evidencia



Gráfico



CONCLUSIÓN

Los resultados y condiciones observadas durante el monitoreo de ruido ambiental de línea base, indican que el nivel de ruido en la estación EM1 (punto receptor PH Ocean Villas) alcanzó los 61.7 dBA. Este nivel de ruido, se encuentra por arriba del nivel sonoro máximo de 60 dBA, establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Noel Palacios 	Aprobado por: Noel Palacios 
--	---	---

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá
Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

Como:
Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:
DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el alcance de acreditación adjunto.

Código de acreditación: **OI-032**

Acreditación inicial: **14-octubre-2010**

Renovación (Reevaluación) N°3: **18-octubre-2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2021.


OMAR MONTILLA
 Presidente


FRANCISCO MOLA
 Secretario Técnico



Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación, y el alcance de acreditación no es válido sin su certificado de acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos se encuentran detallados en el alcance de acreditación. El certificado de acreditación y su alcance de acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.gob.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

CALIBRACIONES DE AMÉRICA		<i>Certificado #</i> CAM-CC-FQ-3069-E01 <i>Página 1 de 2</i>	
Descripción:	Sonómetro	Propietario:	Corporación Quality Services
Fabricante:	Svantek	Dirección:	Urbanización Villa Lucre, Ciudad Panáma.
Modelo:	SV973	Fecha de calibración:	2023 03 31
Serie:	109239	Lugar de calibración:	Laboratorio CAMÉRICA S.A.
Identificación:	CQS-00345	Fecha de emisión:	2023 07 27
Intervalo de calibración:	(94 a 114) dB	Certificado #:	CAM-CC-FQ-3069-E01
División de escala:	0,1 dB	Fecha de recepción:	2023 03 27

Condiciones ambientales

La calibración se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones ambientales :

Temperatura: 21 °C ± 4 °C Humedad relativa: 60 % ± 10 %

Método de calibración

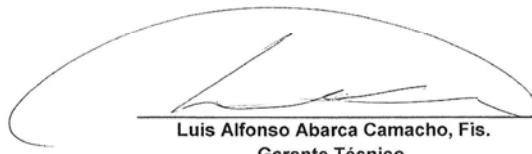
Por determinación directa de las lecturas establecidas por los patrones utilizados contra las lecturas obtenidas con el objeto a calibrar.

Patrones utilizados

Calibrador de nivel de sonido, marca Extech, modelo 407766, No de serie Z302715, identificación CAM-PC-VE-017. Con trazabilidad al SI (Sistema Internacional de Unidades) mediante el Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET), a través del certificado LCM 06400822.

Observaciones

- 1) Los resultados de esta calibración se refieren al objeto calibrado, en el momento y lugar de la calibración.
- 2) Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Gerente Técnico del laboratorio.
- 3) Este certificado no es válido sin el sello de CAMÉRICA S.A y la firma del Gerente Técnico.
- 4) Es responsabilidad del usuario definir el periodo de calibración de dicho objeto.



Luis Alfonso Abarca Camacho, Fis.
Gerente Técnico

Dirección
Zapote, San José, Costa Rica.
300 m oeste, Casa Presidencial.

Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886
www.camericacr.com

R01-CAM-PA-013
Versión 11

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

**CERTIFICADO DE
CALIBRACIÓN**
 CALIBRACIONES DE AMÉRICA

Certificado #
CAM-CC-FQ-3069-E01
Página 2 de 2

Resultados

Punto	Valor del patrón (dB)	Indicación del equipo (dB)	Corrección (dB)	Incertidumbre (± dB)
1	94,0	94,1	-0,1	0,1
2	114,0	114,1	-0,1	0,1

Incertidumbre de los resultados reportados

"La incertidumbre de la medida es la incertidumbre expandida con un factor de cobertura $k=2$, equivalente a un intervalo de confianza del 95 % aproximadamente, suponiendo una distribución normal. Esta corresponde a la combinación de las incertidumbres del patrón de referencia, el método de calibración y la resolución del objeto bajo prueba.

La incertidumbre de la medición para cada paso en la cadena de trazabilidad es calculada de acuerdo con lo establecido en la norma INTE-ISO/IEC 17025:2017 "Requisitos Generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración"; y en el documento ECA-MC-C18, de criterios para la evaluación de la norma INTE-ISO/IEC 17025."

Interpretaciones:

- 1) Las unidades de la incertidumbre, valor del patrón e indicación del equipo; corresponden a las unidades establecidas al inicio de la tabla.
- 2) La corrección corresponde al valor del patrón menos la indicación del equipo.
- 3) **Este certificado de calibración sustituye en su totalidad el certificado CAM-CC-FQ-3069, emitido por Calibraciones de américa CAMÉRICA S.A., en fecha de 2023 03 31.**

----- Fin del certificado -----.

Dirección
Zapote, San José, Costa Rica.
300 m oeste, Casa Presidencial.

Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886
www.cameriacr.com

R01-CAM-PA-013
Versión 11

MAPA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO



Fuente: Google Earth.



MARICI CORPORATION, INC.



CQS-ROI-608-23

INFORME DE MUESTREO CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL (PM10) – LÍNEA BASE

2023

PROYECTO: "Plano de Mensura del Fondo del Mar Solicitado a la Autoridad Marítima de Panamá"

CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

DATOS GENERALES

Empresa	Sermul Management, S.A.
Promotor	Marici Corporation, S.A.
Ubicación	Isla II, Ocean Reef Island, Punta Pacifica, corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, provincia de Panamá
Contraparte Técnica	Ing. Dagmar Henríquez
Fecha de Medición	11 de diciembre de 2023
Fecha de Emisión	19 de diciembre de 2023
Metodología	EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10)
Norma Aplicable	Ministerio de Salud - Resolución N° 021 del 24 de enero del 2023
Objetivos	Establecer la concentración de partículas iguales o menores a 10 micras (PM10) en aire ambiente en las estaciones de muestreo, para comparar el resultado con el límite permisible establecido por los estándares.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	Tisch Environmental	
Modelo	TE-Wilbur	
Serie	0220	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima del Viento (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
11-12-2023	29.5	24.0	Noroeste

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Dirección de Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Parámetro	Método de Referencia	Caudal	Volumen Muestreado	Periodo de Medición	Equipo
Material Particulado (PM10)	EPA-40 CFR, 50, App. J	16.7 Lpm	24.04 m ³	24 horas continuas	Muestreado Bajo Volumen (PQ100)

RESULTADOS

ESTACIÓN DE MONITOREO					
EM1					
Nombre	Dentro del área de proyecto				
Coordenadas UTM (m)	N: 990447 E: 656225				
Fecha	11 de diciembre de 2023				
Observaciones	La estación de monitoreo se instaló dentro del polígono de proyecto, próximo al punto de acopio de materiales de construcción. En la periferia del proyecto colindan complejos residenciales habitados y en construcción, canchas deportivas y la vía principal de la isla II de Ocean Reef. Durante la medición se registraron lluvias esporádicas en jornada diurna.				
Norma de referencia	Ministerio de Salud - Resolución N° 021 del 24 de enero del 2023				
Valor de referencia	PM10 24 horas 75 µg/m ³				
Resultados	Nº de Filtro PM10	Tipo de Filtro PM10	Pi(g)	Pf (g)	PM10
	1068	Teflón	0.1866	0.1878	49.50 µg/m ³
Evidencia					
					

CONCLUSIÓN

Con base en los resultados de las mediciones realizadas y condiciones ambientales registradas durante el periodo de muestreo, la concentración de material particulado ambiental (PM10) fue de 49.50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, concentración que se encuentra por debajo del límite permisible de 75.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en la norma de referencia.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Noel Palacios 	Aprobado por: Noel Palacios 
--	---	---

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá
Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

Como:
Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:
DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el alcance de acreditación adjunto.

Código de acreditación: **OI-032**

Acreditación inicial: **14-octubre-2010**

Renovación (Reevaluación) N°3: **18-octubre-2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2021.


OMAR MONTILLA
 Presidente


FRANCISCO MOLA
 Secretario Técnico



Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación, y el alcance de acreditación no es válido sin su certificado de acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos se encuentran detallados en el alcance de acreditación. El certificado de acreditación y su alcance de acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.gob.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Order Number: 20231547
Certificate Number: 145025 Page 1

Issued To:	CORPORATE QUALITY SERVICES 2292 NW 82ND AVE MIAMI, FL 33198	Date Received:	5/23/2023
		Date Issued:	7/3/2023
		Valid Until:	Jul 2024
Equipment:	Manufacturer: BGI Model Number: DELTACAL SerialNumber: 0824	Test Conditions :	
		Temperature:	20.2 C
		Humidity:	36.6 %
		Barometric Pressure:	1008.7 mBar

As Found:
INOPERATIVE.

As Returned:
FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE.

Special Conditions:
NONE

Work Performed:
OEM REPAIR OF MAIN PCB. CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE FC-001

CALIBRATED TO: MANUFACTURERS SPECIFICATIONS

MeasurementUncertainties: AIR FLOW RATE +/- 0.3%

Device, Description, Report Number, Date Due
Reference Standards:
1011, AF-PVM100, PRECISION MICROMANOMETER, 20230618-145419, 5/31/2024
1012, PTU200, Vaisala PTU200 environ standard w/HMP45D probe, 20230618-145418, 5/30/2024
1030, GILIAN IHCP 300HL, MAGNEHELIC GAUGE, 20221412-135707, 7/31/2023
9105, ML-800-44, PRIMARY VOLUMETRIC XFER STANDARD, 170562-01062022, 7/2/2024
9153, DXD, PRECISION DIGITAL PRESSURE TRANSDUCER, 13819-45012, 4/30/2024

Reviewed by:

7/3/2023

Authorized Signature: Brian Stanhope

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to the National Institute of Standards (NIST), and applies only to the unit identified under "Equipment" above. This report must not be reproduced except in its entirety without express written approval.

We represent manufacturers in safety, health, & environmental industries.

REPSS.com · customerservice@repss.com · 866.657.3777

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Calibration Report

Order-Certificate # 20231547-145025 Page 2

Model: DeltaCal **Date:** 7/3/2023
Serial # 0824

Test Results As Received

Reference Cell cc/min	Cell Under test cc/min	Rel. Difference cc/min	% Difference
2059.0	0	-2059.0	-100.00%
2050.0	0	-2050.0	-100.00%
2055.0	0	-2055.0	-100.00%
MEAN		% DIFF. OF AVERAGE	
2054.7	0	-100.00%	
9814.2	0	-9814.2	-100.00%
9892.7	0	-9892.7	-100.00%
9843.5	0	-9843.5	-100.00%
MEAN		% DIFF. OF AVERAGE	
9850.1	0	-100.00%	
19659.6	0	-19659.6	-100.00%
19601.0	0	-19601.0	-100.00%
19648.0	0	-19648.0	-100.00%
MEAN		% DIFF. OF AVERAGE	
19636.2	0	-100.00%	

Test Results As Returned

Reference Cell cc/min	Cell Under test cc/min	Rel. Difference cc/min	% Difference
2053.0	2060	7.0	0.34%
2054.0	2060	6.0	0.29%
2052.0	2060	8.0	0.39%
MEAN		% DIFF. OF AVERAGE	
2053.0	2060	0.34%	
9899.9	9880	-19.9	-0.20%
9886.3	9840	-46.3	-0.47%
9846.1	9890	43.9	0.45%
MEAN		% DIFF. OF AVERAGE	
9877.4	9870	-0.07%	
19559.2	19590	30.8	0.16%
19664.5	19650	-14.5	-0.07%
19655.7	19740	84.3	0.43%
MEAN		% DIFF. OF AVERAGE	
19626.5	19660	0.17%	

	REF	DUT REC.	DUT RET.	Delta RET.
Press Amb	614.5	614.5	614.5	0.0
TEMP AMB	21.30	21.5	21.5	0.2
TEMP Filter	21.30	21.3	21.3	0.0

Tolerance Limits Low ate. 0.75%, Press: +/- 5mmHG, Temp: +/- 0.5deg C.
 This report is valid only as an attachment to the Calibration Certificate number indicated above.

CERTIFICADO DE EQUIPO DE BALANZA



Certificado de Calibración Calibration certificate

CAL-23/01542

Cliente <i>Customer</i>	: CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.	Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).														
Dirección <i>Address</i>	: Villa Lucre, calle N° 16, casa N° 39, San Miguelito, Panamá	Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.														
País <i>Country</i>	: PANAMÁ	METRICONTROL, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocaisionarse por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración dictada.														
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO <i>Identification of the calibrated object</i>																
Objeto calibrado : BALANZA ANALÍTICA <i>Calibrated object</i> Fabricante : KERN & Sohn GmbH <i>Manufacturer</i> Modelo : ABJ 220-4M <i>Model</i> Número de serie : WB1150676 <i>Serial Number</i> Nº de Identificación : CQS-0124 <i>Identification</i> Nº de muestra : MU-23101756 <i>Item N°</i> Fecha de recepción : 2023-11-17 <i>Reception date</i> Lugar de Calibración : INSTALACIONES DEL CLIENTE <i>Place of Calibration</i> Fecha de Calibración : 2023-11-17 <i>Date of Calibration</i> Vigente hasta : 2024-11-17 * (Especificado por el cliente) <i>Valid until</i>																
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO <i>Technical characteristics of the calibrated object</i> <table> <tr> <td>Máxima Capacidad : 220 g</td> <td>Capacidad mínima : 0,01 g</td> <td>Clase OIML : Clase I (Especial) (0,001 g ≤ e)</td> </tr> <tr> <td><i>Max. Capacity</i></td><td><i>Min. Capacity</i></td><td><i>OIML Class</i></td></tr> <tr> <td>División de escala (d) : 0,0001 g</td> <td>Intervalo de Verificación (e) : 0,001 g</td> <td>Indicación : Digital</td> </tr> <tr> <td><i>Scale div (d)</i></td> <td><i>Verification interval (e)</i></td> <td><i>Display</i></td></tr> </table>					Máxima Capacidad : 220 g	Capacidad mínima : 0,01 g	Clase OIML : Clase I (Especial) (0,001 g ≤ e)	<i>Max. Capacity</i>	<i>Min. Capacity</i>	<i>OIML Class</i>	División de escala (d) : 0,0001 g	Intervalo de Verificación (e) : 0,001 g	Indicación : Digital	<i>Scale div (d)</i>	<i>Verification interval (e)</i>	<i>Display</i>
Máxima Capacidad : 220 g	Capacidad mínima : 0,01 g	Clase OIML : Clase I (Especial) (0,001 g ≤ e)														
<i>Max. Capacity</i>	<i>Min. Capacity</i>	<i>OIML Class</i>														
División de escala (d) : 0,0001 g	Intervalo de Verificación (e) : 0,001 g	Indicación : Digital														
<i>Scale div (d)</i>	<i>Verification interval (e)</i>	<i>Display</i>														
CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN <i>Environment Conditions during Calibration</i>																
Temperatura : (23,7 ± 0,7) °C	Humedad Relativa : (52,2 ± 1,9) %RH															
<i>Temperature</i>	<i>Relative Humidity</i>															
MÉTODO DE CALIBRACIÓN <i>Calibration method</i>																
El método de calibración de balanzas por comparación directa, consiste en la determinación de las correcciones que se debe aplicar a los resultados del pesaje de la balanza sujeta a calibración. Dicha corrección se determina mediante la comparación de los valores de las masas patrón certificadas contra las indicaciones mostradas por la balanza. Así mismo, se comprueba el funcionamiento de algunas características metrologicas y de funcionamiento, tales como: Repetibilidad, tara, cero, excentricidad y linealidad.																
The calibration method of scales by direct comparison, consists in the determination of the corrections that must be applied to the results of the weighing of the scale subject to calibration, by comparing the values of the certified standard weights against the indications shown by the balance. Likewise, the operation of some metrological and operating characteristics is checked, such as: Repetability, tare, zero, eccentricity and linearity.																
Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del: Procedimiento CEM-ME-005 para la calibración de Balanzas monoplato																
This equipment has been calibrated following the instructions of:																
SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN <i>About calibration interval</i>																
* La Norma ISO IEC 17.025 establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".																
* ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".																
 GERENTE TÉCNICO / Technical manager  <i>Revisado y Aprobado / Revised and approved</i> Fecha de Emisión : 2023-11-20 <i>Date of Issue</i>																

MAPA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO



Fuente: Google Earth.

Anexo e)
Autoridad Marítima de Panamá
Certificación SG. No. 010-2023



CERTIFICACIÓN SG. No. 010-2023

EL SECRETARIO GENERAL DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ, en uso de sus facultades legales y a solicitud del Lic. ALEJANDRO PÉREZ SALDAÑA, en representación de la sociedad MARISI CORPORATION, INC.

CERTIFICA:

- PRIMERO:** Que la sociedad MARISI CORPORATION, INC., sociedad anónima inscrita a folio 155725519 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, cuyo representante legal es RONIEL ORTIZ ESPINOSA, ha presentado mediante Apoderado Legal, solicitudes de Concesión y Permiso Provisional de Concesión de un área de fondo de mar en el sector de punta pacífica, corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, a favor de la sociedad MARISI CORPORATION, INC., para construir un embarcadero privado de naves y/o botes.
- SEGUNDO:** Que la sociedad MARISI CORPORATION, INC., presentó mediante Apoderado Legal **Solicitud de Certificación** de trámite de las solicitudes de Concesión y Permiso Provisional el día 26 de abril de 2023, la cual es requerida por el Ministerio de Ambiente.
- TERCERO:** Que la presente **Certificación** es para uso exclusivo ante el Ministerio de Ambiente.
- CUARTO:** Que la presente **Certificación** no constituye permiso alguno, ni autoriza a la sociedad MARISI CORPORATION, INC., a iniciar ningún tipo de operación.

La presente Certificación no exime a la sociedad MARISI CORPORATION, INC., de cumplir y tramitar su respectiva solicitud de Concesión y Permiso Provisional de Concesión de un área de fondo de mar en el sector de punta pacífica.

Dado en la Ciudad de Panamá, a los diecisésis (16) días del mes de mayo del año dos mil veintitrés (2023).

RAÚL GUTIÉRREZ
Secretario General

Anexo f)
Fotos del área del proyecto



Foto No. 1: Área donde se desarrollará el embarcadero privado.



Foto No. 2: Área donde se desarrollará el embarcadero privado.



Foto No. 3: Área donde se desarrollará el embarcadero privado.



Foto No. 4: Entrada al proyecto.



Foto No. 5: Materiales de construcción del área de desarrollo de las islas.



Foto No. 6: Área donde se desarrollará el embarcadero privado.



Foto No. 7: Área de depósito de materiales del proyecto de las islas.



Foto No. 8: Vías de acceso al proyecto.



Foto No. 9: Vías de circulación en el área del proyecto.



Foto No. 10: Área de edificios y residencias vecinos
al proyecto del embarcadero.



Foto No. 11: Vías de acceso, y unidades de viviendas.

Anexo g)
Matrices de Evaluación

MATRIZ:	E.1		Acciones
PROYECTO:	Plano de Mensura del Área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá		
COMPONENTE:	Oceanográfico		
ELEMENTO:	Dispersión de sedimentos		
LOCALIZACIÓN:	Zonas naturales del área de influencia directa del proyecto		
IMPACTO:	OC-1: Dispersión de sedimentos		
ETAPA	ACTIVIDAD	CAI	
		-6.0	
	Obras de Construcción:		
	Operación instalaciones del proyecto		
	Mantenimiento de equipos		
	Subida y bajada de triángulo de sedimento	X	X
	Operación del sistema de almacenamiento y distribución de combustible		
	Recolección y disposición de residuos domésticos		
C O N S	S T R U	C C C I O N	

MATRIZ:	E.3		Acciones		CAI
			C	O	
PROYECTO:	Plano de Mensura del Área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá				
COMPONENTE:	Recursos Marinos				
ELEMENTO:	Hábitat bentónico				
LOCALIZACIÓN:	Zonas naturales del área de influencia directa del proyecto				
IMPACTO:	RMC-1: Alteración del hábitat bentónico				
		ACTIVIDAD			
C	O	Obras de Construcción:		-1.6	
N	S	Operación instalaciones del proyecto	X		
T	R	Mantenimiento de equipos			
U	U	Subida y bajada de triángulo de sedimento	X		
C	C	Operación del sistema de almacenamiento y distribución de combustible			
I	O	Recolección y disposición de residuos domésticos	X		
N	N			X	

MATRIZ:	E.3		Acciones		CAI
			C	O	
PROYECTO:	Plano de Mensura del Área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá				
COMPONENTE:	Recursos Marinos				
ELEMENTO:	Hábitat bentónico				
LOCALIZACIÓN:	Zonas naturales del área de influencia directa del proyecto				
IMPACTO:	RMC-1: Alteración del hábitat bentónico				
		ACTIVIDAD			
C	Obras de Construcción:				-1.6
O	Operación instalaciones del proyecto				
N	Mantenimiento de equipos				
S	Subida y bajada de triángulo de sedimento				
T	Operación del sistema de almacenamiento y distribución de combustible				
R					
U					
C					
C					
I	Recolección y disposición de residuos domésticos				X
O					
N					

PROYECTO:	ELEMENTO:	LOCALIZACIÓN:	IMPACTO:	ACCIONES		CAI
				ETAPA	ACTIVIDAD	
E.4 Plano de Mensura del Área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá	Hábitat bentónico	Área del Proyecto	RMC-3: Cambios en la calidad de agua de mar	C O N S T R U C T I O N E	Obras de Construcción: Operación instalaciones del proyecto Mantenimiento de equipos Subida y bajada de triángulo de sedimento Operación del sistema de almacenamiento y distribución de combustible Recolección y disposición de residuos domésticos	4.6
COMPONENTE: Recursos Marinos	Contratación de mano de obra (permamente y temporal)	Manageo de triangulo de sedimento	Manageo de residuos sólidos domésticos	Utilización de combustibles	Manageo de residuos líquidos domésticos	

PROYECTO:	Plano de Mensura del Área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá						
COMPONENTE:	Cambio Climático						
ELEMENTO:	Clima						
LOCALIZACIÓN:	Área del proyecto						
IMPACTO:	CC-1: la energía (maquinaria y motores de barcos, lanchas, etc.) que mueve las máquinas	ETAPA	ACTIVIDAD	CAI	-8.0		
O	Obras de Construcción:						
N	Operación instalaciones del proyecto	X	X	X	X		
S	Mantenimiento de equipos			X	X		
T	Subida y bajada de triángulo de sedimento			X	X		
R	Operación del sistema de almacenamiento y distribución de combustible						
U	Recolección y disposición de residuos domésticos		X				
C							
C							
I							
O							

ACCIONES	CAI	MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS	UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS	MANEJO DE TRIÁNGULO DE SEDIMENTO	CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA (PERMANENTE Y TEMPORAL)	ACCIONES	CAI
		MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS	UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS	MANEJO DE TRIÁNGULO DE SEDIMENTO	CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA (PERMANENTE Y TEMPORAL)	ACCIONES	CAI
E.6								
Plano de Mensura del Área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá								
Socioeconómico								
COMPONENTE:								
ELEMENTO:								
ÁREA DEL PROYECTO:								
LOCALIZACIÓN:								
IMPACTO:								
SE-1: Generación de empleo								
ETAPA								
C	O	N	S	T	R	U	C	I
Obras de Construcción:	Operación instalaciones del proyecto	Mantenimiento de equipos	Subida y bajada de triángulo de sedimento	Operación del sistema de almacenamiento y distribución de combustible	Recolección y disposición de residuos domésticos		O	N

MATRIZ:	General	PROYECTO:	Plano de Mensura del Área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá	COMPONENTE:	Socioeconómico	ELEMENTO:	LOCALIZACIÓN:	IMPACTO:	Construcción del Embarcadero Privado	ACCIONES	CAI	-
									Manejo de residuos sólidos domésticos			
									Utilización de combustibles	X		
									Manejo de residuos líquidos domésticos	X		
									Manejo de triangulo de sedimento	X		
									Contratación de mano de obra (permamente y temporal)	X		

MATERIAL:	General	PROYECTO: “Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: “Plano de Mensura Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá”					CAI
		Acciones					
Componentes	Factor Ambiental						
Físico	OC-1: Dispersión de sedimentos	X	X	X	X	-6.0	
	OC-2: Alteración del fondo marino durante la instalación del embarcadero		X	X		18.0	
Biológico	RMC-1: Alteración del hábitat bentónico	X	X	X		-1.6	
	RMC-2: Cambios en la calidad de agua de mar	X	X			4.6	
Cambio Climático	CC-1: energía (maquinaria y motores de barcos, lanchas, etc.) que mueve estas máquinas,			X			
Socioeconómico	SE-1: Mejoramiento de la calidad de vida de la población	X	X	X		24.0	
	SE-2: Desarrollo e intensificación de actividades económicas		X	X		33.0	
	SE-3: Riesgo de accidentes laborales	X	X			-10.5	

Anexo h)

Nota de Entrega del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Panamá, 20 de noviembre de 2023

Ingeniero

Domiluis Domínguez

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Respetado Señor Director:

Por este medio, solicitamos la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y de acuerdo al procedimiento establecido en las normas correspondientes presentamos para los fines correspondientes, para la instalación de un embarcadero privado, un (1) ejemplar original del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, y la información digital presentado por la empresa que lo desarrollará **MARISI CORPORATION, INC.**, con domicilio en corregimiento de Bella Vista, calle 51 Este, Edificio Digital Center, primer piso, distrito de Panamá y provincia de Panamá, números de teléfono 264-5694 y dirección electrónica alejandroperezlic@yahoo.com, inscrita en el registro público Folio 155725519, para desarrollar el Proyecto “Plano de Mensura del Área Fondo de Mar solicitada a la Autoridad Marítima de Panamá”, a desarrollarse en Punta Pacífica en una propiedad inscrita en el registro público Folio Real N° 30271779, corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, provincia de Panamá. Este documento ha sido elaborado bajo los Términos de Referencia correspondientes a la categoría II, cuya cantidad de hojas es de _____.

El consultor que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental categoría II correspondiente es:
SERMUL MANAGEMENT, S.A., IRC-013-2013, y los consultores participantes son:

1. Edgardo Muñoz, IRC-010-2004
2. Aida Martínez, IRC-026-2007
3. Bernardina Pardo, IRC-035-2019

Las notificaciones pueden llegar a través de vía telefónica, y dirección electrónica que se presentan a continuación:

Calle 54 Este Obarrio, Edificio Atrium Tower, Piso 19, Oficina 1906

Teléfonos: Oficina (507) 203-9320

Mobile 6537-1683

Correo Electrónico: dhenriquez@sermusa.com

Yo Llevo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad Nro. B-711-604

Atentamente,

Alejandro Pérez Saldana

Representante Legal

MARISI CORPORATION, INC.



Que hemos colgado la(s) firma anterior(es) con la que aparecen en la cédula o pasaporte del firmante(s) y a nuestro parecer son iguales por la que la consideramos auténtica.

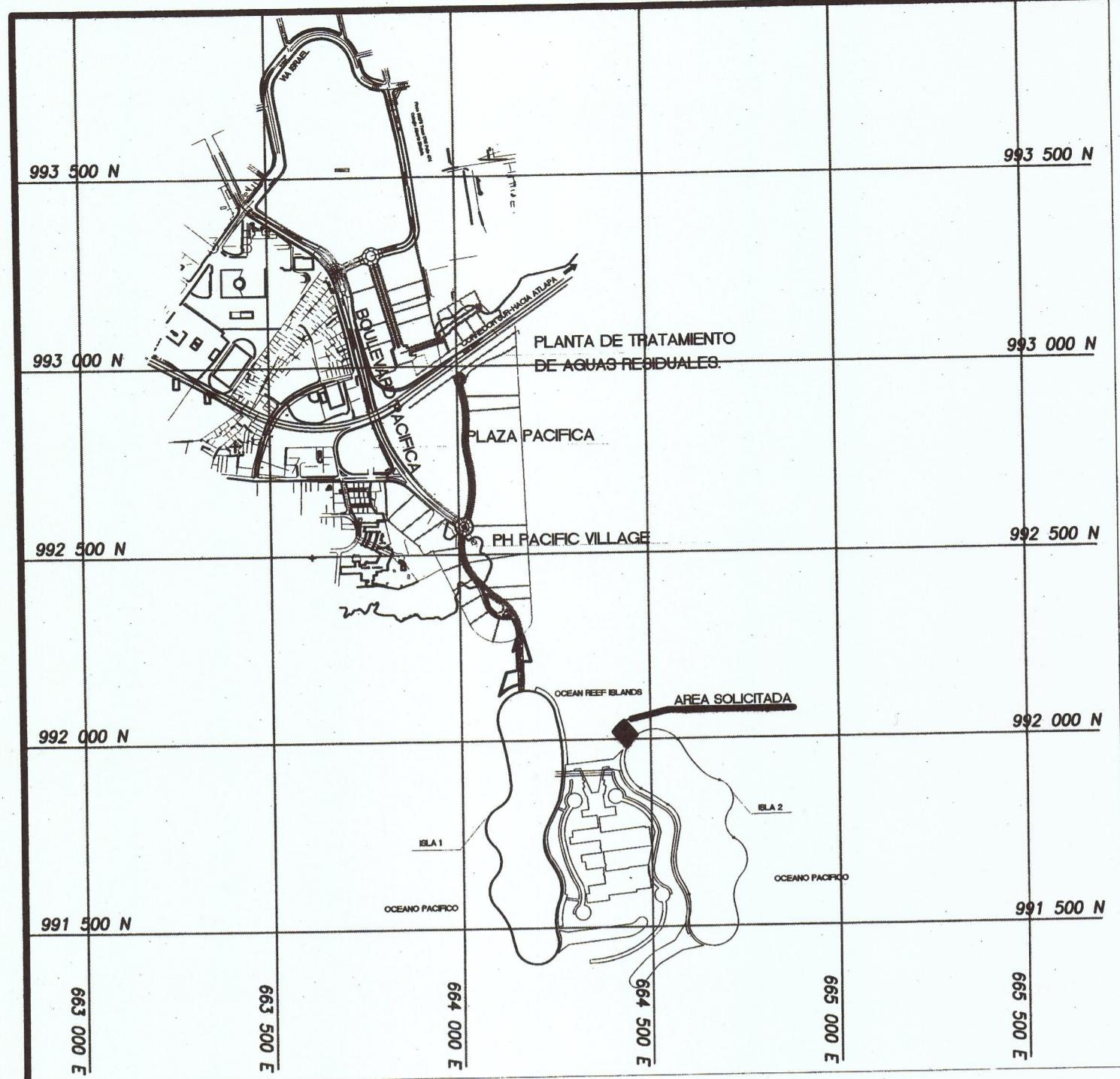
18 MAR 2024
Panamá

Testigo:

Testigo:

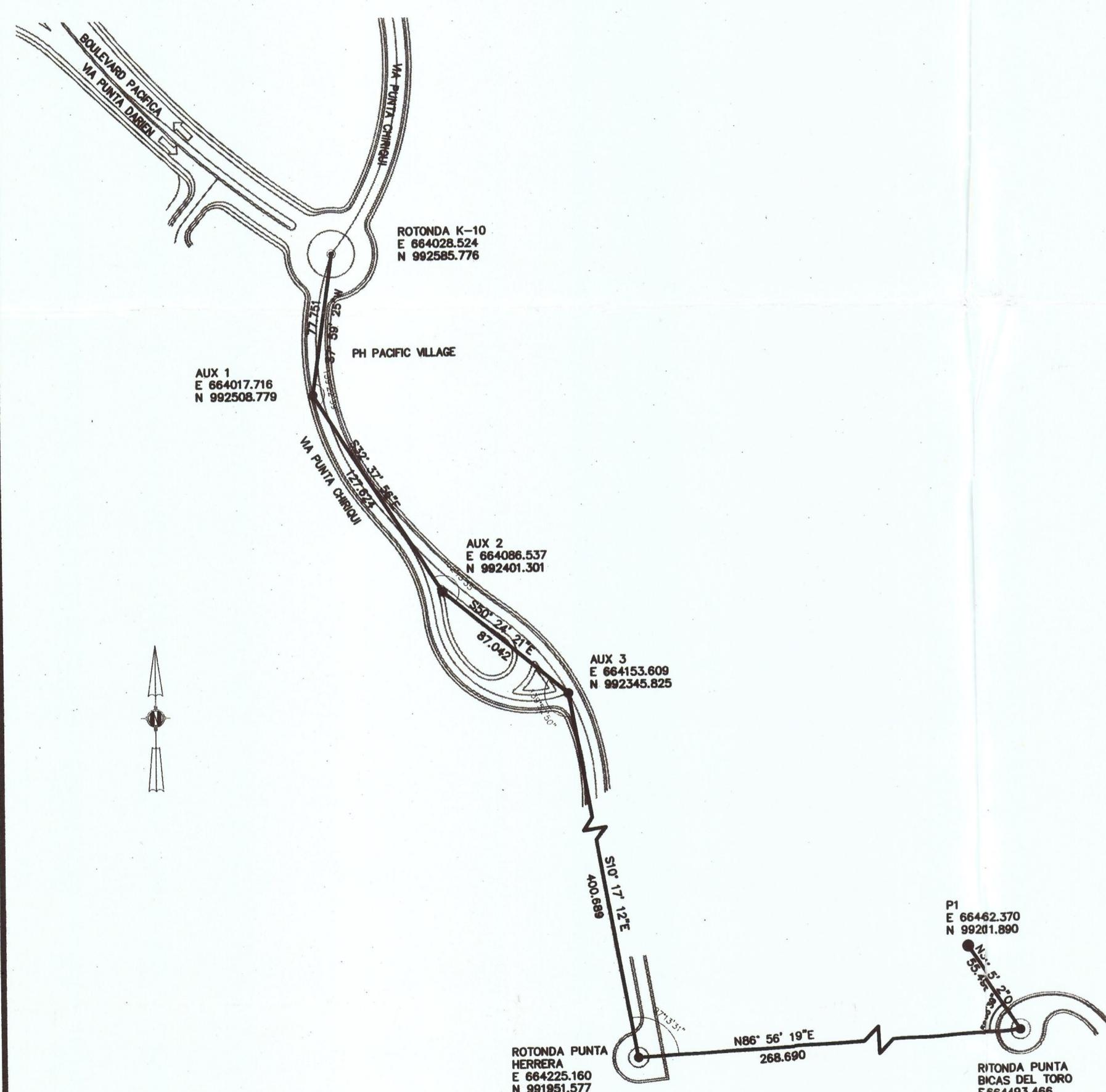
Llevo. Erick Barciela Chambers
Notario Público Octavo

Anexo i
Plano de Mensura



LOCALIZACIÓN REGIONAL

Escala 1:15,000



DETALLE DE AMARRE

ESCALA 1:2,500

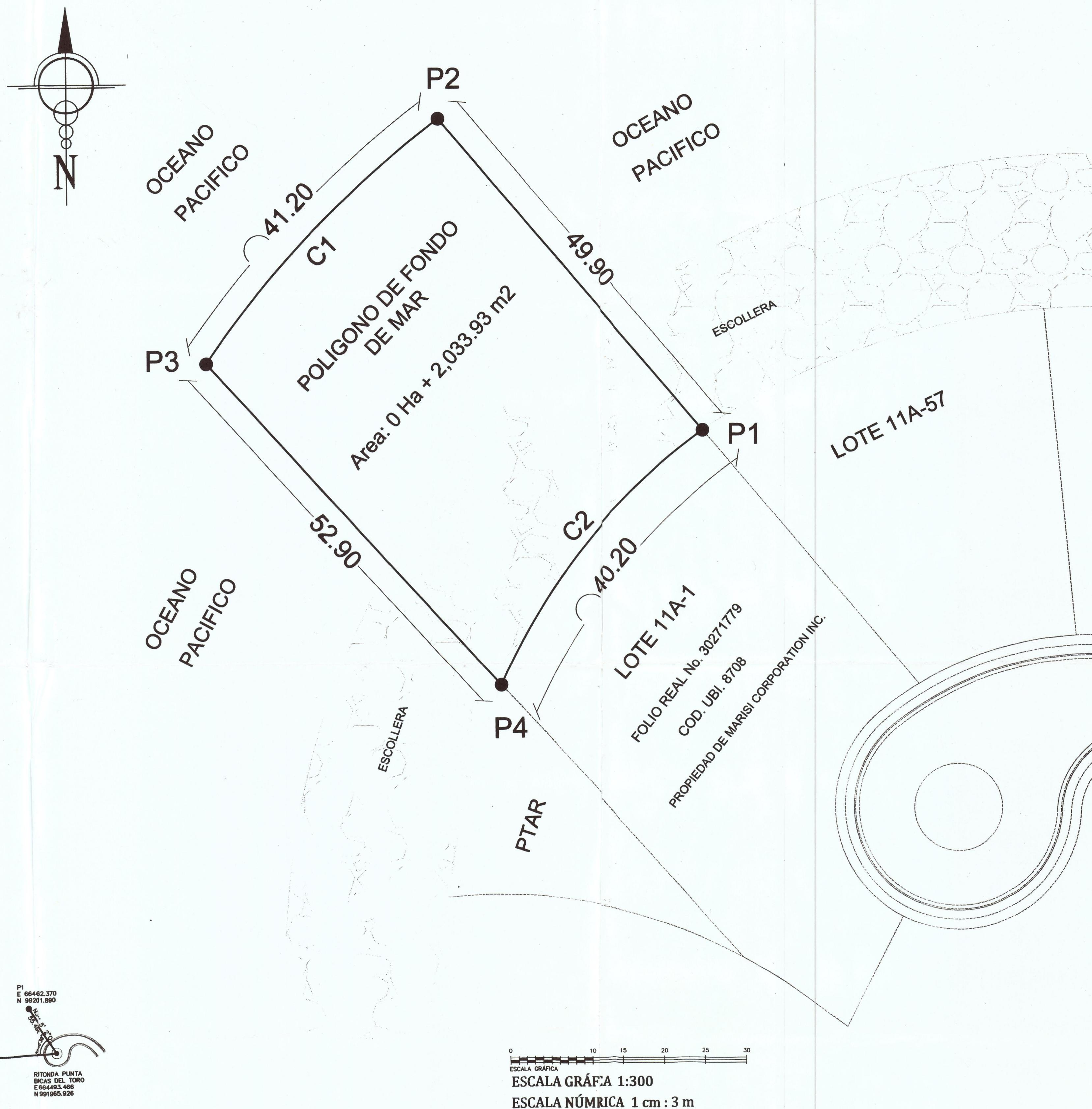


TABLA DE DATOS

DATOS DE CAMPO - POLIGONO DE FONDO DE MAR								
VERTICE	LADO	DISTANCIA	RUMBO	ESTE	NORTE			
P1	P1-P2	49.90	N40° 17' 21.9"E	664462.37	992011.89			
VERTICE	LADO	Curva No.	L. Curva	Radio	Rumbo Cuerda	Largo Cuerda	ESTE	NORTE
P2	P2-P3	C1	41.20	122.48	S43° 36' 27.7"E	41.00	664430.10	992049.95
VERTICE	LADO	DISTANCIA	RUMBO	ESTE	NORTE			
P3	P3-P4	52.90	S42° 8' 44.3"E	664401.82	992020.26			
VERTICE	LADO	Curva No.	L. Curva	Radio	Rumbo Cuerda	Largo Cuerda	ESTE	NORTE
P4	P4-P1	C2	40.20	76.82	S39° 4' 31.1"E	39.74	664437.32	991981.04

AREA TOTAL:

SUPERFICIE DE POLIGONO DE FONDO DE MAR: 0 Ha + 2,033.93 m2.

COLINDANTES:

- 1- NORTE: OCEANO PACIFICO
- 2- ESTE: OCEANO PACIFICO
- 3- SUR: LOTE 11A-1, FOLIO REAL No. 30271779, CODIGO DE UBICACION 8708, PROPIEDAD DE MARISI CORPORATION, INC.
- 4- OESTE: OCEANO PACIFICO

NOTAS:

- 1- NORTE DE CUADRÍCULA
- 2- LAS COORDENADAS SON VERDADERAS Y ESTAN BASADAS EN EL SISTEMA U.T.M. WGS-84 Y SE OBTUVIERON POR UN GPS DIFERENCIAL
- 3- SISTEMA DE PROYECCION:UTM, DATUM:WGS-84, ZONA UTM:17N
- 4- SE UTILIZO COMO PUNTO DE AMARRE LA ROTONDA K-10, LA CUAL INTERSECTA LAS VIAS PUNTA CHIRIQUI, PUNTA DARIEN Y CALLE BOULEVARD PACIFICA, CON COORDENADAS: ESTE:664028.524 Y NORTE:992585.776
- 5- EQUIPO UTILIZADO G.P.S.D. MARCA LEICA, MODELO: GS16 Y ESTACION TOTAL MARCA LEICA, MODELO: TS02
- 6- LOS PUNTOS ESTAN DEBIDAMENTE MONUMENTADOS
- 7- LAS DISTANCIAS ESTAN DADAS EN METROS Y LOS ANGULOS EN GRADOS
- 8- NO EXISTE PLAYA, NI RIBERA DE MAR, YA QUE OCEAN REEF ISLANDS ES UN PROYECTO RESIDENCIAL EXCLUSIVO, COMPUESTO POR ISLAS ARTIFICIALES CONTRUIDAS A PARTIR DE RELLENO EN FONDO DE MAR.

REPÚBLICA DE PANAMA

Provincia: PANAMÁ
Corregimiento: SAN FRANCISCO
Distrito: PANAMÁ
Lugar: PUNTA PACIFICA

PLANO DE MENSURA DEL AREA DE FONDO DE MAR SOLICITADA A LA AUTORIDAD MARITIMA DE PANAMA POR LA SOCIEDAD

MARISI CORPORATION, INC.

AREA SOLICITADA
0 HA + 2,033.93 m2

PROFESIONAL RESPONSABLE

SARAHY JETZABEL MELENDEZ

BECERRA

LIC. 2016-206-002

ESCALA: 1: 300

FECHA: ABRIL 2023

SARAHY JETZABEL MELENDEZ B. BECERRA EN PUERTOS Y CANALES LICENCIA NO. 2016-206-002
LEY DE ESTADO DE PANAMA Ley 12 de enero de 1999 Firma Técnica de la Ingeniería y Arquitectura

GENERAL REPRESENTANTE LEGAL
Nombre: RONIEL ENRIQUE ORTIZ ESPINOSA
Firma: _____
Cédula: 4-191-752

282