ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
PROMOTOR: ROSESUBSEA,S.A

TÍTULO: "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)"

LUGAR: AMADOR, CORREGIMIENTO DE ANCON, DISTRITO DE PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA





CONSULTORA: MSc. ING.ELIZABETH RODRIGUEZ
REGISTRO: IRC-009-2006/ ARC 2023

JUNIO-2023

1 INDICE DE CONTENIDO

1 INDICE DE CONTENIDO 2

2 RESUMEN EJECUTIVO. 10

2.1 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión. 11

2.2 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto. 13

2.3 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto 17

2.4 SÍNTESIS de los impactos ambientales y sociales más RELEVANTES, GENERADOS por la actividad, obra o proyecto 19

2.5 Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes. 21

2.6 Datos generales del promotor 23

3 INTRODUCCION 24

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado. 25

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD 34

4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación. 36

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono. 42

42

4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto. 47

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEi) 74

4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases. 74

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 propuesta a desaRRollar 81

4.7 Monto global de la inversión. 84

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto. 85

5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO 91

5.1 Formaciones Geológicas Regionales 91

5.1.2 Unidades geológicas locales 91

5.1.3 Caracterización geotécnica 91

5.2 Geomorfología 91

5.3 Caracterización del suelo 91

5.4 Descripción de la Topografía 108

5.5 Aspectos Climáticos 115

5.6 Hidrología 125
5.7 Calidad de aire 131
6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO 139
6.1 Características de la Flora 140
6.2 Características de la Fauna 149
1. METODOLOGIA UTILIZADA: 149
6.3 Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia. 163
6.4 Análisis de Ecosistemas frágiles identificados 163
7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO 164
7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad. 164
7.2 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. 175
7.3 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana 187
7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto 215
7.5 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto 219
8 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 222
8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. 222
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. 237
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. 241
8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa 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 determinaran la significancia de los impactos. 253
8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 A 8.4 279
8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. 286
9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 299

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. 300
9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto 375
9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales 375
9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora 386
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 proyecto). 386
9.6 Plan de Contingencia 386
9.7 Plan de Cierre. 419
9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático 420
9.9 Costos de la Gestión Ambiental 420

10 ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS. 424

10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados 424
10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados 424
10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto. 424
10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto. 424

11 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 425

11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, Identificando el componente que elaboró como especialista. 426
11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo NOTARIADAS, identificando el que elaboró como especialista 427

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 428

13 BIBLIOGRAFÍA 432

14 ANEXOS 433

14.1 Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente. 433
14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente. 433
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica. 433
14.4 Copia del 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. 433

14.5 ANEXOS TECNICOS DEL EIA 433

TABLA DE CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 2-1 Síntesis de los Impactos Ambientales y sociales más relevantes 20
Tabla 2-2 Síntesis de medidas de Mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los 21
Tabla 4-1 Polígono A. Sistema de coordenadas UTM WGS84 ZONA 17N P 46
Tabla 4-2 Polígono B . Sistema de coordenadas UTM WGS84 ZONA 17N P 46
Tabla 4-3 Coordenadas de las áreas a desarrollar. 46
Tabla 4-4 Mano de Obra en la Fase de Planificación 48
Tabla 4-5 Gestión de permisos en la Fase de Planificación 49
Tabla 4-6 Áreas del polígono 52
Tabla 4-7 Áreas de Construcción, Infraestructuras a desarrollar 57
Tabla 4-8 Equipo a utilizar en la fase de construcción 58
Tabla 4-9Descripción del equipo menor a utilizar, fase de construcción 58
Tabla 4-10 Insumos durante la fase de construcción 59
Tabla 4-11 Empleos directos generados por la obra, fase de construcción 60
Tabla 4-12 Insumos que se utilizan para las operaciones de la empresa 65
Tabla 4-13 Equipos a utilizar para las operaciones 66
Tabla 4-14 Empleos directos en la Fase de Operación 66
Tabla 4-15 Mano de obra durante operación, empleos indirectos 67
Tabla 5-1 Descripción de Capacidades Agrologicas 103
Tabla 5-2 Deslinde del área de influencia, sector del proyecto 105
Tabla 5-3Poligono del proyecto. DATUM, UTM, WGS 84Zona 17Norte P 111
Tabla 5-4 Polígono A (relleno existente de fondo de mar) 111
Tabla 5-5 Polígono B (fondo de mar) 111
Tabla 5-6 Coordenadas del polígono del proyecto 113
Tabla 5-7 Coordenadas de los componentes del proyecto, áreas a desarrollar 114
Tabla 5-8 Datos de la estación hidrometeorológica de Albrook 117
Tabla 5-9 Coordenadas del monitoreo 118
Tabla 5-10 Temperatura promedio mensual 119
Tabla 5-11 Precipitación promedio mensual 120
Tabla 5-12 Velocidad del viento 122
Tabla 5-13 Promedio mensual de la dirección del viento 124
Tabla 5-14 Resultados de muestra de agua de mar 129
Tabla 5-15Resultados del monitoreo en sitio de proyecto 134
Tabla 5-16 Valores de medición de Ruido Ambiental 137
Tabla 5-17Resultados de Nivel de Ruido Ambiental Obtenido. 137
Tabla 6-1 Inventario de Especies Exóticas 143
Tabla 6-2 Tipo de cobertura vegetal en el polígono del proyecto 144
Tabla 6-3 Áreas de vegetación con sus coordenadas georreferenciadas 145
Tabla 6-4 Coordenadas de ubicación de monitoreo en el AID del proyecto 149
Tabla 6-5 Polígono "A" coordenadas del sector del relleno, puntos de muestreo de fauna terrestre 150
Tabla 6-6 Poligono "B", coordenadas a un lado de la vía, puntos de muestreo de fauna terrestre 150

Tabla 6-7 métodos para el monitoreo de mamíferos y puntos de muestreo 151
Tabla 6-8 Métodos para el monitoreo de aves y puntos de muestreo 151
Tabla 6-9 Polígono "B", esfuerzos de muestreos de fauna (anfibios, reptiles, crustáceos) 152
Tabla 6-10 Métodos para inventariar anfibios y reptiles 153
Tabla 6-11 Metodologías de identificación de la fauna marina 154
Tabla 6-12 Esfuerzos de muestreo de fauna en el mar 155
Tabla 6-13 Poligono A y B del proyecto. Sitios de esfuerzo de búsqueda de fauna 156
Tabla 6-14 Coordenadas de los puntos de esfuerzo de busqueda de fauna 156
Tabla 6-15 Inventario de aves 158
Tabla 6-16 Inventario de Hepertofauna 160
Tabla 6-17 Fauna marina. Inventario de Crustáceos. 160
Tabla 6-18 Reporte de peces (área del AII) 161
Tabla 6-19 categorías de protección de la IUCN 163
Tabla 7-1Uso de suelo en sitios colindantes al sector del relleno del proyecto en Amador 170
Tabla 7-2 Superficie, Población y Densidad en el distrito de Panamá y corregimiento de Ancón 182
Tabla 7-3 Superficie, Población y Sexo por Distrito y lugar Poblado que lo conforman. 182
Tabla 7-4. Densidad 183
Tabla 7-5 . Población. 183
Tabla 7-6 Población categorizada por rangos de edad. 183
Tabla 7-7 Grupos de Indígenas más sobresalientes dentro del Distritos Panamá 184
Tabla 7-8 Grupo de Afrodescendientes Distrito de Panamá 185
Tabla 7-9 Grupos Étnicos de las Culturas Indígenas 186
Tabla 7-10 Grupos Étnicos Afrodescendiente 186
Tabla 7-11 Actores integrados en el Plan de Participación ciudadana 199
Tabla 7-12 Entrevistas a autoridad local 200
Tabla 7-13 Entrevistas realizadas, actores claves, Autoridad Marítima de Panamá (AMP) 201
Tabla 7-14 Entrevistas realizadas actores claves socioeconómicos, PH, comercios y empresas 201
Tabla 7-15 Formato de la entrevista actores claves, con los resultados obtenidos 203
Tabla 7-16 Actores socioeconómicos que recibieron nota y volante del proyecto 205
Tabla 8-1 Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el 225
Tabla 8-2 Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el 228
Tabla 8-3 Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el 232
Tabla 8-4 Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el 236
Tabla 8-5 Análisis de los criterios Para la Fase de Planificación, Construcción y Operación 237
Tabla 8-6 Matriz de interacción 244
Tabla 8-7 Impactos Potenciales Identificados 245
Tabla 8-8 Matriz de Identificación de Impactos 252
Tabla 8-9 Importancia, Significancia del impacto y tipo de impacto 253
Tabla 8-10 Matriz de Valoración de Impactos para la Fase de Construcción 254
Tabla 8-11 Matriz de Valoración de Impactos para la Fase de Operación 255
Tabla 8-12 Valoración de Impactos Potenciales Generados por el Proyecto 256
Tabla 8-13 Deterioro de la calidad y contaminación del aire 258
Tabla 8-14 Afectación de la Calidad del aire por generación de malos olores 260
Tabla 8-15 Incremento de la presión sonora, por niveles de ruido y vibraciones 261
Tabla 8-16 Afectación del suelo por Generación de desechos sólidos y líquidos 262
Tabla 8-17 Deterioro del suelo del relleno 262

Tabla 8-18Vegetación, tipo, superficies y cantidades a eliminar 264
Tabla 8-19 Alteración de la Calidad del Agua Marina 265
Tabla 8-20 Aumento del tráfico durante la construcción 266
Tabla 8-21 Afectación por riesgos a la seguridad y salud de los trabajadores 267
Tabla 8-22 Generación de Empleos directos e indirectos 269
Tabla 8-23 Incremento de la Demanda de Recursos, Bienes y Servicios 269
Tabla 8-24 Beneficios por Inversión a la Economía Nacional 270
Tabla 8-25 Aumento de la Capacidad Logística 271
Tabla 8-26 Aportes económicos por Contribución al Fisco 272
Tabla 8-27 Percepción de la estética en el entorno del paisaje 273
Tabla 8-28 Descripción de los Atributos de un Impacto Ambiental y su Valoración 275
Tabla 8-29 Significancia de Impactos Ambientales 277
Tabla 8-30 Criterios de evaluación de Riesgos al Ambiente 287
Tabla 8-31 Probabilidad de evaluación de Riesgos al Ambiente 287
Tabla 8-32 Análisis Preliminar de Riesgos al Ambiente 287
Tabla 8-33 Identificación de posibles riesgos Ambientales del proyecto, Fase de construcción291
Tabla 8-34Identificación de Riesgos Ambientales del proyecto, Fase de Operación 292
Tabla 8-35 Identificación de factor de riesgo ambiental y el receptor de riesgo 293
Tabla 8-36 Valor de la probabilidad del riesgo 294
Tabla 8-37 Valoración de Riesgos Ambientales 295
Tabla 9-1 Manejo de residuos peligrosos sólidos 315
Tabla 9-2 Manejo de residuos peligrosos líquidos 316
Tabla 9-3Medidas Especificas de Mitigación y su Cronograma 342
Tabla 9-4 Cronograma de Ejecución del PMA 369
Tabla 9-5 Monitoreo de gases 372
Tabla 9-6 Monitoreo de Calidad de Aire cercano al proyecto 372
Tabla 9-7. Análisis de medición Ruido Ambiental 373
Tabla 9-8 Monitoreo de Ruido Ocupacional 374
Tabla 9-9 Monitoreo de Calidad de Agua marina 374
Tabla 9-10 Plan de Monitoreo y seguimiento 375
Tabla 9-11Plan de Prevención de Riesgo Ambiental 381
Tabla 9-12 Lista de Contactos de una emergencia 389
Tabla 9-13 Valoración de Riesgos ambientales 390
Tabla 9-14 Diagrama de Flujo para Activación de Plan de Contingencia contra Derrames 400
Tabla 9-15 Diagrama de Flujo para Activación del Plan Contra Desastres Naturales 406
Tabla 9-16 Formulario para el reporte de contingencia. 407
Tabla 9-17 Plan de Contingencias 413
Tabla 9-18 Diagrama de Flujo para la Activación del Plan Durante Horas No Laborables 418
Tabla 9-19 Monitoreo de Control de Calidad Ambiental 422
Tabla 9-20 Costos de medidas de Control y prevención durante la construcción 422
Tabla 9-21.Costos de la gestión ambiental 423

TABLA DE CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1 Vista general de la zona del polígono del proyecto 17
Ilustración 4-1 Ubicación Regional del proyecto y sus coordenadas 42
Ilustración 4-2 Mapa de localización del proyecto 43
Ilustración 4-3 Ubicación geográfica del proyecto y de su polígono, respecto a imagen satelital 44
Ilustración 4-4 Mapa de ubicación de los polígonos y elementos del proyecto, imagen satelital 45
Ilustración 4-5 Polígono y áreas a desarrollar 51
Ilustración 4-6Áreas a desarrollar en el poligono "A" 57
Ilustración 4-7 Insumos en la fase de Operación 63
Ilustración 4-8 Mapa de las áreas de Influencia Directa e Indirecta del proyecto 70
Ilustración 4-9 Vías a utilizar desde y hacia el proyecto 71
Ilustración 4-10Mapa de zonificación del sector Amador, fuera de la zona de proyecto 84
Ilustración 5-1Vistas del área costera en el sector de proyecto 93
Ilustración 5-2 Vistas del área de la costa en el lugar del proyecto 94
Ilustración 5-3Vistas del sector del proyecto y de la Bahía de Panamá 94
Ilustración 5-4 Capacidad de uso de suelo, suelo clase IV 104
Ilustración 5-5 mapa de susceptibilidad a inundaciones por cuencas de Panamá 106
Ilustración 5-6 Mapa de susceptibilidad a deslizamiento, sector del proyecto 107
Ilustración 5-7Mapa de topografía 109
Ilustración 5-8 Mapa de localización del proyecto, escala 1:50,000 110
Ilustración 5-9 Mapa de ubicación de las áreas del proyecto y sus componentes a desarrollar 112
Ilustración 5-10Componentes del proyecto a desarrollar 113
Ilustración 5-11 Mapa de clima, clasificación Awi, en el sector del proyecto, Amador 116
Ilustración 5-12 la ubicación de la estación Albrook AAC y del sector del monitoreo del proyecto 118
Ilustración 5-13 Mapa de cuenca hidrográfica al que pertenece el sector del proyecto 126
Ilustración 5-14 Toma de muestra de agua de mar por laboratorio Envirolab 129
Ilustración 5-15Punto de monitoreo P1. UTM (WGS84), zona 17P, 660471 E 988401N 133
Ilustración 5-16 Monitoreo de Calidad del aire 134
Ilustración 5-17Sitio de monitoreo de Ruido P1. 17P, 660471m E 988401mN 136
Ilustración 5-18 Monitoreo de Calidad de aire y Ruido Ambiental 136
Ilustración 6-1 Identificación y caracterización de la vegetación en las áreas del proyecto 141
Ilustración 6-2 Arbustos de Guaje en el límite del polígono #A" y "B" del proyecto 142
Ilustración 6-3 Observación e identificación de la vegetación, polígono "A" 142
Ilustración 6-4 Vegetación en el proyecto, especie invasora, polígono "A" 143
Ilustración 6-5 Mapa de identificación de la cobertura vegetal 147
Ilustración 6-6 Mapa de cobertura boscosa y uso de suelo en el sector del proyecto 148
Ilustración 6-7 Esfuerzos de muestreo de fauna terrestre 150
Ilustración 6-8 Identificación de las aves Ilustración 6-9 Observación de aves 152
Ilustración 6-10 Sectores de Búsquedas de anfibios y reptiles en el área del proyecto 153
Ilustración 6-11 Sectores de Búsqueda de fauna marina 154
Ilustración 6-12 Búsqueda de Fauna Marina, Uso de cámara y red de pesca 155
Ilustración 6-13 cámara en aguas poco profundas 155
lustración 6-14 Mapa de esfuerzos georreferenciados de Muestreo de Fauna 157
Ilustración 6-15 *Pelecanus occidentalis* 159
Pelícano Café lustración 6-16 *Quiscalus mexicanus* Chango 159
Ilustración 6-17 *Ardea alba* Garza 159

Ilustración 6-18 cangrejos *Pachygrapsus socius* 160
Ilustración 7-1 Uso de suelo Zona de proyecto, y hacia el Norte y Oeste 166
Ilustración 7-2 Uso de suelo, Zona del proyecto, vista hacia el Suroeste y el Sureste 166
Ilustración 7-3 Uso de suelo, zona de proyecto, vista hacia el sector Este y el Sur 166
Ilustración 2-6 Vista del sector en el polígono "A" actual 167
Ilustración 2-7 Vista hacia el Sur, sector del relleno polígono "A" y el muelle de gaviones 167
Ilustración 2-9 Vista de sector del proyecto, ocupado por grúas al momento de la visita 167
Ilustración 7-4 Hacia el Noroeste, el suelo está ocupado con usos industriales, 168
Ilustración 7-5 Ocupación de suelo y actividades en zona de relleno 168
Ilustración 7-6 Hacia el Oeste Vista de un sector ocupado por centro logístico 169
Ilustración 7-7 Ocupación a un lado de la vía interna, entrada al proyecto por Patio de materiales del Cuarto Puente 169
Ilustración 7-8 Uso del suelo en sitios colindando a la izquierda de la Calzada de Amador en dirección desde el centro de la ciudad hacia la Isla Flamenco 173
Ilustración 7-9 Uso del suelo en los sitios colindantes del lado derecho, colindando con la Avenida Calzada de Amador desde el centro de la ciudad de Panamá hacia Isla Flamenco 174
Ilustración 7-10 Ubicación de población, Calle la Loma Terrace, encuestas, y volanteo en Ph 193
Ilustración 7-11Entrega de volantes en los PH, con las notas para participación ciudadana 193
Ilustración 7-12 Sector de entrevistas, volanteo y encuestas, ave. Amador 194
Ilustración 7-13 Encuestas a los trabajadores, residentes y en comercios de Amador 194
Ilustración 7-14 Encuestas y Volanteos a trabajadores del proyecto 195
Ilustración 7-15 Se coloco la volante en comercios que fueran visibles al publico 195
Ilustración 7-16 sector de Balboa, y avenida Amador, volanteo y aplicación de encuestas 196
lustración 7-17 Encuestas y entrega de volantes, en comercios y en poblado en Balboa, Ancón 196
Ilustración 7-18Sector de Avenida Amador, Isla Brisas y Flamenco, 197
Ilustración 7-19 Entrega de volantes y encuestas a comerciantes en Isla Brisas de Amador 197
Ilustración 7-20 Entrega de volantes y encuestas a la población en Amador 197
IMlustración 7-21Calle Brisas de Amador, encuestas y volanteo en locales 198
Ilustración 7-22 Entrega de volantes y encuestas a trabajadores de comercios en el sector de Brisas de Amador 198
Ilustración 7-23Entrevistas en Amador al representante de Inversiones Viceversa 202
Ilustración 7-24Entrevista al Ing. Ángel Santana, encargado Ambiental 202
Ilustración 7-25 Inspección Arqueológica, Aguilardo Pérez, arqueólogo 215
Ilustración 7-26 Vista hacia el Suroeste 220
Ilustración 7-27 Vistas hacia el Sur 220
Ilustración 7-28 Vista del paisaje hacia el Noroeste. 221
Ilustración 7-29 Vista del paisaje, hacia el Oeste 221
Ilustración 8-1 Condición física del Polígono total del proyecto de IMS 223
Ilustración 8-2 Elementos existentes en el polígono del proyecto de IMS 224
Ilustración 8-3 Elementos existentes y a desarrollarse 224

2 RESUMEN EJECUTIVO.

Este documento contiene el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, elaborado para el proyecto titulado "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARÍTIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", localizado en Amador, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

La naturaleza de este proyecto, promovido por la sociedad ROSE SUBSEA,S.A, involucra la construcción de un "Centro Operativo", estratégica y geográficamente situado y ambientalmente eficiente para llevar a cabo las operaciones logísticas y técnicas, para la prestación de los Servicios Marítimos Auxiliares a las embarcaciones nacionales e internacionales en la República de Panamá; para lo cual se propone desarrollar el proyecto, bajo concesión administrativa con la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), en el polígono, que cuenta con un área de 4,750.00 m2, ubicado en Amador, corregimiento de Ancón, en el distrito y provincia de Panamá, objeto por el cual que se realiza del presente Estudio de Impacto Ambiental, categoría I.

Este proyecto, se propone desarrollar por el promotor ROSE SUBSEA, S.A, sociedad anónima inscrita en el folio 155694183 de la sección mercantil del Registro Público de Panamá, mediante su representante legal la Licenciada ANALISA MIRO TORRIJOS, portadora de cedula de identidad N°8-363-357. El proyecto, promovido por Rose Subsea, S.A, se encuentra dentro del sector de la Industria de la Construcción.

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), se ha elaborado en cumplimiento con el Decreto Ejecutivo N°1 Ley del 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; con el propósito de establecer los posibles impactos que se puedan suscitarse por el desarrollo de las actividades incluidas en las fases de planificación, construcción y operación, para el proyecto de las "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARÍTIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", cuyo promotor es la sociedad ROSE SUBSEA, S.A. el mismo ha sido elaborado bajo la responsabilidad de la Consultora Ambiental Ingeniera Elizabeth Rodriguez, número de registro IRC-009-2006, ARC-2023 y el consultor Licenciado Joel Enock Castillo, número de registro IRC-042-2001.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN.

1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

El proyecto consiste en la construcción de las instalaciones de un "Centro Operativo", para la operación de Servicios Marítimos Independientes (IMS), con el fin de bridar los Servicios Auxiliares Marítimos a las embarcaciones nacionales e internacionales.

Estas instalaciones se proyectan construir en un polígono que ha solicitado la promotora ROSE SUBSEA, S.A, en concesión a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), el cual comprende una superficie total de 4,750.00 m2 (0.475 has, ubicado en el área de Amador, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá. Este poligono está definido por el área terrestre (polígono "A") con una superficie de relleno de fondo de mar de 1,886.76 m2 y el área marina (polígono "B") con una superficie de 2,863.24 m2.

En el proyecto que se propone desarrollar, las obras de construcción están proyectadas en el sector del lado terrestre, en el polígono "A", se contempla la construcción de una Galera de 500m2, dos baños, dos estacionamientos, un cercado, además se instalarán una oficina y dos almacenes y toda la infraestructura básica necesaria para el funcionamiento. La construcción se va a realizar con métodos simples y ambientalmente eficientes de bajo impacto; se usarán elementos y perfiles de acero prefabricados para las estructuras metálicas de la Galera y la fundación consistente en una losa flotante, no va haber excavaciones; la oficina y dos almacenes serán prefabricados, del tipo contenedor. Todas las obras de las estructuras se realizarán con elementos prefabricados, gran parte de los elementos estructurales serán reutilizados (serán trasladados desde Isla Perico, al sitio de la obra en el relleno de Amador); por lo cual se estima que tanto en el uso de recursos materiales, cómo de recursos naturales, serán de muy bajo impacto.

En el sector del polígono (denominado polígono "B"), área de fondo de mar de 2,863.24 m2, es el lugar desde donde se llevarán a cabo los desplazamientos de la empresa, con la lancha y botes por vía marítima durante la Fase de operaciones; no se realizarán obras de construcción en este sector; en el ya existe un muelle, una rampa y una pasarela, a estas infraestructuras se les realizara la rehabilitación y/o mantenimiento en la fase de operación.

2. UBICACIÓN:

El sector del futuro proyecto, contemplado en el EsIA, Categoría I, denominado: "Instalaciones para la Operación de Servicios Marítimos Independientes (IMS)", se ubica en el relleno frente a Figali, Calzada de Amador, provincia de Panamá, distrito de Panamá, corregimiento de Ancón, Provincia de Panamá, en los linderos, que detallamos a continuación:

- Norte: Calle Interna y área ocupada, por operador (CHEC-Cuarto Puente) de AMP.
- Este: Polígono, concesionado a otro operador, (ECOS) por AMP.
- Sur: Bahía de Panamá.
- Oeste: Bahía de Panamá

Se adjunta en el Anexo 14.5 el plano del poligono del proyecto y sus linderos.

La ubicación del proyecto, objeto del EsIA.Cat. I "Instalaciones para la operación de Servicios Marítimos Independientes (IMS)", en Amador, se encuentra del lado de la Bahía de Panamá y fuera de la zona de compatibilidad con la operación del Canal de Panamá.

3. PROPIEDADES DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO:

Las áreas donde se proponen desarrollar el proyecto, están regidas por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP). Las áreas destinadas para el proyecto presentado por la promotora ROSE SUBSEA, S, A, se manejarán bajo una concesión a 20 años, con la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), amparado por Ley N°56 Ley General de Puertos, Resolución N° 010-2019 del 27 de marzo de 2019, que aprueba otorgar concesiones. La sociedad ROSE SUBSEA, S, A, ha solicitado un permiso de Concesión a la AMP por 18 meses para realizar el Estudio de Impacto Ambiental, obtener los permisos y ejecutar el proyecto. En el Anexo documental de este EsIA, se adjunta la certificación SG N° 012-05-2023, otorgada a la sociedad ROSE SUBSEA, S.A, por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), del 30 de mayo de 2023, para el Ministerio de Ambiente.

4. MONTO DE LA INVERSIÓN:

La sociedad ROSE SUBSEA, S, A, tiene proyectada la construcción de las instalaciones para el Centro Operativo, con una inversión por el monto aproximado de B/. 35,350.00, en su fase inicial, estudios, permisos y adecuaciones preliminares que consta de dieciocho (18) meses, y para la construcción y operación y mantenimiento, y adecuación de las infraestructuras portuarias, la inversión total será establecida para un tiempo de 20 años asciende a B/ B/.318,000.00.

2.2 SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

El Área de Influencia Directa (AID) queda definida como el territorio donde se identifican los impactos directos derivados de las actuaciones proyectadas, con una superficie de 4,750.00 m2 (0.475 has), definida por área terrestre (polígono "A") con una superficie de 1,886.76 m2 y por el área marina (el polígono "B") con una superficie de 2,863.24 m2. Las actividades ligadas a la fase de construcción, adecuación, y mantenimiento, operación se desarrollarán dentro de la superficie del Área de Influencia Directa, en total el AID es de 0.475 has, lo cual se considera la huella de impacto del proyecto. El área de influencia Indirecta (AII) está determinada por las zonas más allá de la definida como directa. (vía de acceso interna, campamentos y fabricas e industrias que operan dentro del sector de relleno de Amador), vías de circulación externas al proyecto, en la Calzada de Amador y las vías desde el proyecto a las empresas de ventas e insumos, empresas recicladoras, vertederos, etc. La situación ambiental previa o línea base ha sido descrita dentro de los componentes del medio físico, biológico y socioeconómico de este documento de EsIA.

2.2.1. SINTESIS DE LAS CARACTERISTICAS FISICAS:

El área del proyecto, (huella de proyecto) de "Instalaciones para la Operación de Servicios Marítimos Independientes (IMS)", está constituida por un relleno de fondo de mar, que presenta lama, rocas tipo matacán, arena, piedras y el muelle de gaviones, que fue desarrollado por parte de la Autoridad Marítima de Panamá; para el proyecto de Terminal de Cruceros de Amador. Entre las características fundamentales que tenemos en el sector, están:

- El sector pertenece a la cuenca Hidrográfica N°142, entre los ríos Juan Diaz y el rio Caimito
- El Clima es Tropical de sabanas, (Awi), con un promedio de lluvia anual inferior a los 1000 mm y varios meses con lluvia mayor de 60 mm, la temperatura en el mes más fresco es de 18°C
- La calidad de las aguas de la Bahía presenta contaminación por solidos suspendidos y por hidrocarburos.
- Los suelos identificados en el sector de Amador para el AII, son franco arcilloso, según la capacidad agrologica de los suelos pertenecen a la Clase IV. Según la clasificación taxonómica son suelos, tipo Inceptisoles, Alfisoles y Ultisoles. Los suelos del área de estudio son producto de un relleno a base de limo, rocas, arena y gravas.
- El área del relleno presenta una topografía plana.

- La susceptibilidad a inundaciones en la costa de la Bahía de Panamá es Alta y la posibilidad de afectaciones por erosión o deslizamiento, es Muy alta para el distrito de Panamá. Sin embargo, en cuanto al potencial de inundaciones, y en base a la información disponible, no se encontró para el AID, áreas propensas a inundaciones; o zonas inundables dentro del área del Proyecto (AID). Este sitio anteriormente fue rellenado y compactado para conformar el relleno existente, por lo que la tendencia de la zona a procesos erosivos o deslizamientos es mínima o nula.
- El área de influencia, se localiza en Amador, en una zona urbana, que no tiene un uso de suelo definido por el MIVIOT. El uso actual es cónsono con el proyecto propuesto.
- El ruido ambiental medido en el sitio presenta valores por debajo de la norma
- La calidad del aire en el sector del proyecto, presenta valores inferiores a la norma
- Lo límites del sector del proyecto son:

  Norte: con la vía interna y campamento de concesionario del cuarto puente, de AMP

  Sur: Bahía de Panamá;

  Este: Polígono de la AMP, concesionado a otro operador marítimo

  y Oeste: Bahía de Panamá.
- Respecto a la huella del área del proyecto, en el área del polígono que hace parte del Estudio de Impacto Ambiental, Cat.I, para el proyecto "Instalaciones para la Operación de Servicios Marítimos Independientes (IMS)"; se han presentado previamente desarrollos, que han contado con sus debidos permisos ambientales y concesiones, la entidad de administración de esta zona, ha sido a Autoridad Marítima de Panamá (AMP), que ha asegurado un desarrollo coordinado por los proyectos anteriores. Se utilizo como un área de disposición final de materiales pertenecientes al Proyecto "Puerto de Cruceros", ejecutado por Autoridad Marítima de Panamá, con EsIA mediante la (Resolución DIEORA-IA-161-2017) y también como campamento de prefabricados, centro logístico marítimo, patio de prefabricados, y el muelle de gaviones para traslado de materiales y prefabricados, entre otros.
- En el AID del proyecto "Instalaciones para la Operación de Servicios Marítimos Independientes (IMS)", la calidad del aire se percibe aceptable. La Calidad del aire en el sitio, muestra valores aceptables de calidad de gases. Los resultados obtenidos para Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2) y Monóxido de Carbono (CO), se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma. El valor de emisiones de monóxido de carbono, no excede el límite máximo permisible. La calidad del aire dentro del área de influencia del proyecto es buena. Las Partículas suspendidas (PM10), registran valores por

debajo del límite de la norma. Los valores de ruido ambiental están dentro de los límites de la normativa ambiental. No se evidencian vibraciones en el área del proyecto. En el sector no se percibieron, olores molestos.

- Las vías de acceso a utilizar para el proyecto será la vía de acceso desde la ciudad por la avenida Los Mártires, desvío entrada de chorrillo hacia la calzada de Amador, entrada al proyecto y la vía interna existente desde el portón hasta el polígono de proyecto, para el traslado de materiales e insumos. Se utilizará también la vía del Causeway de Amador desde Isla Perico (Brisas de Amador) a la entrada en Calzada de Amador y desde la entrada del proyecto la vía de la Calzada de Amador hacia la vía 4 de julio y/ o avenida Los Mártires para llegar al corredor Norte en Albrook hasta salida en la vía hacia Centenario altura Rod Carewd y hacia el vertedero de Cerro Patacón. Se utilizará el sector de mar, muelle de gaviones y rampa, para el desplazamiento de la lancha, por la Bahía de Panamá hacia los puertos y marinas.

Se adjunta en los Anexos el mapa las AID Y AII y del recorrido principal Las medidas de prevención, mitigación y compensación estarán dirigidas y orientadas principalmente a esta AID

2.2.2. SINTESIS DE LAS CARACTERISTICAS BIOLOGICAS:

Referente a los aspectos Bióticos, donde se localiza del proyecto de estudio, podemos afirmar que no existe cobertura boscosa, la vegetación que está compuesta en su mayoría por vegetación invasora, de Leucaena *leucocephala* (guaje) de la familia Fabaceae y gramíneas, paja canalera de la familia Poaceae. La vegetación representa un 31.12% de la superficie terrestre del relleno en el sector del proyecto. El resto del área del proyecto, se muestra sin ningún tipo de vegetación. Durante la Fase de Construcción se eliminará una la vegetación solamente en la zona del proyecto, que representará aproximadamente en un 20%. En base a esta actividad, antes de iniciar las obras se requiere de la obtención del permiso de Indemnización ecológica ante la autoridad del Ministerio de Ambiente.

Mayormente la fauna localizada consistió de aves. Se registraron 11 especies de aves en el Área (AID y AII) del proyecto, las cuales son especies pasajeras. Las especies de fauna encontradas en el hábitat fueron generalmente de herpectofauna y crustáceos dentro del enrocado del poligono "B", donde no se realizarán obras. La presencia de fauna terrestre y acuática, en el área, no se evidencio; no es significativa, por los desarrollos aledaños al proyecto y por las acciones antropogénicas en la zona de influencia directa e indirecta. Los resultados se detallan en el presente EsIA, en el capítulo, de Descripción del ambiente Biológico.

Podemos mencionar que no existe alguna especie de fauna terrestre o marina que se encuentre protegida por la legislación nacional (EPL) o especies consideradas dentro del Apéndice II de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) o ninguna otra, reportada como especie en peligro por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

El desarrollo de las actividades que conlleva el proyecto del presente EsIA, no se realizaran trabajos de construcción en el mar. Sin embargo, se evaluó el medio marino y No se registró fauna acuática, peces u otra forma de vida acuática en el AID del poligono" B".

Se pudo determinar que no existe alguna especie marina que se encuentre protegida por la legislación nacional (EPL) o especies consideradas dentro del Apéndice II de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, por sus siglas en inglés) o ninguna otra que se encuentre reportada como especie en peligro por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Se realizo el monitoreo de la calidad del agua marina, y se registraron altos niveles de contaminación por sólidos suspendidos totales y por hidrocarburos totales, lo cual es un indicativo de la ausencia de fauna marina en el sector.

2.2.3. SINTESIS DE LAS CARACTERISTICAS SOCIALES Y ECONÓMICAS:

El Proyecto, se desarrollará en el Corregimiento de Ancón. El corregimiento de Ancón se ubica en un área adyacente al Canal de Panamá, limita al norte con la zona del canal, el proyecto está fuera de los límites de la cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá.

Con el desarrollo del proyecto y sus actividades no se afectarán los sectores comerciales o poblados, debido a la localización de área de proyecto versus la de las zonas de pobladas o residenciales, que están bastante alejadas. La vía a utilizar es la calzada de Amador está concebida para uso del sector púbico, comercial y turístico, no existen lugares poblados cerca del área de desarrollo el proyecto que puedan interferir con el mismo.

Se llevo a cabo el Plan de Participación ciudadana en el mes de mayo y junio de 2023, donde y se dio a conocer el proyecto mediante encuestas, volanteos y entrevistas a la población en general, a comerciantes, administradores de PH, empresas y autoridades, se realizó además la comunicación del proyecto mediante la entrega de notas y la volante a las instituciones y Ministerios en el sector de Amador, de acuerdo a las encuestas realizadas en los sectores de los comercios y en las comunidades cercanas, no se tienen objeción alguna con el desarrollo del mismo.

El sector del proyecto, está concebido en un área de empuje económico de la ciudad y del desarrollo del país. El desarrollo del mismo contribuye a la mejora y eficiencia de los servicios del sector marítimo panameño por la demanda de bienes y servicios que este requiere. Como parte del desarrollo del proyecto se generará la necesidad de mano de obra especializada y no especializada, el aumento de la demanda de bienes y servicios, apoyo a la logística marítima local, lo que fortalece el sector económico del corregimiento y del país.

2.3 LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

El proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARÍTIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", no genera problemas ambientales críticos. El proyecto está localizado en un área que ha sido objeto de relleno de fondo de mar, de una alta perturbación ambiental, debido a las actividades antrópicas existentes en la zona, para la que ha sido utilizada y se encuentra impactada.

Ilustración 2-1 Vista general de la zona del polígono del proyecto



Fuente: equipo de profesionales que participan en el EsIA. Fecha: 5 de mayo de 2023.

En la ilustración se observan elementos que constata la ocupación anterior del predio. El área donde se va a desarrollar el proyecto, se localiza en un área que ha sido objeto de una alta perturbación ambiental y de actividades de construcción y procesos industriales.

Se considera que la ejecución del proyecto representará muy pocas presiones e impactos negativos sobre las condiciones ambientales (físicas, biológicas y sociales) ya existentes, en vista que el área ha sido impactada, está rodeada de otras actividades industriales y que el proyecto a construir, considera un diseño poco invasivo y amigable ambientalmente.

La ejecución del proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos leves, Irrelevantes y bajos, sobre las características físicas, biológicas, socio-económicas, del área de influencia del proyecto, debido a las distintas actividades de construcción y operación, se estarán generando impactos ambientales no significativos. El desarrollo de la actividad constructiva puede generar una serie de efectos negativos no significativos al ambiente, y de forma temporal, entre los que se incluyen la emisión de partículas polvo en el aire, y emisión de gases; se podrían afectar los suelos de relleno producto vertimiento de desechos sólidos y líquidos, por fugas o derrames de hidrocarburos y sustancias químicas. No obstante, estos impactos no son significativos y se consideran fácilmente mitigables y pueden ser gestionados mediante el cumplimiento de consideraciones ambientales incluido en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del presente EsIA.

No se realizarán obras de construcción en el medio marino, por lo que no hay impactos directos al medio marino. Sin embargo, se recomienda que se tomen medidas de colocación de barreras de protección en el borde del muelle para evitar posibles impactos indirectos por derrames y otros y evitar la contaminación de las aguas marinas.

Podrá generarse aumento de tráfico en la etapa de construcción producto del traslado de materiales e insumos, para lo que se recomiendan las medidas enfocadas a un plan de manejo de tráfico.

En la fase de las operaciones, en el sector marino, habrá operación de las lanchas, por lo que el Promotor deberá disponer de un plan de mantenimiento de su flota, así como de un plan de riesgos y contingencias. Las medidas de mitigación propuestas, en el PMA garantizan la prevención y mitigación para que se mantengan los niveles de calidad ambiental

Se generarán impactos positivos como demanda de mano de obra especializada y no especializada, el aumento de la demanda de bienes y servicios, apoyo a la logística marítima local, entre otros.

Podrán suscitarse accidentes laborales para evitarlo se contará con señalización de seguridad en el área de construcción, equipos de protección personal, señales de seguridad colectiva y con la afiliación a la seguridad social de todos los trabajadores.

El área de Amador cuenta con un desarrollo turístico y logístico marítimo, en el sector del relleno de Amador existen estructuras tipo Galeras similares y de mayor tamaño a la que se proyecta por el promotor ROSE SUBSEA,S.A, por lo cual, el desarrollo del proyecto no presentaría una alteración paisajística diferente a la actual en el sector de relleno de Amador, no obstante puede darse un leve percepción diferente en el entorno, sin embargo la calidad visual no se afecta, ya que se desarrollarían obras y actividades similares a las ya aprobadas y existentes en el sector del relleno en Amador, y se contribuirá a dar un aspecto marino que se integra mejor con la zona. Se

logrará una percepción del ambiente tipo industrial-marino, que dotará de singular armonía con el paisaje costero y de mayor estética en el entorno.

De acuerdo con la inspección arqueológica realizada en el área de Influencia Directa del polígono del proyecto, no se identifican elementos culturales ni arqueológicos en la zona del relleno y no existen elementos culturales que pudieran ser afectados por el proyecto. El informe Arqueológico se detalla en el Capítulo 7, del presente EsIA.

2.4 SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

En el proceso de evaluación, se han determinado los probables impactos positivos y negativos que puede ocasionar el proyecto sobre los factores del ambiente físico (aire, suelo, agua), biótico (flora y fauna) y socioeconómico (relaciones sociales, actividades económicas, culturales, etc.) y perceptual (paisaje), por el desarrollo de la misma actividad. En el EsIA los impactos se han valorizado como Irrelevantes, bajos y los impactos positivos son medios o moderados.

Para la Fase de Construcción:

• Se identificación un total de 15 impactos entre ambientales y socioeconómicos.

• De los 15 impactos identificados, 4 son de naturaleza positiva (+) y 10 son de naturaleza negativa (-). Y dos no aplican

• De los 15 impactos identificados, 12 son Directos y 1 es Indirectos y 2 No aplican

•De los impactos identificados, 13 son de significancia 0 calificación Irrelevante

• De los impactos identificados, 3 son de significancia 2 calificación Medio o Moderado.

Todos los impactos de Calificación Medio o Moderado son Positivos.

Para la Fase de Operación:

• Se identificación un total de 15 impactos entre ambientales y socioeconómicos.

• De los 15 impactos identificados, 5 son de naturaleza positiva (+) y 9 son de naturaleza negativa (-). Y uno es de naturaleza Neutra

•De los 15 impactos identificados 12 son Directos y 1 Indirecto, 2 no aplican

• De los impactos identificados, 11 son de significancia 0 calificación Irrelevante

• De los impactos identificados, 5 son de significancia 2 calificación Medio o Moderado.

Todos los impactos de Calificación Medio o Moderado son Positivos.

Tabla 2-1 Síntesis de los Impactos Ambientales y sociales más relevantes

Elemento Ambiental	Impactos Potenciales
SOCIAL	1. Afectación por riesgos a la seguridad y salud de los trabajadores El impacto identificado, como es el riesgo a la seguridad, ocupacional de los trabajadores que se desempeñarán en el proyecto, cuales presentarán diferentes niveles de riesgo a la seguridad de los individuos tanto en su etapa de construcción como durante la posterior etapa de operación, y también está la afectación a la salud; que pudieran producirse por causa de la generación de ruido, polvo, movilización de equipos dentro de la obra, entre otras condiciones, así como por un inadecuado manejo y disposición de desechos y presencia de agua estancada. Es un impacto irreversible en caso de un accidente o una perdida y es mitigable en el tiempo con la aplicación de los controles y medidas de seguridad y en base a las medidas ambientales a aplicar del PMA y se valora como irrelevante.
ECONO-MICO	2.Beneficios por Inversión a la Economía Nacional Durante la etapa de construcción se requerirá una inversión, que producirá un efecto multiplicador en la economía ya que, los requerimientos del proyecto demandarán diversos insumos, materiales de construcción y equipos, ect, que se utilizarán para la ejecución de la obra. Y durante la operación las actividades, contribuirán en cierta medida a la economía nacional, igualmente habrá una inversión que se reflejará en la contratación de mano de obra, compra de equipos y materiales para el funcionamiento técnico y administrativo y de insumos para el mantenimiento periódico de todas las estructuras e infraestructuras en general Este impacto ha sido valorado como positivo, directo, de intensidad muy alta Su manifestación será inmediata, con una duración permanente durante toda la vida útil del proyecto.
AIRE	3.Deterioro de la calidad y contaminación del aire, por partículas suspendidas PM10 y emisiones gaseosas (CO, CO2, NOX). (-) Los impactos sobre la calidad del aire están relacionados a las actividades de máquinas, equipos y personal que pueden ocasionar un aumento en la contaminación del aire por emisiones gaseosas y de material particulado durante la etapa de construcción. Durante la etapa de operación, se genera principalmente por la propia operación; incluyendo actividades como la llegada y salidas de lanchas. Es reversible en el corto plazo controlándolo con las medidas específicas
SUELO	4.Generación de desechos sólidos y líquidos. (-) Durante la etapa de construcción se Generarán desechos sólidos orgánicos, inorgánicos, líquidos, y de restos de materiales de construcción y la afectación a los suelos, es un impacto de carácter negativo puede darse de forma directa, persistencia temporal, durante las actividades de construcción, es recuperable de inmediato, es catalogado como un impacto no sinérgico ni acumulativo, reversible en el mediano plazo, mitigable y periódico. por lo que el impacto se categoriza como irrelevante. Este impacto para la etapa de operación se presenta en menor incidencia, para las actividades de mantenimiento, debido a los controles propios de la empresa y las medidas del PMA, la educación de los trabajadores, es controlable y evaluado como de carácter negativo, directo, de intensidad baja, es calificado como irrelevante.
	5.Deterioro del suelo del relleno (-) La posibilidad de llegar a contaminarse el suelo, debido a fugas accidentales de aceites, combustible o por derrames de hidrocarburos u otras sustancias químicas durante la etapa de construcción, al igual que por la utilización de diferentes tipos de materiales, sustancias químicas, solventes, pinturas, y aceites de los mantenimientos de la maquinaria pesada,ect.Presenta una permanencia temporal mientras duren las

Elemento Ambiental	Impactos Potenciales
	actividades de construcción, es recuperable de inmediato, es catalogado como un impacto no sinérgico ni acumulativo, reversible a mediano plazo, mitigable y de periodicidad irregular. Todo ello permite que el impacto se categorice como bajo
AGUA	6.Alteración y contaminación de calidad de las aguas marinas (-) La alteración de la calidad del agua marina en la zona de desarrollo del proyecto estaría ligada a los potenciales derrames de combustible, hidrocarburos lubricantes de la maquinaria y equipos utilizados, que representarían indirectamente un deterioro a la calidad de las aguas existentes en el área del proyecto. Los factores que influyen en la calidad del agua son la contaminación por arrastres de basura (desechos orgánicos, desechos contaminados con combustibles, aceites y grasas, vegetación cortada, ect). Este impacto es indirecto, es de carácter negativo, de intensidad media, puede extenderse a otras zonas, de manifestación inmediata, persistencia temporal, reversible a corto plazo, simple, no acumulativo, directo, irregular y mitigable. Este impacto es considerado irrelevante. Durante la etapa de operación se considera la calidad del agua marina relacionada con el recibimiento de lanchas por fugas de hidrocarburos y aceites; o contaminados con desechos inorgánicos. Es reversible a corto plazo, simple, no acumulativo, directo, irregular y recuperable a mediano plazo. Este impacto es considerado como irrelevante

2.5 SÍNTESIS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES.

La descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental se plantea en el Capítulo 9, denominado PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA). El EsIA los impactos se han valorizado como Irrelevantes, solo los impactos positivos son Moderados.

A continuación, se señalan el tipo de impacto generado a los cuales debemos prestarle mayor atención y las medidas de mitigación a contemplar, seguimiento y control para los impactos más relevantes.

Tabla 2-2 Síntesis de medidas de Mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los Impactos ambientales más relevantes.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
Afectación por riesgos a la seguridad y salud de los trabajadores	▪ Realizar el monitoreo de los niveles de ruido ocupacional al cual es sometido el personal, atendiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo Ambiental descrito de este EsIA ▪ Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores, sus contratistas y subcontratistas, en lo referente a las medidas que se deben tomar para garantizar la salud individual, colectiva y pública, con énfasis en la aplicación de las medidas sanitarias establecidas por el Ministerio de Salud ▪ Dotar a los trabajadores de todos los implementos de seguridad exigidos por la Caja de Seguro Social, MITRADEL, a fin de garantizar la seguridad personal.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
	▪ Mantener en el sitio de la obra un botiquín completamente equipado, tal como se señala en el Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
Beneficios por Inversión a la Economía Nacional (+)	▪ Priorizar la contratación de empresas contratistas y mano de obra nacionales / locales ▪ Apoyar a los sectores del comercio local con la compra y uso, en lo posible, de materiales y suministros locales ▪ Establecer los planes y permisos con la AMP para el mantenimiento de la inversión, nuevas obras, suministros, operación de infraestructuras, y lanchas.
Deterioro de la calidad y contaminación del aire, por partículas suspendidas PM10 y emisiones gaseosas (CO, CO2, NOX).(-)	▪ Realizar el monitoreo de la calidad de emisiones gaseosas y partículas Pm10, siguiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo Ambiental descrito en el EsIA. ▪ Colocar letrinas en los frentes de trabajo, suministrar (por sexo) un inodoro portátil por cada 20 trabajadores, con limpieza semanal. ▪ Realizar entrega de EPP, y su recambio periódicamente ▪ Disponer de depósitos para la separación de los residuos sólidos con tapaderas, señalizados para cada tipo de residuos orgánicos e inorgánicos
Afectación del suelo por generación de desechos sólidos y líquidos. (-)	▪ Realizar el reciclaje de residuos sólidos y líquidos peligrosos con las empresas autorizadas por el MINSA y Mi Ambiente para este fin ▪ Realizar un adecuado manejo de los desechos y basura orgánica y su entrega se realizará a empresas manejadoras autorizadas ▪ Contar, con equipamiento para la contención de potenciales derrames o fugas.
Deterioro del suelo del relleno (-)	▪ Disponer de depósitos para la separación de los residuos sólidos con tapaderas y bolsas plásticas, señalizados para cada tipo de residuos orgánicos e inorgánicos ▪ Disponer combustibles y lubricantes en contenedores adecuados, en cumplimento al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 pto. 4 ▪ Se contará con un kit de limpieza de derrames cerca de las áreas de uso y manejo de productos químicos, según lo especifique su hoja de seguridad.
Alteración y contaminación de calidad de las aguas marinas (-)	▪ Colocar barreras de protección en el desnivel del muro de gaviones, para evitar que haya arrastres de material hacia el mar, en caso de lluvias. ▪ Colocar una cerca perimetral provisional que aísle la zona de trabajo, mediante vallas de protección. ▪ Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 y la Norma de Calidad Ambiental de Aguas Marino – Costeras ▪ Capacitar al personal sobre el procedimiento para atender un derrame. ▪ Realizar el monitoreo de la calidad de las aguas siguiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo ambiental descrito en el EsIA y aprobado. ▪ Implementar el programa de prevención de riesgos y contingencias. ▪ Mantener las lanchas en buenas condiciones mecánicas, programar su revisión semanal, para evitar fugas que puedan terminar en las aguas

2.6 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

En este se punto se describe la información general sobre los promotores del proyecto, objeto del EsIA. Cat.I "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE IMS", en Amador, la propiedad donde se desarrollará el proyecto, además de presentar la paz y salvo del promotor y el recibo de pago de evaluación del estudio de impacto ambiental.

Nombre de la Sociedad	**ROSE SUBSEA, S. A**
Tipo de Empresa Representante Legal Cedula	Persona Jurídica/ Sociedad Anónima ANALISA MIRO TORRIJOS cedula. N° 8-363-357
Persona a contactar, Teléfono	Ing. Elizabeth Rodriguez Cel.65702882
Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales.	Calle Tabernilla#793A, comunidad La Boca, corregimiento de Ancón, Provincia de Panamá
Certificado de existencia	Folio 155694183, sección Mercantil, con fecha del 23 junio de 2020
Teléfonos	Oficina 6664-7261
Representante legal	Analisa Miro Torrijos
Correo electrónico Página Web	Analisamiro@gmail.com
Nombre y registro de los Consultores Ambientales Correo de la Consultora Ambiental	Ing. Elizabeth Rodriguez IRC-009-2006, ARC-2023 Lic. Joel Enock Castillo IRC- 042 -2001 ing.civilyambiente.pinarer@gmail.com

Registro de Propiedad:

Certificación de permiso de la AMP, N° SG N° 012-05.2023, adjunta en el Anexo 1. (Certificación de trámite de ROSE SUBSEA, S.A, de concesión administrativa)

La AMP, está facultada por Ley N°56, Ley General de Puertos, y la Resolución de JD-010-2019, de marzo de 2019, que aprueba el reglamento de otorgar Concesiones.

3 INTRODUCCION

El presente Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, se realiza para el proyecto denominado "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", que se desarrollara en Amador, en el corregimiento de Ancón, distrito de Panamá y provincia de Panamá, en un polígono en concesión con la Autoridad Marítima de Panamá, el cual consta de un área total de 4,750.00 (0.475 has), que a su vez está conformado por un sector de relleno de fondo de mar y muelle de gaviones con un área de 1,886.76 m2 y un área de fondo de mar de 2,863.24 m2 respectivamente.

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, para el proyecto de construcción de "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", se elabora y fundamenta, en el Decreto N°1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1 de Julio de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones.

En el presente EsIA, Categoría I "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", ubicado en el sector de Amador, se presenta la información correspondiente, a la descripción del área y el estado ambiental del sitio a desarrollar, previo al inicio de cualquiera actividad donde basado metodologías se hace la predicción de posibles impactos ambientales, sociales, económicos y otros aspectos prioritarios que aseguren la viabilidad ambiental del proyecto. Se desarrolla en el presente Estudio de Impacto Ambiental una descripción del proyecto; su localización y la descripción de las actividades a desarrollar para su implementación en las diferentes etapas planificación, ejecución y operación.

A través del Estudio de Impacto Ambiental Cat.I. "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", se pretende identificar los posibles impactos ambientales negativos no significativos generados por la ejecución del proyecto en sus diferentes etapas de ejecución (planificación, construcción /ejecución, operación, cierre o abandono), y establecer las correspondientes medidas de mitigación de los impactos negativos.

3.1 INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.

El presente EsIA Categoría I, del proyecto denominado "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", se presenta para evaluar las diferentes actividades que se desarrollaran durante la fase de Planificación, construcción, operación y cierre, de acuerdo a las normativas ambientales existentes, para llevar a cabo el proyecto de manera sostenible y en armonía con el medio ambiente y con el entorno social.

1. ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

El Alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental va dirigido en base a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de la Ley 41 de 1 de Julio de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones. En el Artículo l. El Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo con lo previsto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá

EL presente Estudio de Impacto Ambiental tiene la finalidad de cumplir con los contenidos establecidos por la normativa ambiental vigente; y en efecto, cumple con lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo N°. 1 de 1 de marzo de 2023, su desarrollo incluye todos y cada uno de los puntos aplicables en dicho Decreto para los Estudios de impacto Ambiental Categoría I, además de una revisión de la legislación y normativa aplicable al proyecto, para la instalación del Centro Operativo de IMS, S.A y de ROSE SUBSEA,S.A, desde donde se realizaran las operaciones de autoservicio de lanchas y las operaciones técnicas, administrativas y logísticas, marítimas auxiliares de la empresa; el proyecto a desarrollar incluye la construcción de una Galera, el montaje e instalación de una oficina y dos almacenes prefabricados(tipo contenedores), la adecuación de los estacionamientos, construcción del cercado perimetral , construcción de dos baños y las infraestructuras básicas para desarrollar este proyecto, por lo cual se presenta el EsIA, Cat.I promovido por ROSE SUBSEA SA, denominado "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)".

El alcance de este estudio, contempla además la descripción de manera integral, de las características del entorno físico, posibles impactos y sus respectivas medidas de mitigación de acuerdo con las actividades que serán ejecutadas en sus diferentes etapas y la percepción ciudadana de la población más cercana al sector proyecto. El análisis, evaluación y revisión del estudio, se fundamenta en el levantamiento de la línea base, a través de giras técnicas realizadas al sitio, consultas bibliográficas y a terceras fuentes de información, comparando dicha información con la condición proyectada del sitio en cada una de las actividades que conlleva el desarrollo del proyecto (planificación, construcción y operación).

La información presentada en este informe cumple con los contenidos mínimos indicados para un Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, a continuación, se presenta la estructura del documento del EsIA:

- Capítulo 1 – Índice. Esta sección contiene una lista ordenada de los capítulos contenidos en el EsIA e indica la página en la cual comienzan cada uno de ellos.
- Capítulo 2 – Resumen Ejecutivo. En esta sección se presenta el Resumen Ejecutivo, detallando los aspectos más sobresalientes del EsIA, las cuales incluyen: una breve descripción del Proyecto, descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión., Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto , la información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto, síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevante, datos generales del promotor y del consultor, tipo de empresa, su ubicación y a quién corresponde la representación legal.
- Capítulo 3 – Introducción. En esta sección se describe el alcance, los objetivos y la metodología del EsIA, presentado.
- Capítulo 4 – Descripción del proyecto, obra o actividad; en esta sección se presenta el objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación; un mapa que nos permite conocer la ubicación geográfica del mismo y su área de influencia, la base legal que sustenta la realización del proyecto, así como los requerimientos. Además, se describen las actividades del Proyecto en sus diferentes etapas de planificación, construcción /ejecución, operación y abandono, presentando un cronograma por fase, la infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar, las necesidades de insumos durante la etapa de construcción /ejecución y operación, las necesidades de servicios básicos (agua,

energía, aguas servidas, vías de acceso, etc.), una descripción general de la mano de obra que se requiere y el manejo y disposición de desechos en todas las fases, señalando aquellos sólidos, líquidos, gaseosos y/o peligrosos (en caso de presentarse). Cierre de la actividad, obra o proyecto, Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desabollar y el monto global de la inversión

- Este capítulo concluye señalando la Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.
- Capítulo 5 – DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO. Esta sección contiene la información referente a los componentes físicos dentro del área de estudio (agua, aire y suelo), contiene la caracterización del suelo , Caracterización del área costera marina, La descripción del uso del suelo, Capacidad de Uso y Aptitud, Descripción de la colindancia de la propiedad, Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento, Descripción de la Topografía, Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, además contiene información sobre aspectos del Clima La descripción general de aspectos climáticos: precipitación, ido, Vibraciones y Olores Molestos.
- Capítulo 6 – DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO, En esta sección se presentan los diferentes componentes biológicos dentro del área de estudio (flora y fauna), se incluye el Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo, Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación
- Capítulo 7 –Descripción del Ambiente Socioeconómico. En esta sección se presenta el Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad, Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros, Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana, los diferentes componentes sociales, económicos, histórico-culturales, Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto y la descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.
- Capítulo 8- Identificación, valoración de riesgos e impactos ambientales, socioeconómicos, y categorización del estudio de impacto ambiental, en esta sección se hace el análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara

la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases, se Analizan 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, se realiza la 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, además se hace la valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa 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 determinaran la significancia de los impactos; Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta; y se realiza la Identificación y valorización de los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

- Capítulo 9- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)- En esta sección se identifican y recomiendan 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; Cronograma de ejecución; Programa de Monitoreo Ambiental; se contempla un Plan de prevención de Riesgos Ambientales; Plan de Contingencia, Plan de Cierre y Costos de la Gestión Ambiental.
- Capítulo 10- no se requiere en el EsIA categoría I, por ende, no se desarrolla en el presente estudio.
- Capítulo11- Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental, se presenta Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores Ambientales que participaron en el Estudio de Impacto Ambiental debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista, y la lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo notariadas, identificando el que elaboró como especialista.

- Capítulo12- Conclusiones y recomendaciones, se presentan las conclusiones y recomendaciones a la cuál llega el equipo consultor, en cuanto a la viabilidad ambiental del proyecto y el éxito para su implementación

- Capítulo13- BIBLIOGRAFÍA, En esta sección se presenta el compendio de las referencias bibliográficas que fueron consultadas para la elaboración de este documento.
- Capítulo 14- ANEXOS, se presenta copia de documentos tales como, Copia de la paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente, Copia del recibo de pago para los tramites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente, Copia del certificado de existencia de persona jurídica., documento emitido por la AMP que valide la tenencia del predio, copia de permiso de concesión temporal, anuencias de AMP de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto. Se anexa la información de apoyo, el cual incluye cuadros, fotografías y otros

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

El objetivo del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, para el proyecto titulado: "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS) ", es identificar, evaluar, calificar y cuantificar los impactos benéficos y adversos a generarse por el desarrollo del proyecto, dentro del relleno de Amador, ubicado en el corregimiento de Ancón, en el distrito y provincia de Panamá, recomendando medidas de mitigación apropiadas para cada impacto negativo identificado y describirlos en el Plan de Manejo Ambiental, de tal manera que pueda cumplirse con la ejecución del proyecto y la protección del ambiente, en cumplimiento de la normativa ambiental vigente, y de tal manera :

a) Describir las diferentes actividades que se realizarán durante todas las etapas del proyecto.

b) Caracterizar y describir el ámbito geográfico y medio natural donde se desarrollará el proyecto.

c) Considerar y evaluar los impactos ambientales, positivos y negativos, que resultarían del proyecto sobre la calidad de los recursos y el ambiente en el área de influencia

d) Elaborar el Plan de Manejo Ambiental.

Con el objetivo de caracterizar ambientalmente área de influencia directa del proyecto estableciendo su línea base, este EsIA presenta una descripción del proyecto; una línea base del área de estudio que describe los aspectos del ambiente físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural del área. La identificación sistemática de los probables impactos negativos y positivos de la obra; así como el análisis matricial respectivo que permite valorar adecuadamente tales impactos. Adicionalmente, el EsIA contiene un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que consta de dos componentes: un Plan de Mitigación que incorpora las medidas de mitigación para cada impacto identificado, y un Plan de Monitoreo que le permite al promotor del proyecto, y al

Ministerio de Ambiente, darle el debido seguimiento y vigilancia a las referidas medidas preventivas y mitigativas, recomendadas.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

El Objetivo específico del EsIA, Cat.I, es identificar, analizar y jerarquizar los posibles impactos positivos y negativos, que tendría la ejecución del Proyecto y proponer las medidas de mitigación que se implementarán en el proyecto en todas sus etapas, entre otros objetivos podemos citar:

1. Desarrollar un estudio que cumpla con la legislación ambiental actual del País.
2. Determinar la línea base ambiental y social del área de influencia del Proyecto

3. Determinar las posibles alteraciones ambientales en el área de influencia y proponer las medidas de mitigación de acuerdo a la normativa ambiental vigente en la República de Panamá, y que son aplicables a la actividad.

4-Comprometer partes interesadas en el grado de cumplimiento que hay que darle a las normas y leyes, como también, el seguimiento de las recomendaciones establecidas en este estudio.

5. Identificar los impactos que podrían generarse producto de las actividades del proyecto, y valorar los impactos identificados, para determinar su significancia.

6. Elaborar un PMA que incluya y detalle los planes y programas que describan medidas para prevenir, mitigar, controlar y compensar los impactos ambientales y sociales identificados con mayor significancia.

7. Crear una herramienta guía para el promotor y la parte evaluadora.

8. Establecer objetivamente el grado de afectación que tendrán los factores ambientales dentro del área de influencia del proyecto.

9. Conocer la percepción ciudadana sobre el proyecto, incentivando la participación ciudadana y aplicando encuestas.

3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)" se apegó a los lineamientos de la Ley 41 de 1 de julio de 1998 y al Decreto ejecutivo, Ley N°1 de 1 de marzo de 2023, sobre la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, la categoría del estudio, y sobre los contenidos mínimos y términos de referencias.

El método empleado para la elaboración de este EsIA, se basó inicialmente en la revisión de información secundaria existente, incluyendo mapas temáticos y fotografías aéreas del área de influencia del Proyecto. La metodología aplicada para la elaboración del documento fue el

levantamiento de información de campo (flora, fauna, suelo, agua, arqueología, y participación ciudadana), la recopilación de fuentes secundarias, información proporcionada por el promotor. Se realizaron distintas actividades, tanto de gabinete como de campo. Se realizaron diligencias de inspección, entrevistas y encuestas, revisiones bibliográficas, redacción y edición de informe final. El estudio abarco la metodología detallada continuación:

- Los capítulos del 1-5(5.6) fueron desarrollados mediante revisión y análisis de documentación, y reuniones en sitio para verificar los alcances del proyecto.
- Los capítulos 5(5.7) - 7(7.5) fueron desarrollados mediante la observación, recolección monitoreos, y análisis de información procedente de inspecciones a los sitios de proyecto y se verifica los componentes biofísicos, biológicos y socioeconómicos presentes en el área del proyecto.
- Los capítulos del 8-11 fueron desarrollados mediante el análisis de la interacción entre la información levantada como la línea base y la determinación de los aspectos ambientales del proyecto, lo que permitió evaluar y valorizar los impactos, sus medidas de mitigación.
- El capítulo 12, se realizan las conclusiones y recomendaciones
- En el capítulo 13, se detalla las fuentes bibliográficas utilizadas
- En el Capítulo 14, se anexan copias de recibo de pago, certificado de existencia jurídica de la empresa, Certificación de la AMP para desarrollo de EsIA del proyecto en el polígono que administra, licencias de operación del promotor y los documentos de la gestión ambiental del estudio, los resultados de monitoreos, mapas, encuestas, entre otros.

La preparación del presente estudio de Impacto Ambiental, ha englobado diferentes actividades como: reuniones del consultor principal y el personal técnico del contratista, visitas al área del proyecto, levantamiento de la línea base, estudio y caracterización de la flora y la fauna, mediciones ambientales de ruido, gases y partículas, estudio arqueológico, monitoreo de calidad de aguas marinas, y consultas de la investigación. Para la elaboración de este estudio, el equipo multidisciplinario ha invertido un periodo de tiempo 90 días calendarios. Los trabajos en su primera fase han consistido en la inspección directa en campo, para la elaboración de un completo inventario ambiental que contempla tanto los aspectos naturales (fauna, arqueología, geofísico, social, etc.), comprobaciones y monitoreos: mediciones de gases, partículas y ruido, y calidad de aguas, así como la realización de diversas consultas bibliográficas sobre el material existente acerca de la zona objeto de estudio. Todo ello con el fin de poder obtener los suficientes datos para establecer la línea base.

Se realizó giras de campo y se recopiló información tanto cualitativa como cuantitativa a través de observaciones directas e indirectas, colectas, tomas de muestras, encuestas, registros de parámetros, análisis de laboratorio, etc. Se logró de esta manera levantar la información necesaria para generar la caracterización física, biológica, socioeconómica y cultural del área del Proyecto. Posteriormente, se realizaron muestreos de los componentes ambientales para conocer las condiciones actuales de la calidad ambiental en el sector del proyecto del EsIA, cat. I, "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)".

Se realizaron las entrevistas a actores claves en la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), a las empresas que funcionan en el sector del relleno de Amador, al representante ambiental de proyecto, Puertos de Cruceros CHEC, a la administradora de edificio en Altos de Amador y Representante de comercios en el área de Amador. Se realizó la visita para dar a conocer el proyecto a las autoridades en el corregimiento de Ancón, se entregó una carta al representante H.R. Iván Vázquez con la información del proyecto y la volante y se logró una entrevista con el asistente del Representante en el corregimiento de Ancón.

En los ministerios, instituciones y organizaciones ubicadas en la zona de Amador, se entregó una Nota con la explicación del proyecto, y con la volante y se dejó los números de teléfono para establecer una cita para hacer las entrevistas, más sin embargo ninguna organización lo considero. También se realizaron las encuestas y entrega de volante a la población residente, y a la población en general en los residenciales de Balboa, La Boca y en el complejo de edificios PH del sector Altos de Amador a través de sus administradores; a la vez se llevaron a cabo las encuestas a trabajadores del área no residentes, a personal encargado de los negocios; comercios del sector de Amador y a la población en general que frecuentan el sector.

Se repartió una volante a la población en general, en el sector de Amador, en la Calzada de Amador, en la plaza y centros comerciales y turísticos de Brisas de Amador y en varios sectores de centros comerciales y turísticos de Isla Flamenco. En los comercios ubicados en Amador y Balboa, se repartió una volante y se colocó en sitios visibles en diferentes locales.

El proceso de calificación de impacto se desarrolló a partir del análisis de los siguientes aspectos: las características de los impactos y actividades del proyecto; los elementos de cada componente ambiental, identificación en el área de influencia del proyecto; las fuentes de impactos (acciones

asociadas a las actividades del proyecto); y las medidas de protección ambiental contempladas por el propio proyecto. Luego del levantamiento de esta información el equipo consultor concluyó que el proyecto es viable en el sitio propuesto, ya que no hay afectación a la fauna, al suelo, al agua, al aire y a las condiciones socioeconómicas.

En la última etapa, se formuló el Plan de Manejo Ambiental (PMA), mediante el cual se asegurará un balance positivo para el ambiente por parte del Proyecto, a través de un conjunto de medidas preventivas, de mitigación y de acciones que se recomiendan para atenuar los posibles impactos al ambiente causados por las actividades del proyecto, a fin de lograr los objetivos propuestos del EsIA.

- **INSTRUMENTALIZACIÓN:**

El estudio ha sido elaborado con la colaboración de profesionales (Biólogos, Ingenieros, Licenciados, Arqueólogo, Sociólogos, geógrafos y topógrafos) y el laboratorio ambiental acreditado de ENVIROLAB. Dentro de los instrumentos utilizados en diferentes actividades están:

- GPS, Equipo de topografía estación total, Cámaras fotográficas, cámaras de video, equipo de computadoras y Mapas,
- Formatos para recolección de información de campo, fichas informativas para encuestas,
- Vara de pesca, Cinta topográfica (marcajes), brújula (rumbos), Binoculares, guía de campo,
- Equipos medidores de ruido (sonógrafos) y de calidad de aire (Analizador de Partículas) ,
- Envases de laboratorios de aguas, reactivos para medición de parámetros del agua.

Las mediciones realizadas para diferentes parámetros, se utilizó los siguientes instrumentos:

a. Medición de niveles de sonoros, equipo utilizado: Sonómetro integrador, adjuntamos copia del Certificado de calibración.

b. Estudio de niveles de gases, Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: adjuntamos copia de Certificado de calibración.

c. Ensayo de Material Particulado Ambiental; equipo: Analizador de Partículas en Suspensión EPAS, se adjunta la copia del certificado de calibración.

El tiempo de evaluación de este documento, será el que estipule la Fase de Admisión, Fase de Evaluación y Análisis y la Fase de Decisión de acuerdo al Decreto N°1 del 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.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Se realiza el EsIA Categoría I, del proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", que consiste en construir las instalaciones del "Centro Operativo" de los Servicios Marítimos Independientes (IMS) y de ROSE SUBSEA, S.A, dentro de un polígono que cuenta con un área total de 4,750.00 m2; el cual está situado dentro del sector de relleno en Amador. El objetivo de construir estas instalaciones es contar con un "Centro Operativo", que tenga buena accesibilidad y este geográficamente situado en la zona desde el cual la empresa pueda brindar autoservicios de lanchas y servicios técnicos , administrativos y logísticos del sector Marítimo Auxiliar a las embarcaciones nacionales e internacionales que transitan por aguas territoriales de Panamá, a nivel nacional, la misma forma parte de la estrategia de proyectos complementarios a la operación del sector Marítimo Panameño.

En el periodo que abarca el desarrollo de este proyecto, es de dieciocho (18) meses, tiempo durante el cual se van a desarrollar las de actividades refrentes a la fase la planificación y fase de ejecución tales como: estudios topográficos, Estudio de Impacto Ambiental, permisos con autoridades, y las adecuaciones del predio en concesión dentro del relleno para la Construcción de una Galera, para taller de la flota comercial de la empresa , instalación de una oficina y almacenes prefabricados (tipo contenedores) , la construcción del cercado perimetral , construcción de dos baños y de toda la infraestructura básica. El sitio en que se propone construir el "Centro Operativo" de IMS, S.A, y de Rose Subsea, S.A, corresponde a un área de relleno de fondo de mar, sector identificado como polígono "A", y cuenta con una superficie terrestre de 1,886.76m2.

Para desarrollar este proyecto, se inicia con la solicitud de concesión provisional a la Autoridad Marítima de Panamá, y la realización del Estudio de Impacto Ambiental. Una vez se cuenta con la aprobación del EsIA, se coloca el cartel de la Resolución de aprobación del EsIA y se tramitan los permisos ante el Ministerio de Ambiente de indemnización ecológica y los permisos para la construcción ante las autoridades Municipales, Bomberos, IDAAN, SINAPROC y otras.
Posteriormente se instalará dentro del predio el campamento provisional y los baños portátiles, y se procede a realizar la limpieza y la eliminación de la vegetación dentro del sector para la recuperación de la superficie y la adecuación de las infraestructuras necesarias para electricidad, comunicaciones y agua potable y aguas servidas, para construir dos baños.

Para acondicionar las áreas de los futuros estacionamientos de los equipos, lanchas y vehículos, se renivelara y re compactará la superficie en algunos sitios con el material existente, ya existente de grava con arena, no se requerirá de ningún otro material de relleno, el terreno presenta una superficie compacta y apta para soportar cargas y operar sobre el mismo (ya ha sido utilizado previamente en operaciones con grúas y equipos pesados, lo que se pudo comprobar en la visita al sitio), se construirá el cercado perimetral con malla ciclón y las conexiones (según diseño final) de agua potable y aguas servidas , comunicación y de electricidad.

Se realizara la construcción de una Galera que funcionara como el taller de operaciones de la empresa, la cual tendrá un área de 500.00 m2, la estructura constara de perfiles metálicos prefabricados de acero estructural, columnas de acero y vigas "I" de acero , con arriostres fijados a dos contenedores de ambos lados, el techo incluye carriolas galvanizadas y sujetadores, todos los elementos estructurales serán desmontados de una Galera en Isla Perico y trasladados , en camiones tipo planchas , serán instalados con la grúa y se fijaran con soldadura estructural y los acabados que proceden ; el piso será de losa de concreto reforzado , techo de zinc galvanizado y puerta deslizable.

La oficina será prefabricada (tipo contenedor) y estará acondicionada internamente, por lo que solo requerirá el montaje con grúa y la instalación y las conexiones, además del Izaje, montaje e instalación de otros dos contenedores para almacenajes.

Para la construcción de las obras del proyecto, se realizarán las actividades que detallamos, dentro del área de relleno del polígono "A":

a) Limpieza y eliminación de la vegetación invasora, emergente dentro del predio o polígono
b) Colocación de campamento temporal (tipo carpas y un baño portátil)
c) Adecuación, renivelación y Re compactación de la superficie existente, donde se requiera
d) Construcción de la cerca perimetral de malla ciclón y tubos de acero galvanizado.
e) Construcción de la losa-fundación, de piso de concreto reforzado.
f) Construcción de infraestructuras básicas; electricidad, voz, data, tuberías de agua y baños
g) Montaje e instalación de elementos prefabricados, (tres contenedores de veinte pies).
h) Construcción de la Galera, con elementos metálicos estructurales prefabricados.
i) Conexión a las instalaciones, para servicios públicos: agua, aguas servidas, comunicación y electricidad
j) Limpieza Final, retiro de las instalaciones temporales, reciclaje y descarte.

El promotor del proyecto de "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", es consciente de que deberá desarrollar el diseño, construcción y operación, de este proyecto, basado en los principios de cumplimiento de las normativas ambientales, los cuales incluyen los siguientes beneficios sociales y ambientales:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y de otras emisiones provenientes de las operaciones
- Emplear la mejor tecnología disponible para evitar o reducir los impactos ambientales;
- Implementar prácticas sostenibles en el diseño, construcción, y operación (uso de prefabricados, reutilización de materiales de acero estructural, técnicas y métodos de construcción, poco invasivos al suelo y al ambiente)
- Mejorar continuamente el desempeño ambiental de las estructuras construidas.
- Contribuir con las prácticas de generación de actividades limpias de contaminación del medio ambiente panameño y libre de afectación de personas.

4.1 OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.

El objetivo principal del proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", promovido por la empresa ROSE SUBSEA, S.A, es para establecer el Centro Operativo de IMS,S.A y de ROSE SUBSEA,S.A, desde donde se desarrollaran las actividades técnicas y logísticas de autoservicio de lanchas, coordinación de soporte de buceo comercial, de soporte de mantenimiento, limpieza de casco de barco submarinas y reparaciones y remodelación submarina y en seco de barcos y suministros, servicios que se proveen a las embarcaciones nacionales e internacionales, como servicios marítimos auxiliares y a otros clientes potenciales que lo requieran , contando con las instalaciones eficientes, con una estratégica ubicación geográfica , a fin de suplir las necesidades básicas en el sector marítimo panameño.

1. **OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

- Ejecutar el proyecto siguiendo la totalidad de las normativas medioambientales vigentes, con el menor impacto posible al ambiente y aplicando efectivamente todas las medidas de mitigación apropiadas y requeridas.
- Fortalecer la plataforma de servicios al sector marítimo auxiliar.

- Estimular la economía local a través de la generación de empleos directos e indirectos y del comercio local.
- Generar divisas y empleos para el país, por medio de unas de las actividades más cónsonas con el desarrollo socioeconómico del país (bienes y servicios).
- Llevar a cabo con éxito la construcción, sin afectar adversamente al ambiente y a las compañías que ya operan en el sector del relleno de Amador, así como su personal, y a las comunidades más cercanas al área de influencia.

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:

El futuro proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", tiene como objetivo principal, la adecuación del poligono de relleno, y construir las instalaciones de la empresa Marítima Auxiliar, así como la adecuación, mantenimiento y operación de las infraestructuras portuarias, para establecer el Centro de Operaciones técnico y logístico de IMS.S,A, y Rose Subsea,S.A., estratégicamente situado, desde donde va a realizar sus operaciones , para brindar el autoservicio de lanchas, los servicios auxiliares marítimos a los barcos nacionales e internacionales , entre las que podemos citar: carga y descarga de equipo de mercancía, coordinación de las operaciones de Buceo Comercial, suministro de víveres para los barcos, mantenimiento y limpieza de barcos, reparaciones y remodelación de casco de las embarcaciones, autoservicio de lanchas, reparaciones y mantenimiento de los equipos de la empresa entre otros servicios. Para lo cual requiere contar con eficientes instalaciones y por ello se ha tramitado la concesión del área dentro del relleno de Amador con la AMP y se presenta el estudio de Impacto Ambiental, para las actividades que se propone desarrollar la promotora ROSE SUBSEA S, A, dentro del polígono "A", dentro del área terrestre, donde se van ejecutar las obras civiles, como son:

- Adecuación de un globo de terreno de relleno de fondo de mar, área de1,886.76m2;
- Limpieza, eliminación de vegetación invasora y renivelación de partes de la superficie;
- Construcción de una Galera con elementos de acero estructural prefabricados, que será utilizada como el área de taller de la flota de la empresa y de servicios múltiples, lugar donde laborarán técnicos especialistas en mecánica, hidráulica y modelado, además el taller constara de equipos especiales, prensa, computadoras, tornos, piezas, herramientas y materiales, que serán utilizados en actividades propias que realiza la empresa en el sector de la industria marítima
- Montaje e Instalación de una oficina prefabricada y de dos almacenes prefabricados (tipo contenedores)

- Adecuación de dos patios de estacionamiento para el equipo vehicular, lanchas, otros;
- Construcción de una cerca perimetral de alambre ciclón.
- Instalación de dos baños y de todas las infraestructuras básicas necesarias.
- Igualmente, en el proyecto se contempla un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos, razón por la cual la empresa se compromete a realizar capacitaciones al personal y a ejecutar las actividades de manera amigable y sostenible con el ambiente.
- El proyecto tiene igualmente como parte de su objetivo proporcionar futuras fuentes de empleo tanto directas como indirectas.
- El futuro proyecto de desarrollo, dará el uso adecuado y cónsono con las actividades del sector a un área que actualmente se encuentra prácticamente en desuso, contemplando con la ejecución del futuro proyecto un aumento en la plusvalía de la zona, mejorando las condiciones actuales.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

- Con el establecimiento de nuevos proyectos comerciales, marítimos, puertos, viales, en el sector de Amador, esto aunado a la ampliación del Canal de Panamá, la construcción del proyecto de Puerto de Cruceros de Amador, las marinas que operan en el sector de Amador y en los puertos de Balboa y Cristóbal, ha aumentado el transito marítimo en el país, y se crea la necesidad de contar con empresas que brinden nuevos servicios marítimos Auxiliares, enfocados a suplir las necesidades básicas en este sector y se basa además en el auge del sector portuario panameño y la identificación , como un proyecto estratégico para el desarrollo del sector marítimo panameño.

- Mediante este proyecto de construcción de las nuevas "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", la empresa promotora contará con el Centro de Operativo de IMS y de ROSE SUBSE,S.A, técnico y logístico, en una ubicación geográfica estratégica con instalaciones ambientalmente eficientes para brindar los servicios marítimos auxiliares a las embarcaciones nacionales e internacionales; se van a crear más soluciones logísticas a la industria y al comercio marítimo, y se generan beneficios socio económicos mediante empleos directos e indirectos a través del establecimiento de plazas de trabajo como la contratación de mano de obra y sub contratación de nuevos servicios a diferentes empresas marítimas y navieras. Este proyecto representará una fuente de trabajo e ingresos monetarios, tanto directa como indirectamente durante su fase de construcción y operación; mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y proveedores involucrados

- El proyecto de "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)" se realiza en el periodo de la concesión temporal de 18 meses e incluye las actividades de planificación del proyecto, estudio de Impacto Ambiental, planos, permisos, y las actividades de construcción, consistente en la adecuación del sector del polígono en concesión y las infraestructuras que se construirán y se instalarán, serán prefabricadas, y con materiales de elementos estructurales metálicos que son reutilizados y construidos con métodos mínimamente invasivos al ambiente; pero sin dejar de contemplar el uso que se le dará a esta área y a las medidas que deberán tomarse para que no se afecte al medio ambiente tanto en la fase de construcción como en la fase de operación.

- Al terminar la concesión temporal, se planea una concesión a mayor tiempo (20 años), que propiciará que la empresa siga invirtiendo, en la rehabilitación y mantenimiento de infraestructuras en el sitio del muelle, bajo un plan estratégico de inversión que deberá ser aprobado por la Autoridad Marítima de Panamá, (AMP).

- Este proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", contempla operar en la zona terrestre, previamente intervenida por proyectos estatales y privados, los desarrollos aprobados por la AMP y otros que prevalecen en el sector son cónsonos con el desarrollo propuesto.

- El proyecto se estará implementando para la construcción de las instalaciones con una tecnología poco invasiva al medio ambiente, con métodos y diseños simples basados en la instalación, Izaje y montajes de las infraestructuras tipo prefabricadas, contenedores y elementos de estructuras de perfil de acero prefabricado y reutilizado, lo cual reduce la afectación a los suelos y reduce la huella de carbono, así como también se reduce el uso de materiales derivados de recursos naturales. El proyecto no ejecutará trabajados de dragado ni actividades de construcción en el agua que contemplen la afectación del medio o del fondo marino.

- El proyecto respetará la calidad del medio ambiente de su entorno siempre que el promotor se apegue a las medidas establecidas en este estudio y la legislación nacional aplicable en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional.

Los consultores ambientales, han considerado, que a partir de la información contenida en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1 de Julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental; en el Artículo 1 , que establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y en el artículo 23, establece la categoría de Estudio de Impacto Ambiental de un proyecto, estarán determinadas por los criterios ambientales que se afecten y por los impactos ambientales negativos que una obra , o proyecto, pueda generar en su área de influencia; (para la cual se establece en el citado decreto N°1 de 1 de marzo de 2023 que la Categoría l , es la categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar)

En base a lo anterior, y de acuerdo a las evaluaciones de campo realizadas en el área de influencia directa del proyecto la cual presenta un alto grado de intervención antrópica ; al ser analizados y evaluados los posibles impactos ambientales cualitativa y cuantitativamente, mediante la metodología de identificación y valoración de impacto, y a los posibles impactos negativos que se pueden generar por con el proyecto en el área de influencia, en las fases de planificación, construcción y operación, los resultados nos muestran que los impactos negativos que podrían generarse son todos de bajo impacto, son irrelevantes y no tienen significancia ; son manejables con las medidas de prevención y mitigación. Los impactos positivos que se presentan son moderados y de alta significancia.

El proyecto cumple con la definición de un proyecto de Categoría I y por lo tanto, se presenta el documento de este Estudio de Impacto Ambiental, para cumplir con los requisitos de un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I.

- **ALCANCE SOCIAL:**

La variable social para la justificación del proyecto deviene de la necesidad del país de contar con una mejor, más moderna y más amplia atención logística al sector marítimo que está en pleno crecimiento; de manera tal que se crean más soluciones logísticas de las operaciones marítimas auxiliares al comercio marítimo, por otra parte, el proyecto brindará fuentes directas e indirectas

de empleo, ddurante la etapa de construcción como la de operación; de pagos de impuestos municipales y al país y ayudara al incremento de la economía del comercio local.
En la etapa de operación, el proyecto por su naturaleza productiva y modalidad de negocio generará beneficios para la economía nacional.

- **ALCANCES AMBIENTALES:**

En relación a la variable ambiental, podemos decir que para el proyecto influyó el resultado de los estudios como el presente, que demuestran que el área de proyecto y de influencia directa e indirecta, están consolidadas como zona urbana, donde se desarrollan actividades de carácter de construcción, industrial, manufacturero, marítima y comercial-turística.
El lugar donde se desarrolla del EsIA, Cat.I, proyecto, "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", es un entorno ya intervenido con estructuras propias del sector marítimo; por lo cual el proyecto, mantendrá la condición existente, integrándose de forma armónica con los elementos construidos ya existentes y los recursos naturales que existen en sus alrededores.

Este proyecto se va desarrollar con técnicas de construcción poco invasivas al suelo y al ambiente (no se requiere excavaciones, ni movimientos de tierra), el uso de los recursos naturales es mínimo puesto que las estructuras a construir son del tipo prefabricadas y los materiales para la construcción de la Galera, que se utilizaran, son elementos de acero estructural prefabricados y serán elementos reutilizados (se desmontan y trasladan desde una Galera existente en Perico) , por lo que se estará reduciendo el consumo de materias primas, materiales , fabricación, y tiempos de exposición a impactos ambientales durante el proceso de construcción y montajes y se estarán implementando practicas sostenibles ambientales.

Objetivos:

- Mejorar la actividad económica con un Centro Operativo estratégicamente situado
- Contribuir a la operación de los servicios marítimos del sector sin afectar la población.
- Generar empleos temporales de mano de obra semicualificada y no calificada

4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, Y SU POLÍGONO.

Ilustración 4-1 Ubicación Regional del proyecto y sus coordenadas

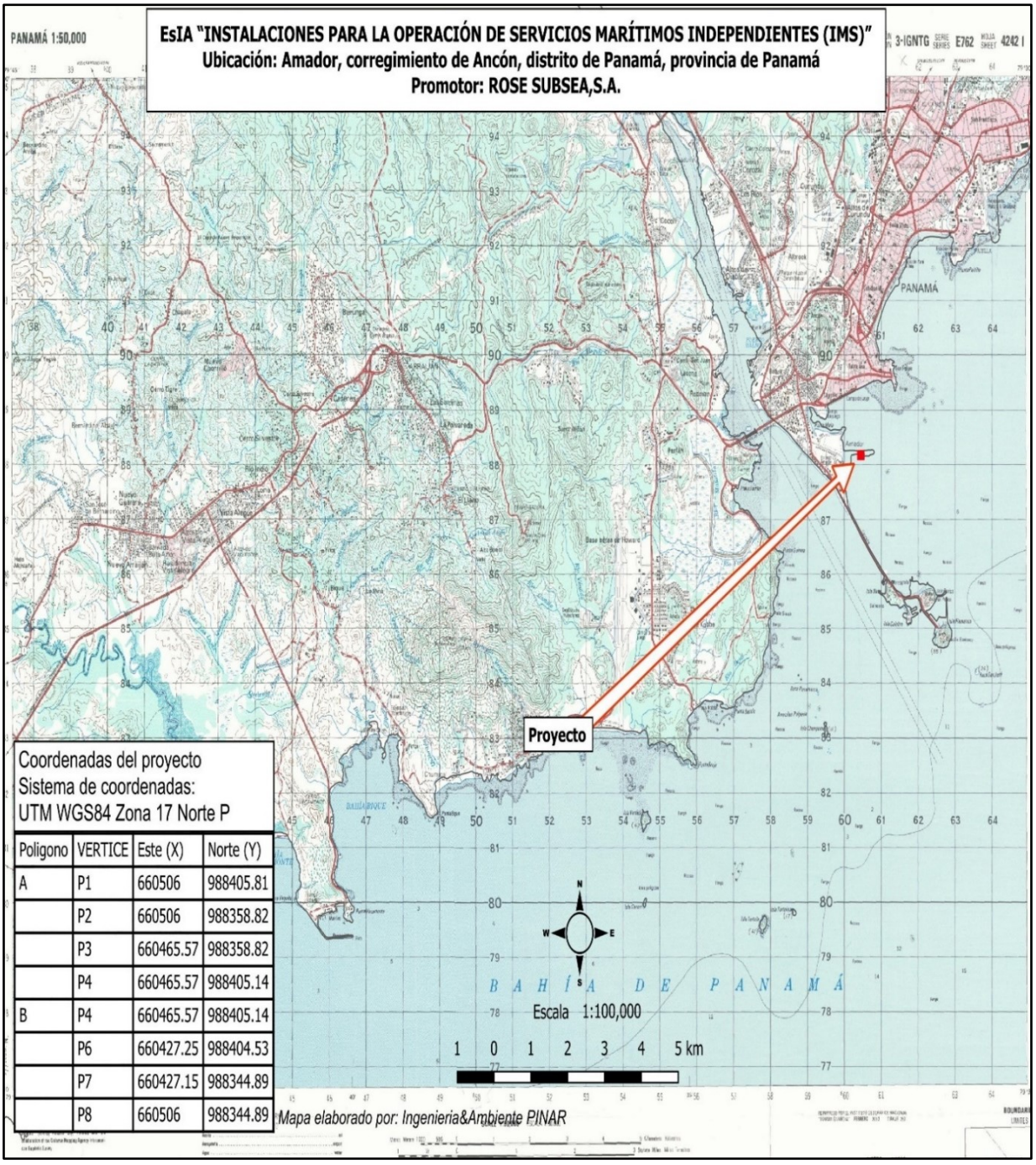


Ilustración 4-2 Mapa de localización del proyecto



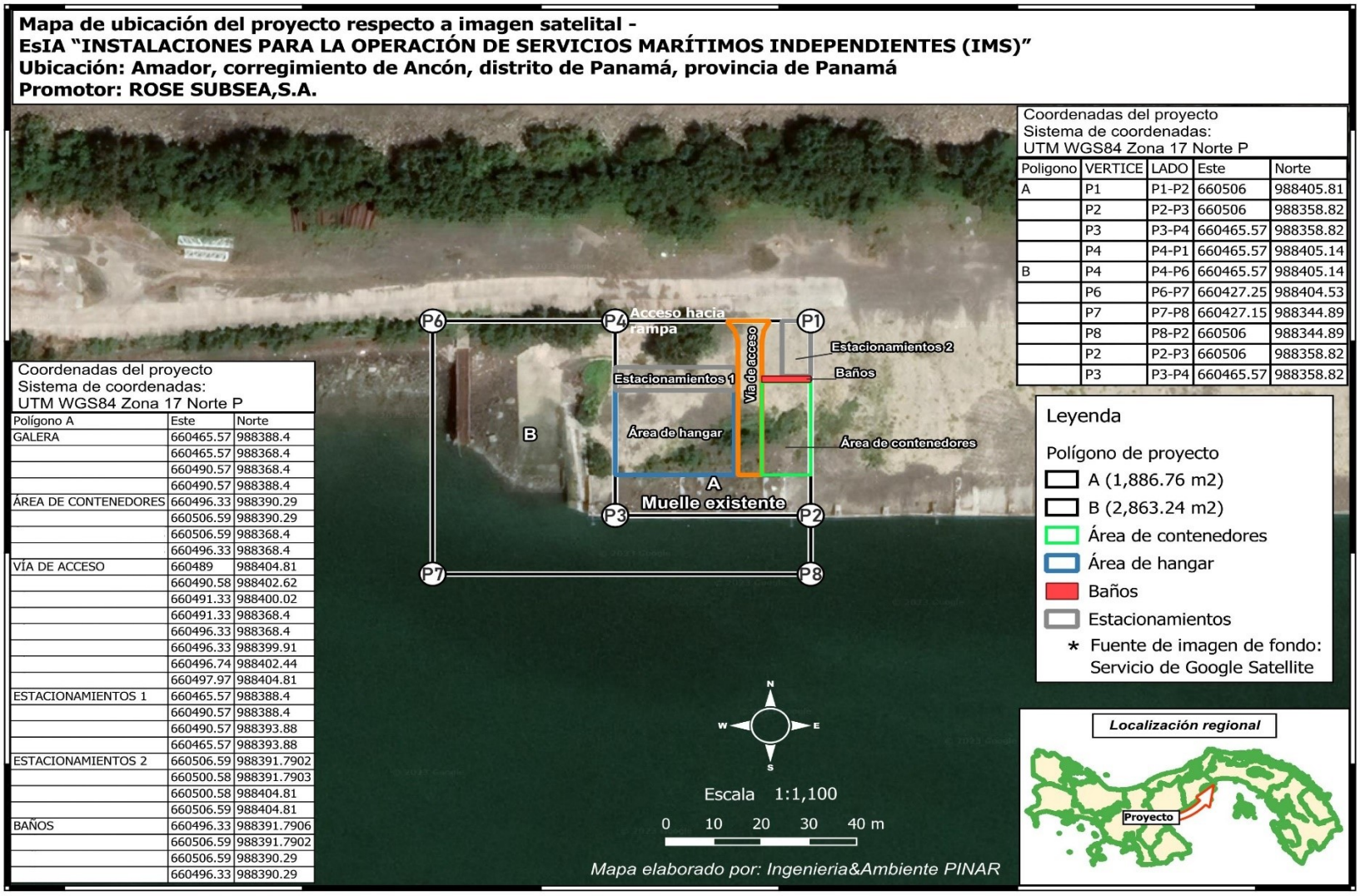
Poligono	VERTICE	Este (X)	Norte (Y)
A	P1	660506	988405.81
	P2	660506	988358.82
	P3	660465.57	988358.82
	P4	660465.57	988405.14
B	P4	660465.57	988405.14
	P6	660427.25	988404.53
	P7	660427.15	988344.89
	P8	660506	988344.89

Observación:
Se adjunta en los Anexos, del Capítulo 14. El Plano físico del poligono del proyecto.

Ilustración 4-3 Ubicación geográfica del proyecto y de su polígono, respecto a imagen satelital



Ilustración 4-4 Mapa de ubicación de los polígonos y elementos del proyecto, imagen satelital



Coordenadas del proyecto
Sistema de coordenadas:
UTM WGS84 Zona 17 Norte P

Polígono	VERTICE	LADO	Este	Norte
A	P1	P1-P2	660506	988405.81
	P2	P2-P3	660506	988358.82
	P3	P3-P4	660465.57	988358.82
	P4	P4-P1	660465.57	988405.14
B	P4	P4-P6	660465.57	988405.14
	P6	P6-P7	660427.25	988404.53
	P7	P7-P8	660427.15	988344.89
	P8	P8-P2	660506	988344.89
	P2	P2-P3	660506	988358.82
	P3	P3-P4	660465.57	988358.82

Coordenadas del proyecto
Sistema de coordenadas:
UTM WGS84 Zona 17 Norte P

Polígono A	Este	Norte
GALERA	660465.57	988388.4
	660465.57	988368.4
	660490.57	988368.4
	660490.57	988388.4
ÁREA DE CONTENEDORES	660496.33	988390.29
	660506.59	988390.29
	660506.59	988368.4
	660496.33	988368.4
VÍA DE ACCESO	660489	988404.81
	660490.58	988402.62
	660491.33	988400.02
	660491.33	988368.4
	660496.33	988368.4
	660496.33	988399.91
	660496.74	988402.44
	660497.97	988404.81
ESTACIONAMIENTOS 1	660465.57	988388.4
	660490.57	988388.4
	660490.57	988393.88
	660465.57	988393.88
ESTACIONAMIENTOS 2	660506.59	988391.7902
	660500.58	988391.7903
	660500.58	988404.81
	660506.59	988404.81
BAÑOS	660496.33	988391.7906
	660506.59	988391.7902
	660506.59	988390.29
	660496.33	988390.29

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

Tabla 4-1 Polígono A. Sistema de coordenadas UTM WGS84 ZONA 17N P

VERTICE	LADO	DISTANCIA	RUMBO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	46.99	S	660506.00	988405.81
P2	P2-P3	40.44	W	660506.00	988358.82
P3	P3-P4	46.33	N	660465.57	988358.82
P4	P4-P1	40.44	N89°3´14.8"	660465.57	988405.14

Tabla 4-2 Polígono B . Sistema de coordenadas UTM WGS84 ZONA 17N P

VERTICE	LADO	DISTANCIA	RUMBO	ESTE	NORTE
P4	P4-P6	38.32	S 89°4´46.4"W	660465.57	988405.14
P6	P6-P7	59.64	S 0°5´45.8" W	660427.25	988404.53
P7	P7-P8	78.85	N 89°59´.59.8"E	660427.15	988344.89
P8	P8-P2	13.93	N	660506.00	988344.89
P2	P2-P3	40.44	W	660506.00	988358.82
P3	P3-P4	46.33	N	660465.57	988358.82

Tabla 4-3 Coordenadas de las áreas a desarrollar.
Sistema de coordenadas UTM WGS84 ZONA 17N P

Polígono	ESTE	NORTE
POLÍGONO A	660506.59	988404.81
POLÍGONO A	660506.59	988358.82
POLÍGONO A	660465.57	988358.82
POLÍGONO A	660465.57	988404.81
POLÍGONO B	660465.57	988404.81
POLÍGONO B	660427.25	988404.81
POLÍGONO B	660427.25	988344.94
POLÍGONO B	660506.59	988344.94
POLÍGONO B	660506.59	988358.82
POLÍGONO B	660465.57	988358.82
ÁREA DE HANGAR	660465.57	988388.4
ÁREA DE HANGAR	660465.57	988368.4
ÁREA DE HANGAR	660490.57	988368.4
ÁREA DE HANGAR	660490.57	988388.4
ÁREA DE CONTENEDORES	660496.33	988390.29
ÁREA DE CONTENEDORES	660506.59	988390.29
ÁREA DE CONTENEDORES	660506.59	988368.4

Polígono	ESTE	NORTE
ÁREA DE CONTENEDORES	660496.33	988368.4
VÍA DE ACCESO	660489	988404.81
VÍA DE ACCESO	660490.58	988402.62
VÍA DE ACCESO	660491.33	988400.02
VÍA DE ACCESO	660491.33	988368.4
VÍA DE ACCESO	660496.33	988368.4
VÍA DE ACCESO	660496.33	988399.91
VÍA DE ACCESO	660496.74	988402.44
VÍA DE ACCESO	660497.97	988404.81
ESTACIONAMIENTOS 1	660465.57	988388.4
ESTACIONAMIENTOS 1	660490.57	988388.4
ESTACIONAMIENTOS 1	660490.57	988393.88
ESTACIONAMIENTOS 1	660465.57	988393.88
ESTACIONAMIENTOS 2	660506.59	988391.79
ESTACIONAMIENTOS 2	660500.58	988391.79
ESTACIONAMIENTOS 2	660500.58	988404.81
ESTACIONAMIENTOS 2	660506.59	988404.81
BAÑOS	660496.33	988391.791
BAÑOS	660506.59	988391.79
BAÑOS	660506.59	988390.29
BAÑOS	660496.33	988390.29

4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

4.3.1 PLANIFICACIÓN

En la etapa de planificación del proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", para desarrollar y construir el Centro de Operaciones de IMS, los procesos más importantes son los que confirman la viabilidad del proyecto, en lo financiero y en el plano técnico ambiental. En la etapa de planificación se tramitarán todos los permisos necesarios para ejecutar el proyecto y se elaborarán los diseños de este para su aprobación. Esto incluye:

1) Desarrollo del anteproyecto.

2) Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para ser evaluado y aprobado por el Ministerio de Ambiente.

3) Elaboración de los planos y Obtención de los permisos necesarios.

4) Resolución de aprobación ambiental y aplicación de las medidas a implementar.

5) Permiso de Concesión para la ejecución del proyecto, el cual corresponde a la AMP.

6) Análisis técnicos, financieros y económicos de las actividades que se realizarán antes, durante y después de la ejecución del proyecto.

7) Revisión y aprobación de los planos por parte de las autoridades competentes: Oficina de Ingeniería Municipal, Bomberos, Empresas de servicios públicos, entre otros.

8) Solicitud de conexión de agua potable al IDAAN: se inicia la gestión con la emisión de nota de solicitud al IDAAN, cumpliendo con los requerimientos para la inspección de conexiones del servicio de agua y sanitarias para el proyecto. Se adjunta(anexoN°8) el recibido de la nota del 10 de mayo de 2023, al director de Ingeniería del IDAAN.

9) Distribución eléctrica: La empresa EDEMET, S. A., es la encargada de dar el suministro de energía eléctrica a través de redes primarias y secundarias. La empresa promotora se encarga de llevar a cabo los trámites necesarios para la conexión requerida. Se inicia la gestión emitiendo nota de solicitud de servicio eléctrico, en el polígono establecido para el proyecto como polígono "A". Se adjunta (anexoN°8), el recibido de nota de 19 de junio de 2023 a Naturgy, recibida 20 de junio 2023, por EDEMET -EDECHI

10) Tramitar los permisos ante Ministerio de Ambiente.

MANO DE OBRA:

Tabla 4-4 Mano de Obra en la Fase de Planificación

Descripción de la mano de obra	Cantidad (Unidad)
Arquitectos para el diseño y elaboración de los planos y su dibujante	2
Abogado para solicitud y tramites	1
Topógrafo y ayudante	2
Consultores Ambientales y personal técnico, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental	1. Consultora ambiental líder 1. Consultor ambiental sociólogo, 1. Arqueólogo idóneo 1. Biólogo idóneo, 2. Asistentes, colaboradoras en desarrollo de los aspectos Capítulo 7. Ambiente socioeconómico 1. Geógrafo 2. técnicos laboratoristas ambientales
Secretaria Contable	1
Mensajero	1

GESTIÓN DE PERMISOS:

Tabla 4-5 Gestión de permisos en la Fase de Planificación

FASE	AUTORIDADES	ALCANCES	Condición actual
1.Planificación	Autoridad Marítima de Panamá	-Solicitud de Concesión -Certificación a Mi Ambiente para realizar el EsIA	Se cuenta con la Certificación de la AMP. (Anexo 1).
	IDAAN	-Solicitud de conexión de agua potable y sanitaria	-Se realizo solicitud al IDAAN (anexo 1)
	NATURGY, EDEMET EDECHI	-Solicitud de energía eléctrica	-Se realizo solicitud a Naturgy (Anexo 1)
	Ministerio de Ambiente	-Solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental - Solicitud de permiso de indemnización ecológica	Se realiza el EsIA presente, ara su entrega y evaluación Posterior a la resolución de aprobación del EsIA
	Aprobación de planos	- AMP, ingeniería Municipal, --MIVIOT, MINSA, Serv. Públicos, Bomberos	Posterior a la aprobación del EsIA.

Contemplando que el proyecto se encuentra en etapa de permisos ambientales, una vez se cuente con la resolución de Estudio de Impacto Ambiental, se procederá con el resto de los permisos hasta llegar al permiso de ocupación. Después de aprobado el EsIA, se mantiene la etapa de planificación en lo concerniente al pago de indemnización ecológica, colocación de letreros, trámite de concesión de agua, gestión de planos finales, entre otras actividades. Cabe destacar que la mayoría de los permisos deberán ser otorgados previo al inicio de la etapa de operación.

4.3.2 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN, DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN 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).

Esta fase corresponde a la ejecución física de la obra, una vez que esté aprobado el EsIA que presentamos y que se cuenta con la Resolución ambiental, se procede con la aprobación de los planos y la obtención de permisos ante el ministerio de Ambiente y ante las demás autoridades, posteriormente tomando como base los planos de construcción aprobada, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse de este estudio de impacto ambiental, así como el

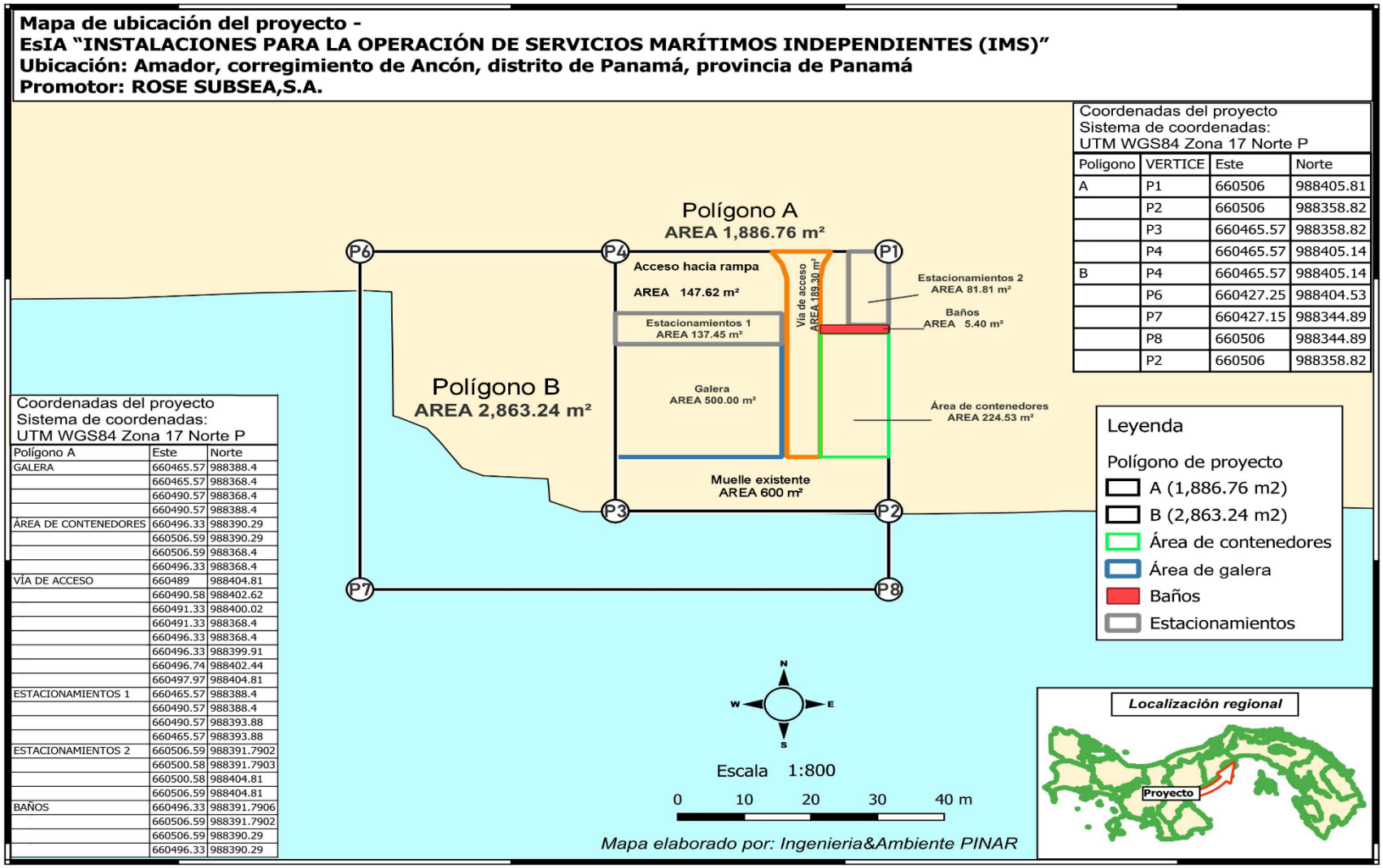
cumplimiento de todas las normas de desarrollo, ya sea de sanidad, seguridad y otras leyes y disposiciones concordantes vigentes, se procede con las actividades de construcción.

En el sector el terreno está completamente intervenido, las áreas ya existen, sin embargo, se requerirá la adecuación del predio o zona de proyecto, con maquinaria , mediante una limpieza en el terreno para eliminar la vegetación que se encuentra en parte del predio, entre las rocas y la arena y se re nivelara las áreas de la superficie con el mismo material existente (grava y arena) y re compactara, para llevar a cabo la construcción del Centro Operativo de IMS y de ROSE SUBSEA,S.A, consistente en una Galera de 500m2 , y de las instalaciones de la oficina y de los almacenes de tipo prefabricados, la cerca perimetral y el patio de estacionamiento de equipos de las zonas operativas , los baños y todas las infraestructuras básicas del proyecto de "Instalaciones para la Operación de Servicios Marítimos Independientes (IMS)".

Demanda Ambiental:

La demanda ambiental del proyecto está representada por la cuantía de los recursos naturales que será necesario utilizar para la realización del proyecto, los cuales son: cemento portland, acero, arena, agua. Es importante resaltar el hecho de que los insumos o materia prima utilizados para este proyecto no contempla la explotación de nuevas fuentes de material. Y que gran parte de los materiales para la construcción serán trasladaos desde otras instalaciones de la empresa, además serán prefabricados de acero estructural, perfiles de acero, carriolas y las láminas de zinc galvanizado, estos materiales son prefabricados y serán reutilizados, la oficina y almacenes serán contenedores, por lo que este proyecto tendrá una baja demanda ambiental.

Ilustración 4-5 Polígono y áreas a desarrollar



Coordenadas del proyecto
Sistema de coordenadas:
UTM WGS84 Zona 17 Norte P

Poligono	VERTICE	Este	Norte
A	P1	660506	988405.81
	P2	660506	988358.82
	P3	660465.57	988358.82
	P4	660465.57	988405.14
B	P4	660465.57	988405.14
	P6	660427.25	988404.53
	P7	660427.15	988344.89
	P8	660506	988344.89
	P2	660506	988358.82

Coordenadas del proyecto
Sistema de coordenadas:
UTM WGS84 Zona 17 Norte P

Polígono A	Este	Norte
GALERA	660465.57	988388.4
	660465.57	988368.4
	660490.57	988368.4
	660490.57	988388.4
ÁREA DE CONTENEDORES	660496.33	988390.29
	660506.59	988390.29
	660506.59	988368.4
	660496.33	988368.4
VÍA DE ACCESO	660489	988404.81
	660490.58	988402.62
	660491.33	988400.02
	660491.33	988368.4
	660496.33	988368.4
	660496.33	988399.91
	660496.74	988402.44
	660497.97	988404.81
ESTACIONAMIENTOS 1	660465.57	988388.4
	660490.57	988388.4
	660490.57	988393.88
	660465.57	988393.88
ESTACIONAMIENTOS 2	660506.59	988391.7902
	660500.58	988391.7903
	660500.58	988404.81
	660506.59	988404.81
BAÑOS	660496.33	988391.7906
	660506.59	988391.7902
	660506.59	988390.29
	660496.33	988390.29

Tabla 4-6 Áreas del polígono

Cantidad	Descripción	Área m2
	Áreas del polígono "A", áreas de Construcción:	
1	Construcción de Galera o Hangar, para taller	500.00 m2
2	Contenedores para Oficinas y almacenajes	224.63 m2
	Estacionamiento # 1	137.40 m2
4	Estacionamiento# 2 Construcción de dos baños 5.40 m2	87.26 m2
6	Acceso al muelle	189.80 m2
7	Sector de Muelle existente de gaviones	600.00 m2
8	Acceso hacia rampa	147.62 m2
9	Instalación del cercado	200.00 ml
	Subtotal polígono A	**1,886.76m2**
	Áreas del Polígono B, elementos Existentes. **NO HABRA OBRAS en el POLIGONO" B"**	
9	Rampa al mar, existente de aproximadamente 150m2	150.00
10	Pasarela existente sobre el fondo de mar de 90 m2 aproximadamente Área abierta y fondo de mar	2,713.24
	Subtotal de Áreas Polígono B	**2,863,24** m2
	Total, de áreas del polígono del proyecto	**4,750.00** m2

a) Actividades a desarrollar:

El proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)" tiene contemplado dentro del Polígono "A", las siguientes actividades:

1− Establecimiento del "letrero informativo" relativo a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del Ministerio de Ambiente.

1.a. Tramite de Permiso de indemnización ecológica.

Antes de la limpieza y remoción de la vegetación (masa vegetal) se obtendrá el permiso correspondiente con el Ministerio de Ambiente, según lo establecido en la Resolución AG-0235-2003, "Indemnización ecológica".

1.b. Aprobación de planos de diseño y Tramite de Permiso de construcción.

2. Movilización de equipos y materiales de construcción: para el desarrollo del proyecto será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.

3. Adecuación del sitio: Se realizará la limpieza y eliminación de gramíneas y se delimitarán áreas de construcción o mediciones correspondientes.
4. Señalización: Antes del inicio de la actividad de construcción, se realizará la señalización de las áreas en construcción, que disminuye el nivel de riesgo de accidente, prohibiendo el acceso a personas ajenas al proyecto., además se contemplar las normas de seguridad para los trabajadores La fase de construcción del proyecto inicia con la limpieza del área de construcción, lo cual conlleva la eliminación de la vegetación emergente, ubicada dentro del espacio identificado para las estructuras a construir y la movilización de material de descarte que está en el sitio actualmente. Se procede a la limpieza del sector y la remoción de la vegetación: Se trata de los trabajos de remoción, carga y bote de material contaminado con herbáceas y gramíneas, que, por su calidad o condición, no son aptos para construir las infraestructuras y edificaciones sobre él.
5. Instalación de carpas y contenedor de carácter temporal: bodega de materiales, oficina de administración de proyecto.
6. Construcción de todas las obras civiles:

- Se obtendrá el permiso del Ministerio de Ambiente, según la Resolución AG-0235-2003, Indemnización ecológica, posteriormente se realizará la limpieza y la eliminación de la vegetación emergente y dispersa, en algunos sectores dentro del AID.
- Nivelación del área, se demarcará y se corregirá la renivelara la rasante, en algunos sectores de la superficie, y se compactará.
- Se construirá un cercado en el perímetro del polígono, en la línea que indica la concesión, y en el perímetro con la vía interna donde se instalará el portón de acceso. El cercado será construido con elementos de malla ciclón y tubos galvanizados, en fundación de concreto.
- Se construirá el piso de concreto reforzado: para esto se colocan las formaletas, las barras de acero de ½" y ¾" pulgadas, espaciadas, según cálculo del diseño y mediante vaciados de concreto de 3,000 libras/ pulga**2**, colocándose con el mixer directamente al área de las formaletas.
- Se procede al montaje e instalación de las estructuras prefabricadas para las Oficinas y Almacenes (tipo contenedores).
- Se procede con la construcción de la estructura de la Galera (Warehouse), con elementos metálicos, la estructura estará formada por perfiles de acero que ya estarán pintados y protegidos contra la corrosión, (los perfiles de las columnas y vigas I), en el techo carriolas metálicas

galvanizadas, todos los elementos de la estructura serán unidos mediante soldadura corrida o estructural y se colocaran las láminas de techo, se incluyen las siguientes obras:

- Obras de construcción especializadas (instalación de columnas, techado, doblaje y edificación de acero, soldadura) y actividades de albañilería.
- Instalación de Obra eléctrica (sistema de cableado eléctrico) y sistema de protección contra incendio e Instalación de líneas de comunicación
- Obras de terminación y acabado (sellado, pintura, limpieza, otras).
- Instalación de señalización de la seguridad industrial, para extintores y las evacuaciones con sus instructivos y sus rutas.

6. Construcción de todas las facilidades para establecer los servicios básicos y públicos.

- Se harán los ajustes eléctricos y las conexiones a la fuente de energía. Las instalaciones eléctricas se ajustarán al Reglamento para instalaciones eléctricas de la República de Panamá y a la última edición del NEC. Los materiales eléctricos deberán cumplir con normas de fabricación NEMA, ANSA, UL. Los circuitos que protegen alimentadores deberán cumplir con la sección NAC 240-21.
- Se considera desarrollar lo referente a la instalación y construcción de toda la infraestructura que será utilizada para la operación del proyecto, construcción, adecuación y habilitación, sistema de agua potable, sistema sanitario, instalaciones eléctricas, telefonía y drenajes, el sistema de plomería, para aguas servidas, agua potable y aguas lluvias, sistema de ventilación, se realizarán siguiendo estrictamente las regulaciones vigentes del Decreto 323 de la Oficina de Salud Ambiental del Ministerio de Salud.
- Habilitar área de estacionamientos (señalización vial permanente, según a ATTT)
- Conexión de servicios públicos: agua, sanitaria y electricidad
- Reciclaje y recolección de los materiales sobrantes durante el desarrollo del proyecto
- Limpieza general del proyecto: una vez el proyecto termine, los desechos generados en esta etapa que deban ser retirados, limpiados y reciclados.
- Solicitud y obtención de los permisos Municipales de ocupación y cualquier otro requerido.

Todas estas actividades generarán desechos líquidos y sólidos, domésticos e industriales, que serán manejados adecuadamente, según se establece en el PMA (Plan de Manejo de Residuos), para evitar molestias y daños a la salud humana y ambiental.

b) Estructuras e Infraestructura a desarrollar.

Las principales estructuras e infraestructuras que se requerirán para la fase de construcción del proyecto consisten en:

1. La construcción de una Galera:

La Galera se proyecta con un espacio de 500.00 m2 y 4.00 m de altura, en una sola planta, con áreas abiertas y semi cerradas, que funcionará principalmente como taller de la empresa, donde estarán ubicados equipos y maquinas como: prensa hidráulica, calibradores, computadoras y otras herramientas especiales que utiliza la empresa para realizar los trabajos de remodelación subacuática de los cascos de barcos en los puertos y reparación de mangueras de barcos y demás servicios que se brindara a las embarcaciones y para el mantenimiento de equipo propio.

La estructura a construir, será según detalles del plano final el cual contará con la correspondiente revisión y aprobación por las entidades correspondientes. El sistema se desarrollará bajo un control de calidad, que garantizará óptimos resultados en el método constructivo a aplicarse.

- La estructura estará soportada por columnas de acero ancladas a la estructura de los contenedores y a su vez estas ancladas a las vigas de acero (marcos estructurales), todas las uniones se realizarán con soldaduras corridas, y cumpliendo con el Código estructural de Panamá
- El techo de la edificación será revestido de lámina de zinc galvanizado, fijadas mediante pernos a las carriolas, con sus respectivos drenajes pluviales
- Losa de fundación, Piso: Se construirá del tipo Sistema de losa sobre suelo, con refuerzo de barras de acero.
- La iluminación será mediante lámparas fluorescentes de bajo consumo eléctrico y de ambiente, la cual será regulada según las especificaciones establecidas por el Reglamento del Cuerpo de Bomberos.
- Sistema eléctrico general
- Sistema de comunicaciones, Internet, Voz y Data
- Sistema contra Incendios: se instalarán detectores de humo y los correspondientes rociadores de agua, estratégicamente colocadas para el control de posibles siniestros.

2. Montaje e Instalación de la Oficina Administrativa:

La oficina es el área donde se llevará a cabo la coordinación administrativa y logística de las operaciones de la empresa, será equipada con mobiliario para tres profesionales. Consiste de una estructura prefabricada tipo contenedor, de 3 pies de ancho por 20 pies de largo, y 20m3 , la oficina

ya estará acondicionada con todas las instalaciones de electricidad, aire acondicionado, líneas de voz data, comunicación y acabados internos, no necesitará ningún tipo de trabajo especial solo el montaje e instalación en sitio y realizar las conexiones al sistema eléctrico e internet una vez instalada.

3. Montaje e Instalación de Contenedores para Almacén o bodegas:

Se dispondrán dos contenedores como las áreas de almacenajes, una para guardar las mercancías que se suministran en las labores de mantenimiento dentro de las embarcaciones y otro para los insumos que se utilizan en el taller, serán contenedores de 3 pies por 20 pies de largo, de 20m3, y no requieren ningún tipo de remodelación en sitio solo el montaje e instalación y las conexiones eléctricas.

4. Construcción de la Infraestructura de los sistemas básicos:

La infraestructura contará con los servicios básicos para su funcionamiento, tales como: sistemas de energía eléctrica, sistema para el abastecimiento de agua potable y sistema de descarga de aguas residuales.

El sistema de abastecimiento de agua se proyecta sobre las instalaciones existentes y suministradas a través de tuberías de PVC, será suministrado por el IDAAN.

Sistema de Recolección de Aguas Servidas: Se utilizará PVC, y conexión al alcantarillado existente de Amador, cumplimiento de la Normativa COPANIT 39-2000. En cuanto a las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores y todo lo concerniente al diseño del sistema de recolección del proyecto se acogerán al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35 - 2019.

Sistema de Recolección y Transporte de Aguas Pluviales: El sistema de recolección de aguas pluviales consiste en la captación directa del techo a través de tuberías y bajantes laterales.

5. Construcción de dos baños: Se construirán dos baños, con servicios y lavamanos, con pisos y acabados, conectado al sistema de alcantarillado de la PTAR de Amador.

6. Estacionamientos y accesos internos: Los estacionamientos y áreas de acceso serán adecuados sobre la superficie existente de grava compactada y podrán ser mejorados con gravilla fina compactada.

7. Cerca Perimetral: Se emplazará una cerca perimetral del lado Este y Norte del polígono "A" con una longitud de aproximadamente 200ml, compuesta tubos de acero galvanizado con la fundación de concreto y malla ciclón.

c) Áreas de las estructuras e infraestructuras a desarrollar.

Ilustración 4-6Áreas a desarrollar en el poligono "A"

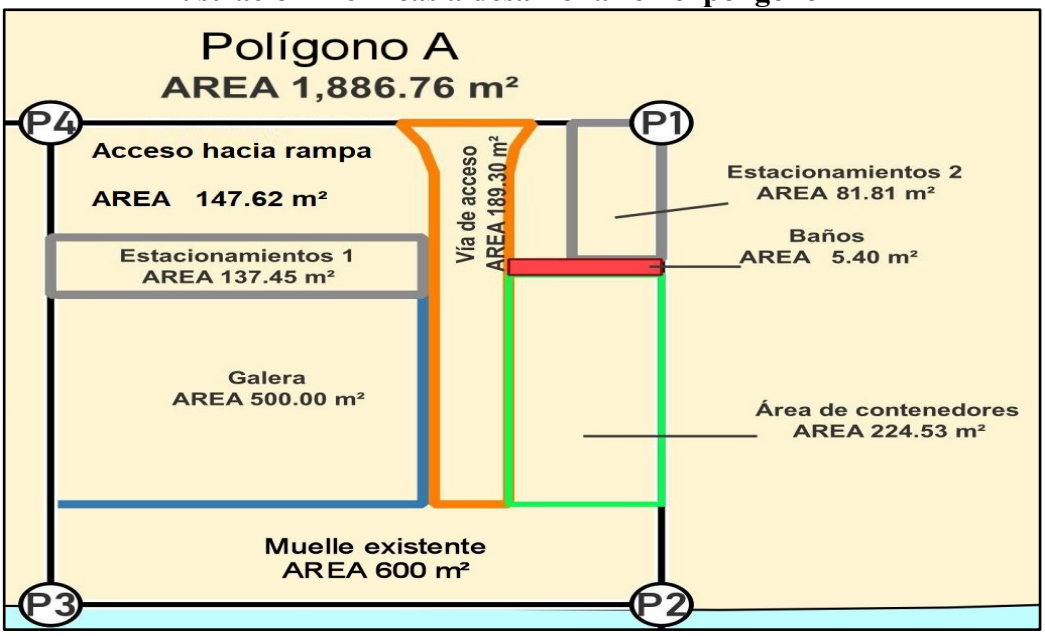


Tabla 4-7 Áreas de Construcción, Infraestructuras a desarrollar

Cantidad	Descripción	Condición tipo construcción	Área m2
	Áreas a desarrollar:	**del polígono "A"**	
1	Construcción de Galera, tipo hangar o Warehouse	-Construcción de losa de fundación o piso de concreto reforzado. -Construcción de la estructura metálica con elementos de acero estructural, columnas, vigas, carriolas galvanizadas y techo galvanizado	500.00 m2
2	Montaje e Instalación de Oficina y Almacenes, tipo contenedores	-Construcción de losa de fundación o piso de concreto reforzado y Montaje e Instalación de contenedores para Oficinas y de almacenajes	224.63 m2
	Subtotal 1 Áreas cerradas, de construcción Galera, y de contenedores		**724.63** m2
3	Estacionamiento # 1 de equipos y lanchas	-Acondicionamiento de superficie, limpieza, renivelación y Re compactación de material existente	136.96 m2
4	Estacionamiento #2 de vehículos	-Acondicionamiento de superficie, limpieza, renivelación y compactación de material existente	81.81m2
5	Acceso al muelle	-Acondicionamiento de superficie limpieza, renivelación y compactación de material existente	189.80 m2

Cantidad	Descripción	Condición tipo construcción	Área m2
6	Construcción de dos baños	-Construcción e instalación de baños con bloques y repello.	5.40 m2
7	Sector del Muelle	-Limpieza de la superficie,	600.00 m2
8	Area libre polígono "A"	-Limpieza de la superficie, renivelación y compactación de material existente	147.62 m2
9	Instalación de cercado	-Construcción de cerca con malla ciclón, tubos de acero galvanizado y fundación de concreto	200.00ml
Subtotal polígono **A**			**1,886.76 m2**

d) Equipos a utilizar: El equipo a utilizar dependerá del contratista que ejecutará la obra, se considera el siguiente equipo:

Tabla 4-8 Equipo a utilizar en la fase de construcción

Equipo	Cantidad	Finalidad
Camión Remolcador	1	Suministro de insumos
Camión Volquete	1	Transporte de material
Retroexcavadora	1	Adecuación del Terreno
Aplanadora, rola	1	Adecuación del Terreno
Grúa Telescópica	1	Instalación de Diferentes Tipos
Camión Cisterna	2	Aspersión de Agua
Mixer de Concreto	Variable	Construcción de las Infraestructuras
Vehículos Picop	2	

Tabla 4-9Descripción del equipo menor a utilizar, fase de construcción

N°	Herramientas	cantidad
1	Máquina de soldar	2
2	Equipo de soldadura	2
3	Andamios	3
4	Brochas	6
5	Taladros	2
6	Martillos	2
7	Cortadores de hierro	3
8	Esmeriles	1
9	Sopletes	1
10	Martillos	3
11	Carretilla	1
12	Pinzas	2
13	Destornilladores	2
14	Palas manuales	4
15	Compactador Manual	1
16	Equipo de comunicación	2
17	Equipos de protección EPP	Variable según la cantidad de personal

e) Insumos necesarios:

Los principales insumos que se necesitarán para desarrollar el proyecto durante la construcción, ejecución y operación del proyecto son los siguientes:

En la fase de construcción se prevé la necesidad de concreto y acero para para la instalación del piso del área de contenedores y taller, el resto de los elementos de la estructura consistirá en elementos metálicos, soldados, y el montaje e instalación, además se requerirá de:

a. Agua potable para el consumo de los trabajadores,
b. Energía eléctrica para las instalaciones y los equipos

Tabla 4-10 Insumos durante la fase de construcción

	Insumos	Cantidad
1	Elementos de acero: Vigas, carriolas, columnas	1,500kg
2	Láminas de Techo	30 unid
3	Concreto	800m2
4	Soldadura	100libras
5	Pintura	20 galones
6	Tubos galvanizados	25 unid
7	Malla ciclón	250 ml
8	Acero	30 kg
9	Formaletas	10 unidades de 5 ml
10	Cemento	20 sacos
11	Arena	80 sacos
12	Bloques	100 unidades
13	Tubería de p.v.c. para instalaciones eléctricas, de agua y de fontanería	Varias >10 de 20pies >10 de 20 pies
14	Cajillas eléctricas.	Varias > 6
15	Tomacorrientes e interruptores.	Varios >6
16	Alambres eléctricos de diferentes calibres.	Varios rollos
17	Paneles eléctricos.	2
18	Tubería de p.v.c. para agua potable	Varios tramos de 20pies
19	Bombillos y tubos eléctricos fluorescentes.	Varios>5
20	Zinc esmaltado, calibre # 26.	Varia aprox-30 laminas
21	Servicios / lavamanos	2 unidades / 2 unidades
22	Azulejos	4m2
23	Alambre liso, clavos tornillos	Varia

e) Mano de obra (empleos directos e indirectos generados) :

La mano de obra a contratar corresponde a una empresa contratista con los conocimientos y permisos requeridos para la construcción en el país.

El desarrollo de las actividades de construcción del proyecto, generará 30 empleos directos y aproximadamente 50 indirectos.

Tabla 4-11 Empleos directos generados por la obra, fase de construcción

N°	Área	Cantidad
1	Ingeniero Civil	1
2	Capataz	1
3	Electricistas	2
4	Ayudantes Generales	10
5	Soldadores	2
6	Operador de grúa	1
7	Operador de equipo retroexcavadora	1
8	Conductor de camión volquete y de otros vehículos	5
9	Fontaneros	2
10	Albañiles	2
11	Especialista Ambiental	1
12	Técnico de Seguridad Ocupacional	1
13	Asistente administrativo, contable	2
14	Mecánico	1
15	Agrimensor y cadenero	2
16	Seguridad	2

f) Empleos Indirectos Generados por el proyecto:

Las obras del proyecto, también generará empleos indirectos, incluyendo las empresas que suplirán y transportarán el concreto y acero, así como los proveedores de las maquinarias.

El impacto se califica como positivo, y temporal dado que sus efectos se restringen a la duración de la etapa de construcción. Se considera un impacto de tipo directo por cuanto son los empleos que generará el proyecto propiamente tal (empleos que serán suministrados bajo la modalidad de contratistas) y constituirá un efecto significativo en la estructura laboral.

La construcción de la obra civil la desarrollará personal idóneo (en cumplimiento con la Ley 15 del 26 de enero de 1959) contratado directamente por la empresa constructora del proyecto.

g) Campamento.

Se construirá un campamento como oficina de campo y se instalará un depósito para materiales y equipo ligero de construcción.

h) Servicios básicos requeridos durante la construcción:

- **Agua potable:** Sera utilizada la red de abastecimiento del IDAAN para necesidades y consumo del personal. Se contempla uso de agua potable de la conexión al sistema del IDAAN.

Actualmente, en Amador, el sistema se abastece de la planta de Miraflores a través de una antigua tubería de 10 pulgadas de diámetro que abastecía al Fuerte Amador. Mientras se realice la conexión el proyecto será abastecido a través de carros cisternas. Se realizan las gestiones ante el Instituto de Acueductos y Alcantarilladlos Nacionales para proveer del abastecimiento del vital líquido al proyecto. Se adjunta el recibido de la nota de acercamiento del Promotor con el IDAAN.

- **Energía eléctrica:** El área de Amador la red eléctrica es manejada por EDEMET EDCHI , y NATURGY, se cuenta con el suministro de energía eléctrica con todo el cableado, viaductos, cámaras de inspección, transformadores y luminarias instaladas. La infraestructura existente, tiene la capacidad para introducir más cables en caso de un aumento de la demanda prevista. Se solicita la conexión a Naturgy. El alumbrado del Polígono será realizado desde puntos específicos de donde se dispondrán de reflectores de halógeno. Las instalaciones eléctricas se ajustarán a los requerimientos del Reglamento para instalaciones eléctricas de la República de Panamá y a la última edición del NEC. Los conductores serán de cobre tipo THW, calibre Nº 12 AWG, a menos que se indique lo contrario. Cuando se utilice tubería de PVC se deberá incluir un conductor para tierra. Se contará además con:
- Generadores eléctricos: Durante la etapa de construcción el proyecto se abastecerá mediante una planta eléctrica para el desarrollo de las actividades. Una vez, entra en operación el proyecto, se realizan las instalaciones con la empresa eléctrica NATURGY encargada de la gestión de energía en la zona (consultas realizadas en etapa de planificación, se ha solicitado por el promotor la inspección de Naturgy al área del proyecto, se adjunta la nota con el recibido).
- **Aguas servidas:** Durante la construcción se deberán proporcionar los servicios sanitarios portátiles de acuerdo con lo establecido en Decreto Ejecutivo N° 2 del 2008, los mismos deberán contar con un mantenimiento adecuado, provisto por la empresa autorizada que los proveerá.
- **Vías de Acceso:** La vía de acceso al proyecto es a través de la Av. Amador, la cual tiene conexiones con la Av. Arnulfo Arias Madrid, la Av. de los Mártires, la Cinta Costera 3 y el Puente de las Américas. Se utilizará la vía interna de concreto existente, desde la calzada de Amador hasta el polígono del proyecto propuesto en el relleno y muelle de gaviones y viceversa.

Se utilizará la Calzada de Amador hacia la intersección de la vía 4 de Julio, hacia la 5 de mayo y de ahí hacia Albrook, tomar el corredor Norte salida altura de la Vía Centenario hasta cerro Patacón, donde se llevarán los desechos producto de la limpieza del polígono y de la construcción y operación del proyecto. Otra opción es que se utilizará la vía calzada de Amador hacia 4 de Julio y su conexión hacia la vía Transístmica como desplazamiento general del proyecto.

Además, se utilizará la vía Calzada de Amador hacia el Causeway de Amador Isla Perico en la etapa de construcción para el traslado de los contenedores y actuales oficinas y talleres y equipos de IMS desde Isla Perico, hasta el sector del proyecto. Se adjunta el mapa de las rutas de movilización.

- **Transporte Público:** Durante las fases de construcción, el transporte desde y hacia el área de las obras se realizará por el sistema de transporte colectivo existente, se cuenta con el Metrobús ruta C850, el cual mantiene una ruta regular para el área de Amador, con paradas cercanas al proyecto, frente a centro Figali y centro de convenciones de Amador. y la selectiva a las piqueras de taxis del área desde el metro de Albrook hasta la Calzada de Amador.

4.3.3 OPERACIÓN, DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN 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 fase de operación del futuro proyecto del Centro Operativo de IMS y ROSE SUBSEA, S.A, inicia una vez construida la Galera, oficina y almacenes estacionamientos y las infraestructuras en general, se tramitará las conexiones de electricidad y agua, con las entidades correspondientes y el permiso de ocupación ante el Municipio, en donde una vez cumplido con este trámite se procederá a la ocupación de las instalaciones por parte de la empresa promotora.

En esta fase se inicia las actividades por el propietario Rose Subsea, S.A y se generan entonces una serie de acciones que forman parte de las funciones cotidianas de la empresa, entre ellas están:

- Utilización de agua para las necesidades básicas (baño, limpieza y otros)
- Consumo de energía eléctrica, uso de aparatos eléctricos.
- Compra de insumos y artículos varios (implementos, equipos, alimentos y demás utensilios de uso del personal)
- Entrada y salida de los vehículos y lanchas al sector del Centro de Operaciones de IMS, S.A y Rose SubSea, S.A.
- Actividades del mantenimiento general de las infraestructuras construidas y las existentes.

La empresa Rose SubSea realizara trabajos fuera del área de concesión en los diferentes puertos y anclaje a nivel nacional como:

1. Inspecciones, Reparaciones de Soldaduras Sub Marinas y en Seco,

2. Reparaciones Mecánicas Sub Marinas y en seco,
3. Limpieza de Casco de Barco Sub marinas.
4. Rescates y Salvamentos de Naves Navales Naufragas y hundidas
5. Mantenimientos de Estructuras de Diferentes Puertos a Nivel Nacional.

4.3.3.a) Actividades que se realizaran en la fase de Operaciones dentro del sector:

Una vez se ocupen las nuevas estructuras dentro del relleno de Amador, será necesario realizar un oportuno y adecuado mantenimiento, según sea requerido por su uso, condición y desgaste, en el tiempo, se requerirán acciones como:

a) Mantenimiento de las estructuras: reparaciones limpieza, pintura, impermeabilización.

b) Reparación y/ o rehabilitación de infraestructuras portuarias existentes con corrosión, (pasarela existente, bitas, postes eléctricos, ect) cambio de elementos, protección contra la corrosión y pintura.

c) Mantenimiento del sistema eléctrico, sistema contra incendio y sistema de comunicación.

d) Mantenimiento de los equipos de la empresa y equipos especiales del taller, prensas, equipos mecánicos, escaladoras, computadoras, calibradores, otras.

a-1) Los insumos que se utilizaran en la Fase de Operación:

1. Para el mantenimiento de las estructuras se utilizará insumos tales como:

Ilustración 4-7 Insumos en la fase de Operación

Insumos en la fase de Operación de las infraestructuras	Cantidades
a) Agua y electricidad	Consumo mensual
b) Pintura de aceite, pinturas con Anticorrosivos, impermeabilizantes, selladores, madera, y otros insumos comunes como: tornillos, lijas, brochas, pistolas para pintar, ect	Variable / anual
c) Elementos de barras y tubos de acero, pernos, soldadura, piezas de acero para sustitución de bitas, sustitución de elementos corroídos, cables eléctricos, luminarias.	Varía según las áreas a reparar
d) Aceites, desengrasadores, solventes.	
e) Productos como desinfectantes, jabón, papel de baño.	Consumo mensual
f) Tanques para la basura y para los reciclajes	Consumo mensual

4.3.3. b) Las actividades, de la operación de la empresa serán:

b-1. Dentro de las instalaciones:

a) Realización de trabajos especializados en el Taller: tales como reparaciones de mangueras hidráulicas de barcos, confecciones de Cepillos con Maderas, alambres y Nylon, mantenimiento de equipos, soldaduras, reparaciones, modelado y calibración de piezas de barcos y otros productos.

b-2. Fuera de las instalaciones de la concesión, las actividades que realiza la empresa en los diferentes puertos y anclaje a nivel nacional son:

b) Reparaciones y Mantenimientos Sub Marinas:

c) Inspecciones, Reparaciones de Soldaduras Submarinas y en Seco, Reparaciones Mecánicas Sub Marinas y en seco,

d) Limpieza de Casco de Barco Submarinas

e) Mantenimientos de Estructuras de Diferentes Puertos a Nivel Nacional.

Se contempla la fase de operación, en base a las actividades, insumos y herramientas que utilizaran:

1. Limpieza de las áreas
2. Manejo de residuos del taller, aplicando técnicas de separación y disposición para la recolección.
3. Disposición de desechos domésticos, recolectados con el servicio de la AAUD en Amador, estos servicios serán bajo contrato municipal.
4. Reciclaje de materiales del taller, con empresas autorizadas por el MINSA y Mi Ambiente
5. Pago de servicios públicos, agua, luz, voz, data.
6. Revisión periódica y recarga de los extintores
7. Revisión de luminarias, cambio de bombillas
8. Limpieza y mantenimiento de contenedores de almacenajes
9. Revisión, recarga de tanques de oxígeno
10. Mantenimiento, reposición y limpieza de los tanques y áreas utilizados para el manejo de los desechos sólidos y líquidos, aplicando técnicas de separación y disposición para la recolección.

c) Para desarrollar las actividades la empresa va utilizar diferentes vehículos y lanchas:

- **Vehículos de la empresa que ingresaran al área de concesión:**

3 Pick up
1 camioneta Toyota Rav4
1 Sedan Honda Civic
1 camión Isuzu
1 Thelejander JBC Color amarillo.

- **Lanchas que se utilizaran en las operaciones e ingresaran al área de concesión:**

1)	Bote tipo Dhingy Color Gris Ratón con motor fuera de borda 40hp
2)	Bote Pulgoso con motor fuera de borda 225hp
3)	IMS Commander (se mantendrá en Boyas de amarre frente Puerto Marine Logistic).
4)	IMS Adventure, (se mantendrá en Boyas de amarre frente Puerto Marine Logistic).

c) Para desarrollar las actividades la empresa va requerir utilizar diferentes equipos e insumos:

Tabla 4-12 Insumos que se utilizan para las operaciones de la empresa

	Insumos	Cantidad
1	Juego de Llaves	5
2	Gatos Hidráulicos	5
3	Lijas	varias
4	Destornilladores	15
5	Compresores de Aire	5
6	Cajas de herramientas	5
7	Abrazaderas	varias
8	Manómetros	3
9	Tanques de buceo	5
10	Cables de Acero Inoxidable	variada
11	Aluminios	variada
12	Pintura	variada
13	Aceites Hidráulicos	variada
14	Materiales no férricos (latón, bronce, cobre)	variada
15	Máscaras de buceo	5
16	Reguladores de tanques de buceo	5
17	Mangueras Hidráulicas	variada
18	Trajes de buceo	5
19	Chapaletas	5
20	Papelería, formularios	variada
21	Tintas para impresiones	Varia
22	Insumos para limpieza de taller, oficinas y baños.	varia

- Equipos que se utilizan:

Tabla 4-13 Equipos a utilizar para las operaciones

N°	Equipos	Cantidad
1	Tele Handler	1
2	Pick Ups de apoyo	1
3	Retro cavadora	1
4	Esmeriles	2
5	Taladros	3
6	Compresores	3
7	Máquina de Soldar	3
8	Gatos Hidráulicos	5
9	Herramientas varias	-
10	Computadoras o laptops	5
11	Impresoras	2

f) Para los trabajos de oficina, de taller y de embarcaciones, se requerirá, además:

Insumos de oficina, taller y trabajos en embarcaciones
1. Hojas Blancas 6 Blockes de 200 hojas por 6 meses.
2. Maderas (Laminas de Maderas).12 unidades por 6 meses.
3. Bolsas Negras de 55 galones 100 unidades cada 6 meses.
4. Cables de acero Inoxidables de ¼ y 3/8 de grosor 1000 pies cada 6 meses.
5. Disco de Corte de 7" 100 por 6 meses.
6. Tanques de Oxigeno
7. Mercancía seca
8. Agua embotellada
9. Comida para la tripulación y buzos

4.3.3.c) Empleos directos e indirectos, en la Fase de Operación:

Los empleos directos, están relacionados al personal de planta, como empleados bajo contratos indefinidos, que desarrolla las labores dentro de la empresa, se estima que se generará alrededor de 22 empleos directos.

Tabla 4-14 Empleos directos en la Fase de Operación

Ocupación	Cantidad de empleados
Gerente de Operaciones	1
Secretaria Contable	1
Seguridad Operacional y Ocupacional	1
Capitán	2
Marino	2
Ayudante General del taller	3
Gerente de operaciones	1

Ocupación	Cantidad de empleados
Maquinista	2
Soldador	3
Cocinero	4
Asistentes Administrativo	3
Mecánico	2
Supervisor de buceo	2
Seguridad nocturna	2

d) Los empleos indirectos consisten en el personal que realizara las tareas de mantenimiento de las instalaciones e infraestructuras (se han estimado 12 plazas de empleo) :

Además, también se incluye dentro de los empleos indirectos al personal que se contratara para las realizar las tareas de las actividades que desarrolla la empresa (para lo cual se han estimado 16 plazas de empleo), que serán subcontratados por la empresa contratista para este fin, se estima que puedan ser:

Tabla 4-15 Mano de obra durante operación, empleos indirectos

N°	Ocupación / cantidad
1	Profesional Ambientalista con registro de Auditor por Mi Ambiente/ 1, semestral
2	Técnico de seguridad Industrial y ocupacional / 1, mensual
3	Ingeniero / 1
4	Capataz / 1
5	Ayudantes de mecánica en general y soldadura / 5 para los mantenimientos anuales
6	Jardinero / 1 mantenimiento de vegetación, trimestral.
7	Buzos / 8, operaciones, semanales
8	Empresas subcontratistas varias

La operación del Proyecto demandará mano de obra más bien especializada en un número aproximado de 50 personas. El promotor ROSE SUBSE, S.A, tomará en cuenta la mano de obra a partir de las necesidades de las operaciones de la empresa y de las áreas que requieran mantenimiento al proyecto.

Este impacto se califica como positivo, permanente en el sentido de que los puestos son parte integral de la etapa de operación y, por ende, de duración indefinida. Se consideran de tipo directo por ser situaciones contempladas y definidas en el diseño del proyecto y de una magnitud alta debido a que el número de puestos de trabajo no es menor y serán empleos de calidad por la especialización que suponen.

▪ **Beneficiarios**

La cantidad de beneficiados está contemplada para la población en general de personas o más, las cuales son los dependientes de los trabajadores que se esperan contratar para las dos fases del proyecto (construcción y operación).

d) Servicios básicos en la fase de Operación:

A continuación, se describen los servicios básicos que serán requeridos en el Proyecto:

- AGUA POTABLE en la fase de Operación: El Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (I.D.A.A.N.) es la entidad gubernamental encargada de suministrar agua potable y mantener los sistemas de alcantarillado en el área de influencia del proyecto. Se contempla la conexión al sistema de la red de abastecimiento del IDAAN para necesidades y consumo del personal. Se realizan las gestiones ante el Instituto de Acueductos y Alcantarilladlos Nacionales para proveer las conexiones para el abastecimiento del vital líquido para el proyecto.
- AGUAS SERVIDAS en la fase de Operación: se van a construir dos baños conectados al alcantarillado de Amador, se cumplirá con la Norma COPANIT 39-2000. En cuanto a las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores y al diseño del sistema de recolección se acogerán al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39 – 2000.
- ENERGIA en la fase de Operación: La red eléctrica existente, es manejada por NATURGY. Se gestiona la conexión al sistema eléctrico. Además, se contará con: Generadores eléctricos.
- REDES DE COMUNICACIÓN: El sistema de telecomunicaciones es administrado por la empresa Cables & Wireles. Este sistema consiste de centrales telef6nicas de las cuales la mayoría son digitales y las mismas están diseñadas con los nuevos avances tecnológicos y las instalaciones en el proyecto se efectuarán de acuerdo a las normas establecidas vigentes en el Reglamento de Cable ad Wireles (RCW)
- RECOLECCIÓN DE BASURA: La labor de la recolección, de la basura actualmente la Autoridad de Aseo (AAUD) en el área de Amador, entidad encargada de la gestión de desechos sólidos. La promotora gestionara el contrato con la entidad antes de iniciar operaciones, Igualmente la empresa contratara los servicios de empresas autorizadas para la recolección de residuos producto de las actividades del taller y de mantenimiento, que generen residuos líquidos de aceites, grasas e hidrocarburos; así como otros tipos de residuos industriales y/o peligrosos

En la fase de operación, el promotor dará mantenimiento a las áreas exteriores del proyecto.

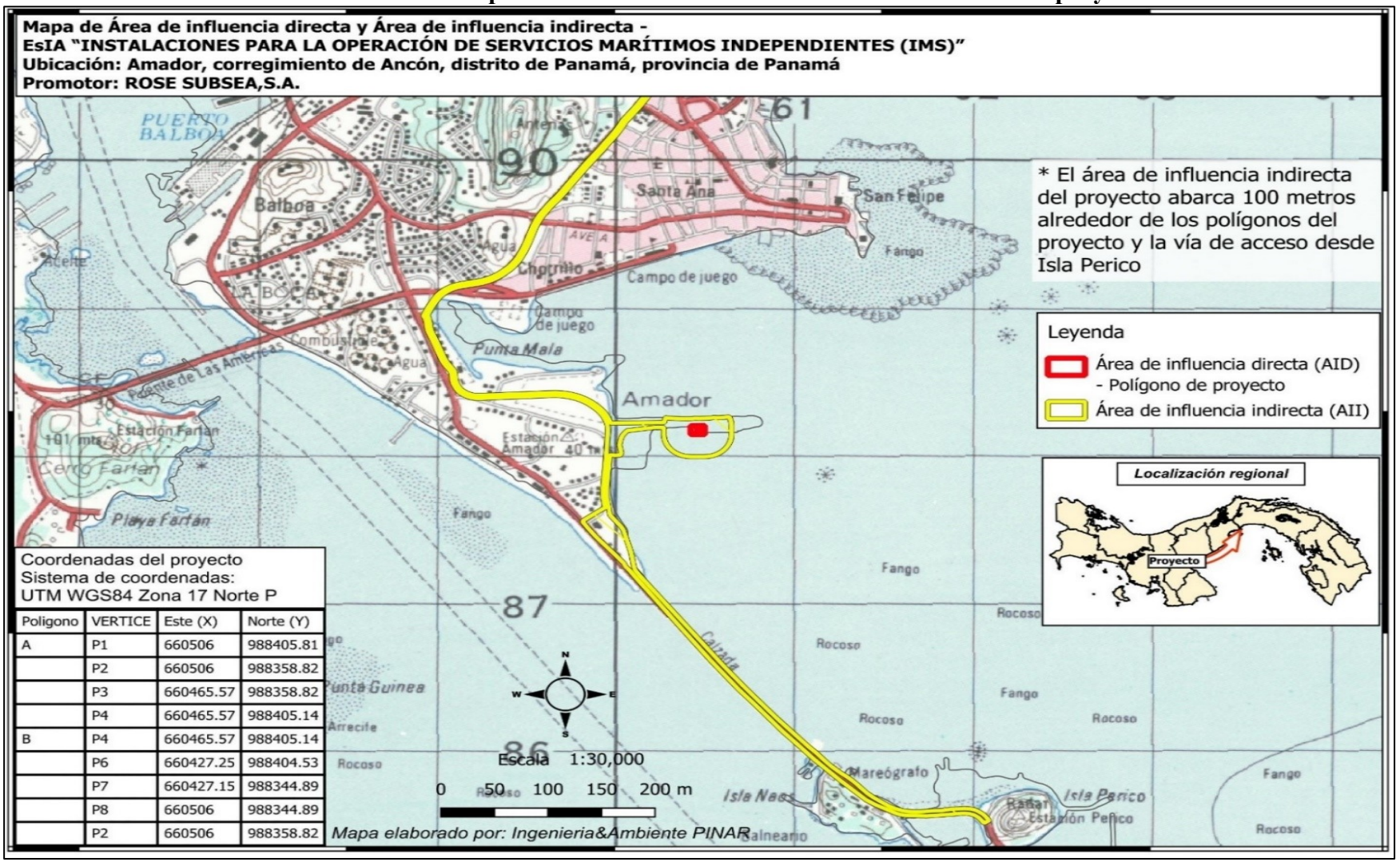
▪ VIAS DE ACCESO en la fase de Operación: La vía de acceso al proyecto es a través de la Av. Amador, la cual tiene conexiones con la Av. Arnulfo Arias Madrid, la Av. de los Mártires, la Cinta Costera 3 y el Puente de las Américas. Se utilizará también la vía que conecta a Albrook, Balboa y La Boca con la avenida Causeway o calle Pedro Prestan.

Se utilizará la vía interna de concreto existente, desde la calzada de Amador hasta el polígono del proyecto y viceversa. Se utilizará la Calzada de Amador hacia la intersección de la vía 4 de Julio, hacia la 5 de mayo y de ahí hacia Albrook a tomar el corredor Norte, salida altura de la Vía Centenario hasta cerro Patacón, donde se llevarán los desechos producto de las actividades de la operación del proyecto que sean del tipo industrial, también se utilizará la vía calzada de Amador hacia 4 de Julio y de ahí hacia la vía Transístmica como desplazamiento general del proyecto. Se adjunta el mapa de las rutas de movilización.

4..3.3. e) Transporte Publico durante la fase de Operación:

Durante las fases de construcción y operación, el transporte desde y hacia el área de las obras se realizará por el sistema de transporte colectivo existente, Metro Bus de la ruta C 850, en el área de Amador. (paradas Figali y Centro de convenciones Amador)

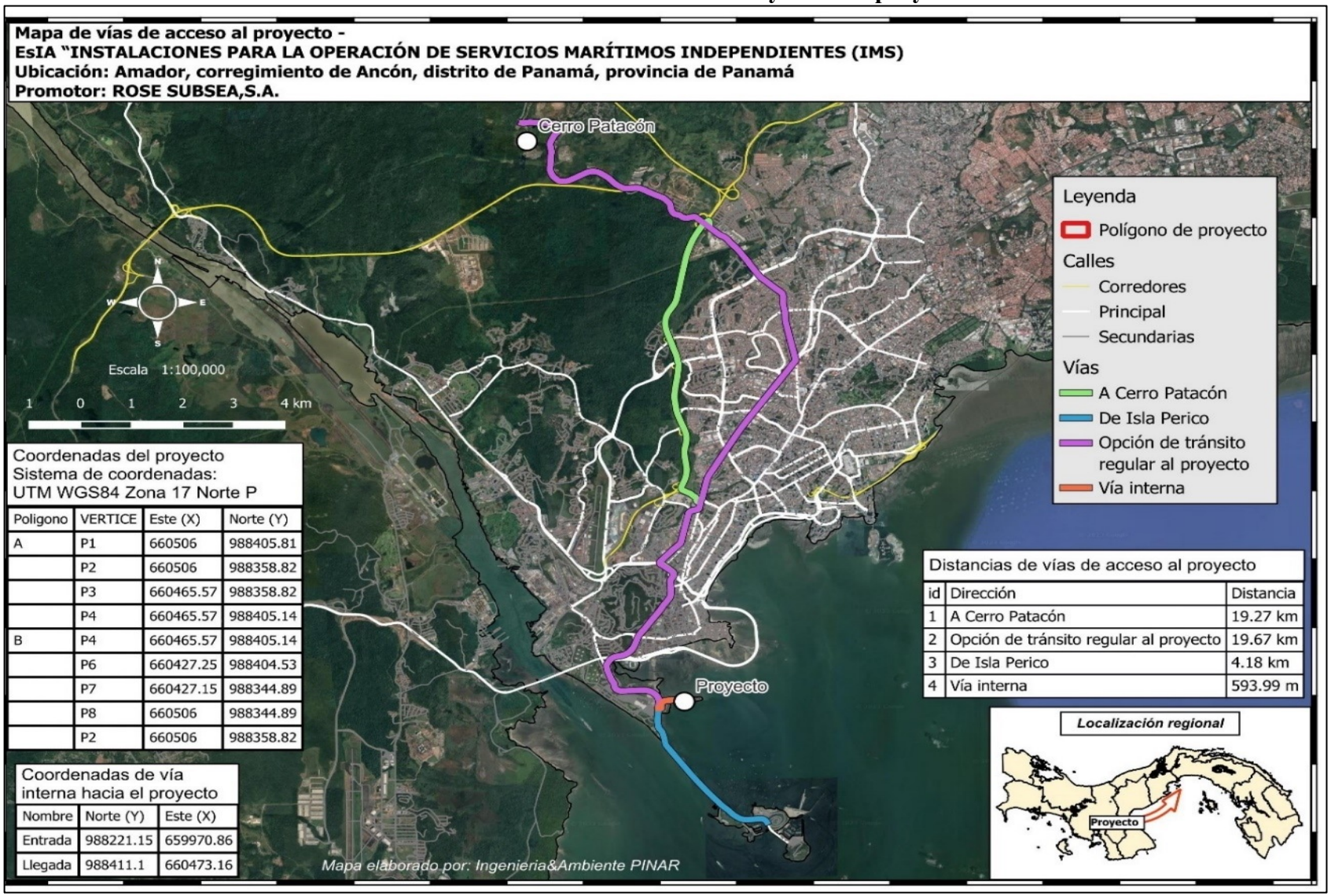
Ilustración 4-8 Mapa de las áreas de Influencia Directa e Indirecta del proyecto



Coordenadas del proyecto
Sistema de coordenadas:
UTM WGS84 Zona 17 Norte P

Poligono	VERTICE	Este (X)	Norte (Y)
A	P1	660506	988405.81
	P2	660506	988358.82
	P3	660465.57	988358.82
	P4	660465.57	988405.14
B	P4	660465.57	988405.14
	P6	660427.25	988404.53
	P7	660427.15	988344.89
	P8	660506	988344.89
	P2	660506	988358.82

Ilustración 4-9 Vías a utilizar desde y hacia el proyecto



4.3.4 CIERRE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

No existe fase de Cierre o Abandono del proyecto, "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", ya que posterior a la construcción e instalación de las infraestructuras, en el tiempo que abarca la concesión temporal del periodo de dieciocho meses, se iniciará la operación y se procede con la contratación de la concesión por 20 años; prorrogables, posteriormente se identificará con el Estado la renovación o cese de contrato de concesión.

En caso de darse el abandono durante la ejecución de la obra, la empresa promotora tomará las medidas pertinentes según las disposiciones legales vigentes. Sin embargo, si por razones imprevistas de tipo económico o incumplimiento de las normas y regulaciones en la materia, se produce el abandono del proyecto en cualquiera de sus distintas fases, el Promotor del proyecto, tendrá la obligación de retirar bajo sus costos, todos los equipos, maquinaria, infraestructuras, productos químicos e insumos que puedan provocar contaminación a la salud humana y al ambiente en general, según lo establezcan las autoridades correspondientes. se retirarán todas las galeras, contenedores, equipos, sanitarios, restos de materiales y residuos sin disponer. Todo el material reutilizable, se revenderá para su reúso, los paneles de la galera, contenedores, ect. El material reciclable, será transportado a una empresa recicladora local. Por último, el resto de los desechos sin capacidad de ser reutilizado o reciclado será llevado al relleno sanitario de Cerro Patacón

La durabilidad de las estructuras construidas dependerá del mantenimiento que se le proporcione. Por lo general el propietario inicia de inmediato labores de mantenimiento y conservación de las estructuras. La vida útil se estima en 30 años. Si para ese entonces las estructuras se encuentran en total deterioro, se procederá a desmantelarlas por parte de los propietarios, como se realiza hoy en día: Demolición o desmantelamiento de estructuras, Recolección de desechos, Limpieza total del área, conforme lo dictarán los lineamientos o normativas ambientales de esa época.

4.3.5 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LAS FASES

	MESES																		20 AÑOS	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	5 5	5 5
PLANIFICACION																				
Solicitud de Permiso de concesión AMP																				
Diseños de anteproyecto																				
Realización del EsIA																				
Solicitud al proveedor de los servicios básicos																				
Aprobación del EsIA																				
Aprobación y permisos con las Autoridades																				
CONSTRUCCIÓN																				
Instalaciones temporales, campamentos y baños																				
Limpieza y remoción de vegetación y renivelación																				
Construccion e instalación de cercado perimetral																				
Construccion de infraestructura de servicios básicos.																				
Construcción de la Galera y traslado, montaje, Izaje e Instalación de todas las estructuras prefabricadas																				
Inspección de entidades y Permiso de ocupación																				
OPERACIÓN																				
Funcionamiento de las instalaciones, inicio de operaciones (galera, oficina, contenedores, baños, estacionamientos)																				
Mantenimiento de las estructuras e infraestructuras, (sistema eléctrico, contra incendio, sanitario, comunicación)																				
Reparación y/o remplazo, mantenimiento de infraestructuras existentes (defenzas, pasarela, bitas, luminarias, muelle)																				
CIERRE (No se prevé cierre, 20 años prorrogable)																				
Retiro de equipo, demolición, reciclajes y limpieza (sin fecha)																				

4.4 IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)

No se requiere para EsIA, categoría I.

Según el Decreto Ejecutivo N°1 del 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; se establece que las fuentes de emisión de efectos invernadero se determinará solo para los estudios EsIA de Cat, II y Cat.III.

4.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES.

Los desechos de diversas naturalezas (sólidos, líquidos, gaseosos) requieren un manejo y disposición correcta, para prevenir y/o minimizar los riesgos de contaminación, que pongan en peligro la calidad de vida de la comunidad y el ambiente en general. Toda actividad antrópica genera una serie de desechos sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos según el tipo de actividad ejecutada. La ejecución de este proyecto, tipo construcción generará desechos que no impactarán significativamente, en la salud humana y el ambiente.

Los desechos y residuos que se generan en la ejecución del proyecto, serán manipulados para prevenir contaminación que ponga en riesgo a la salud humana y el medio ambiente.

Los residuos de materiales que no puedan ser reutilizados para otras actividades en otros proyectos y que puedan ser reciclados se llevarán a empresas recicladoras. Se realizará la disposición final en el Relleno Sanitario de Cerro Patacón. La producción de desechos depende de la fase del proyecto. Seguidamente se hace una descripción, sobre el manejo y disposición de los desechos en todas las fases del proyecto.

4.5.1 SÓLIDOS

1) FASE DE PLANIFICACIÓN:

No se generará desechos sólidos en la fase de Planificación del proyecto.

Se refiere a desechos domésticos que pudiesen ser generados durante la visita al campo por equipos de trabajo de estudios y diseños y por el promotor.

Los desechos son recolectados por cada persona visitadora para transportarlos fuera del área

2) FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO:

Los desechos orgánicos como producto de la preparación del terreno (corta de vegetación) serán depositados en un sitio dentro del área del proyecto (lejos de escorrentía natural de aguas pluviales) para luego ser retirados por una empresa privada que los ubicara en un sitio receptor o relleno de Cerro Patacón. Los desechos de origen orgánicos, restos de comida, platos, vasos, cubiertos, servilletas, recipientes de bebidas, serán colectados en bolsas plásticas de polietileno, se establecerán sitios para la disposición temporal de estos desechos en bolsas dentro de tanques con tapas debidamente señalizados dentro del perímetro de la obra y se colocarán posteriormente en los lugares, para que sean recogidos por la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD), y ser trasladados hacia el relleno sanitario. Se evitará el uso de materiales desechables y con empaques desechables. Se establecerá un programa de manejo y segregación de residuos.

Los desechos generados en el proceso de construcción recibirán un tratamiento de recolección selectiva que permite separarlos según su naturaleza, reaprovechar algunos de ellos y facilitar el control del destino de los desechos no aprovechables que se generan. Durante la construcción, los desechos sólidos de naturaleza no orgánica (caliche, resto de madera, pedazos de zinc, hierros, alambre, clavos usados, restos de tubería de p.v.c, serán los residuos generados producto de los materiales constructivos (envases vacíos, cajas, madera y metales), serán colectados en recipientes de metal, tanques o vagonetas, envases plásticos, para ser trasladados hacia el relleno sanitario de Cerro Patacón, bajo la responsabilidad del contratista.

También se promoverá el reciclaje como ruta para el tratamiento de los residuos, colocando recipientes para la separación desde la fuente. Los residuos se retirarán constantemente para almacenarlos en un sitio de depósito hasta que sean transportados a la empresa recicladora. Los materiales que no puedan ser reciclados serán transportados al relleno sanitario de Cerro Patacón. Los desechos sólidos a generar por la construcción de las infraestructuras, se almacenarán en un sitio de acopio temporal en el proyecto, para luego ser retirados por el contratista o empresa encargada para depositarlos en el relleno sanitario de Cerro Patacón.

Los desechos de origen peligroso, serán colectados en tanques especiales con tapas y entregados a las empresas autorizadas para su reciclaje, tratamiento y disposición final.

3) FASE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO:

Durante la fase de operación del proyecto, se generarán desechos domésticos e industriales. Los desechos domésticos pueden ser de productos administrativos (papelería, envases de tintas) y del personal (envases del consumo de alimentos).

Los desechos generados durante esta etapa, de naturaleza doméstica, propios de las actividades humanas, los mismos serán colectados en bolsas plásticas de polietileno, y colocados en la tina quera, para que sean retirados por la AAUD, y trasladados hacia el relleno sanitario. Este servicio se obtendrá previa suscripción de contrato entre el Municipio y el promotor.

Los desechos producto de las operaciones del taller se tratarán de la misma manera que en la fase de construcción, priorizando el reciclaje y trasladándolos a Cerro Patacón en caso de no poder ser reciclados. Los desechos de la actividad en el taller (envases vacíos, filtros de aceites, mangueras, repuestos de piezas mecánicas, ect), serán almacenados en un sitio destinado por este fin y retirados por una empresa recicladora local. Se debe contar con kits de atención de derrames en caso de darse fugas de hidrocarburos, aceites, u otras sustancias, por parte de las distintos equipos y maquinarias utilizadas en la etapa de construcción y de operación.

4) FASE DE CIERRE DEL PROYECTO:

No se prevé un cierre del proyecto, el cierre puede darse al terminar la concesión del proyecto la cual ha sido estimada en 20 años, o posteriormente en caso de que el estado otorgue la renovación. Sin embargo, al momento de terminar as obras de construcción, puede considerarse el cierre de esta fase constructiva con el retiro de los equipos, instalaciones temporales y personal, en la que serán generados desechos sólidos correspondientes al proceso de retiro de equipos, además de todos aquellos provenientes de las actividades de los trabajadores, el manejo de los mismos estará a cargo del promotor del proyecto y la disposición final será por una empresa autorizada.

Una vez culminada la obra, se retirarán todas las instalaciones temporales o almacenes, equipos y residuos que permanezcan en la obra.

Los residuos de materiales que no puedan ser reutilizados para otras actividades en otros proyectos y que puedan ser reciclados se llevarán a empresas recicladoras. Todo lo que no se pueda reciclar ni reutilizar, se dispondrá en el relleno de Cerro Patacón

4.5.2 LÍQUIDOS

Los desechos líquidos serán manejados y dispuestos con responsabilidad, con el objetivo principal de no causar ninguna afectación ambiental en el entorno del área del proyecto.

1)FASE DE PLANIFICACIÓN:

En la fase de planificación no serán generados desechos líquidos dentro del área de influencia directa del proyecto.

2)FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO:

Los efluentes generados durante la fase de construcción corresponden a desechos líquidos, los que se producirán por aguas residuales, principalmente desechos humanos depositados en los baños portátiles, las cuales serán extraídas y tratadas por la empresa certificada que sea contratada para el mantenimiento, limpieza y alquiler de los sanitarios. Esta empresa deberá contar con todos los permisos necesarios y deberá cumplir con toda la normativa al momento de disponer los efluentes. Los baños se instalarán en una proporción de uno cada 10 trabajadores.

Durante el vaciado de losa de pisos, se puede generar el concreto residual y agua de lavado de gala que serán manejados en caja de madera con plástico, donde se esperará que fragüe y se picará y transportaran al Relleno Sanitario de Cerro Patacón.

3)FASE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO

En la fase de operación, se producirán aguas residuales domésticas de los baños. Durante la etapa de operación, los desechos líquidos, serán depositados directamente en el sistema de alcantarillado existente en Amador, cumpliendo con la norma DGNT-COPANIT 39-2000 y con las regulaciones del MINSA y con las normas del reglamento DGNT-COPANIT 35-2019 para todas las aguas residuales que se produzcan.

4) FASE DE CIERRE O ABANDONO DEL PROYECTO:

No hay cierre de proyecto.

Con la fase de terminación de la construcción ocurre el retiro del sitio, de los contratistas, los desechos líquidos serán los generados por las actividades de los trabajadores, el manejo de los mismos estará a cargo del Promotor del proyecto mediante el alquiler de sanitarios portátiles, que serán retirados cuando termine la construcción.

Etapa de abandono: Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

4.5.3 GASEOSOS

1) FASE DE PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO:

No se generan emisiones gaseosas en la etapa de planificación del proyecto.

2) FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO:

Solo se prevé las emisiones de gases a través de los sistemas de escapes de los equipos rodantes como camiones, carros particulares u otros que transportarán materiales durante la construcción

La generación de emisiones durante esta fase o etapa, no son de magnitudes significativas, la misma se determina del flujo del equipo utilizado durante el día o actividades específicas, no obstante, las condiciones mecánicas del equipo mecánico será una medida muy esencial para mitigar este impacto, y se recomienda el mantenimiento previo antes de iniciar la actividad de todo el equipo a utilizar.

En el caso de las emisiones de polvo que pueden suscitarse por el movimiento de los vehículos.

El promotor mantendrá el área húmeda, para evitar las partículas en suspensión cuando estén realizando los trabajos de limpieza de la vegetación y nivelación de la superficie. Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvos desde las zonas de trabajo, durante los periodos de época seca o ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran corrientes de vientos fuerte (mayores a 10 Km/h) se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo y de rapamiento de maquinaria y equipo. Se realizarán los mantenimientos periódicos a los vehículos para evitar en la mayor medida la contaminación atmosférica y el suelo se mantendrá humedecido.

3) FASE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO:

Durante la fase de operación, No habrá emisiones de gases, no se generará emisiones significativas, el tránsito de vehículos que movilizará al personal y a las lanchas y al transporte de los insumos y productos no será representativo. No se prevén emisiones que puedan causar riesgos a la salud humana y contaminación al ambiente en general.

Los residuos gaseosos provendrían del tránsito de los vehículos que circulan por el área de la vía interna hacia campamentos contiguos, generados por los vehículos (motores de combustión interna), pero esto no se considera una emisión significativa.

Se deberá cumplir con la normativa nacional establecida por la ATTT y por el Ministerio de Ambiente en cuanto a las emisiones de fuentes móviles, la mitigación, control o eliminación de los mismos deberá realizarse mediante un mantenimiento y revisión periódica del equipo y vehículos utilizado por la empresa promotora. Para mitigar el efecto de los gases, el promotor, se comprometen al revisado continuo de los equipos, a fin de mantenerlos en óptimas condiciones. Se tomarán las mismas medidas que en la fase de manteniendo los equipos y vehículos en buenas condiciones y humedeciendo el suelo para evitar el levantamiento de polvo.

4) FASE DE CIERRE O ABANDONO DEL PROYECTO

No hay cierre de proyecto.

Etapa de abandono: Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

4.5.4 PELIGROSOS

No se generarán desechos peligrosos en el proyecto. Los desechos peligrosos están relacionados con características que los exponen como: explosivos, reactivos, radioactivos, inflamables, infecciosos o corrosivos. No se generarán desechos tipo peligroso, sin embargo, dentro de los materiales a emplear en este proyecto se incluyen materias primas y productos químicos (combustibles, pinturas, lubricantes, aceites, concreto, y otros). Algunos de estos materiales requieren un sitio especialmente resguardado, cubierto, de paso restringido, por lo que la bodega o almacén contará con este tipo de lugar. Estará señalizado y contará con los extintores según la norma

1) EN LA FASE DE PLANIFICACIÓN:

No se generan desechos peligrosos de ningún tipo.

2) EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN:

En las labores de construcción no se emplearán sustancias que generen desechos peligrosos, sin embargo, de acuerdo al tipo de manejo y disposición que se dé a los desechos de hidrocarburos (solventes orgánicos, adelgazadores de pinturas, etc.), podría tenerse o no un desecho peligroso.

Se prevé que pudiese generarse un desecho peligroso, por el manejo de hidrocarburos tanto en el despacho de combustible para los equipos y maquinarias y/o daños puntuales de los equipos y vehículos. En el sector del proyecto, no se realizarán actividades de mantenimiento vehicular, el despacho de combustible y reparación de daños de los equipos se realizará tomando en cuenta todas las medidas necesarias que aseguren que no se produzca un derrame de esta sustancia, y en caso de suscitarse un derrame, una vez controlado, se procederá al limpiar y almacenar en los contenedores adecuados, los que serán retirados para su posterior tratamiento y disposición final, por empresas competentes y autorizadas por las Autoridades Competentes.

En las labores del proyecto, se pondrá especial cuidad o en el manejo y disposición de restos de pinturas y solventes o adelgazadores, tratando en todo momento de evitar sobrantes, esto aplica tanto para la etapa de construcción, como la de operación, para los residuos líquidos generados: hidrocarburos, grasas, aceites, solventes y otros. Los desechos tipo sólidos (derivados como peligrosos), serán recolectados en envases convencionales señalizados y los desechos peligrosos de naturaleza líquida se almacenarán en tanques de 55 galones debidamente identificados, ambos dentro de un área de contención o sobre material absorbente, que serán retirados, tratados y

dispuestos por un gestor autorizado, empresas con todos los permisos requeridos y en fiel cumplimiento de las normas ambientales. Este gestor se encargará de su recuperación, tratamiento y/o disposición en un sitio autorizado. Se mantendrá en el sitio, el material y equipo necesario para manejar cualquier emergencia en caso de derrames.

3) EN LA FASE DE OPERACIÓN

En esta fase no se generan desechos peligrosos. Los procesos que se realizan en el taller implican materiales e insumos que posteriormente se puede convertir en este tipo de desecho, tales como: Contenedores con aceite de lubricación, Trapos aceitosos, Tanques de oxígeno, acetileno, etc., vacíos (usados para soldar), envases de solventes y pinturas, y otros.

Siempre que se encuentren materiales peligrosos o contaminados se implementarán medidas especiales para su manejo, almacenamiento temporal y disposición definitiva. El manejo de estos desechos se hará en forma adecuada, en la cual se mantendrá el mismo procedimiento que para la fase de construcción. Los desechos se mantendrán de manera temporal en un área cubierta, con una barrera impermeable, y con berma para prever que cualquier derrame. Los desechos serán dispuestos, con los permisos correspondientes, por empresas competentes para el manejo de estos desechos.

Los residuos que podrían generarse en el proyecto serán por el cambio de aceites y fugas de lubricantes de las maquinarias, líquidos hidráulicos, etc. y los desechos de envases y trapos, ect, serán entregados con el gestor autorizado; también se dispondrán en un área de reciclajes, para su disposición, tratamiento y/ o reciclaje. Los desechos peligrosos tipo sólidos, serán recolectados en envases convencionales señalizados y los desechos peligrosos de naturaleza líquida se almacenarán en tanques de 55 galones debidamente identificados, ambos dentro de un área de contención o sobre material absorbente, que serán retirados, tratados y dispuestos por un gestor autorizado, empresas con todos los permisos requeridos y en fiel cumplimiento de las normas ambientales. Este gestor se encargará de su recuperación, tratamiento y/o disposición en un sitio autorizado. Se mantendrá en el sitio, el material y equipo necesario para manejar cualquier emergencia en caso de derrames.

4) EN LA FASE DE CIERRE O DE ABANDONO:

No se contempla esta fase. De existir la fase de abandono por causas fortuitas o forzosas, no se prevé desechos peligrosos por la misma naturaleza del proyecto. De encontrarse algún tipo de desecho peligroso, se mantendrá el mismo procedimiento que para la etapa de construcción.

De igual manera, se mantendrá en el sitio, el material y equipo necesario para manejar cualquier emergencia en caso de derrames.

Se deberá cumplir con todas las disposiciones correspondientes a las leyes y los permisos que sean aplicables al manejo de los materiales peligrosos, y velar porque los subcontratistas y operarios cumplan con estas obligaciones cuando les resulte aplicable.

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 PROPUESTA A DESARROLLAR

El sitio donde se ubicará el proyecto no cuenta aún con una zonificación o uso de suelo, se encuentra en una zona de relleno de fondo de mar y por ende dicho terreno no se ubica en los Planos de Uso de suelo por parte del Ministerio de Vivienda.

El área del proyecto es un área de relleno, no cuenta aún con una zonificación o uso de suelo específico, es una propiedad regida por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) , es un área de relleno de fondo de mar que inicio como un relleno privado, luego fue cedido como áreas auxiliares para diferentes proyectos y ha sido utilizada como área de campamento, durante el proyecto de ampliación de la Calzada de Amador del Ministerio de Obras Públicas, se utilizó el terreno como campamento y estacionamiento de maquinarias y más tarde como campamento del proyecto "Terminal de Cruceros de Amador ", de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

El sector del relleno en Amador ha sido utilizado y sus áreas concesionadas, para diversos proyectos de construcción y como área industrial manufacturera; dentro del sector que se identifica como áreas de campamento para la construcción de obras de tipo gubernamental, entre ellas podemos citar:

1. Estas áreas de relleno han sido utilizadas durante el proyecto de Ampliación de Amador, ejecutado por el Ministerio de Obras Públicas, se utilizó parte del relleno como estacionamiento de maquinarias, sector de disposición de materiales de construcción y campamentos de la empresa INICO (en un sector está el campamento de mantenimiento de la calzada de Amador).
2. Posteriormente el sector del relleno y el muelle de gaviones fue concesionado por la AMP para fabricación y acopio de los elementos estructurales a la empresa China Harbour Engineering Company LTD (CHEC)

3. También se concesionó dentro del relleno, un sector del polígono donde se ubica una Planta de fabricación de concreto.
4. Se utiliza un sector como campamento de centro de fabricación y acopio de elementos industriales para el proyecto, del Cuarto Puente sobre el Canal de Panamá.
5. Posteriormente se ha concesionado por la AMP, algunas áreas a empresas del sector marítimo auxiliar para: - la construcción de Centro logísticos de operaciones Marítimas y para un Centro de oficinas y bodegas de carga marítima de Grupo Rozo.

Como se ha demostrado con los antecedentes planteados, la huella o área del proyecto es un área de relleno, no cuenta aún con una zonificación o uso de suelo específico, sin embargo, el uso de suelo actual, es cónsono con el desarrollo del proyecto planteado en el EsIA. Para desarrollar el proyecto, la sociedad Rose SubSea, S, A, requerirá del permiso de concesión provisional de 18 meses que otorga la AMP, para llevar a cabo los estudios, diseños, planos y construcción de la obra, y un permiso de concesión por 20 años para su fase de Operación.

Por lo antes citado, se analizará más bien, el área de Amador. Las áreas colindantes y toda el área de Amador cuentan con usos de suelo de tipo MCU3 y TU3, según la zonificación del MIVIOT y el Plan Maestro de Amador actualizado en 2011; y uso mixto urbano, según la Ley 21 de 1997.
A continuación, se describen los usos de suelo del área de Amador, tomando en cuenta las herramientas aplicables de ordenamiento territorial aprobadas por la legislación panameña.
1) La Resolución de Gabinete N°14 de 7 de febrero de 2017, que declara destinos turísticos y áreas de interés turísticas de Panamá, identifica el Sector de Amador como destino de Ciudad de Panamá, que ofrece Negocios y turismo urbano, contempla ampliar servicios marítimos relacionados al Canal y desarrollo de oferta de cruceros.
2) Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal, Ley 21 de 1997
La Ley 21 adoptó el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal como instrumento de ordenamiento territorial de la región interoceánica, para normar la incorporación de los bienes revertidos al desarrollo nacional. Dentro de los anexos de la Ley, se establece "Desarrollar Fuerte Amador como un gran centro regional turístico de usos mixtos".
Al área de Amador se le designó un uso categoría uso mixto urbano

3) Plan Metropolitano de Uso del Suelo, MIVIOT 1997

En general, el MIVI emitió varias resoluciones entre 2002 y 2007 para el área de Amador; en ellas fueron aprobados los siguientes códigos de zonificación:

La categoría Tu3 (para la totalidad de los lotes de Amador):

- Corresponde a las actividades de Turismo Urbano de alta densidad.

La categoría Mcu3 (para los lotes de la península de Amador):

- Mcu3, el cual regula las actividades de comercio al por mayor y al por menor en general, asociaciones benéficas, ONG's, edificios de estacionamientos, centros de diversión y recreación, teatros, galerías de arte, restaurantes, sala de fiestas, ventas y reparación de automóviles, compañías fumigadoras, venta de productos agroquímicos, rastros, gasolineras, hoteles, moteles de ocasión, centros comerciales, estudios de televisión y radio, venta de gas licuado, venta de materiales de construcción , agencias de carga y bancos, se permitirán los usos Mru3, Siu3, Tu3, Esu, Pru y Pl.
- Uso de suelo Mru3, para viviendas plurifamiliares verticales, comercios y servicios al por menor en planta baja, gimnasios, guardería, clínica, venta de artículos de hogar, vestir y joyería, asociaciones benéficas, ONG's, oficinas combinado con espacios abiertos (Pru,Pl y Pnd) y, se pueden realizar otras actividades como Tu1, Siv3 y Esv.

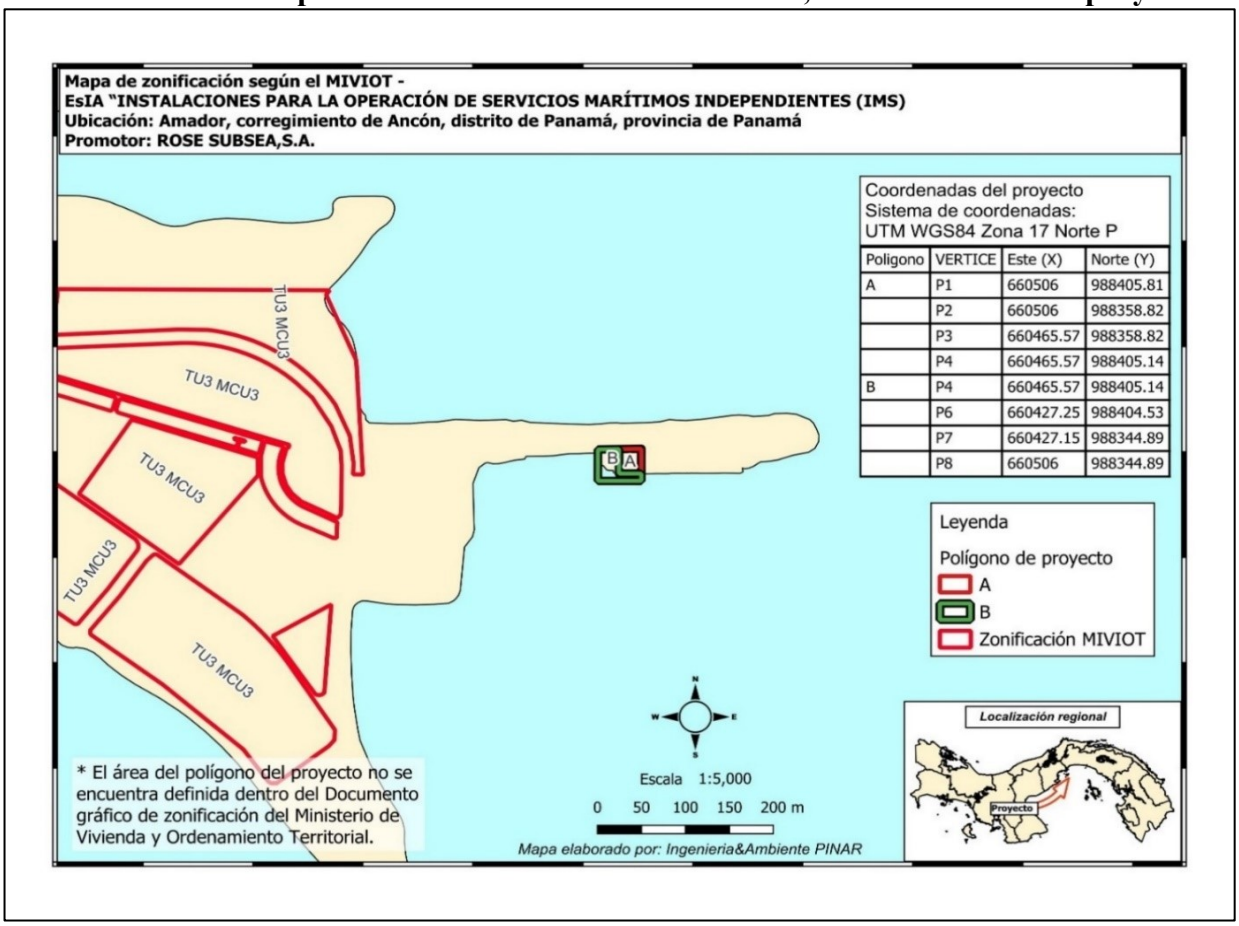
4) Plan Maestro aprobado en 2011

El Plan Estratégico de 1996 se actualizó en el 2011, con el objetivo de cambiar la configuración anterior de las zonas donde se proponía una intervención específica.

Los usos de suelo están definidos como**:** zonas para sistemas generales (vialidad de distintos tipos, zonas de protección, espacios públicos y parques), equipamientos de ámbito local, nacional o internacional (recinto ferial, mueso de la biodiversidad, terminal de cruceros), otros usos públicos y privados. Algunos de estos usos tenían asociadas zonas de agua con tratamiento especial (marina, terminal de cruceros, canal interior de la zona mixta).

A continuación, se presenta el uso de suelo del área de Amador según la zonificación establecida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial:

Ilustración 4-10Mapa de zonificación del sector Amador, fuera de la zona de proyecto



4.7 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN

El costo de la inversión incluye la adecuación del poligono en el sector del relleno de Amador, para la construccion de las estructuras e infraestructuras de un Centro de Operaciones de servicios marítimos, y su mantenimiento, así como la adecuación y mantenimiento de las infraestructuras portuarias existentes, en la concesión temporal a 18 meses el monto de la inversión es por el orden de B/. 35,350.00 y por la concesión a 20 años, que realizara la empresa ROSE SUBSEA, S.A, con la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), la inversión, asciende a B/.318,000.00, en total.

4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Constitución Política de la República de Panamá - 1972.	La Constitución Política de Panamá Reformada 1978 y 1983. En el Título III, denominado Derechos y Deberes Individuales y Sociales, Capítulo VII, contiene un capítulo denominado Régimen Ecológico. Establece el derecho que tienen los ciudadanos de vivir en un ambiente sano y sin contaminación; y de igual manera, el deber de prevenir la contaminación y destrucción ecológica, utilizando racionalmente los recursos renovables y no renovables.
Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá	La Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efectos de lograr el desarrollo humano sostenible del país.
Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1998	El Decreto Ejecutivo N°1 del 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; el Artículo 1, que establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo con lo previsto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá
Ley N°1 de 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal de la República y se dictan otras disposiciones.	Establece la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.
Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del	Ministerio de Ambiente. Establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica para la expedición de permisos de la tala rasa y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas.

LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Ley N°24 de 7 de junio de 1995, por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones.	Por la cual se establece la legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. La vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos; así como especies y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales.
Ley 14 de 18 de mayo de 2007.	"Que Adopta el Código Penal, adicionando en su Título XIII, los Delitos contra el ambiente y el Ordenamiento Territorial, el Capítulo I, los Delitos contra los Recursos Naturales
Ley 8 de 27 de marzo de 2015 (G.O. No. 27749-B).	"Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y otras disposiciones".
Ley 05 del 28 de enero de 2005.	Se establecen los delitos contra los Recursos Naturales, Delitos contra la Vida Silvestre y Delitos de Tramitación, Aprobación y Cumplimiento de Documentación Ambiental.
Ley No.66 de 10 de noviembre de 1947, por la cual se aprueba el Código Sanitario de la Rep. de Panamá.	Mediante esta Ley se aprueba el Código Sanitario de Panamá, se organiza la salud pública y los organismos competentes, así como se dictan disposiciones de las actividades sanitarias en relación al control del ambiente local, las viviendas, los alimentos y la salud individual y colectiva. Esta ley se cumplirá en toda la duración del proyecto que se generen desechos y efluentes y se harán las gestiones para que se retiren los desechos sólidos y se trate el agua residual antes de su disposición.
Ley N°44 de 2006. "Que crea la Autoridad de los Recursos Acuáticos, competencias sobre los recursos marino-costeros, la acuicultura, la pesca y las actividades conexas	La ARAP es la encargada de hacer cumplir las normativas relacionadas a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos marino-costeros a nivel nacional. Por tratarse de un área colindante con el océano, se tomarán en cuenta los controles de la ARAP

LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
NORMAS DE RUIDO Y VIBRACIONES	
Decreto Ejecutivo Nº306, de 4 de septiembre de 2002.	Que adopta el reglamento para el control del ruido en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales. (G. O. 24, 635). Modificado por el Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 5 de enero de 2004 (G.O. 24,970).
Reglamento Técnico DGNTICOPANIT 43-001. Higiene y seguridad industrial.	Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producidas por sustancias químicas.
Por el cual se aprueba el reglamento técnico DGNTI COPANIT 44-2000 Higiene y seguridad industrial	Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000.	Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
Decreto Ejecutivo Nº1 (15 de enero de 2004).	Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
NORMAS DE AIRE	
Decreto Ejecutivo N°38 de 3 de junio de 2009. "Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores	Se establecen los límites permisibles de emisiones al aire producidas por vehículos automotores, con el fin de proteger la salud de la población, los recursos naturales y la calidad del ambiente de la contaminación atmosférica.
Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente.	Por el cual se dictan Normas de Calidad del Aire Ambiente.
Decreto Ejecutivo N°5 de 4 de febrero de 2009	Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas
NORMAS DE CALIDAD DE AGUA	
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-23-395-99	Agua Potable.

LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
DGNTI-COPANIT-21-393-99	Agua. Calidad de Agua
Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35-2019	Medio ambiente y protección de la salud. Seguridad. Calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 39-2000	Descarga de efluentes líquidos directamente a alcantarillado sanitario.
Art.205.Codigo Sanitario	Prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a desagües, a ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a la prohibición de las descargas de aguas sin tratamiento en aguas naturales.
Anteproyecto de calidad de aguas marinas	Por la cual se establecen los límites de calidad del agua marina
Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 47-2000	Tratamiento y disposición de lodos.
NORMAS DE CALIDAD DE SUELOS	
Decreto Ejecutivo N° 2 de 14 de enero de 2009	Que establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para Diversos Usos. Ésta es de aplicación nacional y, se aplica de manera directa. Este decreto establece los valores genéricos de referencia y los límites máximos permisibles de contaminantes químicos en el suelo. Se indican, además, los métodos para realizar los análisis químicos y microbiológicos a las muestras de suelo y los contenidos requeridos para los informes de situación, de caracterización y de remediación de suelos.
NORMAS PARA EL MANEJO DE HIDROCARBUROS.	
Ley N° 6 de 11 de enero de 2007.	Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio Nacional. Para garantizar la salud de la población y de los ecosistemas, se determinan los mecanismos que deben cumplir las actividades que involucren la generación, transporte, reciclaje, destrucción o eliminación de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, aguas con contenidos de aceite superiores a los límites máximos permisibles por la legislación panameña, aguas de sentina, lodos de hidrocarburos y material contaminado con hidrocarburos y sus derivados. Establece disposiciones generales sobre la utilización, el manejo, transporte y disposición de desechos.

LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Decreto de Gabinete N° 3603 de 17 de septiembre de 2003.	"Por el cual se establece una política nacional de hidrocarburos en la República de Panamá y se toman otras medidas."
Ley 36 del 17 de mayo de 1996.	Por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
NORMAS DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE OCUPACIONAL	
Decreto de Gabinete No 68 del 31 de marzo de 1970.	Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados, de todos los trabajadores del Estado y de todas las empresas particulares de la República de Panamá.
Decreto N° 150 de 1971.	Ruidos Molestos
Decreto N° 252 de 1971.	Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
Resolución No 505 del 6 de octubre de 1999.	MICI reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45- 2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
Resolución No 506 del 6 de octubre de 1999	MICI reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44 -2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.
Resolución No 124 del 20 de marzo del 2001	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Higiene y seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosféricas en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
Resolución No CDZ 003/99 del 11 de febrero de 1999.	Consejo de directores de Zona de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá; Manual Técnico de seguridad para las Instalaciones, almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo.
Resolución Nº45,588-2011 J.D.	"Reglamento General de Prevención de los Riesgos Profesionales y de seguridad e higiene".
Decreto Ejecutivo 17 de 20 de mayo de 2009.	Por la cual se reglamenta el artículo 89 del Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971 (Código de Trabajo) y se toman medidas en relación con los subcontratistas.
Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008.	Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción. Cumplimiento con el uso de EPP
Otros	
Resolución J.D. No. 0102019.	Por la cual se aprueba el reglamento para otorgar concesiones.

LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Decreto Ley N° 7 de 10 de 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 26 de 17 de abril de 2016-CAUCA y RECAUCA y Resolución 192 de 1 de agosto de 2011.	Solicitud de acceso al Sistema Integrado de Gestión Aduanera (SIGA) para personas jurídicas
Decreto de Gabinete 27 de 27 de septiembre de 2011	Por la cual se adoptan medidas para la declaración de los conocimientos de embarque y de los manifiestos de carga y su rectificaci6n en Sistema Integrado de Gestión Aduanera, en adelante -SIGA- y se adoptan otras medidas

CONVENIOS INTERNACIONALES

- Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono, aprobado mediante Ley N°7 de 3 de enero de 1989.
- Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, aprobado mediante Ley N°2 de 3 de enero de 1989.
- Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aprobado mediante Ley N°88 de 30 de noviembre de 1998.
- Convenio de Rotterdam sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, aprobado mediante la Ley N°12 de 2000.
- Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, aprobado por la Ley 3 de 20 de enero de 2003.
- Convenio de Diversidad Biológica de 1992, aprobado por la Ley N°2 de 1995.

5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Para la descripción del ambiente físico se necesitó de datos cualitativos y cuantitativos obtenidos mediante giras de campo, toma de muestras, entre otras; fundamentales para la presentación y comprensión de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

El sector del proyecto se ubica en el área de relleno colindante a la calzada de Amador, consiste en un polígono constituido por un terreno de relleno de fondo de mar de 1,886.75m2 y un área de rocas y mar de 2,863.25 m2, en total el área que abarca será de 4,750.00 m2 de AID.

5.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES

No aplica para el EsIA, Cat.I. Según el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1998.

5.1.2 UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES

No aplica para el EsIA, Cat.I. Según el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1998.

5.1.3 CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA

No se requiere para el EsIA, Cat.I. Según el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1998.

5.2 GEOMORFOLOGÍA

No se requiere para el EsIA, Cat.I. Según el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1998.

5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

La caracterización de los suelos se efectúa con el propósito de evaluar la clasificación de las distintas propiedades que presentan los suelos en el área donde se tiene previsto ubicar la obra.

En el sector donde se propone desarrollar el proyecto, encontramos que los suelos son producto de un relleno, y están compuestos de piedra tipo matacán en las bases de relleno y capas inferiores, en los estratos de la capa inferior presenta limo y de grava y arena y piedra en la capa superior.

La alteración por acciones antrópicas hace difícil de caracterizar los mismos debido a la variabilidad del material que fue extraído y luego depositado en el fondo de mar, hasta constituir la superficie del sitio, convirtiéndose éstos en material parental para la formación de suelos.
El proyecto se localizará en el relleno de fondo de mar, en zonas previamente intervenidas por actividades industriales, manufactureras y construcción.
Los suelos identificados en el sector de Amador son franco arcilloso, según la capacidad agrologica de los suelos pertenecen a la Clase IV**,** indicando que el terreno es arable, con pocas o muy severas limitaciones, requieren limitación y/o manejo, referido a la fuente: Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016. Las zonas adyacentes al sector del relleno, donde se propone desarrollar este proyecto, presentan suelos de tipo Inceptisoles, Alfisoles y Ultisoles, con niveles medios de materia orgánica, según el mapa de clasificación taxonómica de suelos de Panamá IDIAP, 2010.En relación a las características de los suelos, en general, en el AII dominan los suelos ácidos desarrollados a partir de material parental de rocas y conglomerados ígneos bajo intensos procesos de meteorización clasificados como los Ultisoles. Estos suelos son ácidos, infértiles y la mayoría de ellos han perdido la capa superficial por procesos erosivos recurrentes. Dichos suelos son de menor erodabilidad, son menos susceptibles a la erosión hídrica que los otros tipos de suelo.

En cuanto al uso del suelo, es importante señalar que los sitios de impacto directo del Proyecto corresponden a áreas que legalmente son de uso de la AMP, en la mayoría de las cuales se han venido desarrollando actividades relacionadas con la construcción de proyectos gubernamentales y la operación marítima. Se identifica la huella de proyecto constituida por este relleno, con una edad en el tiempo de más de 10 años de relleno de área de fondo de mar y su utilización previa para actividades de tipo de construcción e industrial, de servicios marítimos , de campamentos, ect; en el polígono en cuestión, no se generará mayor intervención a lo ejecutado previamente, el proyecto se localiza sobre áreas constituidas por de rellenos de fondo de mar, áreas que fueron rellenadas y constituidas en terrenos para el uso de actividades reguladas por la Autoridad Marítima de Panamá.
El fondo de mar, no serán intervenido por ningún tipo obra de construcción en este proyecto.
Por lo anteriormente citado, concluimos en que es un sitio que ya ha sido intervenido para actividades constructivas e industriales, manufactureras, de servicios marítimos y comerciales, congruentes a las que se van a desarrollar por la empresa para el proyecto de IMS (Servicios Marítimos Independientes), promovido por la empresa Rose Subsea, S.A.

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.

No se requiere para el EsIA cat.I.

En el proyecto no se pretende modificar la terracería del relleno ya existente.

5.3.2 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERA MARINA.

El EsIA Categoría I, del proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS) de la sociedad ROSE SUBSEA, S.A, establece la ubicación para este proyecto, el cual se proyecta ejecutar en un sector de relleno que denota un ambiente marino- costero en el área del relleno conocido como relleno de Figali en Amador.

Se propone llevar a cabo el futuro proyecto, sobre un relleno de fondo de mar en la Bahía de Panamá, el mismo se desarrollará en áreas del relleno existente el cual tiene más de 10 años de haber sido constituido, el relleno fue ejecutado a base de limo y rocas, arena y grava; en esta zona también existe un muelle construido a base de gaviones; son áreas ya intervenidas anteriormente, y no se ejecutará trabajados de dragado ni actividades que contemplen la afectación del fondo marino.

Ilustración 5-1Vistas del área costera en el sector de proyecto



Ilustración 5-2 Vistas del área de la costa en el lugar del proyecto



Ilustración 5-3Vistas del sector del proyecto y de la Bahía de Panamá



En la costa del Pacífico, el frente marino en la Bahía de Panamá, sufrió importantes cambios, producto de rellenos de fondo de mar y como característica principal el borde costero en este sector de la Bahía de Panamá, está ocupado por un relleno de rocas a lo largo de la costa. Esto explica la pobre representatividad de fauna marina en la zona de estudio y también de no encontrar ningún tipo de flora marina.

En la costa Pacífica, con la construcción del Canal de Panamá, entre los años 1904 a 1914; se rellenó la antigua desembocadura de los ríos Grande y Curundú, sobre los cuales se construirían los poblados de Albrook, Curundú, Diablo y Balboa. Se creó el relleno de Amador y la calzada que lo unió con las islas de Pericos, Naos y Flamenco. El propósito de este relleno era bloquear las corrientes de la Bahía de Panamá para evitar la sedimentación en la entrada del Canal. Se trata de una superficie de unos 2.309.200 m2 situada en un área adyacente al Canal.

Podemos citar los rellenos durante los años siguientes, en la costa pacífica del área de Ancón, está la marina de Figali (2006- 2009), las Islas de Punta Pacífica (2012- 2020), rellenos para desarrollo comercial y marinas en las islas de Naos, Perico y Flamenco (2003-2010), la ampliación de la Calzada de Amador (2017), el Puerto de Cruceros (2019- 2022) y por último, la interconexión vial entre la Cinta Costera III y Amador, cuya construcción está en proceso actualmente

1) Características del Area costera de la Bahía de Panamá:

- Clima:

El clima en la costa del Pacífico de Panamá, se caracteriza con la presencia de dos estaciones, bien marcadas. La época seca, conocida como verano, que va desde finales de diciembre a abril y la época lluviosa, que le corresponde normalmente los meses entre mayo a mediados de Diciembre (IGNTG, 2007) cuya temperatura media anual oscila entre los 26.6-27.0 ºC, Encontramos en la región central del istmo de Panamá, donde radica el AID del proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", que el clima según la clasificación Köppen está definido como Clima Tropical de Sabana, con un promedio de lluvia anual inferior a los 1000 mm y varios meses con lluvia mayor de 60 mm,

Las costas del Pacífico de Panamá están expuestas a procesos derivados de la interacción atmósfera-océano que resultan en importantes gradientes oceanográficos. La región se encuentra bajo la influencia de una zona de baja presión y vientos ascendentes llamada Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), donde convergen los vientos alisios del noreste y sureste. Se asocian a la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), las intensas y frecuentes lluvias por lo que su posición define el clima centroamericano. La ZCIT se posa sobre Panamá desde mayo hasta diciembre que es el período cuando se desarrolla la temporada lluviosa. Desde enero hasta principios de abril la ZCIT se encuentra al Sur del istmo y acontece la temporada seca. La estación seca ocurre, cuando la ZCI se desplaza hacia el sur de Panamá, propiciando la dominancia de los vientos intensos, provenientes predominantemente del noreste (Amador et al., 2006). Durante este período, un sistema atmosférico de alta presión en el Caribe y Golfo de México desarrolla un patrón de vientos que cruzan el istmo centroamericano en dirección al Pacífico y se forman surtidores de viento en las secciones de la cordillera donde hay depresiones topográficas, los vientos también originan un afloramiento oceánico (en aguas profundas).

- **Oceanografía:**

En relación a las características oceanográficas de la zona costera, de las costas del Pacífico de Panamá se caracterizan por la presencia de mareas predecibles, conocidas como semidiurnas. Dentro de la misma se pueden contemplar la presencia de tres a cuatro períodos de marea, en un período aproximado de 24 horas 50 minutos. o sea que cada 6 horas 12 minutos y 30 segundos tenemos una marea, alta o baja.

En cuanto a las mareas, en la Bahía de Panamá, presentan escasa variación, presentando un Nivel Medio de las Mareas Bajas de Sicigia de 8.6 pies por debajo del Nivel Medio del Mar, estableciendo niveles promedio máximos de 3.31 MSL y mínimos de -3.61 MSL.

La Estación de Balboa, ubicada en la desembocadura sur del Canal de Panamá, brinda información sobre los niveles de agua marina en la Ciudad de Panamá. El nivel que hace referencia la Autoridad del Canal de Panamá (A.C.P) se denomina Nivel de Referencia Preciso (Precise Level Datum o P.L.D). Se estima en base a la información presentada, que el nivel del mar presentará una incrementación anual de 1.5 mm promedio, aproximándose a 15 cm por siglo. El MSL (Nivel medio del Mar) se define como el promedio de las alturas que ha alcanzado las aguas a cada hora, observadas durante un determinado periodo de manera continua.

El oleaje que incide en el área de la Calzada de Amador se compone de olas generadas locamente por vientos que soplan en la zona del Golfo de Panamá y las que penetran en este Golfo desde el Océano Pacífico. Según investigación relacionada a bibliografía (estudios de Caracterización del oleaje en los extremos del Canal de Panamá), estima que las alturas de las olas de vientos alcanzan los 2.3 a 2.6 metros para 100 años de recurrencia, con periodos que oscilan entre 5 y 6 segundos. Con una amplitud máxima de aproximadamente 6 a 7 metros (dependiendo del área)

En relación a las características oceanográficas de la zona costera, a lo largo del litoral del Pacífico de Panamá, producto de los vientos del norte, que llegan con el movimiento de la zona de convergencia intertropical, que marca el inicio de la época seca (verano), en el Pacífico de Panamá (enero-abril) ocurre el fenómeno de afloramiento costero, solo se ha observado dentro del Golfo de Panamá. El cual consiste en el desplazamiento de las aguas cálidas y poco densas de la superficie, hacia áreas oceánicas, por los vientos, las cuales son reemplazadas por las aguas más profundas, que surgen desde el fondo (entre 100 a 150 metros) hacia la superficie. Como consecuencia del afloramiento, se presenta una alta producción planctónica, la cual puede incidir directamente sobre la transparencia o visibilidad horizontal de la masa de agua, de tal manera que

puede reducirse de 6 metros hasta 1-2 metros, lo que a su vez disminuye la penetración de la luz, a través de la columna de agua (Glynn & Maté, 1997; D´Croz & O´Dea, 2007).

Entre los fenómenos que se pueden presentar en las aguas del Pacifico de Panamá, dependiendo de circunstancias ambientales, es la Marea Roja. Por lo general, en el área del Golfo de Panamá, se puede observar la proliferación de mareas rojas, las cuales generalmente se han visto asociadas a las áreas en las que ocurre el afloramiento costero, a inicios de cada año (enero a abril) durante la época seca o verano de Panamá (Smayda, 1963). Las principales áreas en las que se les ha observado son: entrada del Canal de Panamá, cerca de Isla Naos, Taboga, Punta Chame, San Carlos, Coronado, Santa Clara y demás lugares alejados de la costa hasta 20 millas náuticas (Kwiecinski, 1976). Normalmente las mareas rojas en el Golfo de Panamá, no han causado mortandades masivas de organismos, probablemente porque en su gran mayoría están formadas por diatomeas de los Órdenes Centrales y Pennales (Aguilar, 1992)

El patrón prevaleciente de corrientes en el Golfo de Panamá, básicamente está dominado por la presencia ciclónica de la Corriente de Colombia, que presenta un ancho en superficie de 200 km y ejerce una influencia hasta los 250 m de profundidad. La misma viaja de este a oeste, con una velocidad que oscila entre 0.3 a 1.5 nudos, según la época del año (generalmente son más fuertes durante la época lluviosa). De igual manera, su proximidad o lejanía de la costa, varía con las condiciones ambientales. (Bennett, 1965; Stevenson, 1970; DMAHC, 1975; Kwiecinsky, 1981; D´Croz, 1988; IGNTG, 2007).

Cada cierto número de años (entre 4 a 9), se producen cambios abruptos en las zonas de alta presión y en los patrones de circulación atmosférica y oceánicas, que traen consigo el calentamiento del mar (por encima de los 3 ºC), incremento en el nivel del mar, profundización de la termoclina, atenuación del proceso de afloramiento, disminución de la productividad primaria, cambios en la composición y distribución de la pesca y fauna, mortalidades de organismos marinos, producción de lluvias intensas, desborde de ríos y anegamiento de áreas, debido a la Oscilación Sur, condición que es llamado como el Fenómeno El Niño (Glynn, 1984; Kwiecinski & Chial, 1987; Kwiecinski et al., 1988; Escobar, 2000). Este incremento mantenido en la temperatura del mar en el Pacífico de Panamá (que puede llegar a 30ºC en la superficie por varias semanas), ha traído como consecuencias visibles, la disminución de la intensidad (producción) del afloramiento, así como el blanqueamiento y posterior mortandad de corales. Como se logró cuantificar durante El Niño 1982-1983, en el Golfo de Panamá y Golfo de Chiriquí, y El Niño 1997-1998 solamente para el Golfo de Chiriquí (Glynn, 1984; Brown, 1997; Glynn & Maté, 1997; Glynn et al., 2001), de manera

general, dicho fenómeno empobrece al ecosistema marino y su cuantificación, está siendo objeto de investigaciones (D´Croz et al., 2003).

Panamá es un país, que, debido a su posición geográfica, se ha librado de la presencia de Tsunamis de gran envergadura, al presente se tienen registros de 15 desde 1621 hasta 1991, de estos 5 ocurrieron en la región del Pacífico, impactando con olas menores de 1.0 metros en áreas como: Panamá La Vieja, Pedasí, Isla Del Rey, Isla Naos y Jaque en Darién (Camacho, 2005)

- **Ecosistemas:**

La zona costera dentro del cual interactúan sistemas marinos, sistemas terrestres y sistemas propiamente costeros; cada uno de los cuales efectúan su aporte al conjunto en general es conocida también como costanera, las costas han sido los lugares lógicos para los puertos marítimos y para la ubicación de operaciones industriales y comerciales que requieren del movimiento de sus productos.

Dentro del área de influencia directa del proyecto, de la Bahía de Panamá no se registra existencia de colonias ni arrecifes. En el área de estudio los ecosistemas han desaparecido.

Las causas de estos desequilibrios ecológicos, se ha suscitado debido a intervenciones en el área, las especies que habitaban estas áreas permanentes migraron hacia áreas más seguras, los excesivos rellenos que se hicieron en un principio para unir las tres islas de la calzada de Amador y otros que se han hecho para hacer marinas en el lugar, el alto índice de residuos sólidos en la costa nos indica que toda la basura recogidas por los afluentes hídricos que vierten al mar son depositados en estas zonas lo cual inhibe el desarrollos de ecosistemas productivos para tener una mejor representatividad de especies.

Las características del suelo o fondo (lecho) marino superficial está compuesto por la llamada arcilla (Lama), que en el lado Pacifico se extiende entre lago Miraflores y la Bahía de Panamá. Corresponde a una arcilla de color gris oscuro, con arena, conchas y plasticidad media alta; presenta materia orgánica y prácticamente impermeable (reporte de estudio de Centro experimental de Ingeniería, UTP). En la Bahía de Panamá, el origen de la arcilla (lama) se atribuye al aporte de los ríos, transportando materiales de tamaño de limos y arcillas, donde los principales cauces que aportan sedimentos son: el rio Matasnillo, rio Abajo, Matías Hernández, Juan Diaz, Tocumen y Chepo.

En general, podemos indicar que el fondo marino de la huella del proyecto se encuentra dominado por partículas limo arcillosas y con presencia de restos de conchas y piedras de diferentes tamaños. Se han desarrollado, diferentes tipos de investigaciones, de las cuales podemos precisar el posible impacto sobre la biodiversidad marina, es la Bahía de Panamá.

De los trabajos realizados ((Hazen & Sawyer-Technipan, 1974; D´Croz et al., 1977; IDAAN, 1977; Kwiecinski, 1981, 1983, 2005; Chial & Sánchez, 1985a, 1985b; CONAMA 1986a, 1986b, 1987a, 1987b, 1988, 1990; D´Croz, 1990, 1999; D´Croz et al., 1991; Aguilar,1996; Ayarza, 1997; ANAM, 2004, 2005a, 2009; Defew et al., 2005; UNEP, 2007), podemos deducir, que se ha podido constatar el deterioro ambiental gradual del área conocida como la Bahía de Panamá, producto del incremento poblacional del área metropolitana, que vierten directamente y sin ningún tipo de tratamiento, la mayor parte de sus domésticos e industriales (a través de 20 efluentes y 9 ríos), (proyectos como los de Saneamiento de la Bahía de Panamá se han desarrollado para contrarrestar esta condición) , además del aumento de las actividades del Canal de Panamá.

Las aguas negras, llegan a la Bahía de Panamá, y han traído como consecuencia: incremento de la sedimentación fina (lama), disminución de la transparencia de las aguas y de los niveles de oxígeno disuelto, lo que a su vez ha impactado negativamente en la biodiversidad de especies presentes, las cuales se han reducido a especies poco apreciadas por los pescadores locales

Como resultados de varios estudios realizados en la Bahía de Panamá, se han obtenido resultados del contenido de Hidrocarburos totales en sedimentos, tanto los niveles de hidrocarburos determinados en el agua como en el sedimento imponen un riesgo potencial a la vida marina tanto bentónica como planctónica en la Bahía de Panamá. (De acuerdo a los Criterios de Calidad de los ecosistemas marinos para la protección de la vida (NOAA, 1999 Screening Quick Referente Table) el Criterio de Máxima concentración (300 ppb) no es superado por las muestras de agua analizadas en las estaciones monitoreadas en la Bahía y Canal de Panamá. Si en embargo, de acuerdo a los Criterios de la FAO (1982), de los resultados obtenidos en 1984 por Chial y Sánchez; 15 de las muestras analizadas del total de 32 son consideradas como el producto de una contaminación antropogénica al superar el valor de 2.5 µg/L.)

La zona costera marina, a lo largo de la Vertiente Pacífica de Panamá, tiene áreas que al presente están siendo impactadas negativamente por sustancias tóxicas, en el agua, sedimento y organismos. Particularmente, existe una gran proporción de las descargas constituida por sustancias no biodegradables, así como el contenido de partículas en suspensión, lo que puede incrementar los efectos sobre los ecosistemas.

El área de Amador es un área de relleno limítrofe con la Bahía de Panamá, la cual presenta contaminación de sus aguas, tiene descargas de aguas residuales del entorno, como ejemplo de ello están las descargas de la planta de tratamiento de Amador y además la descarga de ríos contaminados, provocando así que las aguas negras, que han traído como consecuencia: el desarrollo de eutrofización en el que se reducen los niveles de oxígeno disueltos, comunes en ambientes donde hay gran actividad microbiana, incremento de la sedimentación fina (lama), y disminución de la transparencia de las aguas, lo que a su vez ha impactado negativamente en la biodiversidad de especies presentes.

Se ha establecido que la contaminación por petróleo, mayormente es el producto del movimiento de los barcos a través del Canal de Panamá, que ha traído como consecuencia que se derramen varias toneladas de petróleo por año. Esto, ha traído como resultado la observación de concentraciones de hidrocarburos disueltos/dispersos en las aguas de la Bahía de Panamá.

Para el AID del proyecto se realizó un monitoreo de calidad del agua marina, arrojando resultados fuera de los límites establecidos por la norma de anteproyecto de aguas marinas y costeras de la República de Panamá.

Se conoce distintos estudios, sobre la contaminación microbiana, utilizando como indicadores a los Coliformes Totales, Coliformes Fecales y Estreptococos, Solidos suspendidos, han demostrado la presencia de altos niveles de estos, en diferentes puntos de la Bahía de Panamá.

Para el sector del proyecto en Amador, se tomó una muestra para medir la calidad de agua mar de la Bahía de Panamá, dentro del sector del polígono de proyecto, la cual arrojo los resultados que indican que sólidos suspendidos totales están fuera del límite permitido por la norma de anteproyecto de aguas marinas y costeras de la República de Panamá.

Existen, sin embargo, efectos ambientales naturales, que permanentemente están ayudando a combatir, el posible incremento de la contaminación de la Bahía de Panamá.
Los factores ambientales, que han contribuido permanentemente a la descontaminación de la Bahía de Panamá, se pueden determinar por:

- Las dos estaciones; Estación seca, diciembre a abril, que se caracteriza por la presencia de fuertes ráfagas de vientos, predominantemente en dirección nornoreste, cielo despejado, gran radiación solar. Estación lluviosa, mayo-diciembre, en la cual se producen las mayores lluvias en los meses de mayo y octubre, con precipitación media anual de 1,789mm. Observándose como consecuencia, los mayores flujos de agua en los diferentes ríos y quebradas que desembocan en la Bahía de Panamá durante la época lluviosa (80%-20%). Este flujo o lavado de los ríos durante 8 a 10 meses, disminuye los niveles de contaminantes.

- Las Mareas Semidiurnas; las cuales producen dos máximos y dos mínimos niveles de marea al día (cada 24 horas 50 minutos, o sea que cada 6 horas 12 minutos y 30 segundos tenemos una marea, alta o baja). Dicha variación entre la marea alta y la baja, pueden alcanzar un máximo de 20 a 21 pies (6-7 metros) de amplitud. La masa de agua involucrada (que sirve para remover las aguas contaminadas) es increíble, para que tengamos una idea el Golfo de Panamá tiene una extensión de 150 x 250 km x por la altura de la marea, nos daría una idea de la cantidad de agua de recambio. Estas aguas de recambio, permiten la entrada hacia la zona costera de la Bahía de Panamá, de una gran cantidad de organismos, entre ellos peces.

- La Corriente de Colombia; a lo largo de la costa de la Bahía corre la corriente conocida como de Colombia, en dirección hacia el oeste, Provincia de Darién hacia Isla Taboga. Su velocidad y distancia de la costa, varía de acuerdo con la época del año, sin embargo, el flujo de agua limpia, proveniente de Darién, hacia la Bahía de Panamá, es constante, por lo tanto; el proceso de limpieza de las aguas es constante.

- El Fenómeno de Afloramiento Costero; debido a la fuerza de los vientos del norte (durante el verano), el agua de la superficie de la Bahía es empujada hacia el mar abierto, siendo reemplazada por aguas provenientes del fondo (75 a 150 metros). Agua fría, bien oxigenada, rica en nutrientes, promueven una alta tasa de productividad, la cual promueve la utilización de los distintos componentes (orgánicos e inorgánicos) que encontramos en las aguas contaminadas, ayudando a su depuración.

5.3.3 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO

La Ley que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones, Ley Nº6 del 01 de febrero de 2006, define el uso del suelo como el propósito específico, destino o actividad que se le da a la ocupación o empleo de un terreno.

El Plan General de Usos de Suelo (Ley 21) asigna al sector de Amador la Categoría de Uso Mixto Urbano.

Según la clasificación de las Categorías de Ordenamiento Territorial/Usos de Suelo, definidas por el Plan Regional y General para la Subregión Central/Transístmica (Plan Regional y General 1996, Ley 21 de 1997, están distribuidas de la siguiente manera: Áreas con árboles dispersos 11.84%, Rastrojo 2.45%, Áreas verdes urbanas 13.74%, Suelos desnudos 50.14% y las Áreas urbanizadas abarcan un total de 21.83%.

El área donde se desarrollará el proyecto se encuentra en una zona de relleno de fondo de mar, dicho terreno no se ubica en los planos de uso de suelo por parte del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. No tiene un Uso asignado a la fecha. Por tratarse de zonas contiguas que han sido rellenadas, el uso es urbano.

El sector de ubicación del proyecto se encuentra fuera de la zona de compatibilidad con la operación del Canal de Panamá.

5.3.4 CAPACIDAD DE USO Y APTITUD

La capacidad de uso se define como el potencial que tiene una unidad de suelo para ser utilizada de una manera sostenida sin sufrir deterioro en su capacidad productiva.

El uso potencial de los suelos está determinado por la clase a la cual pertenecen. Ésta representa el uso mayor o la intensidad con que se puede utilizar el suelo. En este caso, por tratarse de zonas contiguas que han sido rellenadas, el uso es urbano.

En cuanto a la aptitud agrológica de los suelos situados en el corregimiento de Ancón, área de Amador, los suelos pertenecen a la Clase IV.

Según el Sistema Norteamericano (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América "USDA") de clasificación de Tierras, por el cual se rige las normas panameñas para la clasificación de los usos del suelo (ANAM, 2010). Las capacidades agrologicas de los suelos panameños pueden ser clasificadas de la siguiente manera:

Tabla 5-1 Descripción de Capacidades Agrologicas

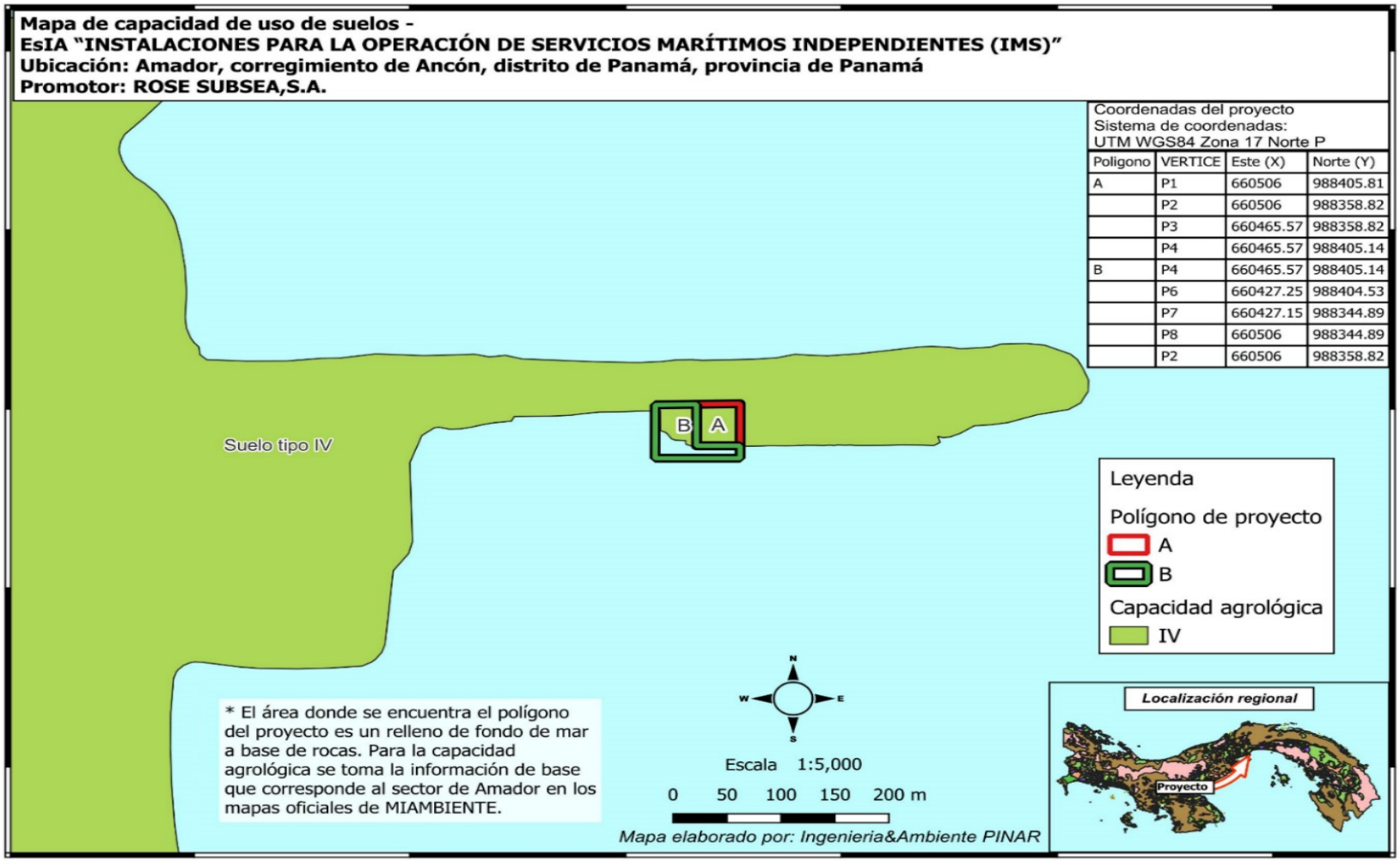
Tipo	Descripción de Capacidades Agrologicas
Clase I	Tierras óptimas para todo tipo de cultivo. En Panamá no se ha reportado este tipo de suelos
Clase II	Suelo arable, pero con algunas limitaciones en la selección de plantas, requieren de una conservación moderada
Clase III	Suelo arable, pero con severas limitaciones en la selección de plantas. Son suelos con pendientes de hasta 5%, moderadamente profundos, de mediana a baja fertilidad
Clase IV	Suelo arable, pero con muy severas limitaciones en la selección de plantas, es un suelo marginal para la agricultura, ya que tiene muchas limitaciones
Clase V	Suelo NO arable, poco riesgo de erosión, su aptitud puede ser de tipo pecuaria (ganadería) o cultivos permanentes.
Clase VI	Suelo NO arable, con limitaciones severas. Los suelos Clase V tienen pendientes de hasta 25% con alguna o varias de las siguientes limitantes: suelos someros, pedregosidad fuerte y problemas de erosión moderada
Clase VII	Suelo NO arable, con limitaciones muy severas.
Clase VIII	No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas agrícolas.

Fuente: ANAM, 2010. Elaboración por la Consultora.

Para la capacidad del uso de suelo y aptitud definido en este estudio se utilizó la cobertura de capacidad agrológica de suelos según el Ministerio de Ambiente. Donde se indica que los suelos en el sector donde se ubica Amador en el corregimiento de Ancón, son franco arcilloso, según la capacidad agrologica de los suelos pertenecen a la Clase IV, indicando que el terreno es arable, con pocas o muy severas limitaciones, requieren limitación y/o manejo. Fuente: Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016.

Sin embargo, debemos mencionar, que los suelos presentes en el sitio del proyecto son producto de un relleno y consisten en limo, rocas, arena y gravas.

Ilustración 5-4 Capacidad de uso de suelo, suelo clase IV



5.3.5 DESCRIPCIÓN DE LA COLINDANCIA DE LA PROPIEDAD

El sector del proyecto se identifica como un relleno de fondo de mar, realizado hace 10 años frente al centro Figaly en la costa de Amador, en la Bahía de Panamá por la Autoridad Marítima de Panamá, (AMP), es de índole estatal, sobre el cual ejerce autoridad, la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

El polígono destinado para el proyecto de las "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", del EsIA, que se presenta, está ubicado dentro del corregimiento de Ancón, y políticamente al distrito de Panamá se limita de la siguiente manera:

Tabla 5-2 Deslinde del área de influencia, sector del proyecto

Corregimiento: **Ancón** **Distrito:** **Panamá** **Provincia** **Panamá**	
Limites:	
Norte	Vía Interna y área de campamentos de otro operador (CHEC-Cuarto Puente).
Sur	Bahía de Panamá
Este	Polígono, concesionado por la AMP a (ECOS) un operador marítimo
Oeste	Bahía de Panamá

5.3.6 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO

La cuenca 142, es la cuenca en que se ubicara el proyecto de estudio, la misma se localiza entre los Ríos entre Caimito y Juan Díaz, y presenta una susceptibilidad a las inundaciones alta, debido ser altamente poblada e industrializada, y se han modificado las condiciones naturales de la cuenca. De acuerdo al mapa de áreas susceptibles a inundaciones por cuencas del Atlas Nacional de la República de Panamá, Ministerio de Obras Públicas 2007. La posibilidad de afectaciones por erosión o deslizamiento, en el área de la cuenca 142 es alta. Sin embargo, esta realidad no se refleja en el área de estudio.

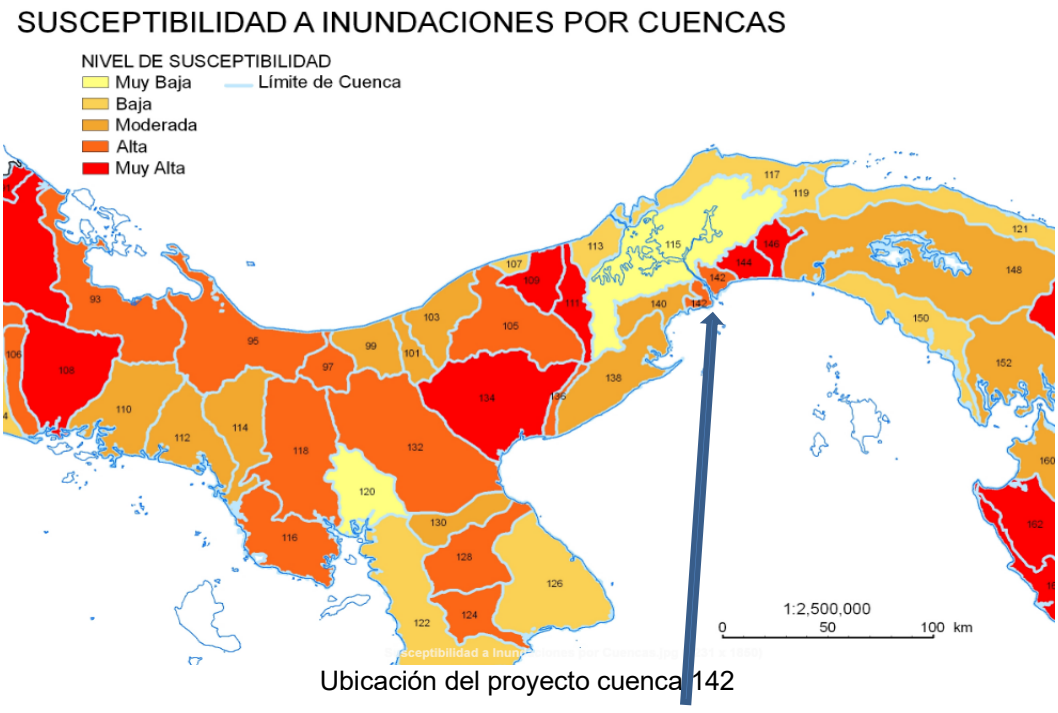
En cuanto a los deslizamientos de suelos, estos se producen en suelos inestables a consecuencia de la saturación del suelo, llegando al límite líquido que es el contenido de humedad al cual el suelo fluye pendiente abajo. Esto no ocurre en el AID del proyecto, al ser un relleno a base de gaviones y piedras tipo matacán.

La pérdida de suelos por erosión hídrica es una función de la erosividad de las lluvias, la erodabilidad del suelo, el largo y grado de la pendiente, la cobertura vegetal del suelo y el manejo que se aplique al mismo. Según el mapa de Susceptibilidad a deslizamiento del atlas ambiental de la República de Panamá 2010, el distrito del proyecto se ubica en niveles de susceptibilidad muy alta. Sin embargo, el área del proyecto se caracteriza por poseer una superficie plana, pues este sitio anteriormente fue rellenado y compactado para conformar la Calzada de Amador, por lo que la tendencia de la zona a procesos erosivos o deslizamientos es prácticamente nula.

Dentro del área del proyecto no se identificaron sitios propensos a la erosión, debido a que el terreno un relleno de rocas y es plano

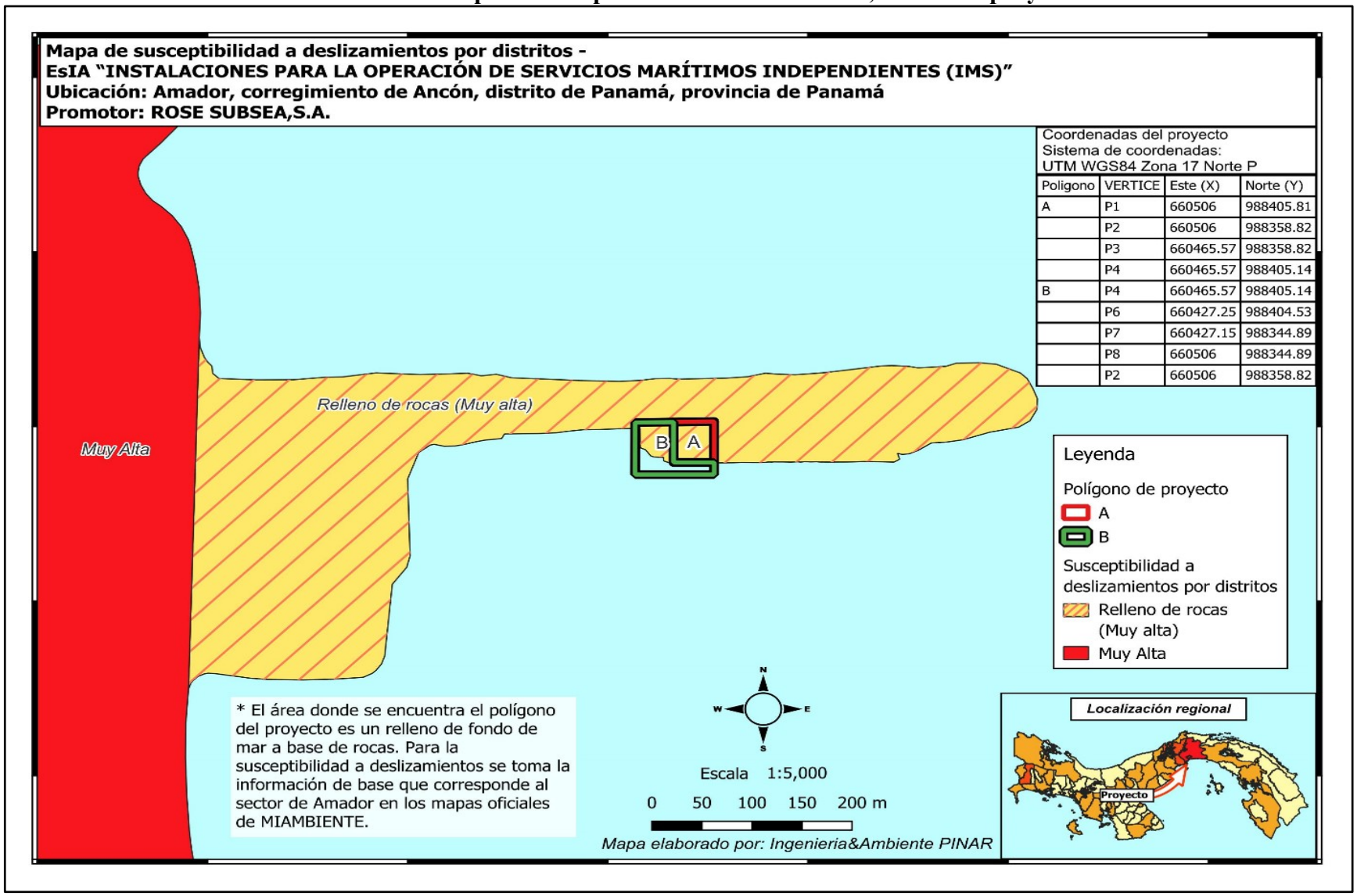
En cuanto al potencial de inundaciones, y en base a la información disponible, no se encontró para el AID, en la Zonas analizada, áreas propensas a inundaciones. Tampoco se han identificado zonas inundables dentro del área del Proyecto (AID), la mayor parte del área corresponde a un relleno, consolidado.

Ilustración 5-5 mapa de susceptibilidad a inundaciones por cuencas de Panamá



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá.

Ilustración 5-6 Mapa de susceptibilidad a deslizamiento, sector del proyecto



El AID es un área de relleno de mar, limítrofe con la Bahía de Panamá y se cuenta con un muro de gaviones como contención, que en caso de arrastre o erosión de material este muro lo contiene. Sobre las zonas del polígono del proyecto colindantes al mar, el suelo consta de un relleno a base de matacán y limo en la parte inferior base de relleno y mescla de piedra, grava y arena en la parte de la capa superior; y cuenta con un tramo de muelle construido a base de Gaviones y un muro, constituido por hormigón.

El proyecto contempla la instalación de estructuras prefabricadas que no conlleva excavaciones, por lo cual este proceso de instalación de infraestructuras no conlleva la generación de procesos erosivos y no interviene en la alteración de la estabilidad del área de relleno.

5.4 DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA

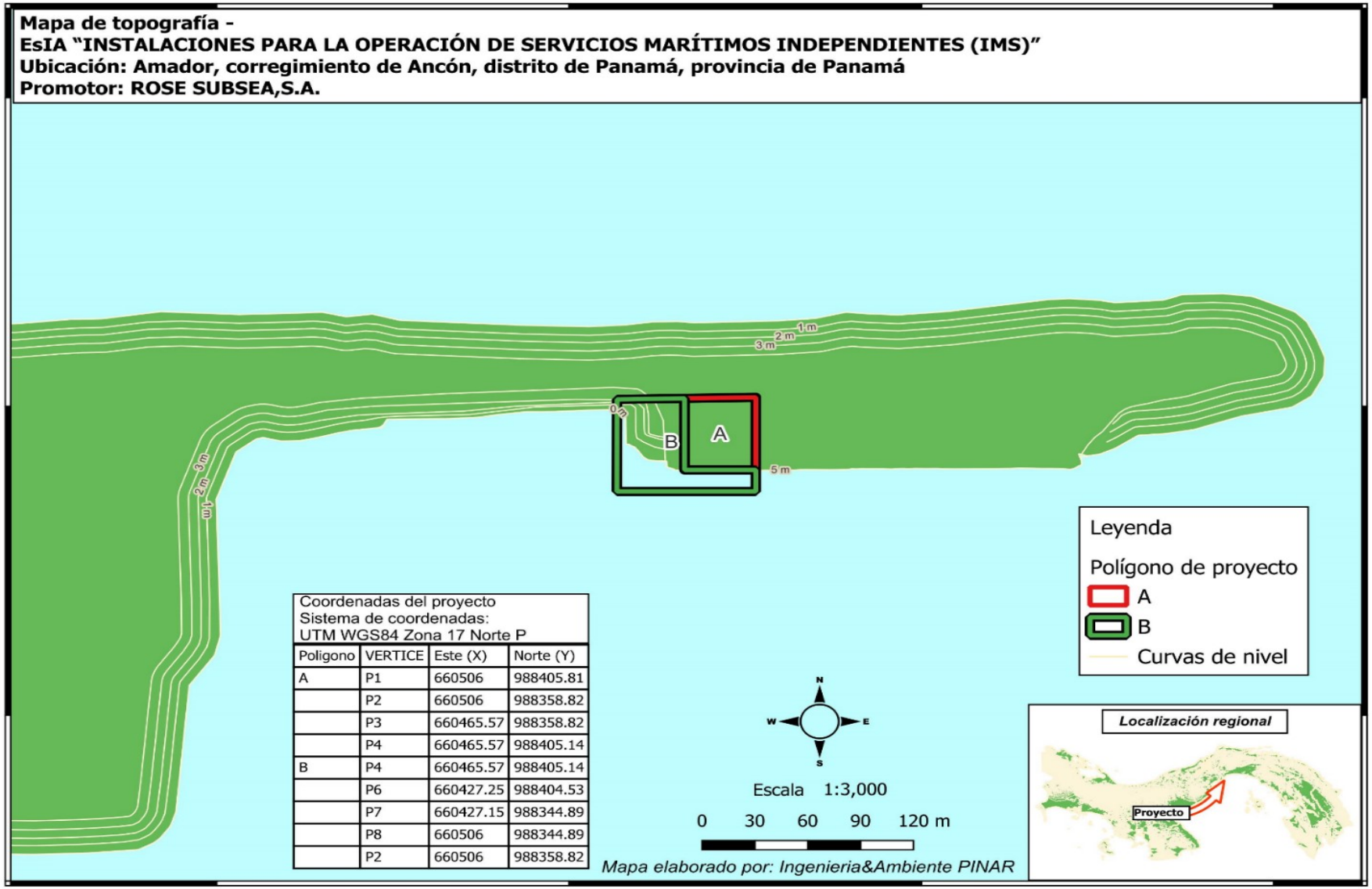
La Calzada de Amador se ubica dentro de las regiones bajas y planicies litorales, estas regiones corresponden a zonas deprimidas donde la topografía varia de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil a débil.

La topografía en el AID del proyecto, es plana, en el sector terrestre del poligono "A" a base de relleno, el nivel del suelo es concordante con el nivel en la calzada de Amador. La superficie de suelo está compuesta por relleno de matacán, arena y piedra, lama y por un muro a base de gaviones y concreto. Es un área de relleno de mar, de aproximadamente 10 m de profundidad o altura de relleno, el cual es limítrofe con la Bahía de Panamá y se cuenta con un muro de contención de concreto armado (muelle) sobre el nivel del mar y con un sector relleno en forma de talud de contención creciente a base de piedras de matacán que bordea todo el resto del relleno de Amador.

En el área de influencia del proyecto la superficie del polígono "A" es plana, se observa un suelo constituido en rocas, piedra arena y gravas, donde ha crecido vegetación herbácea de manera dispersa. Los rangos de elevación del terreno aproximados a los 5 metros s.n.m y la pendiente en general es de 0% a 0, 3%.

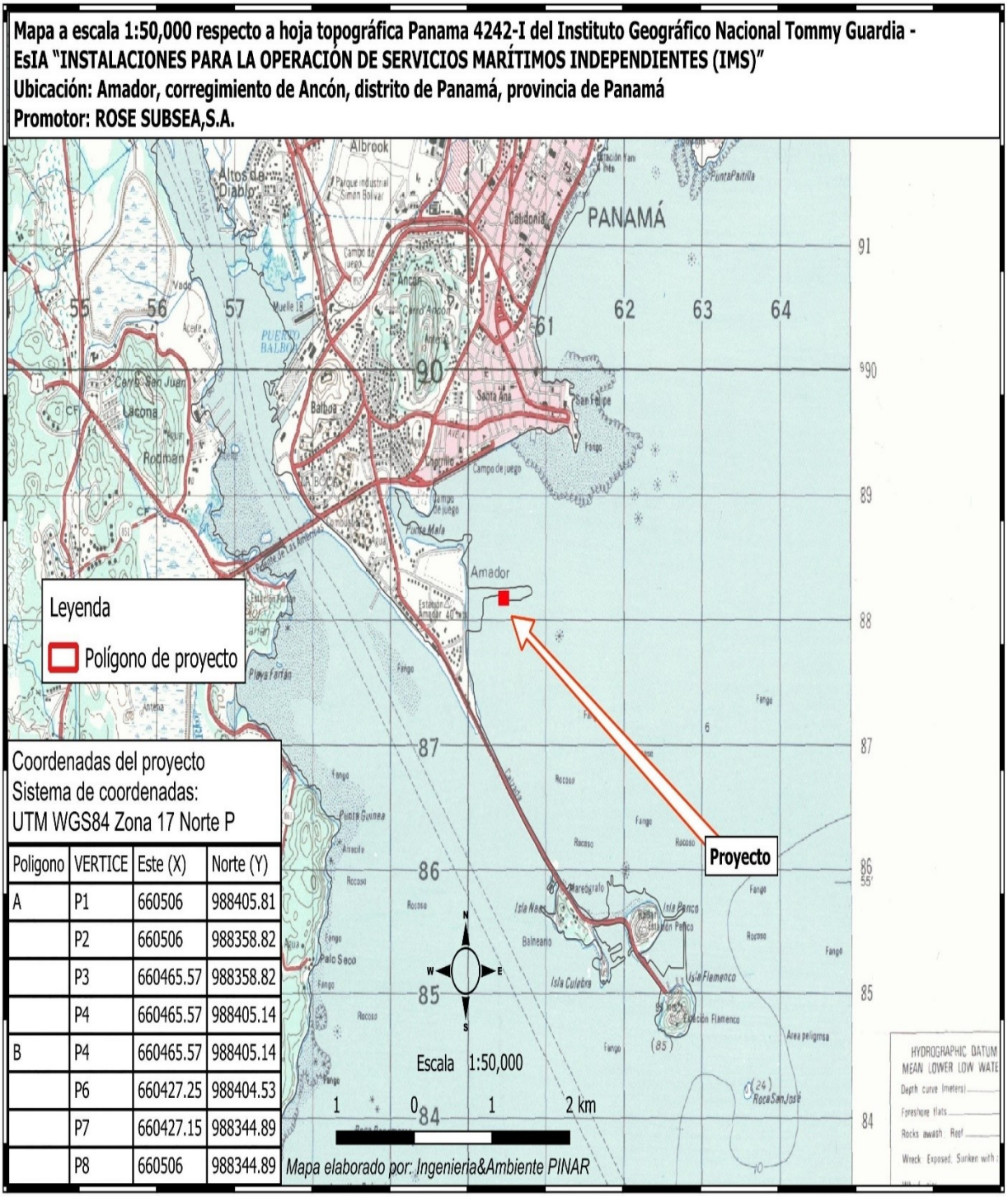
Podemos observar que el rango de elevación y pendiente más significativo se encuentra en el polígono "B", donde hay pendiente acentuada, aproximadamente de 3% ª 5% desde el nivel de la vía acceso hasta el mar, el desnivel es de 5 m aproximadamente; en el sector de la rampa de concreto que conecta el área de relleno con el área de mar.

Ilustración 5-7Mapa de topografía



5.4.1. PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES, A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN.

Ilustración 5-8 Mapa de localización del proyecto, escala 1:50,000



Coordenadas del proyecto
Sistema de coordenadas:
UTM WGS84 Zona 17 Norte P

Poligono	VERTICE	Este (X)	Norte (Y)
A	P1	660506	988405.81
	P2	660506	988358.82
	P3	660465.57	988358.82
	P4	660465.57	988405.14
B	P4	660465.57	988405.14
	P6	660427.25	988404.53
	P7	660427.15	988344.89
	P8	660506	988344.89

Coordenadas del sector de localización del proyecto: todas están dadas en sistema de coordenadas DATUM, UTM, WGS 84Zona 17Norte P

Tabla 5-3Poligono del proyecto. DATUM, UTM, WGS 84Zona 17Norte P

Polígono	VERTICE	LADO	Este	Norte
A	P1	P1-P2	660506	988405.81
A	P2	P2-P3	660506	988358.82
A	P3	P3-P4	660465.57	988358.82
A	P4	P4-P1	660465.57	988405.14
B	P4	P4-P6	660465.57	988405.14
B	P6	P6-P7	660427.25	988404.53
B	P7	P7-P8	660427.15	988344.89
B	P8	P8-P2	660506	988344.89
B	P2	P2-P3	660506	988358.82
B	P3	P3-P4	660465.57	988358.82

Tabla 5-4 Polígono A (relleno existente de fondo de mar)

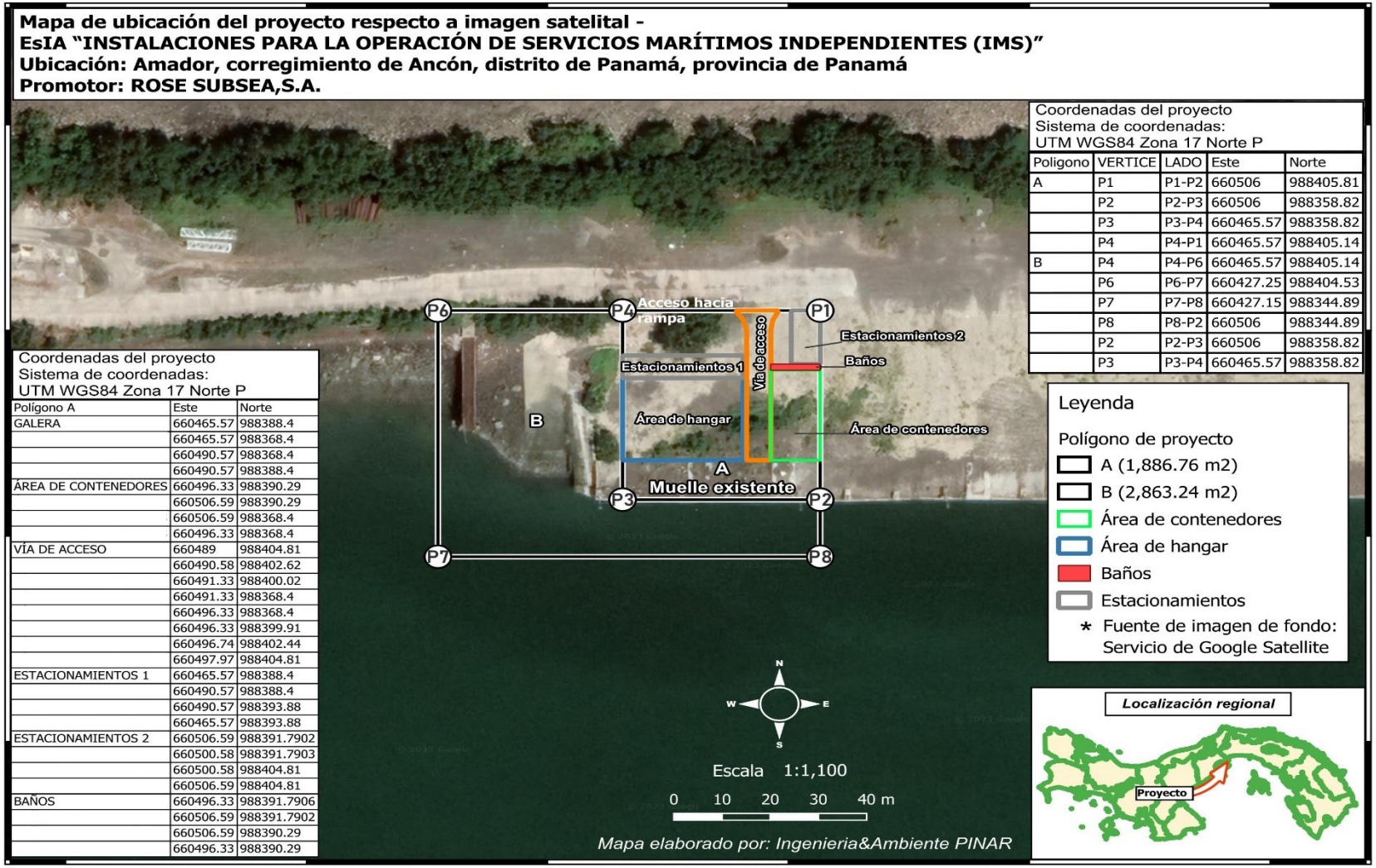
VERTICE	ESTE	NORTE
P1	660506.00	988405.81
P2	660506.00	988358.82
P3	660465.57	988358.82
P4	660465.57	988405.14

Tabla 5-5 Polígono B (fondo de mar)

VERTICE	ESTE	NORTE
P4	660465.57	988405.14
P6	660427.25	988404.53
P7	660427.15	988344.89
P8	660506.00	988344.89
P2	660506.00	988358.82
P3	660465.57	988358.82

Se adjunta en Anexos el Plano topográfico del proyecto con las referencias y coordenadas

Ilustración 5-9 Mapa de ubicación de las áreas del proyecto y sus componentes a desarrollar



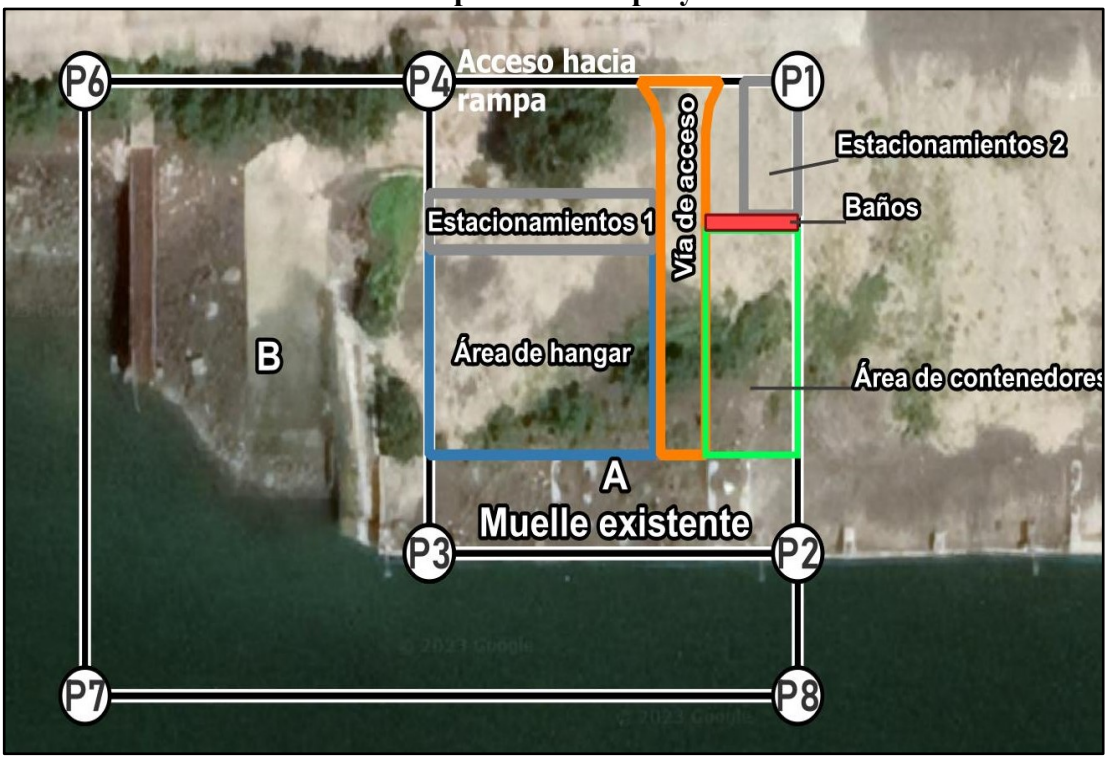
Coordenadas del proyecto
Sistema de coordenadas:
UTM WGS84 Zona 17 Norte P

Polígono	VERTICE	LADO	Este	Norte
A	P1	P1-P2	660506	988405.81
	P2	P2-P3	660506	988358.82
	P3	P3-P4	660465.57	988358.82
	P4	P4-P1	660465.57	988405.14
B	P4	P4-P6	660465.57	988405.14
	P6	P6-P7	660427.25	988404.53
	P7	P7-P8	660427.15	988344.89
	P8	P8-P2	660506	988344.89
	P2	P2-P3	660506	988358.82
	P3	P3-P4	660465.57	988358.82

Coordenadas del proyecto
Sistema de coordenadas:
UTM WGS84 Zona 17 Norte P

Polígono A	Este	Norte
GALERA	660465.57	988388.4
	660465.57	988368.4
	660490.57	988368.4
	660490.57	988388.4
ÁREA DE CONTENEDORES	660496.33	988390.29
	660506.59	988390.29
	660506.59	988368.4
	660496.33	988368.4
VÍA DE ACCESO	660489	988404.81
	660490.58	988402.62
	660491.33	988400.02
	660491.33	988368.4
	660496.33	988368.4
	660496.33	988399.91
	660496.74	988402.44
	660497.97	988404.81
ESTACIONAMIENTOS 1	660465.57	988388.4
	660490.57	988388.4
	660490.57	988393.88
	660465.57	988393.88
ESTACIONAMIENTOS 2	660506.59	988391.7902
	660500.58	988391.7903
	660500.58	988404.81
	660506.59	988404.81
BAÑOS	660496.33	988391.7906
	660506.59	988391.7902
	660506.59	988390.29
	660496.33	988390.29

Ilustración 5-10Componentes del proyecto a desarrollar



Escala 1: 1,100.

Tabla 5-6 Coordenadas del polígono del proyecto

Polígono	VERTICE	LADO	Este	Norte
A	P1	P1-P2	660506	988405.81
A	P2	P2-P3	660506	988358.82
A	P3	P3-P4	660465.57	988358.82
A	P4	P4-P1	660465.57	988405.14
B	P4	P4-P6	660465.57	988405.14
B	P6	P6-P7	660427.25	988404.53
B	P7	P7-P8	660427.15	988344.89
B	P8	P8-P2	660506	988344.89
B	P2	P2-P3	660506	988358.82
B	P3	P3-P4	660465.57	988358.82

Tabla 5-7 Coordenadas de los componentes del proyecto, áreas a desarrollar

Componentes del proyecto a desarrollar	UTM WGS 84 zona 17N P	
DESCRIPCION	**ESTE**	**NORTE**
ÁREA DE GALERA	660465.57	988388.4
ÁREA DE GALERA	660465.57	988368.4
ÁREA DE GALERA	660490.57	988368.4
ÁREA DE GALERA	660490.57	988388.4
ÁREA DE CONTENEDORES	660496.33	988390.29
ÁREA DE CONTENEDORES	660506.59	988390.29
ÁREA DE CONTENEDORES	660506.59	988368.4
ÁREA DE CONTENEDORES	660496.33	988368.4
VÍA DE ACCESO	660489	988404.81
VÍA DE ACCESO	660490.58	988402.62
VÍA DE ACCESO	660491.33	988400.02
VÍA DE ACCESO	660491.33	988368.4
VÍA DE ACCESO	660496.33	988368.4
VÍA DE ACCESO	660496.33	988399.91
VÍA DE ACCESO	660496.74	988402.44
VÍA DE ACCESO	660497.97	988404.81
ESTACIONAMIENTOS 1	660465.57	988388.4
ESTACIONAMIENTOS 1	660490.57	988388.4
ESTACIONAMIENTOS 1	660490.57	988393.88
ESTACIONAMIENTOS 1	660465.57	988393.88
ESTACIONAMIENTOS 2	660506.59	988391.79
ESTACIONAMIENTOS 2	660500.58	988391.79
ESTACIONAMIENTOS 2	660500.58	988404.81
ESTACIONAMIENTOS 2	660506.59	988404.81
BAÑOS	660496.33	988391.791
BAÑOS	660506.59	988391.79
BAÑOS	660506.59	988390.29
BAÑOS	660496.33	988390.29

5.5 ASPECTOS CLIMÁTICOS

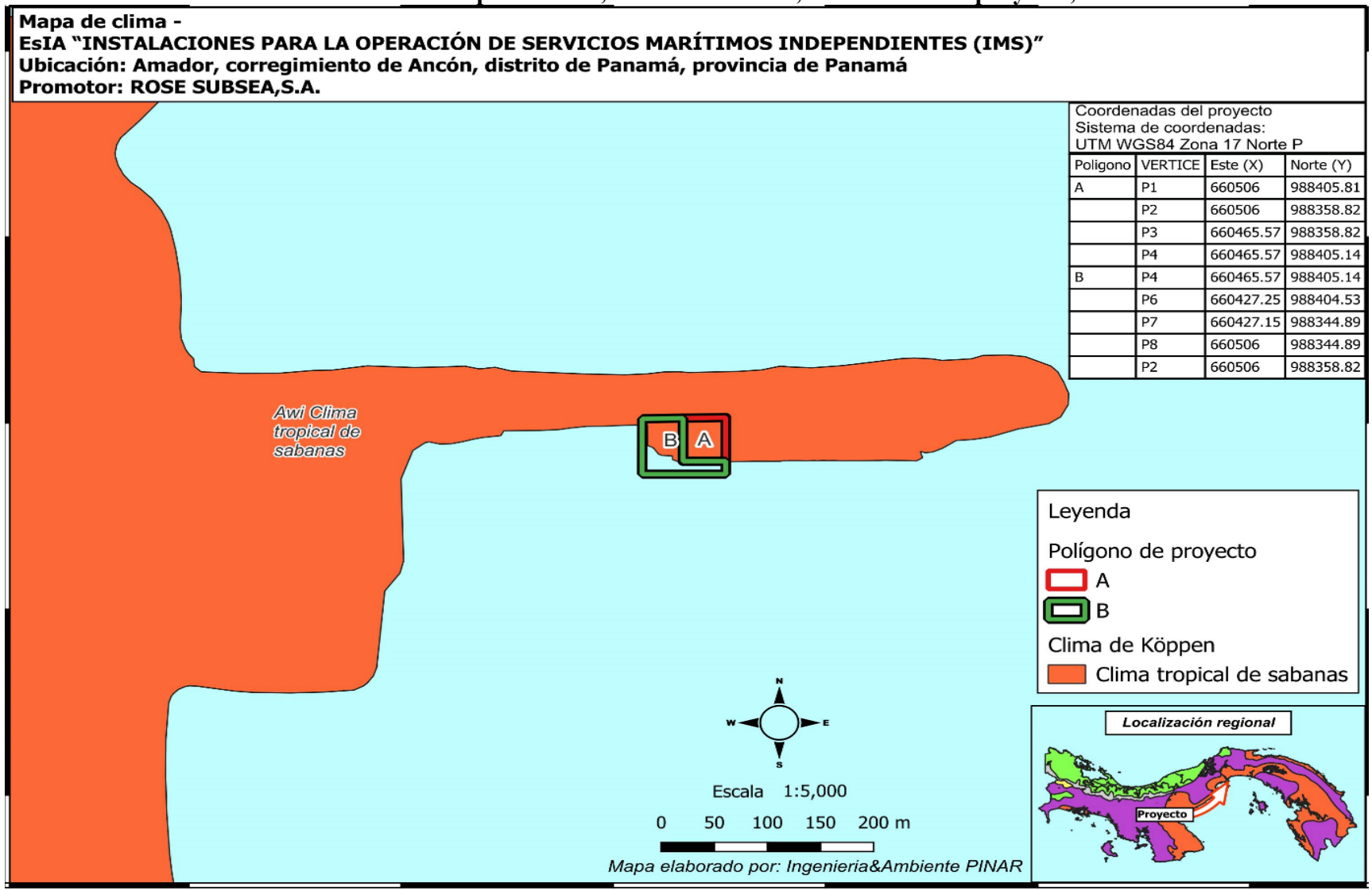
La República de Panamá se ubica en la región neotropical del mundo por lo que los climas predominantes están relacionados con el clima tropical.
En Panamá predominan dos zonas climáticas, la primera abarca los climas tropicales lluviosos, donde las temperaturas superan los 20ºC y se presta para el desarrollo de plantas tropicales que necesitan de calor y humedad; y, por otra parte, tenemos la zona que contempla climas templados lluviosos, donde la temperatura más cálida es mayor de 10ºC.

La interacción océano-atmósfera determina en gran medida las propiedades de calor y humedad de las masas de aire que circulan sobre los océanos.

La evaluación de las condiciones climáticas durante el levantamiento de información de línea base en el proceso de evaluación de impacto ambiental es de suma importancia tanto por la influencia que dichas condiciones puedan tener sobre los criterios de diseño, construcción y operación del proyecto, así como por ser un factor precursor de otras condiciones ambientales relacionadas con aspectos tales como la calidad del aire e hidrología de la zona, entre otros
Según el sistema de la clasificación climática de Köppen, el sitio del proyecto presenta un Clima Tropical de Sabana (Awi).

Este clima se produce cuando la estación seca del clima tropical húmedo se acentúa y domina la mayor parte del año, siendo la estación húmeda muy corta y con lluvias torrenciales. Es un clima de transición entre el tropical húmedo y el clima desértico. Es muy caluroso durante todo el año, aunque presenta una mayor oscilación térmica que el tropical húmedo. También es muy parecido al clima subtropical seco (desértico), lo único que lo diferencia es que el subtropical seco se encuentra en mayores alturas y diferentes altitudes.

Ilustración 5-11 Mapa de clima, clasificación Awi, en el sector del proyecto, Amador



5.5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Panamá posee un clima tropical muy caluroso durante todo el año en las costas y tierras bajas, de forma general, podemos decir que el mismo, se modifica en función de la altitud.

Según el sistema de la clasificación climática de Köppen, el sitio del proyecto presenta un Clima Tropical de Sabana (Awi).

Este tipo de clima se caracteriza por mostrar patrones pluviométricos que en promedio se mantienen entre los 1,000 y los 2,500 mm de lluvia anual, existiendo al menos un mes del año que registra precipitaciones inferiores a los 60 mm. El Clima Tropical de Sabana también se caracteriza por presentar patrones térmicos muy marcados, donde el mes más fresco del año mantiene temperaturas promedio superiores a los 18 ˚C y la diferencia entre el mes más cálido y el más fresco es de ± 5 ˚C

La precipitación anual es mayor a la 2,500 mm.; uno o más meses con precipitación menor 60 mm.; temperatura media del mes más fresco es mayor 18°C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor 5°C.

Metodología

Para la información concerniente a precipitación, presión atmosférica, temperatura, humedad y velocidad y dirección del viento en el área del proyecto, se utilizaron los datos provenientes de estaciones meteorológicas del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá cercanas al área de estudio, monitoreos realizados para el proyecto y otros estudios complementarios.
Usamos la información de la estación Estación Albrook (AAC).

Tabla 5-8 Datos de la estación hidrometeorológica de Albrook

Número	Nombre	Altura	Provincia	Norte (Y)	Este (X)	Operada por
142-002	ALBROOK AAC	12 msnm	Panamá	991474.18	657573.52	IMHP

El monitoreo fue realizado por la empresa EnviroLAB dentro del polígono de estudio el día 5 de mayo 2023.

Tabla 5-9 Coordenadas del monitoreo

Norte (Y)	Este (X)
988401	660471

* Las coordenadas están en el sistema de coordenadas UTM WGS84 Zona 17 Norte P

Ilustración 5-12 la ubicación de la estación Albrook AAC y del sector del monitoreo del proyecto



En la imagen anterior puede observarse la ubicación de la estación Albrook AAC y del monitoreo que fue realizado en el sitio del proyecto. La distancia de la estación al monitoreo es de 4.2 km.

Temperatura

En el monitoreo realizado para el proyecto se obtuvo una lectura de temperatura de 37.3 Cº.

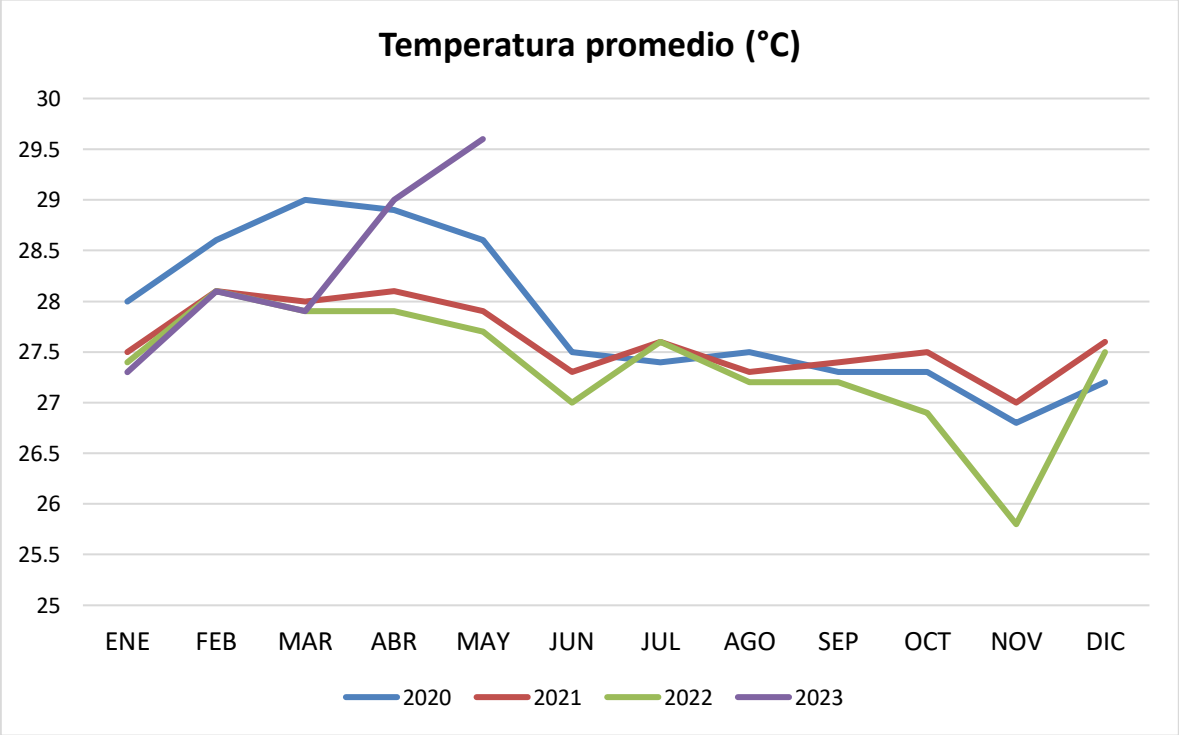
El tiempo en que ser realizó la medición fue de 1 hora, desde las 9:30 a.m. hasta las 10:30 a.m.

También se obtuvieron datos de temperatura promedio de la estación Albrook (AAC).

El período donde se recolectaron comprendió los años 2020 hasta el 2023.

Tabla 5-10 Temperatura promedio mensual

Temperatura promedio mensual en grados centígrados (Cº) para los años 2020 - 2023												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2020	28	28.6	29	28.9	28.6	27.5	27.4	27.5	27.3	27.3	26.8	27.2
2021	27.5	28.1	28	28.1	27.9	27.3	27.6	27.3	27.4	27.5	27	27.6
2022	27.4	28.1	27.9	27.9	27.7	27	27.6	27.2	27.2	26.9	25.8	27.5
2023	27.3	28.1	27.9	29	29.6							



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá

La temperatura promedio se mantiene dentro de un rango relativamente constante en la mayoría de los meses y años registrados, marzo y abril tienden a ser los meses más cálidos, mientras que noviembre es el mes más frío. Es importante tener en cuenta que los datos de temperatura para el año 2023 llegan hasta abril en ese año.

Al comparar la temperatura promedio del monitoreo en el sector costero de Amador (37.3 ºC) con las mediciones de temperatura promedio en la estación de Albrook ACC, en los años 2020 al 2023, se pueden observar algunas diferencias significativas. La temperatura promedio en el monitoreo

es mucho más alta que las que indican las mediciones en la estación, esta diferencia podría explicarse por la ubicación geográfica de ambas mediciones, dado que Amador es un sector costero, es posible que esté experimentando condiciones climáticas específicas que contribuyen a temperaturas más altas en comparación con Albrook.

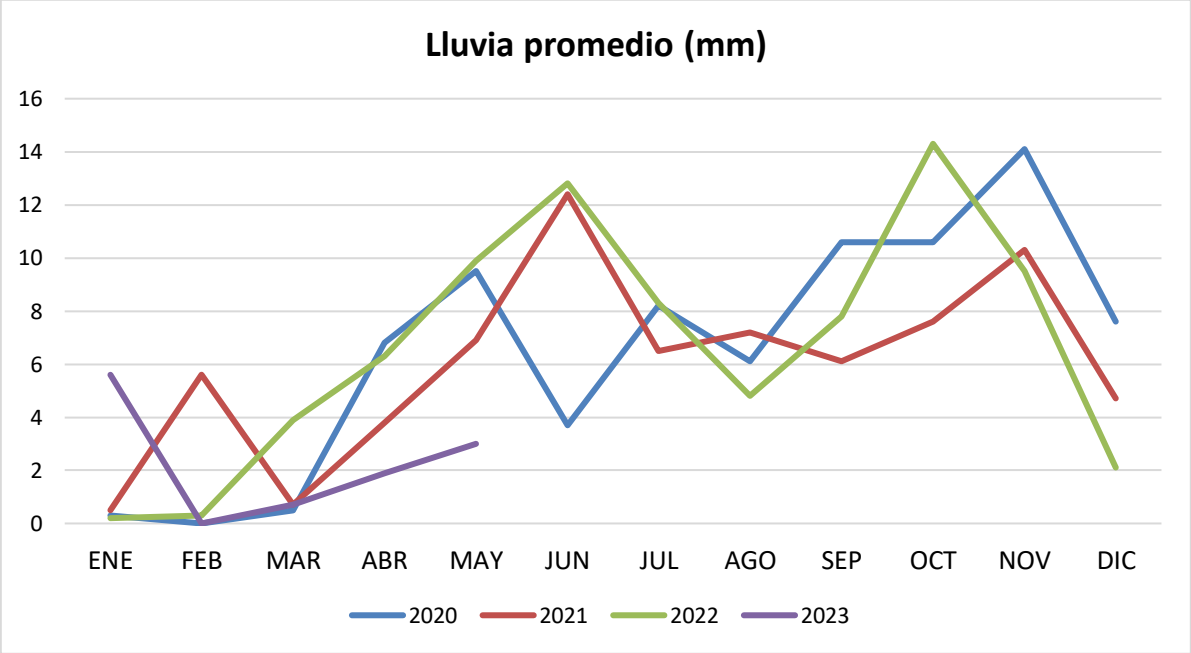
Precipitación

Los datos de precipitación se obtuvieron de la estación Albrook (AAC), siendo recolectados en un período de 3 años y unos meses.

Tabla 5-11 Precipitación promedio mensual

Precipitación promedio mensual en litros por metro cuadrado (litros/m^2), para los años 2020-2023												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2020	0.3	0	0.5	6.8	9.5	3.7	8.2	6.1	10.6	10.6	14.1	7.6
2021	0.5	5.6	0.7	3.8	6.9	12.4	6.5	7.2	6.1	7.6	10.3	4.7
2022	0.2	0.3	3.9	6.3	9.9	12.8	8.3	4.8	7.8	14.3	9.5	2.1
2023	5.6	0	0.7	1.9	3							

Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá

Según los datos de la estación Albrook (AAC) se puede observar que la cantidad de lluvia promedio muestra variaciones a lo largo de los meses y años registrados. Los meses más lluviosos parecen ser octubre y diciembre, mientras que febrero y marzo suelen tener una menor cantidad de lluvia promedio.

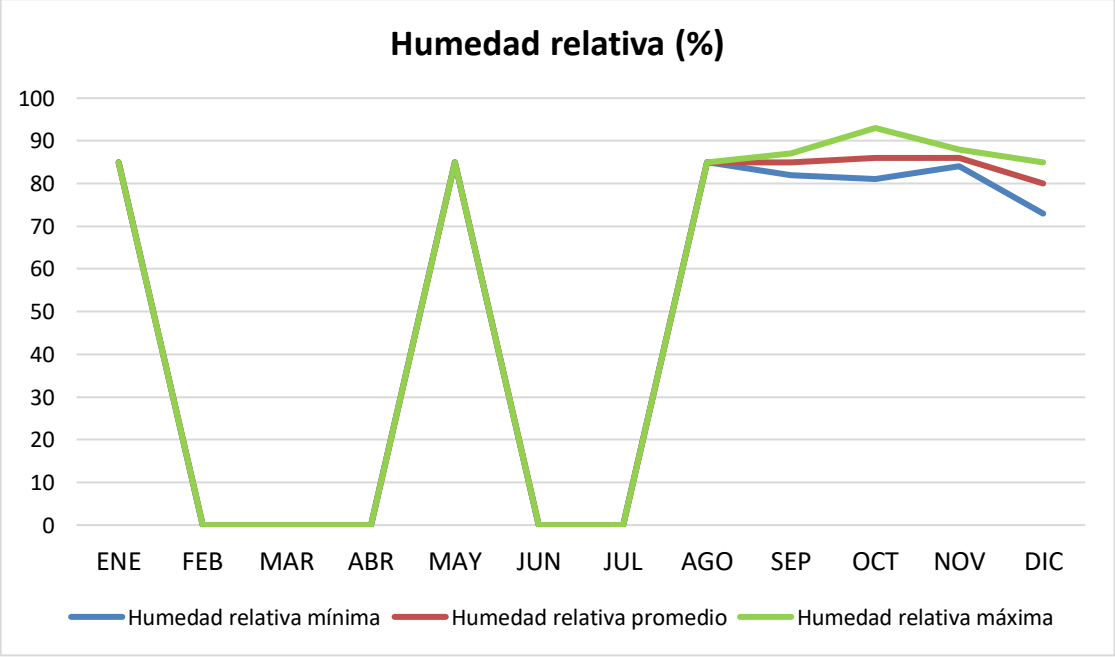
Humedad

Se realizó un monitoreo para el proyecto, donde se obtuvieron datos de humedad para el sitio de estudio.

Según el monitoreo el porcentaje de humedad relativa en el sitio del proyecto es: de 57.7 %.

Basándonos en los datos en el período 2020 al 2021 de la estación Albrook (AAC) tenemos que la humedad relativa en el área del proyecto alcanza un promedio anual de 51.1% con variaciones en el promedio mensual de 89.2% a 85%. Históricamente, los meses con mayor humedad relativa son febrero, mayo; de agosto a diciembre con valores que oscila entre 86.8% y 92.3%.

La medición del monitoreo se encuentra dentro de los rangos observados en la estación Albrook (AAC). Estos valores no se mantienen constantes debido a la variabilidad diaria o las condiciones climáticas atípicas.



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá

Presión atmosférica

Se realizó un monitoreo para el proyecto, donde se obtuvieron datos de presión atmosférica para el sitio de estudio. Según el monitoreo el porcentaje de presión atmosférica en el sitio del proyecto es: 757.428 mm Hg.

Una presión barométrica de 757.428 mm Hg en un área costera puede considerarse relativamente normal. Sin embargo, la presión barométrica puede variar según la ubicación geográfica, el clima y las condiciones atmosféricas.

En general, en las áreas costeras, la presión barométrica tiende a ser ligeramente más alta que en las zonas montañosas o en el interior. Esto se debe a que la masa de aire sobre el océano es más densa y ejerce más presión en la costa.

6.5.5. Velocidad y dirección del viento

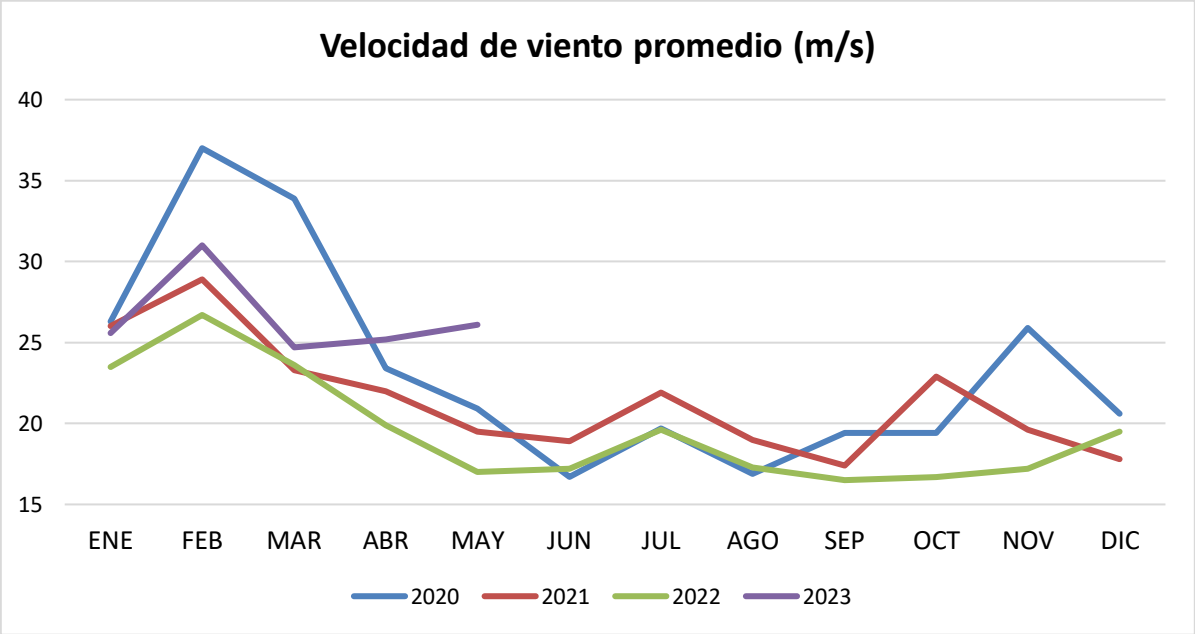
Se obtuvieron datos del monitoreo en el sitio los cuales indicaron 0.4 m/s en velocidad del viento. El monitoreo fue realizado en el sitio del proyecto (ver imagen de ubicación del monitoreo y de la estación meteorológica al inicio de la sección de clima) el día 5 de mayo 2023.También se recopilaron datos de la estación Albrook (AAC) durante un período de 4 años.

Tabla 5-12 Velocidad del viento

Velocidad del viento en metros por segundo (m/s) para los años 2020-2023												
-	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2020	7.34	10.28	9.42	6.5	5.81	4.64	5.47	4.69	5.42	5.42	7.25	5.72
2021	7.22	8.08	6.47	6.11	5.42	5.28	6.15	5.31	4.87	6.43	5.49	5.01
2022	6.53	7.47	6.61	5.53	4.76	4.83	5.5	4.84	4.62	4.69	4.83	5.47
2023	7.16	8.72	6.91	7.00	7.27							

Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá

*Los datos en la estación son registrados en km/h, pero se pasaron a m/s para compararlos con el monitoreo.



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá

Para la estación Albrook (AAC), la velocidad del viento promedio muestra variaciones a lo largo de los meses y años registrados. Los meses más ventosos parecen ser febrero y marzo, mientras que junio y agosto suelen tener una menor velocidad del viento promedio.

Es importante tener en cuenta que los datos de velocidad del viento aparecen solo hasta el mes de abril para el año 2023.

Podemos observar que la medición promedio de un día en el sitio (0.4 m/s) es significativamente más baja en comparación con los datos registrados en la estación Albrook para el mismo período.

Los valores en la estación Albrook oscilan entre aproximadamente 4.6 m/s y 10.3 m/s a lo largo de los diferentes meses y años. Esta discrepancia puede deberse a varias razones, como la ubicación geográfica del sitio en comparación con la estación Albrook, la influencia de los factores locales (como la topografía y la ausencia de vegetación en el sitio de estudio) en la velocidad del viento u otros factores que afecten el flujo del viento en el área de las mediciones.

Es importante tener en cuenta que la medición promedio de un solo día en el sitio puede no ser representativa de la velocidad promedio del viento a largo plazo. Sin embargo, en el caso del estudio tiene un peso importante, dado que fue una medición realizada en el sitio del proyecto, por lo que puede llegar a ser una representación la realidad del área más precisa que las mediciones de varios años.

De la Estación Albrook (AAC) también se obtuvieron datos de dirección mensual del promedio del viento para el período 2020-2023

Tabla 5-13 Promedio mensual de la dirección del viento

Promedio mensual de la dirección del viento en grados (º)											
ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
303.3	340.3	312.0	289.7	213.2	215.7	244.0	261.3	180.0	205.9	201.2	268.0
Noroeste	Noroeste	Noroeste	Oeste-Noroeste	Suroeste	Suroeste	Suroeste	Suroeste	Sur	Suroeste	Suroeste	Oeste

Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá

*Los datos son promedios de la dirección mensual durante el período 2020-2023

Para la dirección del viento en grados decidimos dividir el análisis en períodos trimestrales:

- Primer Trimestre (Enero - Marzo): Durante el primer trimestre, la dirección predominante del viento fue hacia el noroeste, con valores de aproximadamente 303.3° en enero, 340.3° en febrero y 312.0° en marzo. Esto indica que el viento generalmente soplaba desde el sureste hacia el noroeste durante estos meses.
- Segundo Trimestre (abril - junio): En el segundo trimestre, se observa un cambio en la dirección del viento. En abril, la dirección principal fue hacia el oeste-noroeste con un valor de alrededor de 289.7°. En mayo y junio, la dirección predominante fue hacia el suroeste, con valores de aproximadamente 213.2° y 215.7° respectivamente. Esto sugiere que el viento soplaba desde el sureste hacia el oeste-noroeste en abril, y desde el noreste hacia el suroeste en mayo y junio.
- Tercer Trimestre (Julio - septiembre): Durante el tercer trimestre, la dirección predominante del viento fue hacia el suroeste en julio y agosto, con valores de aproximadamente 244.0° y 261.3° respectivamente. En septiembre, la dirección principal fue hacia el sur con un valor de alrededor de 180.0°. Esto indica que el viento soplaba desde el noreste hacia el suroeste en julio y agosto, y desde el norte hacia el sur en septiembre.
- Cuarto Trimestre (octubre - diciembre): En el cuarto trimestre, la dirección predominante del viento fue hacia el suroeste en octubre y noviembre, con valores de aproximadamente 205.9° y 201.2° respectivamente. En diciembre, la dirección principal fue hacia el oeste con un valor de alrededor de 268.0°. Esto sugiere que el viento soplaba desde el noreste hacia el suroeste en octubre y noviembre, y desde el este hacia el oeste en diciembre.

5.5.2 RIESGO Y VULNERABILIDAD CLIMÁTICA Y POR CAMBIO CLIMÁTICO FUTURO, TOMANDO EN CUENTA LAS CONDICIONES ACTUALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

No se requiere para el EsIA cat.I.

5.5.2.1 Análisis de Exposición

No se requiere para el EsIA cat.I.

5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

No se requiere para el EsIA cat.I.

5.5.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.

No se requiere para el EsIA, cat.I.

5.5.3 ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS POR FACTORES NATURALES Y CLIMÁTICOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

No se requiere para el EsIA, cat.I.

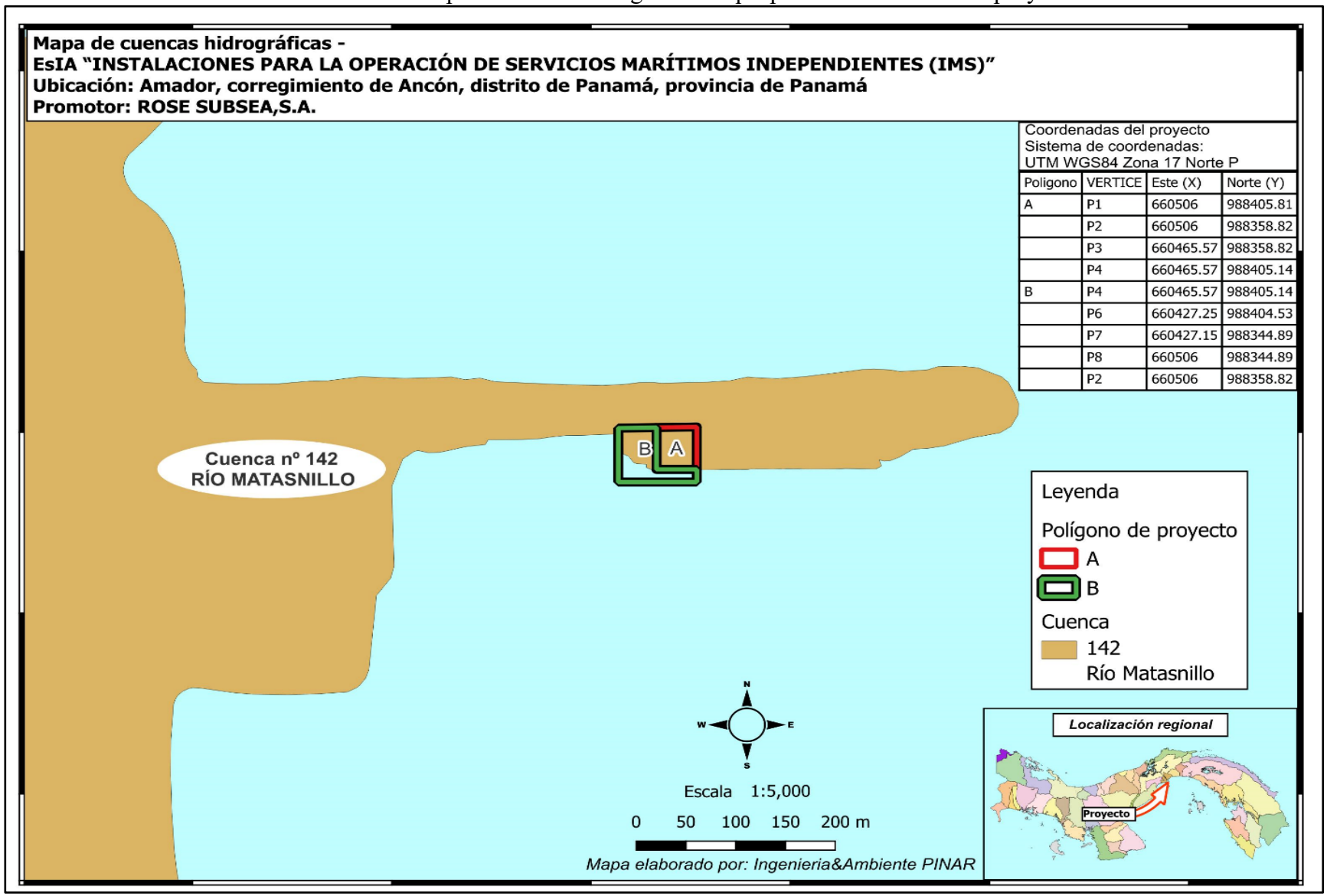
No existen evidencias de que la zona de estudio esté bajo algún tipo de riesgo de desastre natural.

5.6 HIDROLOGÍA

Hidrológicamente el área del proyecto se ubica en la parte baja de la cuenca 142, según la Gerencia de Hidro meteorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), sistema de clasificación nacional de cuencas de Panamá, correspondiente a los ríos entre Caimito y Juan Díaz; es decir, los ríos Curundú, Matasnillo, Río Abajo, Matías Hernández, y Cárdenas. El río principal de la cuenca es el río Matasnillo.

Dentro de la huella del proyecto no se localizan cuerpos de agua superficiales o drenajes principales. Las aguas pluviales escurren hacia el mar, ya que se encuentra en el área costera de la Bahía de Panamá.

Ilustración 5-13 Mapa de cuenca hidrográfica al que pertenece el sector del proyecto



La cuenca 142, que corresponde a los ríos entre Caimito y Juan Díaz, se sitúa en la vertiente del Pacífico, dentro de la provincia de Panamá y ocupa una superficie de 383 Km2, representando el 0.51% del territorio nacional. Sus coordenadas geográficas son 8º 50' y 9º 05' de latitud norte y 79º 30' y 79º 40' de longitud oeste.

Sus límites naturales son: Por el norte, con la cuenca del Río Chagres; por el sur, con la Bahía de Panamá; por el este, con la Cuenca del Río Juan Díaz; y por el oeste, con la cuenca del Río Caimito. En la parte central de norte a sur se encentra el Canal de Panamá.

El área de drenaje total de esta cuenca es de 383 Km2 hasta la desembocadura al mar. El río principal de la cuenca es el Matasnillo, con una longitud total de 6 Km, corre desde las montañas hasta la Bahía de Panamá, en el Océano Pacífico. Otros ríos importantes de la cuenca son el Curundú, Río Abajo, Matías Hernández y Cárdenas.

- El Río Matasnillo: es uno de los siete ríos que atraviesan la ciudad de Panamá pasando por Vista Hermosa, Villa Cáceres, Pueblo Nuevo, y el Ingenio, Ave. Balboa, Calle 50, Vía Bolívar, Vía España; posee una cuenca con un área de 272.44 ha con una longitud de 12.5 km desde la montaña hasta la desembocadura en la Bahía de Panamá.
- Río Cárdenas: se encuentra situado al noroeste de la ciudad de Panamá. Está influenciado directamente por el relleno sanitario de Cerro Patacón.
- El Río Curundú: se localiza en la parte central del Istmo de Panamá, en el sector Pacífico de la Región Metropolitana. El área total de la cuenca es de 1,170 has, corresponden al 0.17 % del total de la provincia. El área de drenaje abarca: Betania, Curundú y Ancón. La subcuenca, está en la zona del Bosque Húmedo Tropical.
- Río Abajo: posee una subcuenca con un área de 272.44 ha con una longitud de 6 km. Está situado al noreste de la ciudad de Panamá. Principales afluentes: el río Gallinero y la Quebrada de Monte Oscuro. Tiene un área de drenaje de 23.4 km. El punto más alto de la cuenca: 275 msnm. El relieve es variado y Recorre un área altamente urbanizada.
- Río Matías Hernández: situado al noreste de la ciudad de Panamá, localizado en la vertiente Pacífica, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá. Nace en el Cerro Sonsonate. Registra una precipitación media anual de 2,122 mm. El 86 % de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

Otros ríos que están dentro de la cuenca y que desembocan en la Bahía de Panamá son el Río Pedro Miguel, Río Mocambo, Río Camarón, Río Cocolí, Río Farfán, Río Venado, Río Velásquez, Río Castilla y Río Matuela.

La elevación media de la cuenca es de 67 msnm y el punto más alto se encuentra al suroeste de la cuenca a una elevación máxima de 507 msnm. La cuenca registra una precipitación media anual de 2,122 mm. Las lluvias disminuyen gradualmente desde la parte media de la cuenca con 2,500 mm hacia el litoral con precipitaciones de 1,500 mm/año. El 86 % de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

5.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES

Dentro del área de influencia del proyecto, del sector del relleno de Amador y muelle de gaviones, no transcurre ninguna fuente hídrica natural, no se localizan aguas superficiales dulce, ni permanentes ni temporales.

La principal fuente hídrica que limita con el área del proyecto es la Bahía de Panamá. Este recurso hídrico recoge las escorrentías pluviales de los terrenos adyacentes durante la época lluviosa y presenta fuertes indicios de contaminación, producto del vertimiento de desechos sólidos y aguas residuales a su cauce, por lo que su calidad natural presenta alto grado de alteración

Según los resultados obtenidos en el Informe de Monitoreo de la Calidad de las aguas del periodo 2009-2012, los ríos que conforman la cuenca tienen diferentes grados de afectación.

5.6.1.a-CALIDAD DE LAS AGUAS EN EL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El proyecto se localiza en una zona marino-costera, limita en la parte Sur y Oeste con la Bahía de Panamá, por lo que se realizaron monitoreos de la calidad de agua de mar.
Se llevó a cabo el día 5 de mayo de 2023 por el laboratorio acreditado.
La muestra se tomó en el punto de coordenadas 17P660536E UTM 988368N.
La norma aplicable es el anteproyecto de aguas marinas y costeras.
Los resultados se muestran a continuación.

Tabla 5-14 Resultados de muestra de agua de mar

Parámetro	Símbolo	Unidad	Método	Resultado	Incertidumbre	I.M.C	Limite Max.
Aceites y grasas	Ay G	Mg/L	SM5520B	**6.8**	+ 0.09 -	1.4	20.0
Coliformes fecales	CF	UFC/ 100mL	SM9222D	**<10,0**	+ 0.02 -	1.0	500
Demanda Bioquímica de Oxigeno	DBO5	Mg/L	SM5210B	**<0.98**	+ 0.02 -	1.0	50.0
Hidrocarburos Totales	HCT	Mg/L	SM5520F	**6.20**	+ 0.09 -	0.03	5.0
Oxígeno Disuelto	CO	Mg/L	SM4500 OG	**4.97**	(*)	2.0	NA
Potencial de Hidrogeno	pH	UpH	SM4500 H B	**6.26**	+0.02 -	0.10	5.5-8.5
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T	Mg/L	SM 2540 D	**71.67**	+0.03 -	7.0	35.0
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	**30.3**	+0.02 -	-20.0	+-30°C De a T.N
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	**19.50**	+0.03 -	0.07	30,0

Ilustración 5-14 Toma de muestra de agua de mar por laboratorio Envirolab





PUNTO DE TOMA: coordenadas WSG84. 17P 660536E UTM 988368N.

5.6.1.b) Resultados de Calidad de la muestra de agua de mar:

Los resultados de la muestra de agua de mar analizada, indican que los parámetros que se mantiene por encima del límite permitido en el anteproyecto de Aguas marinas y costeras, son los sólidos suspendidos totales y los Hidrocarburos Totales.

5.6.2 ESTUDIO HIDROLÓGICO

No existen aguas superficiales dentro del terreno o poligono donde se desarrollará el proyecto.
No existe registro de caudales, ya que dentro del área no existen cuerpo de aguas superficiales dulces.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

En el área de proyecto No existe registro de caudales, ya que dentro del área no existen cuerpos de aguas superficiales dulces. No se pueden definir caudales ya que están ausentes dentro del polígono las fuentes de agua superficial y no desemboca dentro ningún cuerpo hídrico o superficial dentro de la huella del proyecto.
La escorrentía pluvial está bien identificada por la pendiente que existe en el área.

5.6.2.2 Caudal Ambiental y caudal ecológico

No se pueden definir caudales ya que están ausentes dentro del polígono las fuentes de agua superficial. No existe registro de caudales, ya que dentro del área no existen cuerpo de aguas superficiales dulces.

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.

No se cuenta con cuerpos hídricos en el polígono del proyecto, ya que el mismo está constituido de un relleno sobre fonde de mar a base de piedra matacán sobre aguas de la Bahía de Panamá. Por lo cual en este orden no aplica lo correspondiente el ancho de protección.

5.6.3 ESTUDIO HIDRÁULICO

No aplica para el EsIA cat.I.

5.6.4 ESTUDIO OCEANOGRÁFICO

No aplica para el EsIA cat.I.

5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes

No aplica para el EsIA cat.I.

5.6.5 ESTUDIO DE BATIMETRÍA

No aplica el EsIA cat.I.

Por el alcance de las actividades, la cuales se realizarán sobre las áreas del relleno, no se prevé trabajos en el fondo marino ni en aguas marinas.

5.6.6 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

No se requiere para el EsIA cat.I.

Por el alcance de las actividades, la cuales se realizarán sobre áreas de relleno, no se prevé que haya aguas subterráneas.

5.6.6.1 Identificación de acuíferos

No aplica el EsIA cat. I

5.7 CALIDAD DE AIRE

Para el presente Estudio de Impacto Ambiental, para la descripción de la calidad del aire en la línea base y con referencia al área de influencia del proyecto, se realizaron monitoreos de gases, PM10 y ruido ambiental. El objetivo de esta caracterización fue buscando evaluar la concentración de contaminantes del aire en el área de influencia del proyecto, y para contar con un marco de referencias para evaluar el incremento de gases y partículas suspendidas que se pueda generar durante la fase de construcción y operación del proyecto.

Se realizó el monitoreo de calidad del aire, dentro en el sitio de proyecto, los instrumentos de medición fueron colocados en el polígono "A", por el periodo de una hora (en el Anexo se presentan los resultados).

No existen fuentes fijas significativas de emisiones gaseosas dentro del área del polígono del proyecto, sin embargo, en el AII, aproximadamente a 590.00 ml de distancia, en el sector de relleno colindante con la avenida Amador está situada una Planta de concreto de CUSA, misma que opera bajo resolución Ambiental aprobada.

Las fuentes de emisiones gaseosas que pueden contribuir a la afectación de la calidad del aire incluyen las emisiones de los motores de combustión de vehiculares, y de las grúas y maquinarias ubicadas del sector del relleno en donde operan la Planta de concreto y el campamento donde se fabrican los elementos estructurales del proyecto Cuarto Puente y de los barcos y barcazas que transitan u operan en la Bahía de Panamá. En términos generales la calidad del aire en la zona de los polígonos destinados para el proyecto es aceptable gracias a la libre circulación del viento que promueve un intercambio permanente del aire.

A. Monitoreo de calidad de aire

El monitoreo fue realizado por el Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional (EnviroLab), tomando en cuenta los siguientes parámetros:

1) **Dióxido de Azufre (SO2)**

- Es un gas incoloro no inflamable que presenta un olor fuerte e irritante en altas concentraciones (más de 3 ppm). Es considerado uno de los principales responsables del fenómeno de la lluvia ácida. Se origina en la combustión de carburantes con un cierto contenido en azufre (carbón, fuel, gasóleos) en centrales térmicas, procesos industriales, tráfico de vehículos pesados, calefacciones de carbón y fuel, etc.

2) **Dióxido de Nitrógeno (NO2)**

- El NO2 es un gas pardo-rojizo, no inflamable, de olor asfixiante y tóxico. Es un importante gas de efecto invernadero, con un GWP (Potencial de calentamiento global) de 296, y es uno de los gases contemplados en el Protocolo de Kyoto. Permanece en la atmosfera 114 años. Destruye la capa de O3.
- Una fuente muy importante de este gas es el tráfico vehicular.
- El NO2 afecta fundamentalmente al aparato respiratorio, provocando bronquitis y neumonía, así como menor resistencia a las infecciones de las vías respiratorias. Los niveles altos de óxidos de nitrógeno en el aire pueden irritar los ojos, la nariz, la garganta, los pulmones, y causar tos y una sensación de falta de aliento, cansancio y náusea.
- De igual forma, el NO2 tiene efectos sobre la vegetación, presentando sinergias con el SO2: los óxidos de nitrógeno se transforman en la atmósfera en ácido nítrico, constituyente de la lluvia

ácida y son considerados importantes precursores de la contaminación por ozono troposférico como consecuencia de las reacciones fotoquímicas entre los NOx y los hidrocarburos.

3) **Monóxido de Carbono (CO)**

- El monóxido de carbono (CO) es un gas inflamable, incoloro, insípido, ligeramente menos denso que el aire y altamente tóxico. Permanece mucho tiempo en la atmosfera.
- Entre los orígenes antropogénicos del CO destacan los procesos de combustión de combustibles orgánicos, siendo la combustión incompleta de carburantes en los automóviles la causa principal de los problemas por contaminación de CO, así como la combustión incompleta en focos fijos (calefacciones, industrias) y en la incineración de residuos.
- Este gas representa una gran amenaza para la salud por su capacidad de reaccionar con la hemoglobina de la sangre en competencia con el oxígeno

4) **Partículas en Suspensión (PM10)**

- Corresponde a la fracción particulada de un tamaño menor de 10 micrómetros (μm) de diámetro aerodinámico. Su origen es mayoritariamente natural (polvo del suelo, emisiones gaseosas naturales, erupciones volcánicas, sal marina), aunque existen fuentes antropogénicas, como la combustión de combustibles fósiles.

B. Límites Máximos Permisibles

Los límites máximos permisibles empleados para el análisis se basan en los establecidos en el Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente de la República de Panamá (2006)

C. Sitio de Monitoreo

El monitoreo se llevó a cabo el día 5 de mayo de 2023, en el Punto 1, polígono(A) #1de coordenadas UTM (WGS84), zona 17P 660471 E 988401 N

Ilustración 5-15Punto de monitoreo P1. UTM (WGS84), zona 17P, 660471 E 988401N



c-1. Condiciones Ambientales del sitio: -Temperatura 37°C

- Humedad Relativa:57.7%

Ilustración 5-16 Monitoreo de Calidad del aire



D. Resultados del monitoreo

Seguidamente, se presentan los resultados obtenidos del monitoreo realizado el día 5 de mayo de 2023

Tabla 5-15Resultados del monitoreo en sitio de proyecto

Parámetro	Límite Máximo	Resultados del Monitoreo realizado promedio en 24horas
NO2	150 µg/m3N	3.8 µg/m3N
SO2	365 µg/m3N	75.2 µg/m3N
CO	30,000 µg/m3N	11.5 µg/m3N
PM-10	150 µg/m3N	6.5 µg/m3N

Fuente: Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (5 de mayo2023). EnviroLAB.

E. Análisis de los resultados:

En base a los resultados obtenidos mediante el monitoreo de calidad del aire en el área de influencia del proyecto, se concluyó en que:

1. Los resultados obtenidos para Dióxido de Azufre (SO2) se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición.

2. Los resultados obtenidos para Dióxido de Nitrógeno (NO2) se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición.
3 Los resultados obtenidos para Monóxido de Carbono (CO) se encuentran por debajo del promedio, de los límites establecidos por la norma, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición.
4 El resultado obtenido para el material particulado (PM-10) se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición.
Se anexan los informes de Laboratorios en este EsIA, sección de Anexos.

5.7.1 RUIDO

Se realizó una medición de los niveles de ruido ambiental (P1) dentro del área de polígono "A" del proyecto, coordenadas UTM (WGS84), zona 17P, 660471 E 988401N, para determinar la línea base del ruido ambiental en el sitio.

a. Selección del sitio de muestreo:
El sitio de monitoreo seleccionados, está ubicado dentro del polígono del proyecto a desarrollar, en las coordenadas UTM (WGS84), zona 17P, 660471m E 988401mN, este sitio, provee una amplia cobertura geográfica a fin de caracterizar la gama de condiciones existentes de ruido en los receptores sensibles presentes en el entorno al área propuesta del Proyecto.

Se reportaron condiciones externas como: operaciones planta de concreto y operaciones de equipos en el campamento del lado contiguo a la zona del proyecto, y movimiento de tráfico vehicular en la vía interna que comunica desde la Calzada de Amador (vía de acceso al polígono del proyecto).

b. Sitio de Monitoreo
El monitoreo se llevó a cabo el día 5 de mayo de 2023, en el Punto 1, polígono(A) #1de coordenadas UTM (WGS84), zona 17P, 660471m E 988401mN

Ilustración 5-17Sitio de monitoreo de Ruido P1. 17P, 660471m E 988401mN



b-1. Condiciones Ambientales del sitio:

-Cielo: despejado, sin nubes

-Temperatura 37°C

- Humedad Relativa:57.7%

-Velocidad del Viento: 0.4m/s

-Presión barométrica: 757,428mmde Hg

Ilustración 5-18 Monitoreo de Calidad de aire y Ruido Ambiental



c. Resultados:

A continuación, se presentan los resultados más relevantes obtenidos de acuerdo a cada una de las zonas definidas dentro del AID, los cuales son comparados con la normativa vigente en materia de ruido ambiental (Decreto Ejecutivo Nº306 del 4 septiembre de 2002 y el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004).

Tabla 5-16 Valores de medición de Ruido Ambiental

Leq (dBA)	Lmax(dBA)	Lmin(dBA)	L90(dBA)	Observaciones
54.7	72.4	43.5	47.4	Ruido de tránsito de vehículos en la vía y de equipos pesados, por la operación en zonas de campamentos colindante al sector de la medición (polígono A)

Fuente: Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (5 de mayo de 2023). EnviroLAB

d. Condiciones externas a la fuente de ruido que se presentaron:

El Ruido de máquinas y movimiento de camiones operando en campamentos colindantes con la zona (planta de concreto y campamento y plantas de prefabricados), ruido de personas y del tránsito de los vehículos y equipo pesado de la planta de concreto de CUSA, equipo pasando por la vía interna al sector del punto de medición

e. Análisis de los resultados:

Los resultados se compararon con el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004, del MINSA, por el cual se determinan los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

Tabla 5-17Resultados de Nivel de Ruido Ambiental Obtenido.

	Niveles de ruido durante el turno diurno
Localización	Leq Promedio (dBA)
Punto 1	54.7

Fuente: Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (5 de mayo de 2023). EnviroLAB

El nivel de ruido Leq promedio (dBA) en el punto #1(sector del polígono A, donde se ubica el proyecto), se encuentra por debajo del límite máximo normado según Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004.

Se anexan los informes de Laboratorios en este EsIA, sección de Anexos.

5.7.2 VIBRACIONES

Durante las visitas al área de estudio del proyecto, las vibraciones percibidas fueron en base al movimiento de materiales colindando con el sector oeste del polígono del proyecto y en el sector de la planta de concreto de CUSA y del campamento del cuarto puente producto del movimiento de los elementos estructurales metálicos y contenedores.

5.7.3 OLORES MOLESTOS

Durante las visitas al área de estudio del proyecto, por lo que no hay actividades que puedan generar olores molestos. El olor es un atributo organoléptico perceptible por el sentido del olfato por medio de la respiración de algunas sustancias volátiles.

Los olores se caracterizan por diferentes factores:

i)Intensidad: que mide la fuerza de la sensación percibida;

ii) Aceptabilidad: que mide el grado de gusto o disgusto de una sensación de olor; y

iii) Umbral del Olor: que determina la concentración mínima de un estímulo odorífero capaz de provocar una respuesta.

Para caracterizar los olores en el AID del Proyecto, se visitó la zona, las características de los olores percibidos en el polígono A y B establecidos en el estudio ambiental de este proyecto eran aceptables.

Durante la inspección no se percibieron olores molestos en ninguna de las áreas visitadas.

6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En esta sección se presenta la recolección de información generada durante las giras de campo en el área de influencia donde se llevará a cabo el desarrollo del proyecto de "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES.", en el relleno de gaviones en Amador. La sección que se presenta a continuación, ofrece información necesaria para conocer el estado actual en el que se encuentra el Área Influencia Directa del Proyecto, específicamente lo relacionado con el ambiente biológico, la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar y la elaboración del consecuente plan de manejo.

Ecológicamente el área destinada para desarrollar este proyecto, se encuentra bajo la influencia de la Zona de Vida de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), caracterizada porque en ella incide una precipitación anual que varía de 1,850 a 3,400 milímetros, con bio- temperatura media anual de 26 °C. Esta es la zona de vida más extensa de Panamá, ocupa el 32% del territorio nacional y se ubica tanto en la vertiente del Caribe como en la del Pacífico, en donde la estación seca ocurre en meses definidos (enero-abril y puede extenderse hasta mayo).

Para la descripción al medio Biológico se realizaron los recorridos a lo interno de ambos polígonos el día 5 de mayo del presente año y nos percatamos que el área ha sido impactada por el desarrollo del relleno marino y que ha utilizada por otros concesionarios anteriores y que aún quedaban equipos y restos de chatarras dentro del sector a desarrollar.
Mediante la inspección, observación y monitoreo en campo se determinó los aspectos biológicos en el Área de Influencia directa para este proyecto, se canalizan los aspectos que detallamos:
-Se identifica la flora y la fauna existente en el sitio del proyecto.
-La fauna silvestre está representada por las aves, las cuales, son de fácil movilidad por lo que se espera que la misma no sea afectadas por las actividades del proyecto.
-No se logró identificar fauna terrestre existente en el área del proyecto.
-No existen especies arbóreas, que amerite un inventario ambiental
- Se identifica la especie introducida: *Leucaena leucocephala* (guaje) de la familia Fabaceae y a la especie Saccharum spontaneum (Poaceae), comúnmente conocida como paja canalera.

6.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

En la zona establecida para el proyecto de "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES ", es un relleno sobre el mar, la vegetación en esta zona es una vegetación espontánea y dispersa, herbáceas dispersas de *Leucaena leucocephala* (Guaje) de la familia Fabaceae, y de gramíneas del tipo herbazal, Poaceas, que han crecido en ciertas partes del suelo, entre la arena y a piedra, el cual se compone de un relleno de rocas, piedra y arena. Por lo que se pudo apreciar durante las giras de reconocimiento, que no existe propiamente una capa vegetal y que prácticamente la vegetación de gramíneas nace sobre un suelo arenoso y se localiza en el área de manera dispersa.

En el área de influencia directa en la cual se desarrollará el futuro proyecto, la vegetación que predomina es una especie exótica, que se da por regeneración espontanea, así como también de gramínea, que encontramos solo en ciertos sitios (ver evidencia fotográfica e igualmente evidencia de imagen de Google earth en el mapa de vegetación del sector del proyecto)

Para el acondicionamiento del proyecto, antes de realizar cualquier tala o desarraigue se tramitará el "Indemnización ecológica y el permiso de poda y/ o de tala" cumpliendo con lo señalado en la Resolución AG-0107-2005 de 17 de febrero de 2005 "Que faculta a los jefes de agencias regionales de Mi Ambiente, para que autoricen la tala/´poda de árboles/arbustos por razones distintas a los denominados permisos" y Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio 2003 "Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo".

La Flora Marina, en general, podemos indicar que el fondo marino de la huella del proyecto se encuentra dominado por partículas limo arcillosas y con presencia de restos de conchas y piedras de diferentes tamaños. Dentro del área de influencia directa del proyecto, no se registra existencia de colonias ni arrecifes. En el área de estudio los ecosistemas han desaparecido. Lo cual estimamos, basándonos en los estudios realizados por Holst y Guzmán 1994.

6.1.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIONES VEGETALES CON SUS ESTRATOS, E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

a) Identificación y caracterización de la Vegetación:

De acuerdo a la estructura de la cobertura vegetal producto de la categorización de la flora en general, se caracterizaron dos tipos de cobertura vegetal:

1. Especie: *Leucaena leucocephala* (guaje) de la familia Fabaceae

La vegetación en el área del proyecto es típica de áreas abiertas compuesta en su mayoría por herbáceas dispersas, con un grupo de arbustos de *Leucaena leucocephala* (guaje) de la familia Fabaceae, en el sector del proyecto en el límite con la vía interna, está conformada por parches localizados principalmente en el límite del polígono "A" y "B", con la vía de acceso interno al proyecto y hacia el sector Este dentro del polígono "A"

Referente a la altura dichas especies oscilan entre los 1 y los 3 metros de altura y diámetros inferiores a 20 centímetros de DAP. Estas especies son introducidas y crecen a bajas y medianas elevaciones, en climas secos o húmedos y colonizan los márgenes de los caminos y las pendientes; además también en terrenos rocosos y como invasor en los pastizales.

Ilustración 6-1 Identificación y caracterización de la vegetación en las áreas del proyecto





Ilustración 6-2 Arbustos de Guaje en el límite del polígono #A" y "B" del proyecto





2. Especie *Saccharum spontaneum* (Poaceae): existen sectores del área del proyecto que mantienen una vegetación dispersa tipo de gramínea. Se evidencia crecimiento de gramíneas entre las piedras y la arena. Particularmente se observa a la especie *Saccharum spontaneum* (Poaceae), comúnmente conocida como paja canalera, que representa en la sucesión natural de la vegetación una etapa muy temprana.

Ilustración 6-3 Observación e identificación de la vegetación, polígono "A"





b) Especies Exóticas, Endémicas o en peligro de extinción:

No hay especies en peligro, protegidas o endémicas dentro del área propuesta para el proyecto. La vegetación encontrada consiste en dos especies introducidas tipo exóticas e invasoras dentro del polígono "A" y "B"

Tabla 6-1 **Inventario de Especies Exóticas**

Nombre Común	Especie	Familia
Guaje	*Leucaena leucocephala*	Fabaceae
Paja canalera	*Saccharum spontaneum*	Poaceae

La especie *Leucaena leucocephala* (Guaje), es una especie introducida e invasora, es originaria de México dónde se encuentra sobre todo en los estados del sur, como son Guerrero, Morelos, Colima, Oaxaca y Chiapas, pero ha sido introducido desde Centroamérica al resto del mundo. Está incluida en la lista 100 de las especies exóticas e invasoras más dañinas del mundo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Ilustración 6-4 Vegetación en el proyecto, especie invasora, polígono "A"



De las observaciones se concluye:

- La huella del proyecto no cuenta con masa vegetal categorizada como bosques nativos
- El proyecto no generará reemplazo de especies endémicas.
- El proyecto no generará alteraciones de las formaciones vegetales y ecosistemas.
- No se generará efecto sobre la diversidad biológica debido a que es un área previamente intervenida.

Establecemos la cuantificación del área de cobertura vegetal dentro de la superficie de la zona establecida para el proyecto:

Tabla 6-2 Tipo de cobertura vegetal en el polígono del proyecto

N°	Tipo de vegetación en el Area de proyecto. Poligono "A" y "B"	Superficie con vegetación	Superficie terrestre	Cantidad porcentaje
1	*Saccharum spontaneum* (Poaceae)	403.73 m2	2,660.00m2	15.18%
2	*Leucaena leucocephala* (Guaje)	335.69m2		12.61%
3	*Saccharum spontaneum* (Poaceae) y *Leucaena leucocephala* (Guaje)	88.77 m2		3,33%
3	Total, de vegetación	828.19m2		**31.12 %**
4	Superficie sin vegetación	1831.81m2		**68.87%**

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)

Resultados: Para el tipo de vegetación no aplica realizar un inventario forestal

No aplica la realización de un inventario forestal en el proyecto, la vegetación encontrada no mantiene un valor comercial por su diámetro, es menor a 20 cm.

- No existen árboles maderables.
- Especies en peligro, protegidas o endémicas que requieran manejo especial: No hay especies en peligro, protegidas o endémicas

Una vez revisada la lista de los anexos de la Resolución AG00512008 de 22 de enero de 2008 "Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones", podemos afirmar, que no existe ninguna especie endémica, amenazada o en peligro de extinción dentro del área del proyecto.

6.1.3 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN

En el sector del relleno, en Amador, donde se localiza del proyecto de estudio de EsIA Cat.I de "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES(IMS)", no existe cobertura boscosa, apenas aflora la vegetación por regeneración que está compuesta en su mayoría por leguminosas de *Leucaena leucocephala* (guaje) de la familia Fabaceae, 12.61 % (esta vegetación es una especie invasora) y gramíneas

dispersas, paja canalera de la familia Poaceas, tipo herbazal 15.18%. Las zonas donde ambas especies se entremezclan representan un 3.33% del relleno. La está vegetación, en total representa solo el 31.12% del sector terrestre del área del proyecto, el resto del terreno es desnudo sin vegetación que representa el 68.87% del total de la superficie terrestre de 2,660.00m2 del relleno en el proyecto.

Tabla 6-3 Áreas de vegetación con sus coordenadas georreferenciadas

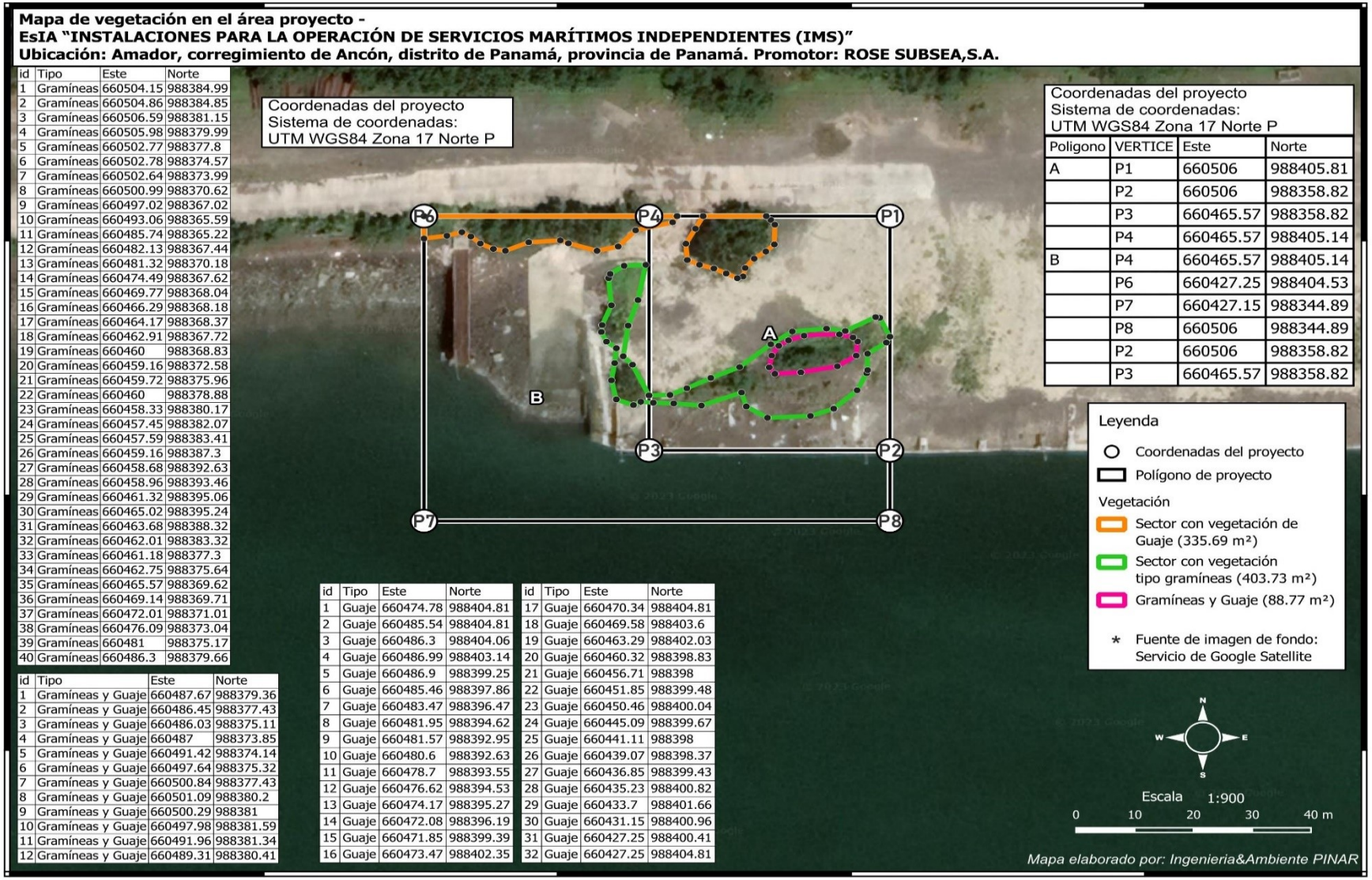
N°	Tipo de Vegetación	Coordenada Este	Coordenada Norte
1	Gramíneas y Guaje	660487.67	988379.36
2	Gramíneas y Guaje	660486.45	988377.43
3	Gramíneas y Guaje	660486.03	988375.11
4	Gramíneas y Guaje	660487	988373.85
5	Gramíneas y Guaje	660491.42	988374.14
6	Gramíneas y Guaje	660497.64	988375.32
7	Gramíneas y Guaje	660500.84	988377.43
8	Gramíneas y Guaje	660501.09	988380.2
9	Gramíneas y Guaje	660500.29	988381
10	Gramíneas y Guaje	660497.98	988381.59
11	Gramíneas y Guaje	660491.96	988381.34
12	Gramíneas y Guaje	660489.31	988380.41
1	Sector con vegetación de Guaje	660474.78	988404.81
2	Sector con vegetación de Guaje	660485.54	988404.81
3	Sector con vegetación de Guaje	660486.3	988404.06
4	Sector con vegetación de Guaje	660486.99	988403.14
5	Sector con vegetación de Guaje	660486.9	988399.25
6	Sector con vegetación de Guaje	660485.46	988397.86
7	Sector con vegetación de Guaje	660483.47	988396.47
8	Sector con vegetación de Guaje	660481.95	988394.62
9	Sector con vegetación de Guaje	660481.57	988392.95
10	Sector con vegetación de Guaje	660480.6	988392.63
11	Sector con vegetación de Guaje	660478.7	988393.55
12	Sector con vegetación de Guaje	660476.62	988394.53
13	Sector con vegetación de Guaje	660474.17	988395.27

N°	Tipo de Vegetación	Coordenada Este	Coordenada Norte
1	Sector con vegetación tipo gramíneas	660504.15	988384.99
2	Sector con vegetación tipo gramíneas	660504.86	988384.85
3	Sector con vegetación tipo gramíneas	660506.59	988381.15
4	Sector con vegetación tipo gramíneas	660505.98	988379.99
5	Sector con vegetación tipo gramíneas	660502.77	988377.8
6	Sector con vegetación tipo gramíneas	660502.78	988374.57
7	Sector con vegetación tipo gramíneas	660502.64	988373.99
8	Sector con vegetación tipo gramíneas	660500.99	988370.62
9	Sector con vegetación tipo gramíneas	660497.02	988367.02
10	Sector con vegetación tipo gramíneas	660493.06	988365.59
11	Sector con vegetación tipo gramíneas	660485.74	988365.22
12	Sector con vegetación tipo gramíneas	660482.13	988367.44
13	Sector con vegetación tipo gramíneas	660481.32	988370.18
14	Sector con vegetación tipo gramíneas	660474.49	988367.62
15	Sector con vegetación tipo gramíneas	660469.77	988368.04
16	Sector con vegetación tipo gramíneas	660466.29	988368.18
17	Sector con vegetación tipo gramíneas	660464.17	988368.37
18	Sector con vegetación tipo gramíneas	660462.91	988367.72
19	Sector con vegetación tipo gramíneas	660460	988368.83
20	Sector con vegetación tipo gramíneas	660459.16	988372.58
21	Sector con vegetación tipo gramíneas	660459.72	988375.96

1	Sector con vegetación			2	Sector con vegetación		
4	de Guaje	660472.08	988396.19	2	tipo gramíneas	660460	988378.88
1	Sector con vegetación			2	Sector con vegetación		
5	de Guaje	660471.85	988399.39	3	tipo gramíneas	660458.33	988380.17
1	Sector con vegetación			2	Sector con vegetación		
6	de Guaje	660473.47	988402.35	4	tipo gramíneas	660457.45	988382.07
1	Sector con vegetación			2	Sector con vegetación		
7	de Guaje	660470.34	988404.81	5	tipo gramíneas	660457.59	988383.41
1	Sector con vegetación			2	Sector con vegetación		
8	de Guaje	660469.58	988403.6	6	tipo gramíneas	660459.16	988387.3
1	Sector con vegetación			2	Sector con vegetación		
9	de Guaje	660463.29	988402.03	7	tipo gramíneas	660458.68	988392.63
2	Sector con vegetación			2	Sector con vegetación		
0	de Guaje	660460.32	988398.83	8	tipo gramíneas	660458.96	988393.46
2	Sector con vegetación			2	Sector con vegetación		
1	de Guaje	660456.71	988398	9	tipo gramíneas	660461.32	988395.06
2	Sector con vegetación			3	Sector con vegetación		
2	de Guaje	660451.85	988399.48	0	tipo gramíneas	660465.02	988395.24
2	Sector con vegetación			3	Sector con vegetación		
3	de Guaje	660450.46	988400.04	1	tipo gramíneas	660463.68	988388.32
2	Sector con vegetación			3	Sector con vegetación		
4	de Guaje	660445.09	988399.67	2	tipo gramíneas	660462.01	988383.32
2	Sector con vegetación			3	Sector con vegetación		
5	de Guaje	660441.11	988398	3	tipo gramíneas	660461.18	988377.3
2	Sector con vegetación			3	Sector con vegetación		
6	de Guaje	660439.07	988398.37	4	tipo gramíneas	660462.75	988375.64
2	Sector con vegetación			3	Sector con vegetación		
7	de Guaje	660436.85	988399.43	5	tipo gramíneas	660465.57	988369.62
2	Sector con vegetación			3	Sector con vegetación		
8	de Guaje	660435.23	988400.82	6	tipo gramíneas	660469.14	988369.71
2	Sector con vegetación			3	Sector con vegetación		
9	de Guaje	660433.7	988401.66	7	tipo gramíneas	660472.01	988371.01
3	Sector con vegetación			3	Sector con vegetación		
0	de Guaje	660431.15	988400.96	8	tipo gramíneas	660476.09	988373.04
3	Sector con vegetación			3	Sector con vegetación		
1	de Guaje	660427.25	988400.41	9	tipo gramíneas	660481	988375.17
3	Sector con vegetación			4	Sector con vegetación		
2	de Guaje	660427.25	988404.81	0	tipo gramíneas	660486.3	988379.66
				4	Sector con vegetación		
				1	tipo gramíneas	660489.96	988382.16
				4	Sector con vegetación		
				2	tipo gramíneas	660495.79	988382.72
				4	Sector con vegetación		
				3	tipo gramíneas	660498.98	988382.26
				4	Sector con vegetación		
				4	tipo gramíneas	660504.15	988384.99

Adjuntamos e Mapa de cobertura vegetal en el sector del polígono del proyecto del EsIA de Cat.I. "Instalaciones para la operación de servicios marítimos independientes (IMS)"

Ilustración 6-5 Mapa de identificación de la cobertura vegetal



Poligono	VERTICE	Este	Norte
A	P1	660506	988405.81
	P2	660506	988358.82
	P3	660465.57	988358.82
	P4	660465.57	988405.14
B	P4	660465.57	988405.14
	P6	660427.25	988404.53
	P7	660427.15	988344.89
	P8	660506	988344.89
	P2	660506	988358.82
	P3	660465.57	988358.82

id	Tipo	Este	Norte
1	Gramíneas	660504.15	988384.99
2	Gramíneas	660504.86	988384.85
3	Gramíneas	660506.59	988381.15
4	Gramíneas	660505.98	988379.99
5	Gramíneas	660502.77	988377.8
6	Gramíneas	660502.78	988374.57
7	Gramíneas	660502.64	988373.99
8	Gramíneas	660500.99	988370.62
9	Gramíneas	660497.02	988367.02
10	Gramíneas	660493.06	988365.59
11	Gramíneas	660485.74	988365.22
12	Gramíneas	660482.13	988367.44
13	Gramíneas	660481.32	988370.18
14	Gramíneas	660474.49	988367.62
15	Gramíneas	660469.77	988368.04
16	Gramíneas	660466.29	988368.18
17	Gramíneas	660464.17	988368.37
18	Gramíneas	660462.91	988367.72
19	Gramíneas	660460	988368.83
20	Gramíneas	660459.16	988372.58
21	Gramíneas	660459.72	988375.96
22	Gramíneas	660460	988378.88
23	Gramíneas	660458.33	988380.17
24	Gramíneas	660457.45	988382.07
25	Gramíneas	660457.59	988383.41
26	Gramíneas	660459.16	988387.3
27	Gramíneas	660458.68	988392.63
28	Gramíneas	660458.96	988393.46
29	Gramíneas	660461.32	988395.06
30	Gramíneas	660465.02	988395.24
31	Gramíneas	660463.68	988388.32
32	Gramíneas	660462.01	988383.32
33	Gramíneas	660461.18	988377.3
34	Gramíneas	660462.75	988375.64
35	Gramíneas	660465.57	988369.62
36	Gramíneas	660469.14	988369.71
37	Gramíneas	660472.01	988371.01
38	Gramíneas	660476.09	988373.04
39	Gramíneas	660481	988375.17
40	Gramíneas	660486.3	988379.66

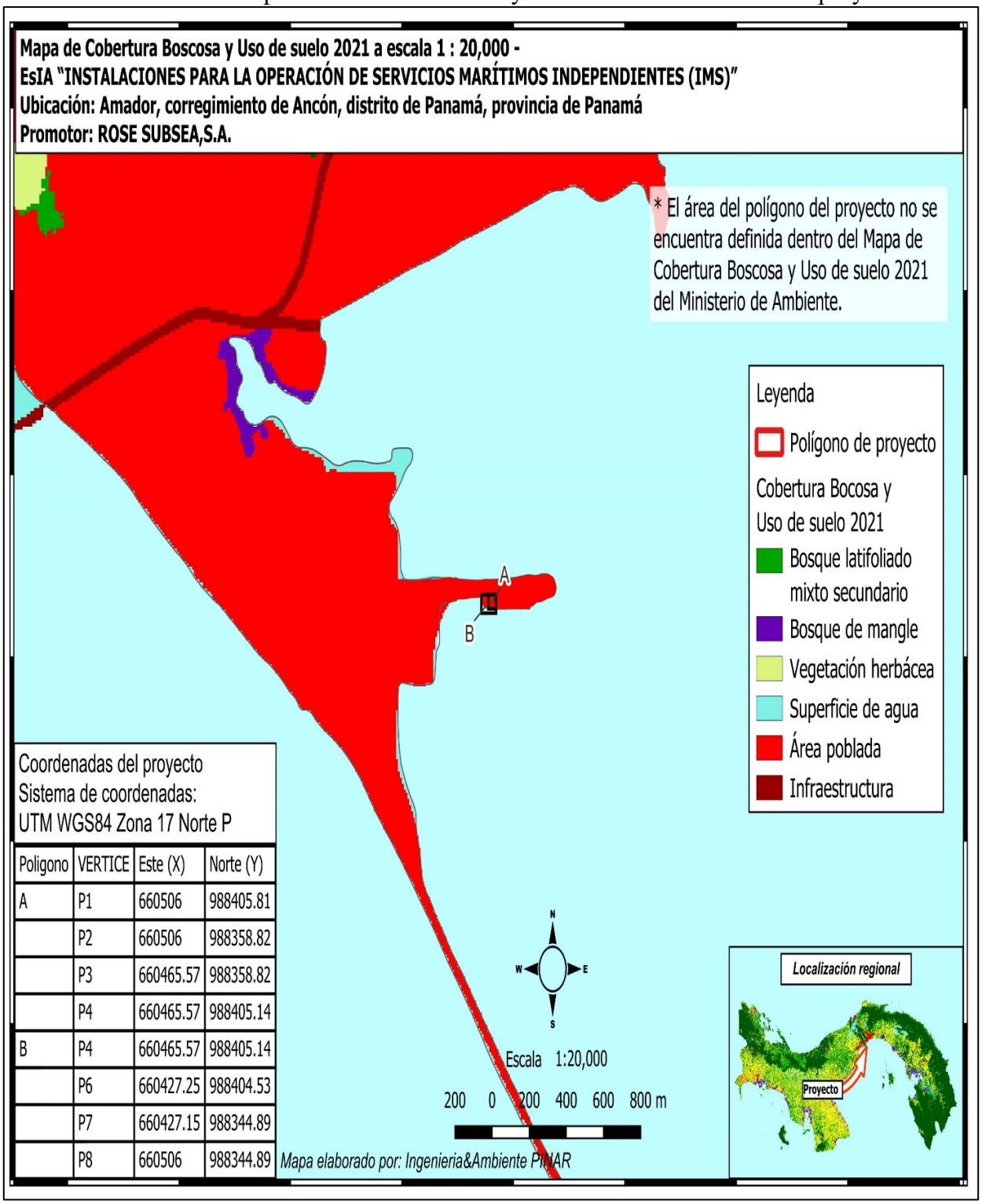
id	Tipo	Este	Norte
1	Gramíneas y Guaje	660487.67	988379.36
2	Gramíneas y Guaje	660486.45	988377.43
3	Gramíneas y Guaje	660486.03	988375.11
4	Gramíneas y Guaje	660487	988373.85
5	Gramíneas y Guaje	660491.42	988374.14
6	Gramíneas y Guaje	660497.64	988375.32
7	Gramíneas y Guaje	660500.84	988377.43
8	Gramíneas y Guaje	660501.09	988380.2
9	Gramíneas y Guaje	660500.29	988381
10	Gramíneas y Guaje	660497.98	988381.59
11	Gramíneas y Guaje	660491.96	988381.34
12	Gramíneas y Guaje	660489.31	988380.41

id	Tipo	Este	Norte
1	Guaje	660474.78	988404.81
2	Guaje	660485.54	988404.81
3	Guaje	660486.3	988404.06
4	Guaje	660486.99	988403.14
5	Guaje	660486.9	988399.25
6	Guaje	660485.46	988397.86
7	Guaje	660483.47	988396.47
8	Guaje	660481.95	988394.62
9	Guaje	660481.57	988392.95
10	Guaje	660480.6	988392.63
11	Guaje	660478.7	988393.55
12	Guaje	660476.62	988394.53
13	Guaje	660474.17	988395.27
14	Guaje	660472.08	988396.19
15	Guaje	660471.85	988399.39
16	Guaje	660473.47	988402.35

id	Tipo	Este	Norte
17	Guaje	660470.34	988404.81
18	Guaje	660469.58	988403.6
19	Guaje	660463.29	988402.03
20	Guaje	660460.32	988398.83
21	Guaje	660456.71	988398
22	Guaje	660451.85	988399.48
23	Guaje	660450.46	988400.04
24	Guaje	660445.09	988399.67
25	Guaje	660441.11	988398
26	Guaje	660439.07	988398.37
27	Guaje	660436.85	988399.43
28	Guaje	660435.23	988400.82
29	Guaje	660433.7	988401.66
30	Guaje	660431.15	988400.96
31	Guaje	660427.25	988400.41
32	Guaje	660427.25	988404.81

Adjuntamos el Mapa General de cobertura Boscosa y uso de suelo 2021, en el mapa se clasifica como área poblada.

Ilustración 6-6 Mapa de cobertura boscosa y uso de suelo en el sector del proyecto



Poligono	VERTICE	Este (X)	Norte (Y)
A	P1	660506	988405.81
	P2	660506	988358.82
	P3	660465.57	988358.82
	P4	660465.57	988405.14
B	P4	660465.57	988405.14
	P6	660427.25	988404.53
	P7	660427.15	988344.89
	P8	660506	988344.89

6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

En esta sección se describe las metodologías, utilizadas para el levantamiento de la línea base del estudio de Impacto Ambiental. Se incluye esfuerzo de muestreo donde se contabiliza las horas hombres trabajadas, la ubicación de los mismos y resultados de la línea base de toda la información biológica en el área directa e indirecta del proyecto. El sitio donde se tiene previsto llevar a cabo las obras es una zona intervenida, no existe alguna aparición significativa de fauna. Los hábitats presentes son pobres y no permite el desarrollo de poblaciones de fauna silvestre en la zona. En la visita al área, no se observaron especies de fauna terrestre, esto se atribuye al alto grado de intervención que ha causado las actividades antropogénicas alterando el entorno natural del lugar, la fauna silvestre está representada por aves. Con relación a los hábitats, como sitios que mantienen un conjunto de factores que permiten la vida de determinadas especies de animales. Pudimos identificar que la zona de vida es de bosque seco tropical (bsT), según el sistema de vida de Holdridge (1967) y aplicado por Tosi (1971).

6.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA, PUNTOS Y ESFUERZO DE MUESTREO GEORREFERENCIADOS Y BIBLIOGRAFÍA.

1. METODOLOGIA UTILIZADA:

La metodología utilizada para levantar la línea base de la fauna (aves, mamíferos, reptiles y anfibios y fauna marina), datos que se obtiene, se puede determinar el estado de conservación de las especies a nivel nacional o Internacional cuando aplique), así como las potenciales afectaciones que pueda causar el proyecto a la misma.

Tabla 6-4 Coordenadas de ubicación de monitoreo en el AID del proyecto

Poligono	Este	Norte
A	660506	988405.81
A	660506	988358.82
A	660465.57	988358.82
A	660465.57	988405.14
B	660465.57	988405.14
B	660427.25	988404.53
B	660427.15	988344.89
B	660506	988344.89
B	660506	988358.82
B	660465.57	988358.82

1) Monitoreo de Fauna terrestre:

Los muestreos terrestres se realizaron en el AID polígono A y B. Polígono "A", en el sector relleno existente y muelle de gaviones, y en el poligono "B" del lado del enrocado que limita con la vía de acceso interno.

Tabla 6-5 Polígono "A" coordenadas del sector del relleno, puntos de muestreo de fauna terrestre

VERTICE	LADO	DISTANCIA	RUMBO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	46.99	S	660506.00	988405.81
P2	P2-P3	40.44	W	660506.00	988358.82
P3	P3-P4	46.33	N	660465.57	988358.82
P4	P4-P1	40.44	N89°3´14.8"	660465.57	988405.14

Tabla 6-6 Poligono "B", coordenadas a un lado de la vía, puntos de muestreo de fauna terrestre

VERTICE	LADO	DISTANCIA	RUMBO	ESTE	NORTE
P4	P4-P6	38.32	S 89°4´46.4" W	660465.57	988405.14

Ilustración 6-7 Esfuerzos de muestreo de fauna terrestre





1) MAMIFEROS

Para la identificación de la fauna se utilizó el Método de Búsquedas Generalizada[1], de manera directa (por observación) e indirecta (huellas rastros, pelo, huesos, etc.).

Los métodos para el monitoreo de mamíferos son los siguientes:

[1] Ralph et al. (1996)

Tabla 6-7 métodos para el monitoreo de mamíferos y puntos de muestreo

	Métodos	**Esfuerzo de muestreo**	**Sector**
1.	Observación directa.	3 horas / hombres.	Polígono A, B y AID
2.	Observaciones indirectas	3 horas / hombres	Polígono A, B y AID

Observación directa diurna y nocturna.

Se realizaron caminatas matutinas para evidenciar mamíferos silvestres mediante la observación directa. El horario de las caminatas se realiza de 6:30 a 9:30 a.m., se extendió este horario en este sector hasta las 11am se realizaron las búsquedas. Con este método se busca documentar de forma directa mamíferos mientras desarrollan sus actividades.

Observaciones indirectas.

Durante estos recorridos, se buscaron rastros de mamíferos, como: huellas, esqueletos, cráneos, restos de piel, animales muertos, excrementos, olores, vocalizaciones, comederos, bañaderos, sitios de refugio (cuevas y madrigueras), entre otros.

Equipo utilizado para la búsqueda e identificación de mamíferos: Cámara fotográfica, binoculares, cuaderno de campo para registro de datos observados, tríptico de Smithsonian para identificación de mamíferos.

2) Monitoreo de Aves

Para la identificación de las poblaciones de aves se utilizó el método[2].

Tabla 6-8 Métodos para el monitoreo de aves y puntos de muestreo

	Métodos	**Esfuerzo de muestreo**	**Sector**
1.	Búsquedas generalizadas por observación e intensivas	6 horas / hombres	Polígono A y B, AID y AII

Búsquedas Generalizadas Intensivas.

Se realizo recorrido en el área del proyecto, se anotaron las especies detectadas visualmente o identificadas por sus vocalizaciones.

[2] Ralph et al. (1996)

Equipo utilizado: Para tal fin se utiliza la Guía de Aves de Panamá y binoculares 7×35 mm o 8×40 mm y cámara fotográfica.

Ilustración 6-8 Identificación de las aves



Ilustración 6-9 Observación de aves



3) ANFIBIOS Y REPTILES

En el Polígono "B", se realizó el monitoreo y caracterización de anfibios, reptiles y de la fauna marina, que abarca un área de fondo de mar de 2,863.24 m2, al momento del monitoreo la marea estaba baja y parte de estas áreas se pudo recorrer sobre las zonas conformadas por rocas.

Tabla 6-9 Polígono "B", esfuerzos de muestreos de fauna (anfibios, reptiles, crustáceos)

VERTICE	LADO	DISTANCIA	RUMBO	ESTE	NORTE
P4	P4-P6	38.32	S 89°4´46.4" W	660465.57	988405.14
P6	P6-P7	59.64	S 0°5´45.8" W	660427.25	988404.53
P7	P7-P8	78.85	N 89°59´.59.8" E	660427.15	988344.89
P8	P8-P2	13.93	N	660506.00	988344.89
P2	P2-P3	40.44	W	660506.00	988358.82
P3	P3-P4	46.33	N	660465.57	988358.82

Durante los muestreos se identifican y se contarán los ejemplares de cada especie de anfibios y reptiles observados y escuchados.

Equipos: Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas, fotografías, guías de campo y artículos especializados[3].

[3] Lynch & Myers (1983), Jaramillo & Jaramillo (1984), Savage & Villa (1986), Ibáñez et al. (1999), Leenders (2001), Savage (2002).

Ilustración 6-10 Sectores de Búsquedas de anfibios y reptiles en el área del proyecto





4) HERPETOFAUNA

Para las observaciones de anfibios y reptiles se utilizarán dos métodos:

Tabla 6-10 Métodos para inventariar anfibios y reptiles

	Métodos	**Esfuerzo de muestreo**	**Sector de búsqueda**
1	Búsqueda por transeptos	3 horas / hombres.	Polígono A y B, AID
2	Búsqueda generalizada	3 horas / hombres.	Polígono A y B, AID

Métodos:

- Búsqueda por transeptos de 200 m. de largo por 2 m. de ancho en zonas planas o inclinadas, alejados de la zona de agua[4]. En el polígono B.
- Búsqueda generalizada el muestreo diurno se inició a las 8:00 a.m; el nocturno a las 7:00 p.m.

Equipo utilizado: Tenazas para el manejo de reptiles, guantes de cuero y nitrilo, cámara fotográfica.

5) FAUNA ACUATICA:

El monitoreo de la fauna acuática se realizó en el área de influencia marina de la Bahía de Panamá, que se encuentren en el área de impacto directo e indirecto del proyecto, sitios dentro de la zona donde se establecerá la concesión del proyecto (Polígono B)., las aguas de la Bahía de Panamá, históricamente han recibido cargas contaminantes en sus aguas, sin embargo es un sitio donde se han llevado a cabo varios estudios , por lo que se cuenta con información de algunas comunidades biológicas , cerca de la zona de estudio.

[4]Ibáñez et al.(1995)

Las metodologías utilizadas fueron a través de:

Tabla 6-11 Metodologías de identificación de la fauna marina

	Métodos	Esfuerzo de muestreo	Polígono
1	Búsqueda por transeptos	5 horas / hombres.	B
2	Cámara y red de pesca	5 horas / hombres.	B
3	Entrevista	1 horas / hombres.	B
4	Inaturalist Panamá	1 horas / hombres.	B

Búsqueda por transepto:

Se realizo recorrido en el borde marino para determinar la presencia de fauna en las rocas, a través de este método de observación directa, se obtuvo evidenciar la presencia crustáceos.

Ilustración 6-11 Sectores de Búsqueda de fauna marina



Equipo utilizado:

Cámara, cuaderno de anotaciones, guías de tríptico de reconocimiento de fauna

Métodos y equipo utilizado:

El otro método utilizado para el registro de información fue a través de uso de una cámara colocada con una vara de extensión en aguas poco profundas para grabar la presencia principalmente de peces, aunque la misma registro durante 5 horas, no hubo registros.

También se utilizó una red de pesca para la captura de especies, durante 5 horas, sin embargo, no se evidencio datos con la mismas.

Entrevistas y consultas: se realizó consulta a pescadores del área del Chorrillo para determinar la presencia de especies de peces en el área inmediata en la Bahía de Panamá.

Inaturalist Panamá: El uso de esta plataforma de ciencia ciudadana cuya institución rectora es MIAMBIENTE permite conocer la distribución de especies de fauna y flora en diversas áreas de Panamá. La misma es respaldada por diversas instituciones y ONG a nivel de Panamá. https://panama.inaturalist.org/

Ilustración 6-12 Búsqueda de Fauna Marina, Uso de cámara y red de pesca



2. La red de pesca para la captura de especies, se utilizó, sin embargo, no se evidencio datos con la mismas.

3. La cámara fue colocada con una vara de extensión en aguas poco profundas para grabar la presencia principalmente de peces, aunque la misma registro durante 5 horas, no hubo registros.

Tabla 6-12 Esfuerzos de muestreo de fauna en el mar

Sectores de esfuerzo	Tipo de fauna	Este	Norte
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Marina	660433	988373
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Marina	660455	988359
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Marina	660441	988362

Ilustración 6-13 cámara en aguas poco profundas



3. ESFUERZOS DE MUESTREO GEOREFERENCIADOS.

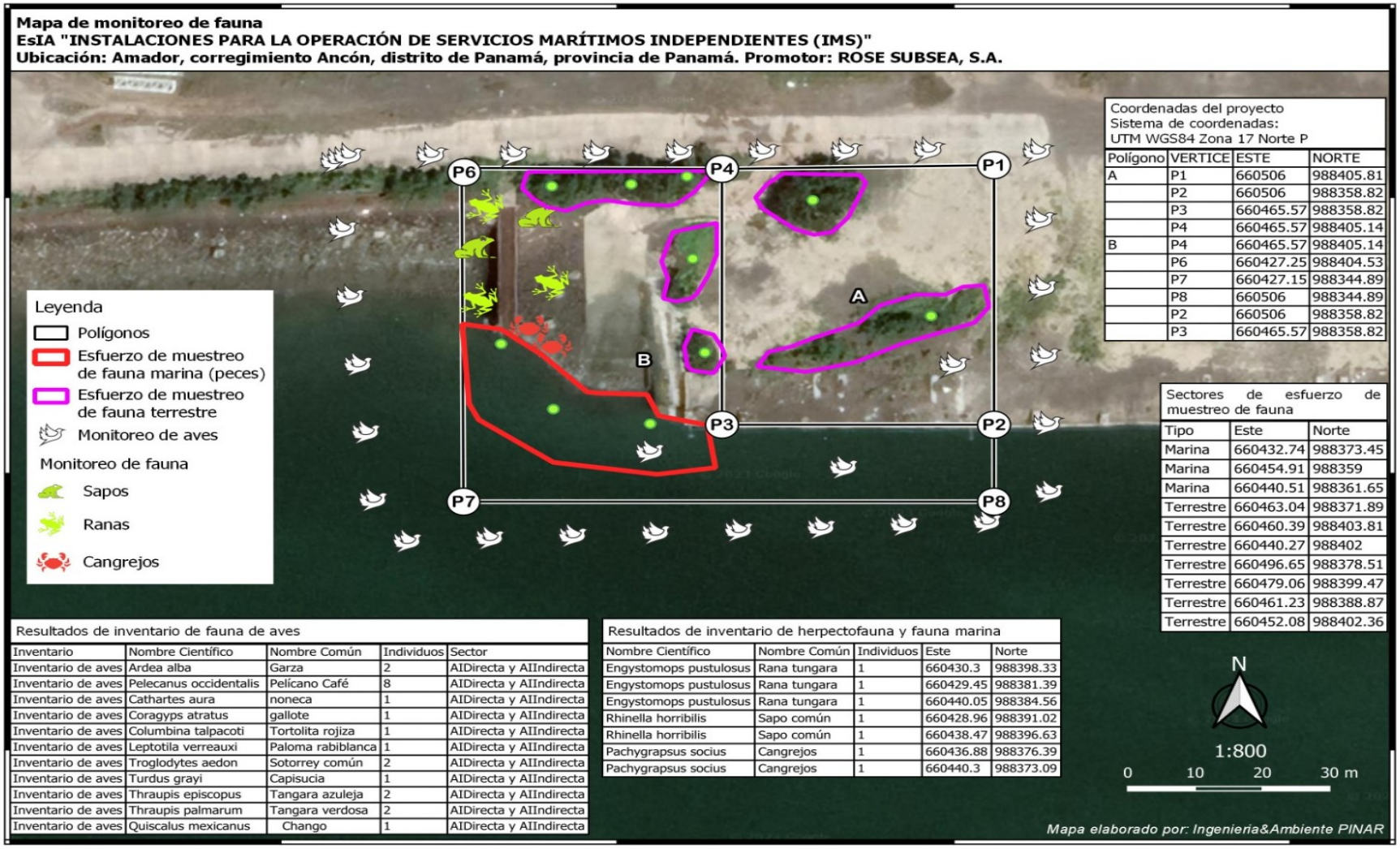
Tabla 6-13 Poligono A y B del proyecto. Sitios de esfuerzo de búsqueda de fauna

Poligono	Este	Norte
A	660506	988405.81
A	660506	988358.82
A	660465.57	988358.82
A	660465.57	988405.14
B	660465.57	988405.14
B	660427.25	988404.53
B	660427.15	988344.89
B	660506	988344.89
B	660506	988358.82
B	660465.57	988358.82

Tabla 6-14 Coordenadas de los puntos de esfuerzo de busqueda de fauna

Sectores de esfuerzo	Tipo de fauna	Este	Norte
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Marina	660433	988373
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Marina	660455	988359
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Marina	660441	988362
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Terrestre	660497	988379
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Terrestre	660479	988399
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Terrestre	660461	988389
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Terrestre	660452	988402
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Terrestre	660463	988372
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Terrestre	660460	988404
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Terrestre	660440	988402
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Polígono B	660429	988391
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Polígono B	660438	988397
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Polígono B	660437	988376
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Polígono B	660440	988373
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Polígono B	660430	988398
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Polígono B	660429	988381
Sectores de esfuerzo de muestreo de fauna	Polígono B	660440	988385

lustración 6-14 Mapa de esfuerzos georreferenciados de Muestreo de Fauna



1) **BIBILOGRAFIA UTILIZADA PARA CARACTERIZACION DE LA FAUNA**

- Emmons, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals. A Field Guide. Second Edition. University of Chicago Press. 307 pp.
- Ponce, E. and Muschett. G. 2006. Guía de Campo Ilustrada de las. Aves de Panamá (An illustrated Field. Guide to the Birds of Panamá).
- Reid, F. 1997. A field guide to the mammals of Central America and Southeast México. Oxford University Press, New York. 334p.
- Ridgely, R.S. & J.A. Gwynne. 1993. Guía de las aves de Panamá: Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Primera edición (español). Universidad de Princeton & Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). 614 pp.

•Savage, J.M. 2002. The Amphibians and Reptiles of Costa Rica. A Herpetofauna Between two Continents, Between two seas. University Chicago Press, 934 pp

•Plataforma de biodiversidad inaturalist, https://panama.inaturalist.org/observations

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.

Resultados de los inventarios de especies, realizados en el sector del polígono del proyecto (AID) y alrededores(AII) :

1. AVES: Se registraron 11 especies de aves en el Área (AID y AII) del proyecto.

Tabla 6-15 Inventario de aves

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Número de individuos
Ardea alba	Garza	2
Pelecanus occidentalis	Pelícano Café	8
Cathartes aura	noneca	1
Coragyps atratus	gallote	1
Columbina talpacoti	Tortolita rojiza	1
Leptotila verreauxi	Paloma rabiblanca	1
Troglodytes aedon	Sotorrey común	2
Turdus grayi	Capisucia	1
Thraupis episcopus	Tangara azuleja	2
Thraupis palmarum	Tangara verdosa	2
Quiscalus mexicanus	Chango	1

Ilustración 6-15 *Pelecanus occidentalis*

Pelícano Café



lustración 6-16 *Quiscalus mexicanus* Chango



Ilustración 6-17 *Ardea alba* Garza



2. RESULTADOS DE INVENTARIO DE MAMIFEROS:

Para el área del proyecto AID, no se observó mamíferos.

Debido a que el sitio donde se tiene previsto llevar a cabo las obras es una zona intervenida, no existe alguna aparición de fauna.

3. RESULTADOS DE INVENTARIO DE HERPECTOFAUNA:

Se reportaron dos especies de anfibios, no hubo reporte de reptiles para el área del proyecto

Tabla 6-16 Inventario de Hepertofauna

Nombre Científico	Nombre Común	Cantidad	Sector del proyecto	Coordenadas de observación de la fauna
Rhinella Horribilis	Sapo común	2	Poligono B	E660428.96 N988391.02
				E660438.47 N988396.63
Engystomops pustulosus	Rana Tungara	3	Poligono B	E660430.3 N988398.33
				E660429.45 N988381.39
				E660440.05 N 988384.56

4. RESULTADOS DE INVENTARIO DE FAUNA MARINA:

1. Se realizo recorrido en el borde marino del polígono B, del proyecto para determinar la presencia de fauna en las rocas, a través de este método se obtuvo evidenciar la presencia de cangrejos *Pachygrapsus socius* muy comunes, dentro del AID del polígono B.

Tabla 6-17 Fauna marina. Inventario de Crustáceos.

Nombre Científico	Nombre Común	Número de individuos	Sector identificado	Coordenadas de observación de la fauna
Pachygrapsus socius	cangrejos	2	Polígono "B"	E660436.88 N 988376.39 E660440.3 N988373.09

Ilustración 6-18 cangrejos *Pachygrapsus socius*





4.a) Fauna Marina: Peces y otros:

En consultas a pescadores del área del Chorrillo, indican que algunas especies de peces de la zona de la Bahía de Panamá son sardinas y camarón que con el tiempo ha disminuido drásticamente la presencia.

Utilizando la plataforma de biodiversidad inaturalist , https://panama.inaturalist.org/observations se puede reportar la presencia en el área del proyecto de *Lutjanus guttatus* Pargo Lunarejo, Familia Belonidae Peces Aguja, *Diodon holocanthus* Pez Erizo. El area de influencia indirecta del proyecto (AII), las aguas de la bahía de Panamá, presentan cambios estacionales en sus condiciones hidrológicas como consecuencia de la asociación de factores geográficos, climatológicos y oceanográficos. En la misma se reportan en la parte marina principalmente, las siguientes especies:

Tabla 6-18 Reporte de peces (área del AII)

Nombre Científico	Nombre Común	Area de influencia
Lutjanus sp.	Pargo	Bahia de Panamá
Strongylura sp	Pez aguja	Amador
Diodon sp.	Pez erizo	Bahía de Panamá
Sphoeroides annulatus	Tamboril	Amador
Bathyanthias	Mero	Bahía de Panamá

Fuente: investigacion de campo.

5. CRITERIOS DE CONSERVACIÓN:

Resultados: Para el área del proyecto, no se encontraron especies amenazadas endémicas o en peligro de extinción.

A continuación, citamos los criterios de conservación:

1) **Criterios de conservación nacional**: en este criterio se incluyen todas las leyes y normas a nivel de Panamá para la conservación de la fauna y flora del país. Especies Protegidas por las Leyes de vida silvestre de Panamá

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.
- Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.
- Resolución No. AG - 0051-2008 "Por la cual se reglamenta a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones".
- Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones.

2) Criterios Internacionales de Conservación:

a**.-** Especies consideradas en las categorías de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)[5].

La convención CITES, de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el comercio de especies amenazadas y en peligro de extinción (muchos animales son comercializados a escala mundial, para coleccionistas, como materia prima, para fines médicos y otros). El tratado posee los apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.

Apéndice 1

Incluye todas las especies *En Peligro de Extinción* que pueden estar afectadas por el tráfico.

Apéndice 2

Incluye todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio de especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia. Adicionalmente, otras especies no afectadas por el comercio, también deberán estar sujetas a reglamentación con el fin de permitir un control eficaz del comercio de las especies a que se refiere el subpárrafo precedente.

Apéndice 3

Incluye todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hayan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.

b. Especies consideradas en la Lista Roja de Especies Amenazadas. UICN[6]

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés) emplea diferentes categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se utilizó la *Lista Roja* de esta organización (IUCN Red List of Threatened Species Version 2012.2), con sus correspondientes categorías para establecer la condición de cada especie.

RESULTADOS: Para el área del proyecto no se encontraron especies AMENAZADAS ENDÉMICAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

Estas distintas categorías utilizadas en la *Lista Roja* son descritas en la tabla a continuación:

5 http://www.cites.org/
6 http://www.iucnredlist.org/

Tabla 6-19 categorías de protección de la IUCN

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Extinto (Ex)	Un taxón es considerado extinto cuando no hay duda razonable de que el último individuo ha muerto.
Extinto en estado silvestre (EW)	Un taxón es considerado extinto en estado silvestre cuando sólo sobreviven bajo cultivo o cautiverio o tiene poblaciones naturalizadas muy lejos de su área natural de dispersión.
En peligro Crítico (CR)	Un taxón es considerado críticamente en peligro cuando tiene un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en un futuro inmediato.
En peligro (EN)	Un taxón es considerado en peligro cuando no está críticamente en peligro, pero tiene un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en un futuro cercano.
Vulnerable (VU)	Un taxón es considerado vulnerable cuando no están críticamente en peligro, pero tiene un alto riesgo de extinción en estado silvestre en un futuro mediato.
Datos insuficientes (DD)	Un taxón es considerado con datos insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer en forma directa o indirecta una evaluación del riesgo de extinción basado en su distribución o estado de población.
No evaluado (NE)	Un taxón es considerado no evaluado cuando no ha sido todavía asignado dentro de alguna de los criterios anteriores
Bajo Riesgo (LR/LC)	Un taxón es de bajo riesgo (LR) cuando se ha evaluado, no cumple los criterios para ninguna de las categorías de riesgo, amenazadas o vulnerables. Un taxón es menor preocupación (LC) cuando se ha evaluado contra los criterios y no califica para En Peligro de Extinción, amenazadas, vulnerables o amenazadas de Proximidad. Taxones generalizados y abundantes están incluidos en esta categoría.

Fuente: IUCN 2013. Descripción de LR versión 2.3 (1994) / LC versión 3.1 (2001)

6.2.3 ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO Y/O PATRONES MIGRATORIOS

No se requiere para el EIA, Cat.I.

6.3 ANÁLISIS DE LA REPRESENTATIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

No se requiere para el EsIA , Cat.I.

6.4 ANÁLISIS DE ECOSISTEMAS FRÁGILES IDENTIFICADOS

No se requiere para el EsIA , Cat.I.

7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Al momento de definir la línea base socioeconómica, en el EsIA, las características y condiciones generales de la población existente y la situación socioeconómica en el área de estudio, como uso de la tierra, recursos culturales y el componente paisajístico, son determinantes para medir los impactos que se generarán sobre sus componentes, además se analizará la percepción de la población en el sector de Amador, del corregimiento de Ancón, que corresponde al área de influencia donde se desarrollara el Proyecto de "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", del presente Estudio de Impacto Ambiental ; para analizar la línea base socioeconómica se realizaron las visitas de campo, encuestas y entrevistas con actores claves; así como también se realizó una revisión de información secundaria obtenida de fuentes bibliográficas.

Ancón es un corregimiento del distrito de Panamá, ubicado en el área metropolitana de la ciudad. Por su ubicación geográfica, el corregimiento de Ancón tiene una gran importancia para la economía de la ciudad y del país. Se localizan aquí la mayoría de las instalaciones administrativas y de servicios del Canal de Panamá. El corregimiento de Ancón, fue creado el 29 de agosto de 1979, a través de la Ley N° 18, modificada por la Ley N° 1, del 27 de octubre de 1982, por la cual nace una nueva división política en el territorio que constituía la Zona del Canal de Panamá; surgen dos corregimientos: Ancón en el Sector Pacífico y en el Atlántico, Cristóbal.

Por su ubicación geográfica, el corregimiento de Ancón tiene una gran importancia para la economía de la ciudad y del país. Se localizan aquí la mayoría de las instalaciones administrativas y de servicios del Canal de Panamá. En cuanto al turismo, es un área que recibe un alto porcentaje de los visitantes que vienen al país por sus características, por lo tanto, del flujo turístico que visita el país la mayoría lo hace a la zona, que se ha mantenido en crecimiento en los últimos años.

7.1 ANÁLISIS DE USO ACTUAL DEL SUELO DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto a desarrollar de las "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", cuyo promotor es ROSE SUBSEA, S.A, se sitúa en el área de Amador, Corregimiento de Ancón, donde entre otras actividades turísticas y comerciales hay un desarrollo marino como puertos de botes, yates y veleros; así como la futura Terminal de Puerto de Cruceros.

En la actualidad los terrenos colindantes al sector donde se ubica el futuro proyecto que presentamos en este EsIA Cat.I" "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", operan varias empresas, las mismas mantienen sus operaciones bajo la figura de concesión de estas áreas con la AMP, ya que estos terrenos son áreas de relleno de fondo de mar, que no tienen un uso de suelo determinado por el MIVIOT.

En cuanto a ubicación, el sector del relleno de Amador, donde se ubica el polígono del proyecto Oeste y Sur, está rodeado por la Bahía de Panamá, al este colinda con un globo de terreno del relleno perteneciente a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), concesionado con otro operador marítimo y al Norte limita con la vía de acceso interno y con el campamento y galeras industriales del proyecto del Cuarto Puente. En la actualidad las tierras aledañas al sector del relleno de Amador, son usadas principalmente para establecer marinas, sitios de recreación y sitios institucionales, comerciales, industrial y puertos marítimos. El área objeto de estudio donde se desarrollará el proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", se ubica en Amador, en una superficie previamente intervenida por relleno en zona de fondo mar y un muelle de gaviones, cuyo uso ha sido tipo industrial, de campamentos de obras gubernamentales y de actividades marítimas; se encuentra en de los siguientes límites:

Norte Vía Interna al muelle y área ocupada por campamento Cuarto Puente.

Sur Bahía de Panamá

Este Polígono concesionado por la AMP a un operador marítimo.

Oeste Bahía de Panamá, y talud rocoso del relleno

Se Anexa el Plano del polígono del proyecto, contiene los límites y ubicación regional.

8.1.a) Uso actual de suelo de la zona de influencia del proyecto.

Con la construcción del Canal entre 1904 a 1914. Se creó el relleno de Amador y la calzada que lo unió con las islas de Pericos, Naos y Flamenco. Las tres islas fueron unidas al Istmo mediante una franja de 1,250,000 metros cúbicos de tierra y roca extraída del Corte de Gaillard. El terreno empieza con la Avenida Amador en territorio continental y unido por la Calzada de Amador, se extiende hasta las Islas Perico, Naos y Flamenco. Se rellenó la antigua desembocadura de los ríos Grande y Curundú, sobre los cuales se construirían los poblados de Albrook, Curundú, Diablo y Balboa. Se creó el relleno de Amador y la calzada que lo unió con las islas de Pericos, Naos y Flamenco.Posteriormente en la medida de los años se realizado otros rellenos en Amador.

La zona donde se ubicará el proyecto en estudio “INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)”, es parte del relleno de fondo de mar conocido como Relleno de Figali, en Amador, y está bajo la tutela de la AMP y no tiene definido un uso de suelo por el MIVIOT. De la visita realizada se ha podido comprobar que el área ha sido utilizada para actividades de tipo industriales y actividades portuarias y marítimas.

Ilustración 7-1 Uso de suelo Zona de proyecto, y hacia el Norte y Oeste





Ilustración 7-2 Uso de suelo, Zona del proyecto, vista hacia el Suroeste y el Sureste





Ilustración 7-3 Uso de suelo, zona de proyecto, vista hacia el sector Este y el Sur





Ilustración 7-4 Vista del sector en el polígono “A” actual



Ilustración 7-5 Vista hacia el Sur, sector del relleno polígono “A” y el muelle de gaviones



Ilustración 7-6 Vista de sector del proyecto, ocupado por grúas al momento de la visita



8.1.b) Uso actual de sitios colindantes al área de proyecto.

El sector del relleno, no tiene definido un uso de suelo.

Ilustración 7-7 Hacia el Noroeste, el suelo está ocupado con usos industriales, Galeras y campamento de CHEC y Cuarto Puente



Ilustración 7-8 Ocupación de suelo y actividades en zona de relleno
Campamento de Cuarto Puente y al final la planta de concreto de CUSA



Ilustración 7-9 Hacia el Oeste Vista de un sector ocupado por centro logístico marítimo Rozzo Group y detrás esta la galera de ININCO



Ilustración 7-10 Ocupación a un lado de la vía interna, entrada al proyecto por Patio de materiales del Cuarto Puente



8.1.c) **Uso actual de sitios colindantes al sector de relleno en la Calzada de Amador**

Áreas del sector de relleno hacia áreas colindantes con la Calzada de Amador:

Lo que refiere a las tierras aledañas al proyecto del sector de Amador son usadas principalmente para establecer sitios de recreación y sitios institucionales, mientras que en algunas zonas permanece el uso residencial.

Tabla 7-1Uso de suelo en sitios colindantes al sector del relleno del proyecto en Amador

Sitios colindantes	**Ley 21 de 1997**	**MIVIOT**	**Plan maestro Amador, Año 2011**
Centro de Convenciones Figali	Uso Mixto Urbano	TU3-MCU3	TU3-MCU3
Nuevo Centro de Convenciones Amador	Uso Mixto Urbano	Sin definir	TU3-MCU3

Fuente: elaboración a partir del Plan Estratégico para el Desarrollo Turístico Urbanístico de Fuerte Amador (2011).

Según el documento gráfico del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial predomina una zonificación mixta TU3MCU3 (turismo urbano de alta intensidad en una zona igualmente mixta comercial urbana) y R2D3 (residencial de mediana densidad con viviendas plurifamiliares verticales).

Según el mapa censal de Catastro y Titulación de Tierra, de uso actual del suelo, en el sector de Amador, se localizan edificios sin ocupar; edificaciones desocupadas de la Autoridad del Canal de Panamá, parada de autobuses, globos de terrenos propiedad de Ministerio de Economía y Finanzas, lote de terreno propiedad de la Caja del Seguro Social.

En cuanto al Plan General de Uso de Suelos , en 1995 mediante la ley N° 7 de 7 de marzo de 1995 , se creó la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), hoy UABR –Unidad Administrativa de Bienes Revertidos, cuyo objetivo primordial es ejercer en forma privativa la custodia, aprovechamiento y administración de los bienes revertidos dentro de las directrices y políticas nacionales fijadas por el Estado panameño, con arreglo al Plan General de Uso de Suelos y a los planes parciales de desarrollo que se aprobaron para su mejor utilización, en coordinación con los organismos competentes del Estado, a fin de que los Bienes Revertidos fuesen incorporados gradualmente al desarrollo integral de la Nación. En este proceso fue revertido el Corregimiento de Ancón y el poblado de Amador.

El Plan Estratégico para el Desarrollo Turístico de Fuerte Amador, adoptado en 1996 por la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), abreviado como PEDT, parte del decreto de gabinete

66 de 1990 declaró el área de Fuerte Amador "Zona Turística Especial" y la resolución de gabinete 257 de 1996 lo declaró como "Zona de Desarrollo Turístico de Interés Nacional".

El área de Amador presenta restos de numerosas estructuras pertenecientes a la antigua base estadounidense de Fuerte Amador y Fuerte Grant, que han sido inventariadas en un estudio del Plan Estratégico de 1996 para diagnosticar sus posibilidades de reutilización. Según el documento de 1996. Entre las estructuras que pueden presentar un interés histórico, están las instalaciones subterráneas de Perico y Flamenco. En las islas Naos y Culebra, están ubicadas varias instalaciones del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), incluyendo el Centro de Exhibiciones Marinas de Punta Culebra, auspiciado por dicha institución. También se encuentra el Museo de la Biodiversidad, diseñado por el arquitecto canadiense Frank Gehry.

En el sector de Balboa que limita con Amador, está ubicado el mayor puerto de la ciudad. También se encuentra en este corregimiento la Unidad Administrativa de Bienes Revertidos del Ministerio de Economía y Finanzas, creada en 2007 como remplazo de la antigua Autoridad de la Región Interoceánica. Destaca la concepción de ciudad Jardín del corregimiento de Ancón, para ubicar a la población de bajo, mediano y altos ingresos que pueden acceder a las diferentes áreas residenciales y obtener los servicios que entorno a ellas, se brindan a la comunidad.

El Corregimiento presenta algunas limitaciones para su desarrollo destacando que existen en la zona denominada "Fuerte de Amador", un radar en la isla Perico, que limita el desarrollo de ésta. Esto implica que no se podrán construir edificaciones dentro de un radio de 100 m alrededor del radar y que a partir de esta distancia se podrán hacer o no dependiendo de la altura de la edificación. Este tipo de restricciones para el desarrollo de la zona disminuyen su valor potencial. No se pueden vender las áreas colindantes a las riberas del canal.

8.1.b) Los usos de suelo de los sitios colindantes con la Calzada de Amador, según la legislación nacional, se describen a continuación:

1) Plan Estratégico para el Desarrollo Turístico y Urbanístico de Fuerte Amador, ARI (1996 y actualización 2011-2026) El Plan Estratégico para el Desarrollo Turístico de Fuerte Amador, adoptado en 1996 por la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), abreviado como PEDT, parte del Decreto de Gabinete N°66 de 1990 declaró el área de Fuerte Amador "Zona Turística Especial"

y la Resolución de Gabinete N°257 de 1996 lo declaró como "Zona de Desarrollo Turístico de Interés Nacional". Su principal enfoque fue el desarrollo de actividades turísticas y recreativas: hoteles 5 estrellas, centros comerciales, restaurantes, puertos de cruceros, marinas, casinos y otras actividades relacionadas con el turismo. En el Plan Maestro aprobado en 2011, a los sitios colindantes se les confiere un uso de tipo TU3 – Turismo Urbano de Alta Densidad y MCU3 – Mixto Comercial Urbano de Alta Densidad.

2) Ley 21 del 2 de julio de 1997 (ARI). Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal
Esta ley establecía como prioridad "Desarrollar el Fuerte Amador como un gran centro regional turístico de usos mixtos". La ley le asigna a la zona de Amador, la categoría denominada "Uso Mixto Urbano". En base a esta ley, todos los sitios colindantes al proyecto presentan un uso mixto urbano.

3) Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico (MIVIOT, 1997) El Plan de Zonificación del MIVIOT designo el uso de suelo de los sitios colindantes como TU3 – Turismo Urbano de Alta Densidad y MCU3 – Mixto Comercial Urbano de Alta Densidad. Usos permitidos de las zonas TU3: Actividades primarias y Complementarias (se incluye Tm (Transporte Marítimo)) y Usos permitidos de las zonas MCU3: Actividades primarias y Complementarias

8.1.c) El uso actual del suelo en Amador, sitios colindantes con la Calzada de Amador, se caracteriza por: - la presencia de instituciones y comercios observándose colindando a la izquierda de la Calzada de Amador en dirección desde el centro de la ciudad hacia la Isla Flamenco: El Museo de la Libertad; El Parlamento Latinoamericano, el Ministerio de Seguridad Publica, el IDAAN Transporte y Talleres (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales); lotes de la Caja de seguro Social, el campamento de CUSA construcción de la interconexión de la Cinta Costera3; en el sector de relleno o patio de operaciones de relleno de Amador , (concebido para el Puerto de Crucero se ubica: el Campamento de China Harbour Engeniering Company (CHEC) ; de Tetra, de Cuarto Puente , de planta de concreto CUSA) , de Grupo Rozo y campamento de mantenimiento de ININCO, proyecto-Amador) , seguido por monumentos a mártires y plaza Brisas de Amador, el área de construcción del Puerto de Cruceros; y restaurantes y comercios de Isla Flamenco .

Ilustración 7-11 Uso del suelo en sitios colindando a la izquierda de la Calzada de Amador en dirección desde el centro de la ciudad hacia la Isla Flamenco



8.1.d) Se inventario el uso actual del suelo en los sitios del lado derecho, colindando con la Avenida Calzada de Amador , en la dirección desde el centro de la ciudad de Panamá, Monumento Arnulfo Arias Madrid, vía Calzada de Amador hacia Isla Flamenco, ocupando el sector localizamos:- El Hotel Amador, sector de Altos de Amador formado por residencias(algunas deshabitadas) y el complejo de condominios: The Bridge, Amador Hill, Altos de Amador ,PH Amador Heights , residencia del Embajador de Qatar, Radisson Hotel Panamá Canal, Restaurante Fridays, Plaza Figali, Centro Convenciones Figali, Centro de Convenciones Amador, Restaurante Pencas, locales de Bicicletas Moses, Restaurante Al Dente(cerrado) , edificio de las oficinas

administrativas de la fundación del BioMuseo; el Museo de la Biodiversidad , Calzada de Amador con ciclo vía y otras áreas de esparcimiento con diversos comercios e instituciones como el Instituto Smithsonian, muelles de pesca y embarque, área de operación de la ACP, marinas, restaurantes, bares y hoteles.

Ilustración 7-12 Uso del suelo en los sitios colindantes del lado derecho, colindando con la Avenida Calzada de Amador desde el centro de la ciudad de Panamá hacia Isla Flamenco



Este tipo de uso del suelo conlleva la existencia de una población flotante que no reside permanentemente en el área de interacción socioeconómica y genera un tráfico peatonal y vehicular continuo.

7.2 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

En el istmo de Panamá, interactúan diversas actividades económicas de relevancia nacional e impacto global, como lo son: turismo, sector logístico y navegación marítima, entre otros.
El corregimiento de Ancón presenta entre sus características elementos como:

- División Política del corregimiento de Ancón: Los Ríos, Cárdenas, Corozal, Altos de Curundú, Llanos de Curundú, La Boca, Albrook, Clayton, Balboa, Ancón, Pedro Miguel, Paraíso, Diablo, Gamboa, Kuna Nega y San Francisco N° 1.
- Extensión: Cuenta con una superficie de 204.6 kilómetros cuadrados. La densidad de población es de 145.5 habitantes por kilómetro cuadrado.
- Límites: Este Corregimiento se extiende desde el límite Norte: con el corregimiento de Chilibre; al Sur: con la Bahía de Panamá y los corregimientos de Betania, Curundú, Calidonia, Santa Ana, El Chorrillo, San Felipe y distrito de Arraiján; al Este: con los corregimientos de Chilibre, Las Cumbres, Betania y con el distrito de San Miguelito; al Oeste: con el distrito de Arraiján y el distrito de Colón sector de Gamboa.

Por su ubicación geográfica, el corregimiento de Ancón tiene una gran importancia para la economía de la ciudad y del país. El corregimiento de Ancón, colinda con el cauce del Canal de Panamá, tiene una gran importancia para la economía de la ciudad y del país. Se localizan aquí la mayoría de las instalaciones administrativas y de servicios del Canal de Panamá. En el sector de Balboa está ubicado el mayor puerto de la ciudad. También se encuentra en este corregimiento la Unidad Administrativa de Bienes Revertidos del Ministerio de Economía y Finanzas, creada en 2007 como remplazo de la antigua Autoridad de la Región Interoceánica.

Muchos de los edificios pertenecientes a las antiguas bases militares estadounidenses albergan hoy las sedes de otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales, destacándose entre ellas la Ciudad del Saber, principal parque científico y tecnológico del país, ubicado en las áreas del antiguo Fuerte Clayton. Además de su importancia en los sectores del comercio y del transporte intermodal, el corregimiento está cobrando cada vez más relevancia en el plano de los servicios y el turismo. Destaca la concepción de ciudad Jardín del corregimiento de Ancón, para ubicar a la

población de bajo, mediano y altos ingresos que pueden acceder a las diferentes áreas residenciales y obtener los servicios que entorno a ellas, se brindan a la comunidad.

Las condiciones actuales de este corregimiento en medio de una arteria principal que conecta al área metropolitana con el resto de país, para ello, los servicios básicos de luz, agua, recolección de la basura y condiciones de la vivienda representan un alto nivel de efectividad en el acceso a estos servicios y condiciones; debido a la planificación otrora que esa área recibió de la administración del Canal de Panamá y el Ejército de los Estados Unidos.

En la región se cuenta con el Aeropuerto Marcos A. Gelabert, la Gran Terminal Nacional de Transporte y el Centro comercial Albrook Mall, todos ellos ubicados en la comunidad de Albrook. En esta última y en otras, como Altos de Curundú y Condado del Rey, se han construido modernas áreas residenciales

- **Sitios de interés:**

El corregimiento de Ancón es una mezcla de áreas urbanas y naturales que aún coexisten en plena armonía, aunque no han faltado las controversias ante los nuevos intentos de invadir parte de dichas áreas naturales. Aquí se encuentra el Parque Natural Metropolitano, una enorme extensión de selva a unos pocos minutos de la ciudad, así como la mayor elevación de esta, el conocido Cerro Ancón. En el área urbana, pueden visitarse numerosos sitios indisolublemente ligados a la historia de la capital panameña, como el edificio que alberga la sede de la Autoridad del Canal de Panamá, conocido popularmente como Administration Boulding y el museo de la Biodiversidad.

- **Servicios Públicos y Privados:**

Oficinas de la Junta Comunal, Corregiduría, Centro de Salud, Cuartel de Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos, Compañía Eléctrica, Cable & Wireless, Policlínica de la Caja de Seguro Social, Protección Civil.

En el área de interacción socioeconómica en la Calzada de Amador, y el sector colindante con el relleno de Amador, donde se ubicarán las Instalaciones del proyecto de estudio, del Centro de Operaciones de IMS, se recibe diariamente una población flotante nacional e internacional que hace uso de las instalaciones recreativas, comerciales, oficinas públicas y turísticas existente, que refleja una creciente importancia en los sectores del comercio y del transporte intermodal. La Calzada de Amador fue renovada y ampliada y cuenta con más de seis (6) kilómetros de carriles para bicicletas

En el aspecto de tenencia las cifras oficiales del censo del 2010, muestran un estatus variable de la posesión del inmueble, en Ancón, por ejemplo, el 46.01% están hipotecadas, el 35.57% son propias, el 16.78% están alquiladas y el 1.41% fueron cedidas. Muchos de los edificios pertenecientes a las antiguas bases militares estadounidenses albergan hoy las sedes de otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales, destacándose entre ellas la Ciudad del Saber, principal parque científico y tecnológico del país, ubicado en las áreas del antiguo Fuerte Clayton. Además de su importancia en los sectores del comercio y del transporte intermodal, el corregimiento está cobrando cada vez más relevancia en el plano de los servicios y el turismo.

El Corregimiento de Ancón es uno de los sitios más populares de la ciudad, cuenta actualmente con las siguientes obras de infraestructuras:

- El edificio de la Administración del Canal está dentro de los límites del Corregimiento de Ancón.
- El Parlamento Latinoamericano (Parlatino), organismo Intergubernamental de ámbito regional, permanente y unicameral y cuya sede permanente se encuentra en nuestro País específicamente en Amador.
- El Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales o STRI, es un centro de investigaciones administrado por el Instituto Smithsonian y su sede principal está en el corregimiento de Ancón.
- El Biomuseo es un museo de historia natural que se encuentra en Amador. Esta estructura diseñada por el mundialmente reconocido arquitecto Frank Gehry, es su única obra en Latinoamérica cuenta con ocho galerías y ocho "artefactos de asombro" que cuentan el origen del istmo de Panamá y su impacto gigantesco en la biodiversidad del planeta.
- El Centro Natural Punta Culebra es un centro recreativo ubicado en Ancón, en una de las islas unidas por la Calzada de Amador. Y es administrado por el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, como objetivo de promocionar el conocimiento sobre la biodiversidad de los trópicos y su conservación.
- El Centro de Convenciones de Amador, con capacidad para albergar a unas 25.000 personas.
- El Centro de Convenciones de Figali.
- Monumento al General Omar Torrijos Herrera.

Se encuentran en el corregimiento de Ancón, algunas instituciones como:

- La sede del Tribunal Electoral de Panamá.
- La Corte Suprema de Justicia
- La Dirección de Aeronáutica Civil de Panamá y el Aeropuerto Marcos Gelabert,
- La Gran Terminal Nacional del Transporte, y del metro de Panamá
- El Canal de Panamá-Sector Pacífico
- El Puerto Balboa, por lo cual el corregimiento tiene mucha importancia en los sectores del comercio, el transporte intermodal y gran relevancia en el plano de los servicios marítimos.
- Sede del Parlamento Latinoamericano,
- Ministerio de Seguridad Publica, Catastro y Titulación
- Cuenta con la Estación Central de Policía en Ancón, Subestación de Policía ubicada en el poblado de Balboa, en la calle conocida como La Boca.
- Se encuentra también una Estación de Bomberos, así como la estafeta de correos.
- Se encuentra la Ciudad del Saber, en Clayton la Dirección Regional de Educación sede Panamá Centro, y Universidad Nacional "Harmodio Arias Madrid"
- El Astillero Naval del Servicio Nacional Aeronaval
- Oficinas del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
- La Autoridad Marítima de Panamá, al ser un área de uso marítimo
- Oficinas del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
- La Cruz Roja de Panamá
- Despacho de la primera dama.

Dentro del Corregimiento de Ancón se encuentran las siguientes infraestructuras de salud:

1. Desde 1999, funciona en las faldas del Cerro Ancón, el Instituto Oncológico Nacional, antes Hospital Gorgas. Esta estructura fue la primera instalación médica permanente de Estados Unidos construido en la Zona del Canal en el lado Pacífico, para los trabajadores del Canal y sus familias. En el perímetro del hospital, se construyeron unos 14 edificios, incluyendo un edificio de administración, un laboratorio, una cocina, el crematorio, un dispensario, la residencia de enfermeras, la residencia del administrador y un garaje. La morgue es el único edificio que aún tiene la misma función (la Morgue Judicial de Panamá).

2. El Ministerio de Salud de la República de Panamá. En uno de los pisos del Ministerio de Salud también funciona la Organización Panamericana de Salud. as principales sedes administrativas relacionadas con la salud funcionan en este corregimiento.

3. En el poblado de Amador, y propiamente en la Calzada, no existe una instalación de salud que atienda cualquier caso de primeros auxilios.

El área de impacto directo del proyecto que es el corregimiento Ancón presenta un desarrollo urbanístico más planificado y ocupadas por estratos sociales de buenos ingresos y elevado status socioeconómico. Además de su importancia en los sectores del comercio y del transporte intermodal, el corregimiento está cobrando cada vez más relevancia en los servicios y el turismo.

En lo económico, podemos citar que:

1) El corregimiento de Ancón, colinda con el cauce del Canal de Panamá, tiene una gran importancia para la economía de la ciudad y del país. Se localizan aquí la mayoría de las instalaciones administrativas y de servicios del Canal de Panamá.

2) En el sector de Balboa está ubicado el mayor puerto de la ciudad, la Unidad Administrativa de Bienes Revertidos del Ministerio de Economía y Finanzas, creada en 2007, diversas sedes de otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales, como la Ciudad del Saber, el Aeropuerto Marcos A. Gelabert, la Gran Terminal Nacional de Transporte y el centro comercial Albrook Mall. Además de su importancia en los sectores del comercio y del transporte intermodal, el corregimiento está cobrando cada vez más relevancia en el plano de los servicios y el turismo

3) Consta, en la Unidad Administrativa de Bienes Revertidos (UABR), un total de 26 lotes por un valor de 160 millones de dólares, que existen disponibles en Amador, que serían un aporte sustancial al futuro desarrollo turístico de esta área.

4) Según mediciones del Centro de Estudios Económicos de la Cámara de Comercio (CEECAM), hasta el año 2019, la industria turística panameña empleaba alrededor de 240,000 personas; 103 mil ocupadas en hoteles y restaurantes y el resto como derrama de empleo sobre diferentes actividades que también participan, tales como transporte terrestre, alquiler de autos, comercio, actividades recreativas y culturales, agencias de viajes y transporte aéreo entre otras.

2) La participación de los hoteles y restaurantes en el PIB total era de 4%, y el peso del turismo en el PIB total, incluyendo todas las actividades, era de aproximadamente 10%.

3) Posterior a la pandemia ocurre la reactivación económica, mediante los programas del gobierno como ha sido, el Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025 (PMTS).

4) En el sector del corregimiento de Ancón tenemos algunos proyectos que se concretan, y que se desarrollan en Amador, entre ellos:

- Proyecto para la construcción del Puerto de Cruceros en Amador, con una inversión de 20 millones, La Terminal de Cruceros de Amador que consta de una superficie de 8.5 hectáreas y de un muelle con espacio para recibir a dos embarcaciones de gran porte, impulsará el desarrollo del turismo y los servicios en Panamá, será la primera ubicada en el Pacífico panameño y abrirá nuevas rutas turísticas al conectar con el Atlántico.
- Proyecto para la interconexión de la Cinta Costera 3 con la Calzada de Amador, que brindará un mejor desplazamiento a las personas que se trasladan a la región Oeste y un acceso directo desde la avenida Balboa hasta Amador.

Esta vía marítima se construyó usando el material extraído durante las excavaciones del Canal de Panamá, entre 1904 y 1914. Se extiende 6 kilómetros hacia el océano Pacífico conectando tierra firme con las islas de Naos, Perico y Flamenco.

La accesibilidad hacia Amador se da por la vía marítima, el sitio de Amador ofrece marinas que pueden acoger mega yates como es el caso de la Marina Isla Flamenco, el Club de Yates de Balboa y el puerto de Balboa situado un poco más al norte del Canal y próximamente el Puerto de Cruceros de Amador (en construcción).

El sitio del proyecto cuenta con varios accesos desde el centro de la Ciudad capital, cuya vía principal de acceso es la que conecta al poblado de Albrook, Balboa y La Boca con la Calzada de Amador, mejor conocida como la avenida Causeway o Calle Pedro Prestan. Adicionalmente, se puede acceder a través de la Avenida de Los Mártires utilizando el paso vehicular que conecta a la Calle Prestan o a través de El Chorrillo. Todas son vías de concreto, algunas de las cuales se encuentran recarpeteadas con asfalto en buen estado.

7.2.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS: POBLACIÓN (CANTIDAD, DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD, TASA DE CRECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN ÉTNICA Y CULTURAL), MIGRACIONES, ENTRE OTROS.

El crecimiento demográfico de Panamá ha sido muy importante a lo largo del siglo XXI con una baja mortalidad general. Por su parte la esperanza de vida aumentó de 65 años en 1970 a cerca de 76 en 2008, según UNICEF.

La población estimada de Panamá para el año 2020 es 4,278,500, de acuerdo con el informe de proyección de la población del Instituto de Estadística y Censo de la Contraloría General de la

República. Para el corregimiento Ancón el estimado es de con 51,599 habitantes en una superficie de 204.6 kilómetros cuadrados para el año 2020.

Entre 1950 y 2016 la población pasó de 839.000 habitantes a casi 4,1 millones de habitantes.

Entre 1970 y 1990, la población creció a un ritmo del 2,4%.

Entre 1990 y 2000, crecería 2,0%, para luego crecer en promedio 1,8% entre 2000 y 2008.

Entre 1960 y 1990 la población urbana crecía a un ritmo del 3% anual, para luego aumentar al 4% anual entre 1990 y 2000. Más del 75% de los panameños habita en áreas urbanas y la mitad habita en la ciudad de Panamá.

Según el Censo celebrado en mayo de 2010, (a la fecha de realización de este EsIA, mayo y junio de 2023, no se han publicado las cifras del nuevo censo) la población ascendió en la última década (2000-2010) de 2839,177 a 3 405,813 habitantes, que constituye un incremento poblacional en diez años de 566,636 personas.

El 50.3 % de la población total se concentra en la provincia de Panamá, generando una Tasa de Crecimiento Promedio (TCP) de 2.12% por ciento. El 49.6% por ciento eran mujeres y el 50.3% por ciento hombres. El índice de masculinidad de 101.1 hombres por cada 100 mujeres (implica la existencia de un hombre adicional por cada 100 mujeres) a nivel nacional. nos obstante se registran índices de masculinidad más altos en las provincias de Darién (122.9, Veraguas (108.4) y la Comarca Emberá (117.6) y, los más bajos en la Comarca Guna Yala (90.9), Comarca Ngäble Buglë (97.0) y en la Provincia de Panamá (98.3).

Durante el período de 2002 al 2009 la población total de Panamá aumentó en un 11 por ciento.

La población urbana representa el 64 por ciento y la rural el 30 por ciento. La población residente en las Comarcas Indígenas es el 6%.

La población de menores de 15 años en las áreas urbanas ha descendido en los últimos 10 años, de 28.5 por ciento en 2000 a 26.7 por ciento en el 2010. En la población rural, el descenso en el igual grupo de edad, fue del 37.5 por ciento. El fenómeno es atribuido fundamentalmente al descenso en los niveles de fecundidad y a la tendencia de envejecimiento de la población, que ha venido manteniéndose de manera sostenida en las últimas décadas.

La población activa del corregimiento de Ancón, según el censo de población y vivienda del 2010 es de 29,761 habitantes (16,191 hombres y 13,570 mujeres), 231 están en situación de analfabetismo y 284 presentaban algún impedimento. La estructura de edad de la población muestra que el 25.7 % de la población es menor de 15 años y el 8.6 % es la población de 65 años y más. Por otro lado, 65.5% de la población según estimación del 2020, está en la edad de 15 a 64

años, representando un buen porcentaje de población en edad económicamente activa, una fuerte presión para el desarrollo socio económico del país. La estructura poblacional se encuentra en plena transición al envejecimiento, el aumento de la esperanza de vida y la tendencia a inversión de la pirámide poblacional, permiten vislumbrar que el envejecimiento de la población se ha estado dando de forma paulatina.

a) Densidad.

El distrito de Panamá divide su región en zona céntrica o ciudad de Panamá donde concentra 13 corregimientos y una población total de 430,299 habitantes. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del año 2010 el poblado de Amador cuenta con 285 habitantes, de las cuales el 74% son Masculino y el 26% Femenino, siendo uno de los menos poblados de la ciudad de Panamá.

Tabla 7-2 Superficie, Población y Densidad en el distrito de Panamá y corregimiento de Ancón

Distrito y corregimientos	Superficie (Km^2)	Población			Densidad (habitantes por Km^2)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Panamá	2.031,2	584.803	708.438	880.691	287,9	348,8	433,6
Ciudad de Panamá	99,8	413.505	415.964	430.299	4.141,5	4.166,1	4.309,7
Ancón	204,6	11.518	11.169	29.761	56,3	54,6	145,5

Fuente: Contraloría General de la República.

En cuanto a densidad vemos que el corregimiento de Ancón en 20 años ha aumentado de 56.3 a 1455 hab/Km2. En el año 2010 la distribución por género en el corregimiento de Ancón era de 13,570 mujeres y 16,191 hombres. En el mismo año el poblado de Amador registro 109mujeres y 176 hombres. En la siguiente Tabla se puede observar la información estadística, relacionada con los aspectos antes mencionados.

Tabla 7-3 Superficie, Población y Sexo por Distrito y lugar Poblado que lo conforman.

Distrito, Corregimiento y Poblado	Superficie (Km^2)	Población			Sexo	
		2000	2010	% de Crecimiento	Hombres	Mujeres
Panamá	99.8	708,438	880,961	20%	49%	51%
Ancón	204.6	11,169	29,761	62%	54%	46%
Amador	1.09	35	285	88%	74%	26%

Fuente: Contraloría General de la República.

La siguiente información que demuestra la tendencia de los factores sociodemográficos de la población del Corregimiento de Ancón: Densidad (habitantes por km^2)

Tabla 7-4. Densidad

Corregimiento	Población		
	1990	2000	2010
Ancón	56.3	54.6	145.5

Fuente: Contraloría General de la República.

Podemos caracterizar al corregimiento Ancón como población urbana de baja densidad (dispersión urbana).

b**) Género**

- En el corregimiento de Ancón, para el año 1990, 5,470 eran mujeres y 6,048 eran hombres. El índice de masculinidad era de 110,6.
- En el Corregimiento de Ancón, para el año 2000, unas 5,190 eran mujeres y 5,979 eran hombres. El índice de masculinidad era de 115,2.
- En el Corregimiento de Ancón, para el año 2010, existían 13,570 son mujeres y 16,191 son hombres. El índice de masculinidad es de 119,3.
- En el poblado de Amador, Para el año 2010, 109 son mujeres y 176 son hombres. El índice de masculinidad es de 161,5.

Tabla 7-5 . Población.

Corregimiento y Poblado	Población Total	Femenina	Masculino	Índice de Masculinidad
Ancón	29,761	13,570	16,191	119.3
Amador	285	109	176	161.5

Fuente: Contraloría General de la República.

c) Edad

- En Ancón, del total de 29,761 habitantes, 6,396 tienen entre 0 y 14 años, mientras 20,202 tienen entre 15 y 64 años, 2694 tienen más de 64 años y 469 habitantes no informaron su edad. La mediana de población en Ancón es de 36 años.
- En Amador, del total de 285 habitantes, 27 tienen entre 0 y 14 años, mientras 233 tienen entre 15 y 64 años, 24 tienen más de 64 años y 1 habitante no informó su edad. La mediana de población en Amador es de 40 años.

Tabla 7-6 Población categorizada por rangos de edad.

Corregimiento y Lugar Poblado	Rangos de edad			No declarado	Total
	0-14	15-59	60 >		
Ancón	6,396	18,951	3,945	469	29,761
Amador	27	233	24	1	285

En cuanto a la Educación, existen 2 escuelas oficiales del sector primario y pre-media y once particulares que albergan una población aproximada de 7,779 estudiantes. En nivel secundario existe una escuela oficial y 11 planteles particulares, con una población aproximada de 2,929 estudiantes, 97.1 alfabetismo 11.5% escolaridad media 453 menos de tercer grado. estudios universitarios, quienes presentan un 15% de la población

d) DISTRIBUCIÓN ÉTNICA y CULTURAL:

Este distrito constituye los principales puntos de convergencia de personas que representan cada uno de los grupos étnicos nativos de este país, y también de las culturas foráneas procedentes de cualquier región del mundo, su establecimiento en el país, por lo general, es más de tipo laboral y comercial, pero a través de los años muchos deciden establecerse de manera permanente.

Gran parte de los principios culturales que posee la población, provienen de la educación familiar, los cuales son puestos en práctica durante la convergencia, que tendrá el individuo durante su periodo de vida, con los demás individuos de la sociedad. Son éstos, además, la clave esencial para que el individuo evolucione de manera positiva dentro del escenario académico, intelectual, económico y moral que ofrece la región. Lo contrario a esto es la evolución de personas con actitudes que atentan contra el orden social y moral de la sociedad.

Las cifras indican que, dentro de los distritos, la composición étnica indígena esta mayormente conformada por Kunas y el Emberá, que puede ser el resultado del mayor desplazamiento que hacen los indígenas de estas etnias desde sus comarcas en busca de mejores condiciones económicas para mantener la estabilidad alimentaria de la familia.

En los cuadros siguientes se describe la representatividad de los grupos étnicos dentro del distrito de Panamá:

Tabla 7-7 Grupos de Indígenas más sobresalientes dentro del Distritos Panamá

Distrito de Panamá		
Grupos Étnicos	**Casos**	**%**
Kuna	16,539	1.88
Ngäbe	5,483	0.62
Buglé	2,18	0.25
Teribe / Naso	126	0.01
Bokota	380	0.04
Emberá	5,825	0.66
Wounaán	1,072	0.12
Bri Bri	202	0.02

Fuente: Contraloría General de la República.

En cuanto a la población negroide la representatividad tiende a hacer más alta que los indígenas, pero en proporciones no muy dispares. El origen de estos grupos negroides data desde la construcción del Canal de Panamá, que a través de los años se mantiene la continuidad genética, aunque conciertas variaciones producto de la interacción y formación de núcleos de familias de otras culturas étnicas. A pesar de estas mixturas de culturas que se han producido a lo largo de las décadas se mantienen los arraigos culturales y tradiciones de estos grupos, excepto con la variación genética producto de dichas mezclas.

Lo importante señalar también es que no se produce dominio de una cultura sobre la otra, cada una mantiene su identidad cultural.

En el cuadro siguiente se puede apreciar las diferentes agrupaciones étnicas y el porcentaje demográfico registrado en cada uno.

Tabla 7-8 Grupo de Afrodescendientes Distrito de Panamá

Grupos Étnicos	**Casos**	**%**
Afrocolonial	11,903	3.78
Afroantillano(a)	8,368	2.66
Afropanameño(a)	18,904	6.00
Otra Etnia Afrodescendiente	Casos	%
Moreno	320	5.87
Chombo Blanco	123	2.26
Caraballi	11	0.20
Mestizo	2,663	48.84
Mulato	163	2.99
Trigueño	239	4.38
Criollo	146	2.68
Culisa	436	8.00
Zambo	36	0.66
Afroamericano	149	2.73
Caucásico	18	0.33

Fuente: Contraloría General de la República.

En el ámbito de los corregimientos la presencia de los indígenas no supera el 5% entre los grupos que están presentes en el área. Siendo los Kunas los habitantes los más numerosos, seguido de los Emberá y los Ngäbe-Buglé. Dentro de estos grupos los Kunas son las que más tienen asentado el concepto de organización comunitaria, por ello donde llegan tratan de permanecer juntos y agruparse teniendo siempre un su líder, que su tradición es llamado Zaila.

En el área de Ancón, tenemos la población Guna Nega que ha crecido (tiene 240 socios y nuevos asentamientos informales se han enclavado en los alrededores).

Tabla 7-9 Grupos Étnicos de las Culturas Indígenas

Grupo Indígena	Ancón	
	Casos	%
Kuna	1,407	4.73
Ngäbe	137	0.46
Buglé	52	0.17
Teribe/Naso	6	0.02
Bokota	13	0.04
Emberá	758	2.55
Wounaán	22	0.07
Bri Bri	7	0.02

Fuente: Contraloría General de la República.

En cuanto a los grupos originarios de la cultura y tradición Afro, y de otra ascendencia étnica hay mayor número de Afro panameños que datan sus orígenes desde la época de inicios de la construcción del canal de Panamá por los franceses, y que se mantienen producto de su evolución demográfica. Particularmente dentro del corregimiento de Ancón hay poca presencia de esta población, pero a nivel de distrito y provincia se han constituido es un grupo muy representativo dentro de los grupos étnicos existentes.

Tabla 7-10 Grupos Étnicos Afrodescendiente

Grupos Étnicos	Ancón	
	Casos	**%**
Afro colonial	550	1.85
Afroantillano(a)	696	2.34
Afro panameño(a)	736	2.47
Moreno	4	2.21
Chombo Blanco	2	1.10
Mestizo	100	55.25
Mulato	9	4.97
Trigueño	5	2.76
Criollo	2	1.10
Culisa	11	6.08
Afroamericano	9	4.97
Caucásico	o	0

Fuente: Contraloría General de la República.

La población mestiza es sin duda la más numerosa en cualquier región del país porque es el resultado de la interacción y relación de las distintas culturas que habitan dentro del área, región o nación. Por ejemplo. En el ámbito de los corregimientos de: Ancón es el 55%. Es importante señalar que la presencia de este grupo mestizo es producto de la formación de núcleos de familias de culturas distintas o personas que emigraron de otros sectores de la provincia de panamá o del país hacia ese lugar en particular

MIGRACION:

A nivel nacional, las mujeres migran significativamente más que los hombres, representando un 50.5% por ciento de la migración rural - urbana. Las provincias de procedencia de esas migraciones son Veraguas, Chiriquí y Coclé (INAMU, 2013, pág. 14)

7.2.2 ÍNDICE DE MORTALIDAD Y MORBILIDAD

El índice estadístico no aplica en un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I, según lo establecido en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023

7.2.3 INDICADORES ECONÓMICOS: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, CONDICIÓN DE ACTIVIDAD, CATEGORÍA DE ACTIVIDAD, PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS, TASAS DE DESEMPLEO Y SUBEMPLEO, EQUIPAMIENTO URBANO, INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS SOCIALES, ENTRE OTROS.

No aplica desarrollar, en un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I, según el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

7.2.4 INDICADORES SOCIALES: EDUCACIÓN, CULTURA, SALUD, VIVIENDA, ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO, ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DE NECESIDADES BÁSICAS, SEGURIDAD, SOCIALES, ENTRE OTROS.

Los indicadores sociales no aplican desarrollarlos, en un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I, según el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023

7.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

Se realizó la participación ciudadana para analizar las opiniones antes de la realización de proyecto. El propósito de ésta, como parte del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, es conciliar la protección del medio ambiente utilizando la percepción y conocimiento que tienen las

personas y grupos sociales sobre su entorno con el desarrollo de las acciones que se pretenden realizar en él.

Con el objetivo de comunicar y compartir la información necesaria que dé a conocer el proyecto de las Instalaciones para la operación de los Servicios Marítimos Independientes, en Amador, y los posibles impactos, con las personas que convergen la zona, se realizó un estudio para estar anuente de las opiniones de los ciudadanos, comerciantes, pobladores y trabajadores, visitantes frecuentes y autoridades, para luego presentar sus opiniones respecto a él y que éstas sean consideradas en el proceso de calificación ambiental del mismo, quienes serán los que se enfrenten con los beneficios o afectaciones que genere la obra. Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva a todos los actores directos e indirectos de influir a través de sus observaciones en el proceso de toma de decisiones sobre un proyecto de inversión ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias.

El Plan de Participación Ciudadana elaborado para el presente Estudio de Impacto Ambiental, hace referencia al Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que establece que, durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, los promotores y consultores del proyecto deberán elaborar y ejecutar un Plan de Participación Ciudadana, en concordancia con los siguientes contenidos:

1) METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Se dispuso a lograr obtener las opiniones de encuestas de un aproximado de 50 personas, para el análisis de las opiniones, que poseía la ciudadanía convirtiéndose así en nuestro objeto de estudio. Esta actividad abarcó lo siguiente:

- Organización y planificación del trabajo de campo.
- Folleto informativo sobre el proyecto y su explicación
- Movilización y preparación de los recursos y los materiales necesarios, y conocimiento del área de estudio.

1.1) Identificación de actores en el área de influencia del proyecto, obra o actividad:

Identificamos tres usuarios:

a) Usuario Residencial: El sector de opinión residencial lo conforman los habitantes que se asientan en las áreas adyacentes a las instalaciones del proyecto con la finalidad de establecer una vivienda, ya sea en casa o edificio.

b) Usuario Industrial/comercial: El sector comercial/ Industrial está representado por empresarios o comerciantes que han elegido estas áreas para el desarrollo de actividades comerciales e industriales y también por los trabajadores de los comercios y negocios en general.

c) Usuario Instituciones: El sector de opinión conformado por las instituciones públicas y organizaciones no gubernamentales.

1.2) Actores Claves:

Como actores claves de identifico a la Junta Comunal de Ancón, a funcionarios de la Autoridad Marítima de Panamá, Ministerios de seguridad, Instituto Smith Sonians, Biomuseo, Hotel Radinsson, Bomberos acuáticos de Amador, Flamenco, a las instalaciones del IDAAN en Amador, empresa eléctrica Narturgy, Representantes o dueños de Comercios y Administradores de los Ph en Altos de Amador y a empresas que se mantienen dentro de sector del relleno operando, China Harbour Enginiering Company (CHEC).

1.3) Técnica de participación ciudadana. Instrumentos para la recolección de la información:

a) Se preparó una volante informativa, que se mostró y explicó a los encuestados y entrevistados al inicio de la sección de percepción sobre el proyecto con el objetivo brindar información fundamental acerca del proyecto para que las personas conocieran el proyecto.

b) Una encuesta dirigida a los residentes, y trabajadores del sector, a visitantes, a los encargados de los comercios de la zona,

c) Una entrevista para actores claves, dirigida a las autoridades de junta Comunal de Ancón, funcionarios de Autoridad Marítima de Panamá, Administradores PH, Ministerios, Representantes o dueños de Comercios, Empresas, entre otros.

d) Se preparo las notas dirigidas a la mayoría de los actores claves, donde manera formal se es daba la explicación del proyecto, se anexaba la volante y se les solicito espacio para hacerles la entrevista.

Tanto la encuesta como la entrevista contenía preguntas específicas para la ciudadanía, acerca de su conocimiento u opinión del proyecto y como podría afectar directa o indirectamente la realización de este a la zona donde se llevará a cabo la obra.

2) DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA:

2.1.) El plan llevado a cabo para la recopilación y análisis de la información, fue:

a) Aplicar encuestas y entrega de la volante a la población en general, del sector del área de influencia del proyecto en Amador, las mismas buscaban lograr obtener la opinión sobre el proyecto; fue realizada durante diferentes periodos en los meses de Mayo y Junio, en las áreas residenciales colindantes con la avenida Amador , en comercios de la avenida Amador y, en Islas de Perico ,Brisas de Amador y en Isla Flamenco; áreas de recreación y a los trabajadores en áreas de Amador y a representantes del sector transporte, a los encargados de los comercios y en los edificios (Ph) más cercanos al área de la zona del proyecto en Amador.

b) Se extendió nota a los administradores en el complejo de edificios en la calle Loma Terrace, Altos de Amador en los PH: AMADOR HILL, ALTOS DE AMADOR, THE BIGDE , la cual entregamos acompañada de las volantes físicas para que fueran repartidas a los residentes de los apartamentos y de la encuesta, que se aplicaría la consulta se realizó a través los administradores de los PH , posteriormente se les hizo llegar también de manera digital a solicitud de los administradores, para que fuera traducida por estos y enviada a los residentes que no hablaran español ; y en el caso del PH en AMADOR HEIGTS, al representante de junta directiva.

c) Se extendió una Nota a los actores claves: Autoridades locales, Ministerios, AMP, instituciones, Biomuseo, y empresas informándoles del proyecto y del plan de participación ciudadana, con la volante del EsIA anexada y el mapa de ubicación del proyecto y se les solicitaba en la nota que nos concedieran la entrevista.

Las encuestas fueron referidas a las personas que viven en la zona de Ancón, en los poblados cercanos al sector del proyecto: Altos de Amador, Balboa y aquellos que fueran beneficiarias del transporte público, las que utilizaran las zonas aledañas como turismo o que las mismas laboraren en el área, donde se estará llevando a cabo el proyecto.

Los objetivos de la encuesta a la población y entrevistas a la autoridades y actores claves en general, fueron los siguientes:

- Explicar los objetivos del Estudio de Impacto Ambiental y los aspectos sobre el proyecto. Transmitir información elemental a cerca del proyecto que se va a ejecutar, estar informado a cerca de las opiniones de los ciudadanos.
- Conocer la opinión y sugerencias que tienen los residentes y entrevistados sobre el proyecto.

- Conocer las expectativas, preocupaciones y observaciones sobre el mismo.

El plan para lograr obtener una encuesta consistió en el acercamiento directo a los comerciantes en el área y a los trabajadores de centros cercanos a la zona del proyecto y visitantes. Los encuestados no presentaron inconveniente al contestar las preguntas, porque dispusieron su tiempo para ser informados y también para presentar su punto de vista.

2.2.) Trabajo de campo

a) El trabajo de campo se realizó durante los meses de mayo y junio de 2023.

b) Para el desarrollo y evaluación de la percepción ciudadana se tomó una muestra de 65 personas, entre residentes del corregimiento de Ancón, visitantes y trabajadores. Dicha encuesta se realizó los días 7, 9, 14, del mes de mayo de 2023 y los días 10, 20, 21, 22, 25 de mes de junio 2023.

c) Las entrevistas se realizaron en diferentes días de los meses de mayo (9 de mayo) y de junio (los días 20, 21 y 25 de junio) del presente año 2023

d) Se llevó a cabo un volanteo con el propósito de informar más a la población y comerciantes acerca del proyecto y donde este iba a ser ejecutado. Se diseñó y aplicó una encuesta como instrumento de medición de la opinión de la población, con preguntas específicas y recoger las opiniones. Las encuestas se aplicaron conjuntamente al volanteo, cuyo análisis está representado por sesenta y cinco (**65)** muestras.

e) Se lograron realizar ocho (8**) entrevistas** actoras claves, en general:

- Se hizo la entrevista a 1 actor clave, de la autoridad local, y se entregó la nota y la volante a las autoridades del corregimiento en la Junta Comunal de Ancón

- Se realizo entrevista a tres (3) actores claves de Instituciones de la zona de Ancón, AMP.

- Se realizó las entrevistas, a cinco (5) actores claves, socioeconómicos , los dueños de localidades de comercios, y empresas, y de los PH, próximo al área de influencia del proyecto; se entregaron las volantes dirigidas a la población residente en el complejo de los edificios en Altos de Amador a través de los administradores de los edificios (Ph), ubicados en la calle La Loma

Terrace, para que fueran canalizadas con los habitantes y que conocieran pudiesen participar de esta manera dejar su opinión sobre el proyecto. Se les contactó, se les entrevisto y se les entrego las volantes de manera física y digital, en el PH The Brigde, PH Amador Gill, PH Altos de Amador y PH Amador Heights, y se les brindo la información de contacto para que la distribuyeran a los habitantes para que participaran en las encuestas.

f) Se les hizo llegar mediante una Nota, la volante y el interés para incluirlos en las entrevistas a ministerios e instituciones como son: el Ministerio de Seguridad en Amador, instituciones como los Bomberos en la unidad de bomberos acuáticos de Amador, y en el museo de Biodiversidad y el Instituto Smitsoniams, en comercios, en el hotel Radinson, distribuidora de energía de Edemet Edechi, en la zona Naturgy, ect, que no respondieron a esta solicitud

Todo, de una forma u otra, fue dirigido para enriquecer el conocimiento de las personas a cerca del proyecto.

Las encuestas y entrevistas se hicieron en donde convergen personas que transitan la zona aledaña al proyecto, y en locales comerciales del área de Amador, Isla Perico en Brisas de Amador, La Calzada de Amador (Amador), en el Coswey de Amador e Isla Flamenco.

Se les realizaron encuestas a los ciudadanos que, utilizaran algún medio de transporte, transitaran o laboren en algún establecimiento cerca de la zona.

Durante la elaboración de esta sección, se decidió utilizar como técnica de propagación de información una volante que incluía un mapa con la ubicación del sitio del proyecto, una breve descripción de este, sus posibles afectaciones y técnicas de mitigación para ello.

La volante informativa fue utilizada y entregada durante la aplicación de las encuestas y mediante un tiempo específico de volanteo.

Ilustración 7-13 Ubicación de población, Calle la Loma Terrace, encuestas, y volanteo en PH

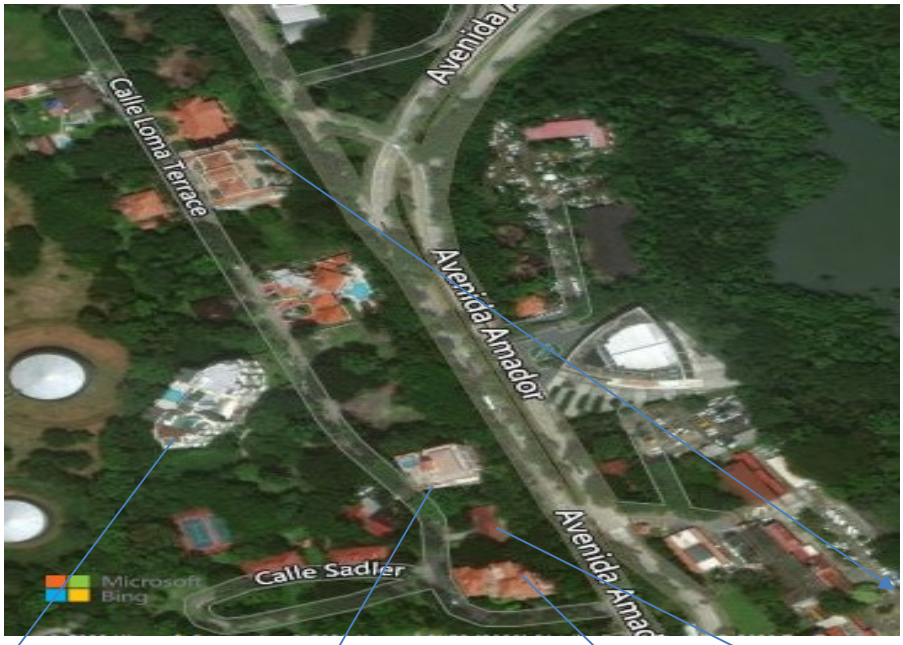


Ilustración 7-14Entrega de volantes en los PH, con las notas para participación ciudadana



Ilustración 7-15 Sector de entrevistas, volanteo y encuestas, ave. Amador y calle Juan D Perón

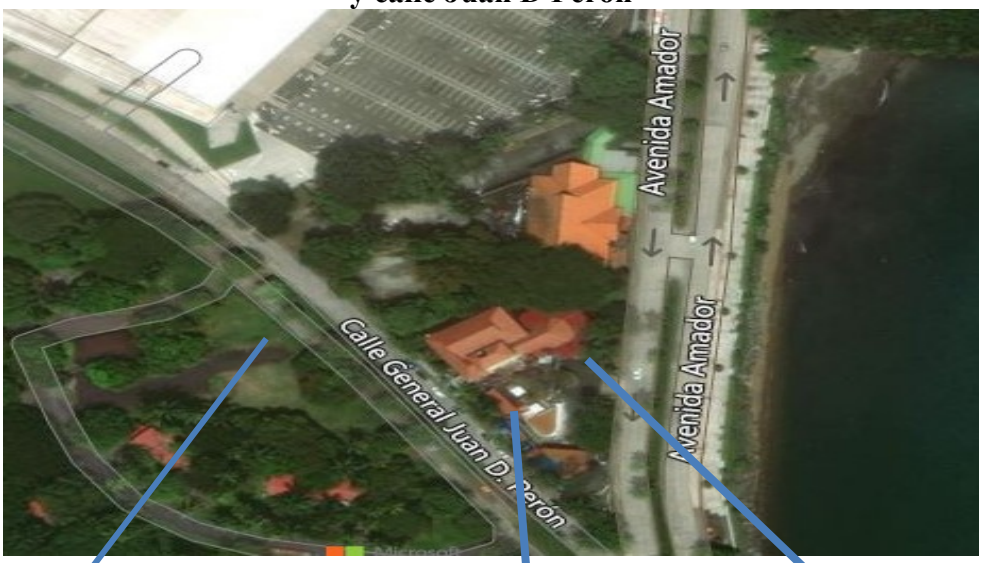


Ilustración 7-16 Encuestas a los trabajadores, residentes y en comercios de Amador











Ilustración 7-17 Encuestas y Volanteos a trabajadores del proyecto Interconexión de cinta costera 3 a un lado del relleno de Amador

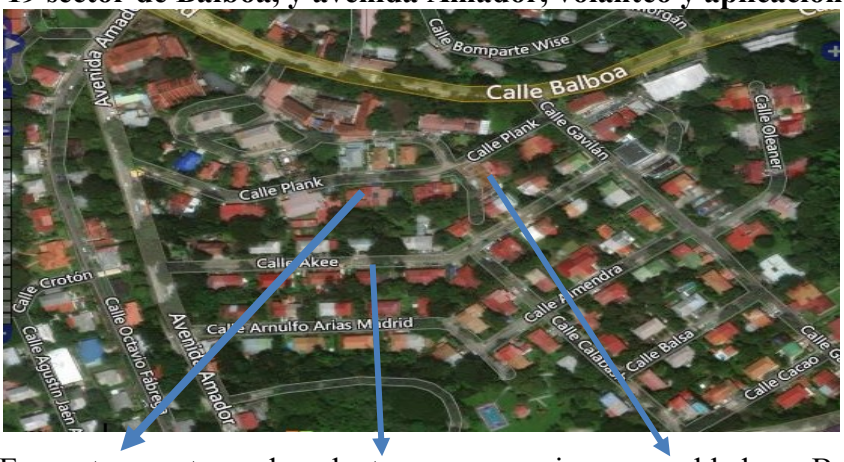


Se realizó una encuesta y se repartió la volante informativa del proyecto a la población del corregimiento de Ancón, en comercios y en sectores poblados más cercanos al área de proyecto, podemos citar: Altos de Amador, sector de Balboa y en el sector La Boca.

Ilustración 7-18 Se coloco la volante en comercios que fueran visibles al publico



Ilustración 7-19 sector de Balboa, y avenida Amador, volanteo y aplicación de encuestas



lustración 7-20 Encuestas y entrega de volantes, en comercios y en poblado en Balboa, Ancón









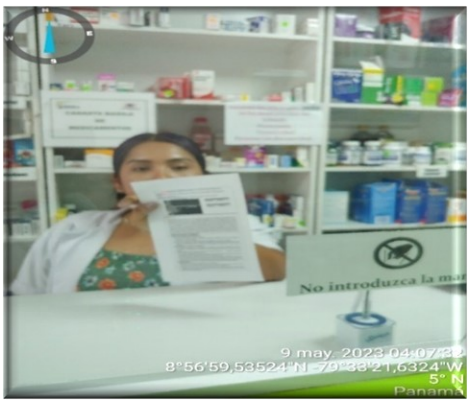




Ilustración 7-21Sector de Avenida Amador, Isla Brisas y Flamenco, Realización de volanteo, entrevistas y encuestas



Ilustración 7-22 Entrega de volantes y encuestas a comerciantes en Isla Brisas de Amador



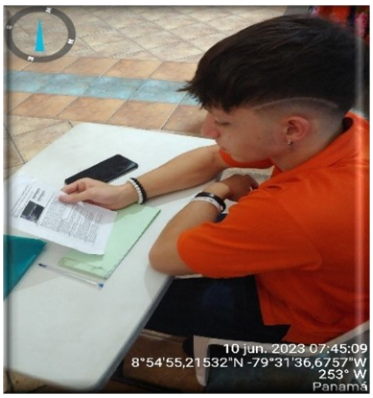
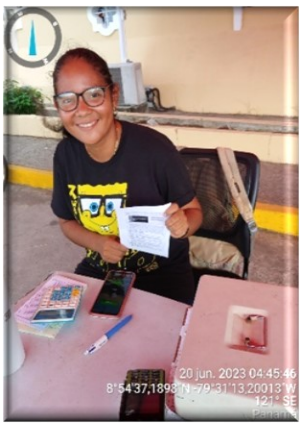


Ilustración 7-23 Entrega de volantes y encuestas a la población en Amador



Mediante la encuesta y entrevista, se pudo dar a conocer aspectos a cerca del proyecto que la ciudadanía considera beneficioso y cualquiera sugerencia al promotor de la obra, que tomen en cuenta para que la ejecución del proyecto sea eficaz.

Ilustración 7-24Calle Brisas de Amador, encuestas y volanteo en locales



Ilustración 7-25 Entrega de volantes y encuestas a trabajadores de comercios en el sector de Brisas de Amador









2.3) Relaciones con la comunidad, actores integrados en el Plan de participación ciudadana:

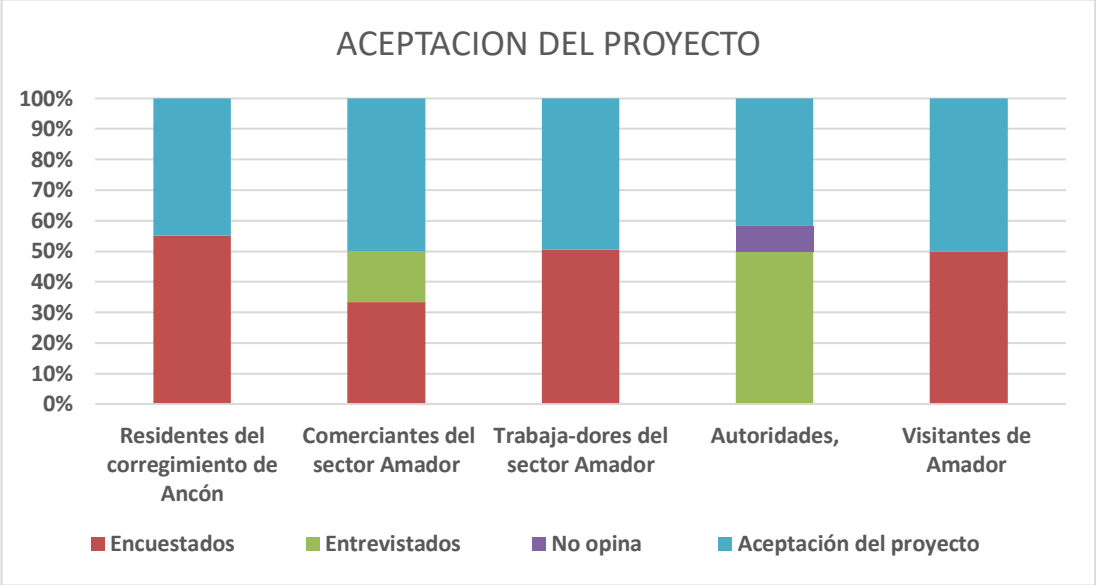
Tabla 7-11 Actores integrados en el Plan de Participación ciudadana

N°	Participación Ciudadana	Actores incorporados	Cantidad de Personas
1	Reunión con Autoridades	Junta Comunal	1
2	Encuesta de percepción ciudadana	Población de residentes	16
		Trabajadores del sector	41
		Población de visitantes	2
		Comerciante	6
	Total, de encuestas		65
3	Entrevistas actoras claves	AMP, Administración PH Empresa CHEC Comercio	3 1 1 3
	Total, de encuestas, entrevistas		**74**
4	Entrega de nota y volante informativa del proyecto actores claves y socioeconómicos	Complejos de Ph Ministerio de Seguridad Biomuseo Instituto Smith Sonians Naturgy IDAAN Bomberos	15
5	Total, de actores incorporados	15	
6	TOTAL, DE PARTICIPACION		**89**

2.4) Resultado General:

PERSONAS	Residentes del corregimiento de Ancón	Comerciantes del sector Amador	Trabaja-dores del sector Amador	Autoridades, Instituciones, administración PH, empresas	Visitantes de Amador	SI	NO	No opina
Encuestados	16	6	41	0	2	74	0	0
Entrevistados	0	3	0	6	0	8	0	0
No opina	0	0	0	1	0	0	0	1
Aceptación del proyecto	13	9	40	5	2	69	4	1

Gráfico1Resultado General de la aceptación del proyecto



a) Reunión con autoridades e instituciones relacionadas con el desarrollo del proyecto:

1. Reunión en Junta Comunal del Corregimiento de Ancón

El día 7 mayo de 2023, se procedió con una reunión con personal de la Junta Comunal del Corregimiento de Ancón. El Asistente Administrativo Licenciado Leonardo Retalli de la Junta Comunal de Ancón, escucho nuestros planteamientos.

Tabla 7-12 Entrevistas a autoridad local

N°	Nombre	Autoridad Local	Telf. / Contacto
1	Leonardo Retalli	Junta Comunal de Ancón, Asistente del representante	6776-8850

2. Entrega de comunicación sobre el proyecto en la Junta Comunal:

Se entrego una Nota dirigida al Licenciado Iván Vásquez, Honorable Representante del Corregimiento de Ancón, la cual se le hizo entrega el día 7 de mayo de 2023 donde se le da a conocer en un breve resumen la información sobre el desarrollo del Proyecto, y se le solicita incorporarse al proceso de consulta ciudadana.

3. Entrega de Nota a la Autoridad Marítima de Panamá, Departamento de Concesiones

4. Reunión, entrevista en la AMP con departamento de concesiones y entrevistas a jefes de Departamento de Seguridad Industrial de Puertos, jefe de Control de protección de contaminación de puertos.

Las entrevistas se realizaron el día 20 de junio de 2023 en la AMP y participaron:

Tabla 7-13 Entrevistas realizadas, actores claves, Autoridad Marítima de Panamá (AMP)

N°	Nombre	Unidad Administrativa, Ministerio	Telf. / Contacto
1	Lissette Osorio	Departamento Concesiones.AMP	501-51-22
2	Guillermo Torres	Jefe de Protección y seguridad Industrial.AMP	501-50-68
3	Yader Sánchez	Departamento de Control de la Contaminación. AMP	501-51-55

5. Las Entrevistas a representantes de empresas y administraciones de PH, y comercios localizados en el sector de Amador:

Tabla 7-14 Entrevistas realizadas actores claves socioeconómicos, PH, comercios y empresas

N°	Nombre	Empresa, edificio PH, negocio	Fecha	Identidad/ contacto
1	Donela Duarte	Amador Hill Administración	9 de mayo 2023	Ced. E-8-183857 63-66-6157
2	Denis Diaz	Restaurante Mendoza Sport	10 de mayo 2023	Ced.7-97977
3	Freddy Ruiz	Inversiones Viceversa La Esquinita	10 de mayo 2023	Ced.8-149562
4	Ángel Santana	CHEC (China Harbour Enginiering Company)	20 de junio 2023	62-55-2659
5	Melissa Sambrano	Restaurante Fridays	25 de junio 2023	211-46-76

Explicación del Objetivo de la entrevista: ejecutar el Plan de Participación Ciudadana, para el EsIA Cat.I, del proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)."; conocer la percepción de la comunidad sobre el desarrollo del proyecto de construcción y adecuación de las Instalaciones para las Operaciones de Servicios Marítimos Independientes (IMS), ubicado en un polígono, en el relleno de Amador, mostrado en el plano durante la entrevista y entregar la volante de comunicación sobre el EsIA.

Se pudieron entrevistar varios actores clave de la comunidad, que conocen y han vivido el desarrollo que ha tenido el área de Amador en los últimos años.

Ilustración 7-26Entrevistas en Amador al representante de Inversiones Viceversa Restaurante la Esquinita, Sr. **Freddy Ruiz**



Ilustración 7-27Entrevista al Ing. Ángel Santana, encargado Ambiental de CHEC Proyecto Puerto de Cruceros

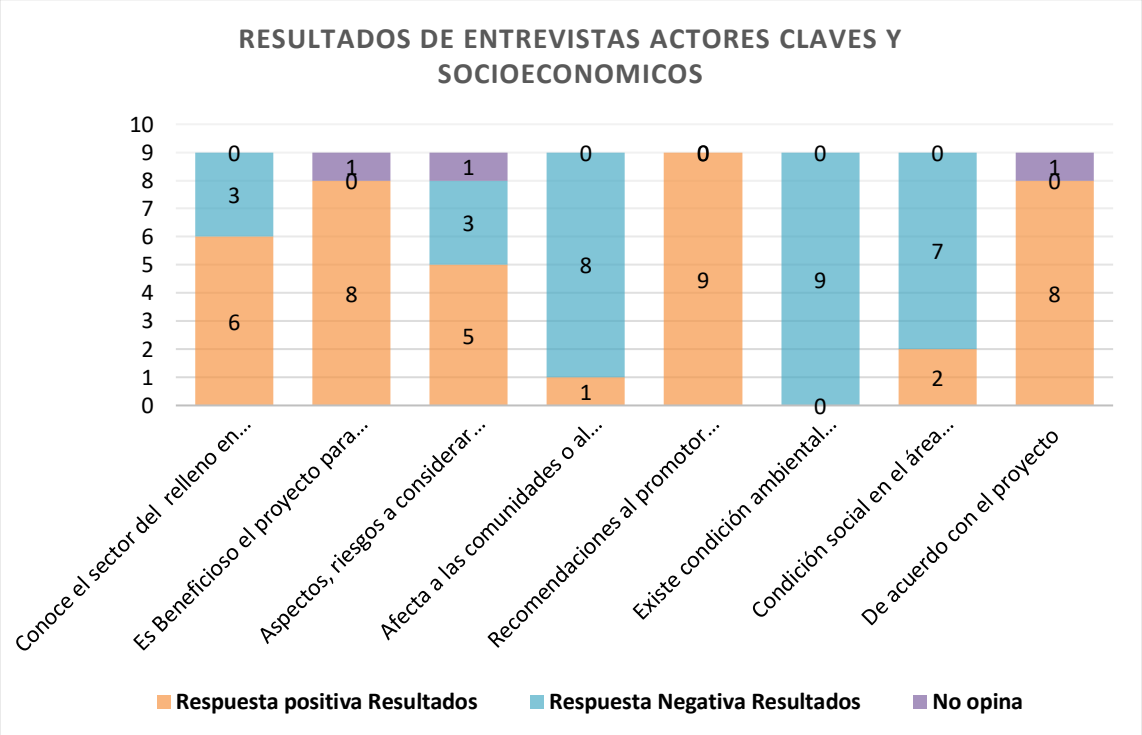


Seguidamente, aportamos el Formato de las Entrevistas realizadas a las Autoridades Locales y Representante de Ministerios y Unidades administrativas del gobierno y de otros centros e instituciones o empresas privadas y a los representantes de los comercios del sector, en el mismo hemos colocado las cuantificaciones de los resultados.

Tabla 7-15 Formato de la entrevista actores claves, con los resultados obtenidos

No	Pregunta	Respuesta positiva Resultados	Respuesta Negativa Resultados	No opina
1.	¿Conoce el sector del polígono del relleno en Amador y su área de influencia?	6	3	0
2.	Después de recibir la descripción del proyecto de IMS, y mostrarle el plano y entregarle la volante, ¿considera usted que será beneficioso este proyecto para la comunidad y para el país?	8	0	1
3.	Detalle los aspectos que a usted le preocupan o los riesgos que considera puedan suscitarse con este proyecto de IMS e indique de ser posible, los mecanismos que considere deben de proponerse como solución	5	3	1
4.	¿De qué forma considera usted que este tipo de proyecto de servicios del sector marítimo auxiliar puede afectar a las comunidades del área de influencia del proyecto o al sector comercial y turístico de Amador?	1	8	o
5.	¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto, para que el mismo se desarrolle en forma armónica con la comunidad y con el medio ambiente?	9	0	0
6.	¿Considera usted que el área de influencia del proyecto, presenta alguna condición de tipo ambiental que sea relevante y que se debe considerar? De ser positiva, explíquelo	0	9	0
7.	Puede exponer alguna condición existente de tipo social en el área desarrollo del proyecto y darnos sugerencias	2	7	0
8.	Estaría usted de acuerdo con la implementación del proyecto ¿por qué?	8	0	1

Grafica 2 Resultados de entrevistas actores claves, autoridades y socioeconómicos



Anexamos las entrevistas realizadas en el Anexo correspondiente del presente EsIA.

6. Entrega del resumen informativo del proyecto a diversos actores socioeconómicos del área de influencia

Esta estrategia de participación cubre a los actores que, por su nivel de organización colectiva, o por condiciones de privacidad, o por institucionalidad establecida requieren de un acercamiento más formal.

Tabla 7-16 Actores socioeconómicos que recibieron nota y volante del proyecto

N°	Localidad	Lugar	Recibido/ contactos
1	Junta Comunal de Ancón	Ancón	Iván Vásquez, secretaria
2	P.H. The Bridge	Altos de Amador	Elvis Hongson conserje 66-76-3853
3	P.H. Amador Hill	Altos de Amador	Donela Duarte 63-66-6157
4	P.H. Altos de Amador	Altos de Amador	Conserje 393-1291
5	PH Amador Heights	Altos de Amador	Junta directiva PH. Harmonio Barrios. cel.66-72-5578
6	Oficina de Mantenimiento de la Calzada de Amador	Amador	Ingeniera encargada de mantenimiento de Calzada de Amador empresa ININCO, recibió la nota, pero no dio su nombre y se negó a firmar el recibido.
7	Fundación Amador Biomuseo	Amador	Edgardo Herrera 830-6770
8	IDAAN-Transporte y Taller Amador	Amador	Omar Zaldívar
9	Ministerio de Seguridad Pública Juan Manuel Pino	Amador	Vilma, secretaria 516-2600
10	Laboratorio Marino SmithSonian Institution. Lic. Yvett McKenzie	Amador	M Salesha
11	Autoridad Marítima de Panamá departamento de Concesiones	Ancón	MM. jefa departamento de Concesiones. Tel. 501-51-22
12	Naturgy, EDEMET, S. A	Albrook	Samuel Cedeño. Tel. 315-7600
13	CUSA, campamento interconexión Cinta Costera Francisco Gomez	Amador	Esther Moreno
14	Benemérito cuerpo de Bomberos de Panamá, Isla Flamenco, Amador	Isla Flamenco	Capitán. Gabriel Gomez Ced.8-392-409
15	China Harbour Enginiering Company (CHEC) Ing. Ariel Torraza	Isla Flamenco	Ariel Torraza 62-55-2659

Se adjunta los recibidos de las Notas en el Anexo correspondiente del presente EsIA.

4. **Análisis de encuestas**

El análisis de estas encuestas en fundamental para el proceso de participación ciudadana, debido a que se logrará proporcionar información detallada al promotor de la obra, sobre las recomendaciones que tiene la población para una ejecución efectiva del proyecto.

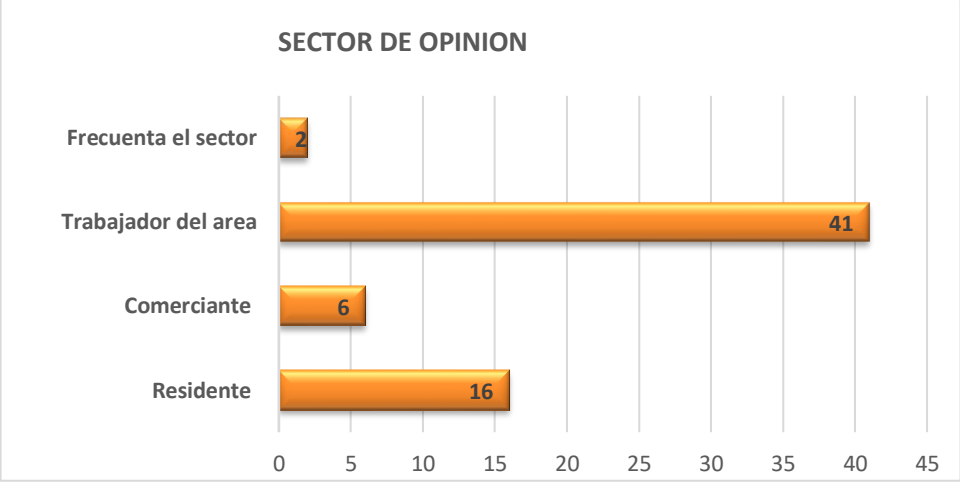
De acuerdo con lo anterior, seguidamente, se presenta el informe que contiene los resultados presentados en gráficos, así como las recomendaciones de los encuestados

4.1.) Resultados obtenidos de las generalidades del encuestado

a) **Datos generales de la población encuestada**

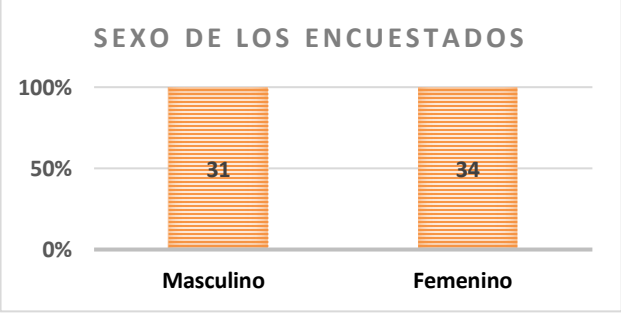
Sector de Opinión			
Residente	**Comerciante**	**Trabajador del área**	**Frecuenta el sector**
16	6	41	2

Gráfico 3 Sector de opinión de la población encuestada



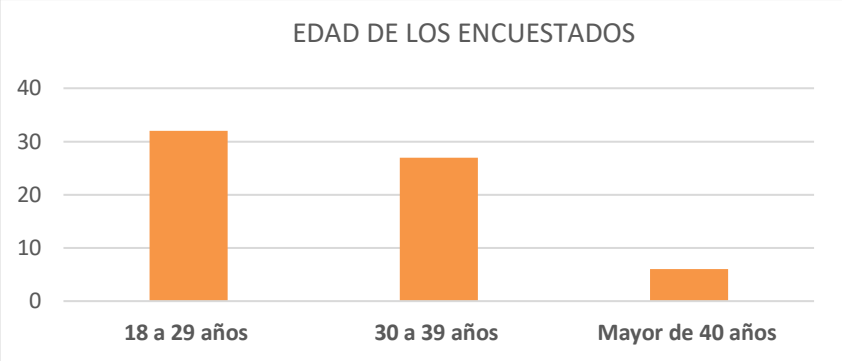
Sexo de los encuestados	
Masculino	Femenino
31	34

Grafica 4 Sexo de encuestados



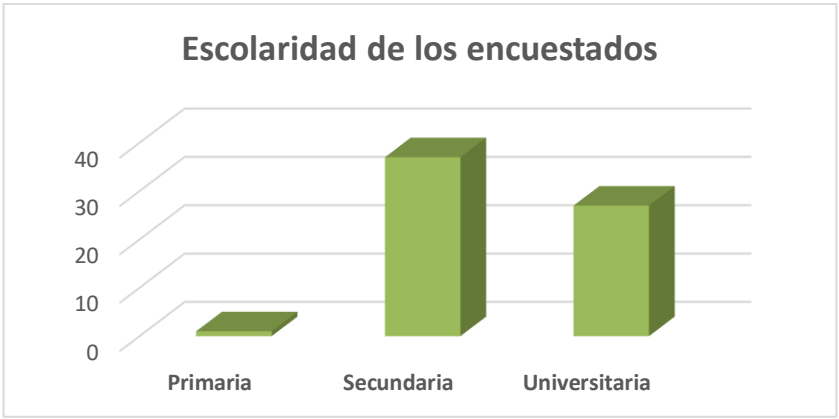
Edad de los Encuestados		
18 a 29 años	30 a 39 años	Mayor de 40 años
32	27	6

Grafica 5 Edad de la población encuestada



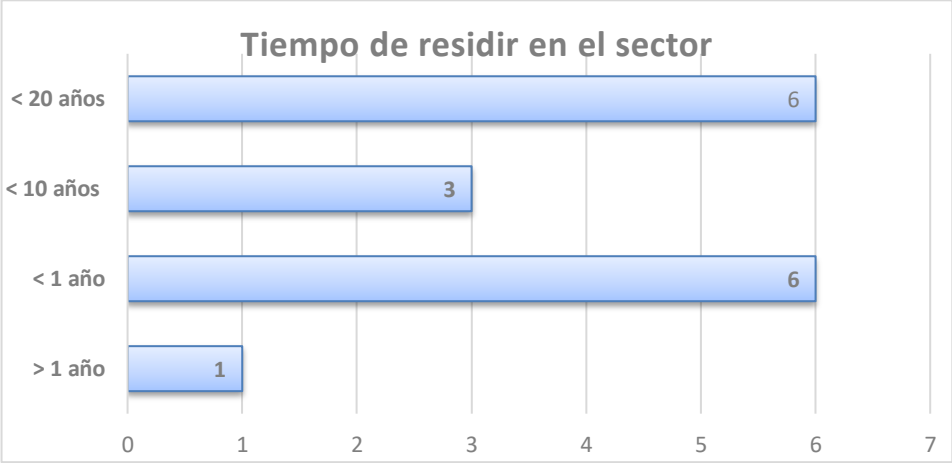
Educación de los Encuestados		
Primaria	Secundaria	Universitaria
1	37	27

Grafica 6 Grado de educación de la población encuestada



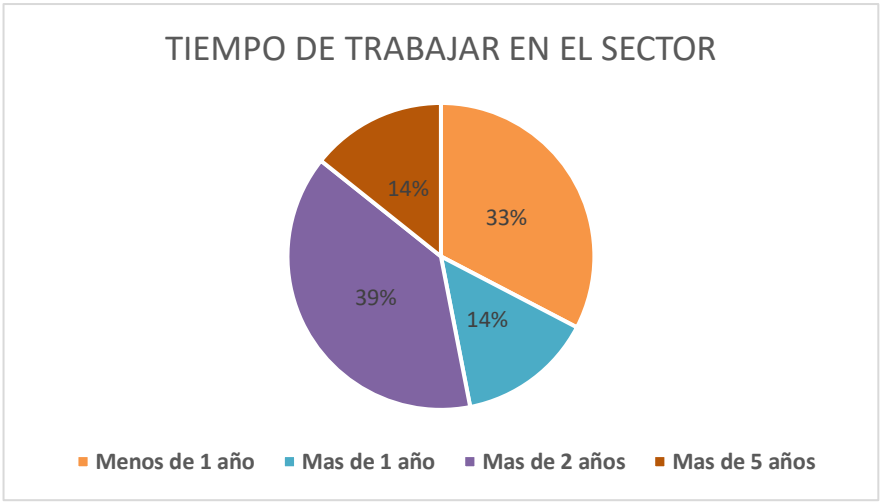
Tiempo de residir			
1	6	3	6
Menos de 1 año	Mas de 1 año	Mas de 10 años	Mas de 20 años

Grafica 7 Tiempo de los encuestados residir en el sector



Tiempo de trabajar en Amador				
Población	16	7	19	7
Tiempo de trabajar en Amador	Menos de 1 año	Mas de 1 año	Mas de 2 años	Mas de 5 años

Grafica 8 Tiempo de trabajar en el sector de Amador de los encuestados

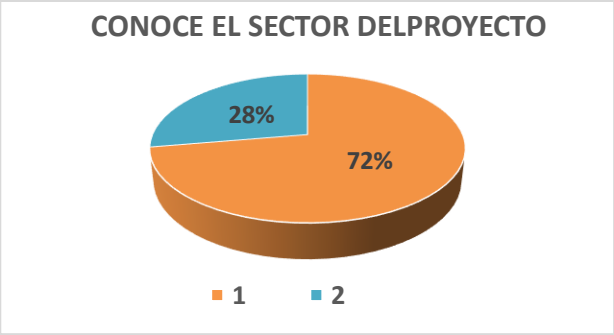


b) **Preguntas y respuestas de la encuesta:**

1. Conoce el sector de relleno en Amador donde se propone desarrollar este proyecto, el cual que se muestra en la volante.

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	47	72.30
NO	18	27.69
TOTAL	65	100%

Grafica 9 Conoce el encuestado el sector del proyecto



Del total encuestado, el 72.30% respondió que conocía la zona del proyecto, basándose en el conocimiento de la zona y en la indicación del sector en la volante.

2. Después de recibir la descripción del proyecto, y mostrarle el plano, y entregarle la volante, considera que será beneficioso para la comunidad en el sector de Amador y para el país

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	63	96.92
NO	1	1.538
NO SABE	1	1.538
TAL	65	100%

Grafica 10. Beneficios del proyecto



La mayoría de los encuestados, representado por 63 personas, consideran que este tipo de proyecto pueden beneficiar a la comunidad y al país en general y destinaria un sitio específico para la

realización de este tipo de operaciones para atender los barcos, distante de la población y acorde para este tipo de actividades.

3. Está de acuerdo que se haga este proyecto en el relleno de Amador

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	61	93.846
NO	4	4.615
TOTAL	65	100%

Grafica 11 Aceptación de la Población del proyecto



El 93.85 % de los encuestados consideran que este tipo de proyecto mantiene un desarrollo positivo en la zona.

4. Conoce usted alguna afectación que pudiese tener este proyecto con los recursos naturales y el ambiente en el área de influencia

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0
NO	65	100
TOTAL	65	100%

Grafica 12Afectación del proyecto a los recursos naturales y al ambiente



Todos los encuestados consideran que no habrá afectaciones sobre los recursos naturales, ya que el área ya está intervenida.

5.Considera usted que el proyecto de IMS ocasionaría algún perjuicio o riesgos a la comunidad y al medio ambiente

5.a.) De ser positiva la respuesta cítelo

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	1	1.538
NO	64	98.462
TOTAL	65	100%

Grafica 13Generación de perjuicios o riesgos a la comunidad y al ambiente



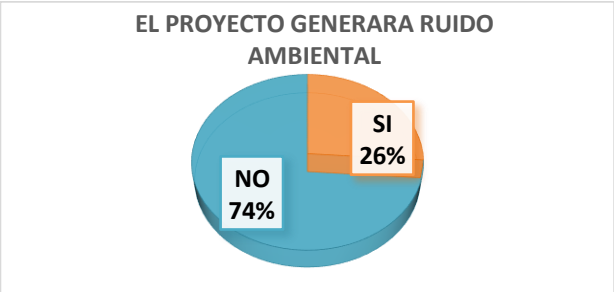
Un bajo porcentaje de encuestados consideran que el proyecto les podría afectar, basándose en la generación de ruidos, por tránsito de camiones en la avenida y calzada de Amador durante la etapa de construcción.

6.Entre los posibles efectos negativos o impactos, que puedan ocurrir en el tipo de actividades que se realizarían en el proyecto que se propone desarrollar, cuales considera posibles y justifique porque:

- Ruido:

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	17	26.158
NO	48	73.846
TOTAL	65	100%

Grafica 14 Generación de Ruido Ambiental

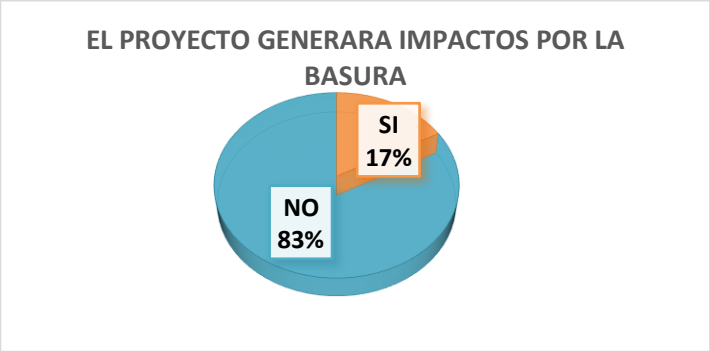


El 24% de la población encuestada considera que, si es posible que se genere Ruido Ambiental, por el tránsito de camiones, si llegan usar la aven. Amador o Coswey, que conecta con sus calles en sector de Balboa, y piden que no se use, también en el lugar del proyecto durante la construcción, y que este ruido dentro del sector, no afectara por encontrarse distante.

- Basura:

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	11	16.923
NO	54	83.076
TOTAL	65	100%

Grafica 15 Generación de Basura

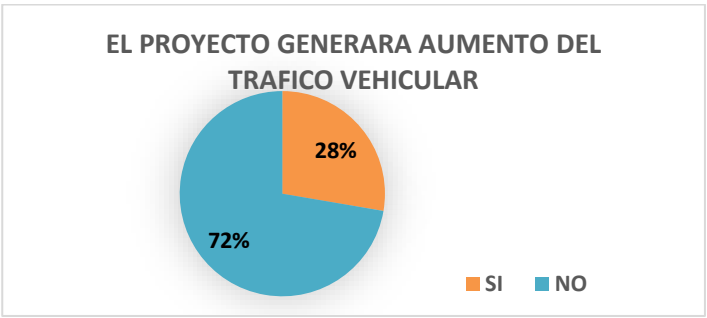


La mayoría de los encuestados consideran que no habrá afectación por basura, siempre y cuando apliquen las medidas para la recolección y que hagan el contrato con la AAUD

- Aumento de tránsito vehicular:

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	18	27.69
NO	47	72.307
TOTAL	65	100%

Grafica 16Generación de aumento tráfico vehicular

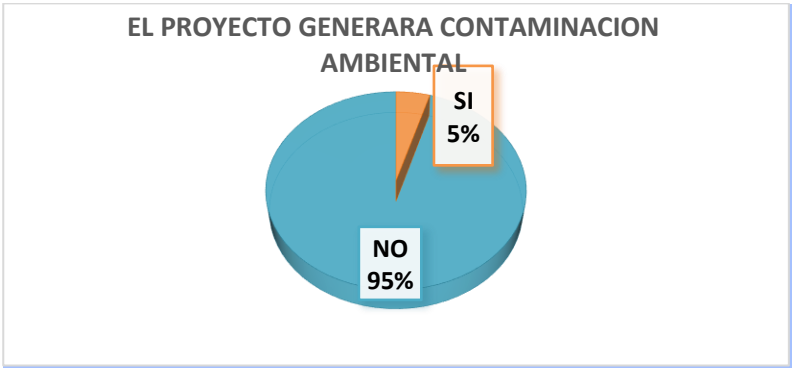


La principal preocupación de los moradores del área encuestados, radica en el paso de equipos y maquinarias en el sitio, que puede generar estancamientos vehiculares indeseables, por la condición de tranques vehiculares, que se presenta actualmente en horas pico.

- Contaminación ambiental:

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	3	4.615
NO	62	95.384
TOTAL	65	100%

Grafica 17 Contaminación Ambiental



De la población encuestada solo cuatro personas que representan el 4.6% considera que el proyecto puede provocar algún tipo de contaminación ambiental en el sector.

Alteración de las costumbres de los-as residentes:

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	1	1.538
NO	64	98.461
TOTAL	65	100%

Grafica 18 Afectación a los residentes



Los encuestados consideran que no habrá alteración de las costumbres de los residentes, dado que el sector del proyecto del Centro de Operaciones de IMS, S.A y RoseSubsea, S.A, quedará alejado de la población.

5. **Generalidades**

En base a la metodología propuesta, se les realizó la encuesta a pobladores del área de Amador, Balboa y la Boca, se realizó la entrevista a residentes, comerciantes y trabajadores de locales y de comercios y de proyectos de construcción que se encuentran cerca de la zona de influencia del proyecto.

La entrevista consistía darles la explicación del proyecto y formularles las preguntas acerca de su posición referente al proyecto a desarrollar en el área de relleno de Amador, en el sector del muelle de gaviones. El conocimiento que demostró poseer el entrevistado se complementó con la información brindada por la persona que estaba llevando a cabo la entrevista, mediante la volante informativa. Por ende, gracias una breve explicación la persona pudo conocer más sobre el proyecto, los beneficios y afectaciones.

5.a) Recomendaciones:

- Que los camiones mantengan el horario de circulación con cargas fuera de las horas pico.
- Los residentes de Balboa solicitan que los camiones no usen la vía de acceso desde Balboa hacia el Causeway o Pedro Tristán y viceversa, para evitar más afectación vehicular que la que tienen en estos momentos.
- Algunos de los entrevistados consideran que las áreas están acordes para ese tipo de proyecto por estar fuera del área turística y en un sector lejos de la población
- La generalidad de las personas se mostró a favor del proyecto.
- De la entrevista con las autoridades de corregimiento se desprende una recomendación respecto dar la oportunidad de empleo con prioridad a los residentes del corregimiento.
- De las consultas a los departamentos de protección ambiental en a AMP se recomiendan la implementación de las medidas de seguridad y el control del uso de hidrocarburos en la obra.
- Que apliquen las medidas ambientales y que se permita el proyecto, fue el sentir de muchos residentes y población trabajadora del sector de Amador.

7.4 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

Con el fin de determinar la existencia de sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados dentro del polígono en estudio, se realizó una prospección arqueológica el día 5 de mayo de 2023. Los resultados de esta prospección se resumen en que en el área del proyecto no se encuentran sitios arqueológicos, históricos o culturales declarados.

Ilustración 7-28 Inspección Arqueológica, Aguilardo Pérez, arqueólogo





1. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN ARQUEOLOGICA

El trabajo se realizó bajo el de reconocimiento superficial del terreno de acuerdo donde se llevará a cabo la adecuación de las áreas que están dentro de un relleno existente de fondo de mar, muelle de gaviones, para la instalación de las oficinas operativas y talleres de los servicios marítimos independientes, para la empresa auxiliar marítima. El área de reconocimiento e inspección arqueológica no se identificó la presencia de algún artefacto arqueológico, ya que el sitio del proyecto se encuentra en un área que está compuesto por el relleno de gaviones de fondo de mar existente cuya área es de 1,886.76 m2 y el polígono de mar B (fondo de mar), que abarca un área de 2,863.24 m2, en este sector existe un talud de relleno de rocas, una rampa de concreto y una pasarela.

En este proyecto no se realizaron sondeos como en algunos proyectos normalmente suelen efectuarse. Solamente se realizaron observaciones oculares en el área y en los lugares donde se efectuarán algunas perforaciones. La mayor parte del área de proyecto se localiza en un lugar de relleno con toscas, gravas y piedras de matacán, sobre el mar.

Cuadro de coordenadas recorrido por la inspección arqueológica, en el área de proyecto, georreferenciados en coordenadas UTM datum WGS894

	Coordenadas	
Puntos	**Este**	**Norte**
1	660436	988385
2	660433	988411
3	660494	988410
4	660480	988408
5	660500	988366
6	668459	988366
7	660453	988365
8	660444	988368

REGISTRO FOTOGRÁFICO – INSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA




Fotos 2 y 3. Vista de la vía que entra hacia el proyecto y a la izquierda se encuentra el área de proyecto. En la foto 3, se observa la colindancia (a la izquierda) del proyecto, área rellenada y estructuras de concreto en la superficie.




Fotos 4 y 5. Vista de las grúas que fueron utilizadas anteriormente para otro proyecto y que aún se mantienen en el área de proyecto.
La foto 5, se observa piso de concreto hacia la orilla, al fondo relleno con rocas y muelle viejo.




Fotos 6 y 7. Vistas de relleno con rocas sobre la plataforma de mar




Fotos. 8 y 9. Montículo de rocas rellenadas, sobre ellas crecen plantas espontáneamente. En la foto 9, relleno de rocas en la plataforma del mar.




Fotos 10 y 11. Área de proyecto totalmente rellenada con piedras, gravas, arena y tubo de hierro abandonado.




Fotos 12 y 13. En la plataforma marina, muelle, parte del área de proyecto, rellenado y muro de gavión.

CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS ARQUEOLOGICO

Se realizó la inspección visual ocular en toda el área del proyecto. Todas las determinaciones de coordenadas mediante el GPS se realizaron utilizando como referencia el Datum WGS84, a fin de facilitar su registro en las actuales publicaciones del IGNTG que también utilizan ese datum como referencia.

Durante la inspección de campo se realizaron las verificaciones usuales y se pudo reconocer que no hay evidencias de materiales culturales prehispánicos e hispánicos. El área donde se llevará a cabo el proyecto es una zona marítima, un relleno existente de fondo de mar, muelle de gaviones, para la instalación de las oficinas operativas y talleres de los servicios marítimos independientes, para la empresa auxiliar marítima. Sin embargo, si durante las actividades de construcción se encuentra alguna evidencia de restos paleontológicos, (aunque hay muy poca probabilidad en este sitio) el promotor del proyecto se compromete a suspender las actividades temporalmente y se informará a las autoridades del Ministerio de Cultura - Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Recomendaciones

Se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural si ocurre cualquier hallazgo fortuito a fin de que se tomen las providencias correspondientes. Para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.

7.5 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

La huella de proyecto no cuenta con declaración como área con belleza escénica. El área de influencia del proyecto se caracteriza por ser un área urbana altamente intervenida por actividades humanas.

El paisaje actual alrededor del AID e Indirecta, está dado por elementos naturales y el sector de relleno sobre las aguas de la Bahía de Panamá, se observa desde la zona del proyecto hacia el sur y el oeste, el Mar y bordeando la costa hacia el noroeste un talud rocoso que donde limita con la superficie de relleno presenta una vegetación de arbustos de tallos finos (especies de Guaje).

También se observan los elementos construidos dentro el relleno AID entre ellos: el muelle de gaviones, la pasarela, la rampa, las vitas de amarre, y los postes eléctricos y en el AII se observan las (Galeras industriales, estructuras metálicas, grandes grúas), plantas industriales, estructuras y algunas áreas en desuso, ect.

El paisaje existente en los alrededores del área de influencia indirecta (AII) del sector del relleno de Amador donde está localizado el proyecto corresponde a una zona urbana y comercial, donde se presenta un creciente y progresivo desarrollo turístico, comercial, y marítimo, y presentan un alto grado de intervención antropogénica.

El paisaje que se observa desde el sitio del relleno de fondo de mar y el muelle de gaviones, cuenta con elementos naturales como la vista a al Océano Pacífico, a las Islas Naos y Perico, también a elementos construidos.

Desde el área del proyecto hacia el Sur Oeste, en la distancia se puede observar la Calzada de Amador, y el Museo de la Biodiversidad, diseñado por el arquitecto canadiense Frank Gehry.

Hacia el Este se observa un área de relleno en concesión con la AMP de un futuro proyecto marítimo que al final limita con la Bahía de Panamá.

Al Sur vemos las aguas de la Bahía de Panamá, hacía el Noroeste, se observan la vía interna, Galeras, estructuras de los edificios ocupados por otras empresas concesionarias dentro del relleno como son: Cuarto Puente, la planta de concreto de CUSA, CHEC, el predio del Centro logístico Grupo Rozzo, Campamento ININCO, y las demás áreas concesionadas a otros operadores, dentro del relleno de Amador.

Ilustración 7-29 Vista hacia el Suroeste



Biomuseo y la Calzada de Amador, desde la rampa en la zona proyecto, poligono"B”

Ilustración 7-30 Vistas hacia el Sur



Se observan las vistas de la Bahía de Panamá y de las Islas Naos y Perico desde el muelle de gaviones, polígono "A”

Ilustración 7-31 Vista del paisaje hacia el Noroeste.



Desde la zona de entrada al proyecto polígono "A", se observa hacia el Noroeste la vía Interna y el centro colindante de acopio y las galeras del Campamento Cuarto Puente

Ilustración 7-32 Vista del paisaje, hacia el Oeste



Desde el muelle de Gaviones polígono "A" se observa la Bahía y el sector de enrocado bordeando el área del relleno de Amador hasta confluir con la Calzada de Amador

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

En este capítulo del EsIA, se identifica el impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas. Se define el carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, y otras variables que definen su significancia.

8.1 ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERARA LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES.

La situación de la condición ambiental presente en el área de Influencia directa, en los medios físico, biológico, arqueológico, y socioeconómico. El área del proyecto de 4,750.00 m2, (huella de proyecto), está constituida por un relleno de fondo de mar, con rocas tipo matacán.

El sector del proyecto está localizado dentro del relleno marino que ha ido cambiando a lo largo de aproximadamente 10 años, producto del desarrollo de varios proyectos, y por la ocupación como área servicios múltiples con proyectos, la mayoría de índole gubernamental, sus cambios, ocupaciones y/ o transformaciones han sido:

1) Conformación de rellenos y uso como campamento del proyecto, de construcción, ampliación y mantenimiento de la Calzada de Amador, ejecutado por el MOP.

2) Area de disposición de materiales y Campamento del Proyecto Puerto de Cruceros, ejecutado por Autoridad Marítima de Panamá con concesionario CHEC. Posteriormente, AMP comunica al Ministerio de Ambiente la finalización en parte del sector del relleno

3) Posteriormente fue concesionada al Consorcio Cuarto Puente, proyecto MOP.

4) En el 2021, se da aprobación de la viabilidad ambiental para el Proyecto de Interconexión Cinta Costera 3, Calzada de Amador, y AMP, confirmo la no interferencia de las operaciones en la zona con el relleno de amador y se aprueba el EsIA Interconexión Cinta Costera 3.

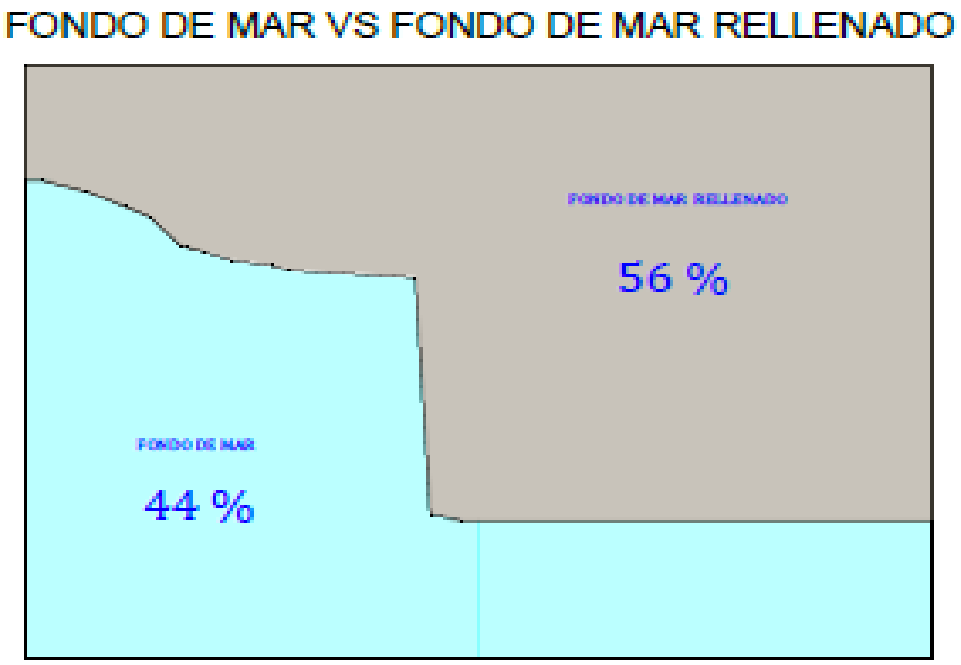
5) En el 2021, se procede a la instalación de Planta de concreto de CUSA

6) En el 2023 se concesiona y se aprueba el proyecto de centro de operaciones al Grupo Rosso.

La condición física encontrada en el polígono a desarrollar respecto a los elementos existentes en el área del proyecto, son:

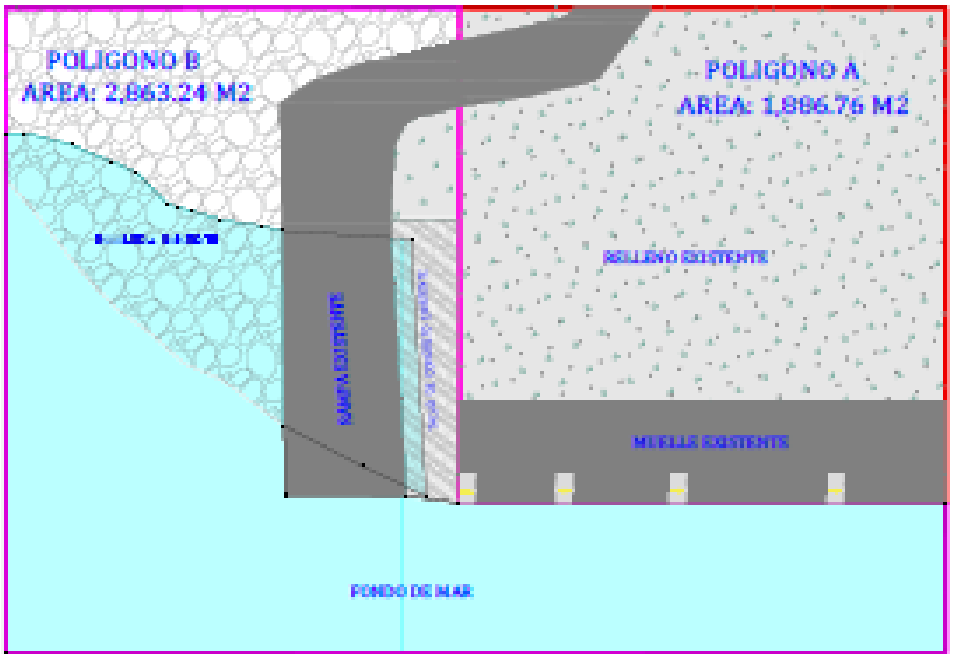
1. El fondo de mar rellenado abarca el 56% del Area Total del poligono en concesión, que asciende a 2,660.00 m2, mientras que el 44% que representa un área de 2,090.00m2, está constituida por un fondo de mar.

Ilustración 8-1 Condición física del Polígono total del proyecto de IMS



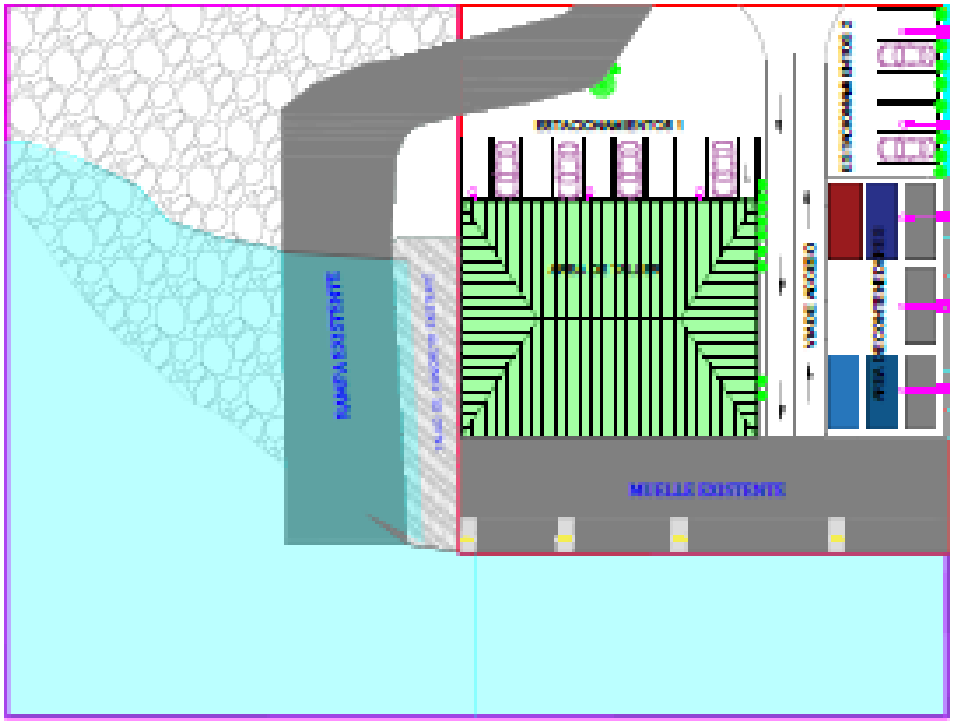
2. Los elementos existentes: dentro del área de relleno del polígono "A", que consta 1,886.76m2 de área total, tenemos que limitando con el mar se encuentra un muelle de gaviones, mientras que en el polígono "B" de un área total de 2,863,24 m2, está compuesto por un relleno en talud a base de rocas y por el fondo de mar, en esta zona se encuentra construida una Rampa de concreto que conecta desde el área de mar a la zona del relleno del polígono "A", también se encuentra una pasarela sobre esta zona "B" que conecta la zona marina con la vía interna.

Ilustración 8-2 Elementos existentes en el polígono del proyecto de IMS



TRANSFORMACIONES ESPERADAS

Ilustración 8-3 Elementos existentes y a desarrollarse



Las transformaciones se daran con el desarrollo sobre el area de relleno de sector terrestre en el poligono "A", con la construccion de las estructuras e infraestructuras del Centro Operativo de IMS,S,A y de Rose Subsea,S.A. Sinembargo, no se esperan mayores transformaciones al medio fisico, puesto que las instalaciones no conllevan movimento de tierra, ni excavaciones ni rellenos , ni fundaciones profundas, se aprovechara el sector ya constituido por el relleno, tal cual existe, para la instalacion de las facilidades de empresa promotora ROSE SUBSEA,SA, que consistira en la construccion de una losa de piso con concreto reforzado para el montaje de las estructuras Prefabricadas tipo Contenedores y una Galera (Hangar) techada y la infraestructura necesaria (agua potable, aguas servidas , electricidad y comunicación), dos baños y la adecuacion de las areas abiertas para la accesibidad y los estacionamientos.

Tabla 8-1 Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto Fase de Planificación

FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
AIRE	No se perciben malos olores en el área. Se realizaron monitoreos de Calidad de gases: Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2), Monóxido de Carbono (CO), y de Material particulado (PM-10), arrojando resultados por debajo de los limites permisibles normados, por lo que se considera una buena calidad de aire en el sector, no hay partículas en suspensión. La calidad del aire dentro del área de influencia del proyecto es buena, se nota la presencia de gases producto de los motores de combustión interna que transitan el área. Se realizo un monitoreo de Calidad de Ruido en el sector del proyecto, los resultados dieron niveles de 54.7dB, encontrándose por debajo de la norma, por lo que se considera un área de bajo impacto por ruido, los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por la vía interna que colinda con el sector del proyecto y equipos pesados que operan en la planta de concreto y en los campamentos colindantes No se evidencian vibraciones en el área destinada para el proyecto.	En esta fase no se espera transformaciones significativas en el ambiente

FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
SUELO	Es un relleno de fondo de mar a base de rocas, arena y piedras. La topografía del terreno es plana	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
AGUA	El agua de mar, en el AID del proyecto está contaminada. Se tomo una muestra de agua de mar y los resultados de la muestra de agua de mar analizada, indican que los parámetros que se mantiene por encima del límite permitido en el anteproyecto de Aguas marinas y costeras, son los sólidos suspendidos totales y los Hidrocarburos Totales. Lo cual indica contaminación del agua de mar.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Se tomaron muestras y realizaron los monitoreos de Calidad de agua de mar, sin afectar el medio ambiente, para reflejarlo en el EsIA.
FLORA	No existe cobertura boscosa, el suelo es relleno de rocas, arena y gravas, partes de concreto. No hay árboles dentro de la zona del proyecto. Por regeneración e invasión, ha surgido una vegetación emergente, que está compuesta en su mayoría por leguminosas de Leucaena leucocephala (guaje) de la familia Fabaceae, 12.61% (es una especie invasora) y gramíneas dispersas conocidas como paja canalera, de las Poaceas, tipo herbazal ocupa el 15.18%. Además, un 3.3% es la zona de vegetación donde ambas especies se entremezclan. Para un total de 31.12% de vegetación Hay un 68.87% de la superficie sin vegetación,	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Se realizan las inspecciones de los aspectos bióticos, forestales, en la zona del proyecto, y se identifica los tipos de vegetación y monitoriza su ubicación y cuantificación, para reflejarlo en el EsIA.
FAUNA	Terrestre: No se registran especies de fauna terrestre en el AID del proyecto, Aves: se registraron 11 especies de aves en el Área (AID y AII) del proyecto. Fauna marina y acuática: se obtuvo presencia de cangrejos Pachygrapsus socius, y la presencia de Hepertofauna se registraron dos especies de Anfibios, dentro del AID del polígono "B". No se evidencio fauna acuática o peces	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Se realizan las inspecciones biológicas y los monitoreos e inventarios de fauna mediante observaciones directas, búsquedas de madrigueras, uso de cámara, binoculares, red de pesca, ect, sin afectar el ambiente, para reflejarlo en el EsIA.
DESECHOS	En el sitio destinado para e proyecto, se encontraron elementos en desuso (grúas, infraestructuras dañadas en abandono y materiales), residuos, tanques con líquidos y chatarras, lo cual amerita una limpieza previa al iniciar.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. En la inspección tomo las coordenadas y fotografías de estos elementos para su reporte y como parte de la información que se recoge para el EsIA.

FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
SEGURIDAD OCUPACIONAL	En el polígono "A" se encuentran las infraestructuras que conforman el muelle de gaviones, podemos citar: Vitas, postes de alumbrado, y un muro de concreto que conforma el muelle. Además, se encontraron dos grúas pórtico en abandono En el sector "B" del polígono se encuentra una pasarela de metal, la misma presenta corrosión y una rampa de concreto y un muelle flotante.	No hay transformación en el ambiente. No hay afectación a la seguridad. Se espera el retiro de las grúas y del muelle flotante y de las chatarras, por parte del anterior concesionario En las visitas realizadas y monitoreos se siguieron las medidas de seguridad y se hizo uso del EPP.
SOCIOECONOMICO	El área del proyecto está ubicada en una zona Urbana de gran auge turístico, marítimo y económico. Es una zona en su mayoría industrial, formado por Galeras equipos, contenedores, planta de concreto, y patios de campamentos de empresas que ya operan. La población se encuentra distante del área del relleno a más de 3Km.	Generación de empleo, debido a los trámites a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y al trámite con entidades como IDAAN y Naturgy.
ARQUEOLOGICO	Se realizo la inspección arqueológica y No se encuentran recursos arqueológicos o culturales en la zona de proyecto. No hubo hallazgos culturales	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
PAISAJE	El área donde se ubicará el proyecto presenta una cuenca visual abierta ya modificada El paisaje actual está dado por elementos naturales tenemos el sector de relleno sobre las aguas de la Bahía de Panamá, se observa desde la zona del proyecto, el mar hacia el sur y el oeste y bordeando la costa un talud rocoso presente en una parte del área AID y del AII y la vegetación predominante el Cuaje y en ciertas se observa bordeando otras más alejadas en zonas de relleno el crecimiento de frijolillo y periquito, y los elementos construidos dentro el relleno AID muelle de gaviones , la pasarela, rampa, vitas de marre, y postes eléctricos y AII por las (galeras, estructuras metálicas, grandes grúas) plantas industriales, áreas en desuso, ect. El área de impacto directo del proyecto es un relleno sobre el mar, con la bahía de Panamá y otros proyectos de tipo industrial y marítimo en su entorno, es un área urbana altamente intervenida por actividades humanas.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

Tabla 8-2 Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto Fase de Construcción

FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
AIRE	La calidad del aire dentro del área de influencia del proyecto es buena a pesar, que se nota la presencia de gases producto de los motores de combustión interna que transitan el área y que existen fuentes fijas de combustión y de emisiones, en el AII, dentro del sector del relleno. No se perciben malos olores en el área. Se realizaron monitoreos de Calidad de gases: Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2), Monóxido de Carbono (CO), y de Material particulado (PM-10), arrojando resultados por debajo de los limites permisibles normados, por lo que se considera una buena calidad de aire en el sector, no hay partículas en suspensión Se realizo un monitoreo de Calidad de Ruido ambiental en el sector del proyecto, los resultados dieron niveles de 54,7 dB, que se encuentran por debajo de límite de la norma, por lo que se considera un área de bajo impacto por ruido, los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por la vía interna que colinda con el sector del proyecto y equipos pesados que operan en la planta de concreto y en los campamentos colindantes No se evidencian vibraciones en el área destinada para el proyecto, sin embargo, en el AII hacia el sector Noroeste hay vibraciones y ruido producto de la actividad industrial.	Se espera una acentuación en los niveles de ruido, partículas (polvo) y vibraciones, de manera temporal a causa de las actividades de construcción, y la generación de gases debido al uso de vehículos, equipo y maquinaria. Puede producirse un aumento del aporte de partículas suspendidas (debido al movimiento de tierras durante las actividades de limpieza, cortes, excavaciones, etc.). Posible aumento de emisiones de gases en la columna de aire (producida por la combustión de diésel y gasolina, generado por la maquinaria pesada, vehículos y equipos utilizados durante las actividades del proyecto). Por ser un área abierta, la mayoría de los gases emitidos son rápidamente arrastrados por el viento, generalmente hacia el sur Se espera un Aumento de los niveles de ruido ambiental (por las actividades del proyecto en general, que conllevan el uso de maquinaria y vehículos de cargas, etc.). Las alteraciones temporales desaparecerán al finalizar la construcción del proyecto, dando paso a la calidad del aire previa al inicio de ejecución de la obra.
SUELO O RELLENO	Es un relleno de fondo de mar a base de rocas, arena, gravas y piedras. La topografía del terreno es plana. En la zona terrestre del relleno se han construido en algunos sectores, por lo que la superficie rellenada con estos	No se esperan trasformaciones, las actividades sobre la superficie serán de recuperación al estado aceptable del relleno. No se espera efectos erosivos en el terreno, por el tipo de materiales

FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
	materiales, ya ha sido intervenida, se puede observar que en su momento se realizaron actividades industriales sobre el mismo. Además, existen varias infraestructuras de carácter portuarias construidas. En el poligono" A", esta: Muelle de gaviones, muro de concreto, bases de postes de iluminación, vitas, alberca de metal, losas de concreto. Poligono "B", están: Pasarela de metal con escalones de concreto, Rampa de concreto, muelle flotante, enrocado. Hay algunas zonas que fueron impermeabilizadas con pavimentos de concreto.	que predominan en el relleno y la topografía, durante la fase de construcción, ya que se recuperarán los niveles y compactación en las zonas donde se remueve cierto sector de la superficie para realizar desbroce o la eliminación de la vegetación. En esta fase, se renivelara la superficie, con el material ya existente en el predio especialmente de las zonas donde sea eliminada la vegetación y se compactara. La construcción será en el poligono "A" y abarca sobre suelo aproximadamente 790.00m2 de áreas que serán impermeabilizadas con las estructuras a construir
AGUA AGUAS MARINAS	No se realizarán obras de Construcción en el medio acuático, sin embargo, el muelle de gaviones colinda con la zona marina de las aguas de la Bahía de Panamá, y por ser parte del poligono se tomó una muestra de agua de mar. Los resultados de la muestra de agua de mar analizada, indican que los parámetros que se mantiene por encima del límite permitido en el anteproyecto de Aguas marinas y costeras, son los sólidos suspendidos totales y los Hidrocarburos Totales. Lo cual indica contaminación del agua de mar.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente en el medio de Marino. No se realizarán trabajos en el mar. Es probable en caso de accidente de derrames de sustancias o de hidrocarburos, fugas de las maquinarias o equipos, que usen diésel, que pueda darse con las lluvias, el arrastre de aguas pluviales contaminadas por combustibles, aceites u otras sustancias. Las actividades de eliminación de vegetación-desbroce, puede ocasionar impactos sobre la calidad de las aguas marinas, si se realizan en la estación lluviosa, debido al arrastre de materiales que incrementarían los sólidos totales, disueltos y en suspensión que pueden llegar al mar. También es posible alteración por el mal manejo de los desechos orgánicos, sin embargo, con las medidas de mitigación aplicadas oportunamente evitarán el aporte

FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
		de materiales de la superficie o desechos al mar.
FLORA	No existe cobertura boscosa, La zona del proyecto es un relleno sobre mar, a base de rocas, arena piedra, por lo que no hay capa vegetal orgánica. La zona terrestre del relleno abarca aproximadamente un área de 2,660.00m2, (0.266) Ha, es un relleno de rocas, arena y gravas, compactado y con sectores de pavimentos de concreto deteriorado, en el sector literal al muelle se ha colocado gravilla, sin embargo, el desuso ha traído la invasión y el crecimiento de una vegetación dentro de este suelo de relleno y está compuesta en su mayoría por vegetación de gramíneas y leguminosas, invasoras, exóticas, se da por regeneración , una especie de Leucaena leucocephala (guaje) de la familia Fabaceae, abarca el 12.61%, y de gramíneas , paja canalera dispersas conocidas como Poaceas, tipo herbazal representa el 15.18% de la superficie del área . En un sector de la zona del proyecto esta vegetación se encuentra mezclada, abarcando un 3.33% del área de relleno del poligono. La vegetación representa un 31.12% de la superficie total del proyecto. El 68.87% del área del proyecto, se muestra sin ningún tipo de vegetación	Será necesario la remoción de la vegetación, en algunos sectores para dar cabida a los espacios requeridos para la construcción del proyecto. La vegetación necesaria a eliminar representa aproximadamente el 23% de la zona de relleno, que es (0.266 Ha). Se tramitará el permiso de indemnización ecológica con el Ministerio de Ambiente Se eliminará la vegetación invasora dentro del sector a construir, especies de gramíneas tipo paja canalera y de vegetación exótica e invasora Guaje, solo dentro del límite de la construcción, aproximadamente esto representará solamente el 23% del área terrestre del relleno en la zona del proyecto. No se provocará una remoción significativa, debido a la condición de crecimiento disperso irregular y del tipo de vegetación – invasora, existente en el área de influencia del proyecto
FAUNA	No hay presencia de fauna en el AID del proyecto, es una zona previamente impactada con actividades industriales. Terrestre: No se registran especies de fauna terrestre en el AID del proyecto, Aves: es un área abierta sobre la bahía de Panamá se avistan aves. se registraron 11 especies de aves (en sobrevuelo) en el Área (AID y AII) del proyecto, no hay arboles tampoco nidos ni habitas para aves en el AID.	No ocurren trasformaciones al ambiente Biológico No se amerita Plan de reubicación de fauna, no espera reubicación de fauna silvestre. Las especies reportadas de Crustáceos y de herpectofauna fueron dentro del Poligono "B". Dentro del AID y AII del polígono "B", en estos sectores no se realizarán obras de construcción, por lo que no se afectara el medio

FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
	Fauna marina y acuática: se obtuvo presencia de crustáceos, cangrejos Pachygrapsus socius, y la presencia de Hepertofauna se registraron dos especies de Anfibios, dentro del sector del enrocado en el AID del polígono "B". No se evidencio fauna acuática o peces, se reportan por medio de consultas a pescadores, algunas especies, (más allá, del AII) en la Bahía de Panamá	biológico, no se requiere Plan de reubicación de fauna
DESECHOS	En el sitio se encontraron residuos, tanques con líquidos y chatarras, lo cual amerita una limpieza previa al iniciar.	Se espera generación de desechos sólidos y líquidos producto de las actividades propias de la construcción. No se espera desechos peligrosos. En caso de alguna fuga, derrame o desechos de hidrocarburos se aplicarán las medidas establecidas este tipo de desechos detallas en el Plan de Manejo Ambiental.
SEGURIDAD OCUPACIONAL	En el sector "A" del polígono, se encuentran las infraestructuras que conforman el muelle de gaviones, podemos citar: Vitas, postes de alumbrado, y un muro de concreto que conforma el muelle y soporte de defenzas, algunas con deterioro y requieren mantenimiento. En el sector "B" del polígono se encuentra una pasarela de metal, la misma presenta corrosión y una rampa de concreto que conecta a la salida al mar. Estas zonas e infraestructura existente no serán intervenidas por las obras de construcción.	En la fase de construcción podrían producirse incidentes o accidentes labores en la población de trabajadores que estén presenten en la construcción de la obra. Las infraestructuras existentes no se consideran dentro de las obras de construcción. Se contará con el Plan de seguridad aprobado. Las medidas preventivas de seguridad de control ocupacional y de mitigación aplicadas oportunamente evitarán accidentes
SOCIOECONOMICO	El área del proyecto está ubicada en una zona Urbana de gran auge turístico, marítimo y económico.	El impacto del proyecto en este componente sería positivo, al poder brindar oportunidades laborales creando Generación de empleos directos e indirectos y aumento en la economía local y regional. Aportación a las arcas públicas mediante el pago de impuestos

FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
ARQUEOLOGICO	Se realizo la inspección arqueológica y No se encuentran recursos arqueológicos o culturales en la zona de proyecto No hubo hallazgos culturales	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. No hubo reporte de hallazgos culturales
PAISAJE	El área donde se ubicará el proyecto presenta una cuenca visual abierta ya modificada. El paisaje actual está dado por elementos naturales tenemos el sector de relleno sobre las aguas de la Bahía de Panamá, se observa desde la zona del proyecto, el mar hacia el sur y el oeste y bordeado la costa se observa un talud rocoso presente en una parte del área AID y vegetación invasora Cuaje y en ciertas zonas más alejadas se observa bordeando otras zonas de relleno el crecimiento de frijolillo y periquito., y los elementos construidos dentro el relleno AID muelle de gaviones , la pasarela, rampa, vitas de marre, y postes eléctricos y AII por las (galeras, estructuras metálicas, grandes grúas) plantas industriales, áreas en desuso, ect. La percepción del paisaje actual, es de un área urbana altamente intervenida por actividades humanas	A simple vista, el área está totalmente intervenida, ya que corresponde a un relleno que fue realizado sobre el fondo de mar Se impactarán visualmente al momento de la construcción, Las estructuras a construir serán del tipo prefabricadas y desmontables en un futurodespués, el paisaje se complementará con la obra y esta a su vez con las estructuras ya existentes en el relleno (galeras, edificios industriales, ect) y con los elementos naturales del entorno que se van a mantener. Al momento de la construccion se colocarán vallas de protección en el sector de la obra, o que se apreciara a lo lejos, sin embargo, prevalece en primera instancia la observación del muelle.

Tabla 8-3 Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto Fase de Operación

FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
AIRE	La calidad del aire dentro del área de influencia del proyecto es buena a pesar, que se nota la presencia de gases producto de los motores de combustión interna que transitan el área y que existen fuentes fijas de combustión y de emisiones en el AII, dentro del sector del relleno. Se realizaron monitoreos de Calidad de gases: Dióxido de Azufre (SO2),	Con la entrada del proyecto a desarrollar las operaciones que se ejecutaran por las empresas No se espera alteración de ruido, ni olores, partículas en suspensión, gases, ni vibraciones, en la fase de operación del proyecto. En la fase de operaciones, la calidad del aire mejorará,

FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
	Dióxido de Nitrógeno (NO2), Monóxido de Carbono (CO), y de Material particulado (PM-10), arrojando resultados por debajo de los limites permisibles normados, por lo que se considera una buena calidad de aire en el sector, no hay partículas en suspensión. Se realizo un monitoreo de Calidad de Ruido en el sector del proyecto, los resultados dieron niveles de 54.7 dB, encontrándose por debajo de los límites de la norma, por lo que se considera un área de bajo impacto por ruido, los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por la vía interna que colinda con el sector del proyecto y equipos pesados que operan en la planta de concreto y en los campamentos colindantes No se evidencian vibraciones en el área destinada para el proyecto, sin embargo, en el AII hacia el sector Norte-Oeste se perciben vibraciones y ruido producto de la actividad industrial.	disminuirán los niveles de gases porque disminuye el consumo de combustibles que se origina en los vehículos y maquinaria de construcción y los niveles de partículas de polvo se anularán, mientras que los niveles de ruido bajarán significativamente. Importante es destacar, que, por ser un área abierta, la mayoría de los gases emitidos son rápidamente arrastrados por el viento, generalmente hacia el sur
SUELO	Tipo de suelo: El suelo es un relleno de fondo de mar, que abarca el 56% del poligono, y está compuesto de limo, rocas, arena y piedra de tipo grava. Topografía: La topografía de la superficie actual está conformada y es plana. Superficies: En la superficie hay algunas áreas ha sido recubierta con cemento que se encuentra en estado de desgaste Otros sectores del suelo están siendo invadidos por las herbáceas y el cuaje Uso de suelo: No hay establecido un uso de suelo por MIVIOT para esta zona.	No se esperan transformaciones, no hay cambio de uso de suelo. En esta fase se mantendrán la limpieza en el sitio, sin vegetación y de la nueva condición de las superficies rehabilitadas. .

FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
AGUA	El agua de mar en el AID está contaminada. Se tomo una muestra de agua de mar y los resultados de la muestra de agua de mar analizada, indican que los parámetros que se mantiene por encima del límite permitido en el anteproyecto de Aguas marinas y costeras, son los sólidos suspendidos totales y los Hidrocarburos Totales. Lo cual indica contaminación del agua de mar.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente Existe probabilidad de que ocurra fuga de combustibles y/o aceites por desperfectos en las lanchas, afectarían la calidad del agua. Las medidas preventivas de los mantenimientos de los equipos y lanchas, y medidas de mitigación y control de manejo y reciclajes de los desechos líquidos y sólidos e industriales, aplicadas oportunamente evitarán la contaminación del agua
FLORA	No existe cobertura boscosa, La zona del proyecto es un relleno sobre mar, a base de rocas, arena piedra, por lo que no hay capa vegetal orgánica. La zona terrestre del relleno abarca aproximadamente un área de 2,660.00m2, (0.266) Ha, es un relleno de gravas y arena, compactado y con sectores de pavimentos de concreto deteriorado, sin embargo, el desuso ha traído la invasión y el crecimiento de una vegetación dentro de este suelo de relleno y está compuesta en su mayoría por vegetación de gramíneas y leguminosas, invasoras, exóticas, se da por regeneración , una especie de Leucaena leucocephala (guaje) de la familia Fabaceae, abarca el 12.61%, y de gramíneas , paja canalera dispersas conocidas como Poaceas, tipo herbazal representa el 15.18% de la superficie del área . En un sector de la zona del proyecto esta vegetación se encuentra mezclada, abarcando un 3.33% del área de relleno del poligono. La vegetación representa un 31.12% de la superficie total del proyecto. El 68.87% del área del proyecto, se muestra sin ningún tipo de vegetación	Durante la Fase de Construcción se eliminará una la vegetación invasora solamente en la zona del proyecto, que representará aproximadamente en un 23% del medio terrestre del sector del proyecto. Posteriormente durante la Fase de Operación, se recuperará el estado inicial de las condiciones de limpieza y ambientales en que estaba el área. Se mantendrá este control durante la fase de operación se les dará mantenimiento y limpieza a las áreas abiertas.
FAUNA	Terrestre: No se registran especies de fauna terrestre en el AID del proyecto, Aves: se registraron 11 especies de aves en el Área (AID y AII) del proyecto	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
	Fauna acuática: se obtuvo presencia de cangrejos Pachygrapsus socius, y la presencia de Hepertofauna se registraron dos especies de Anfibios, dentro del AID del polígono B No se evidencio fauna acuática o peces en el AID del poligono "B", se reportan por medio de consultas a pescadores, algunas especies, (más allá, del AII) en la Bahía de Panamá	
DESECHOS	En el sitio se encontraron residuos, tanques con líquidos y chatarras, lo cual amerita una limpieza previa al iniciar.	Se espera generación de desechos comunes propio de las actividades de operación de la empresa, en las oficinas, taller y de la limpieza y las reparaciones de las embarcaciones. Se aplicarán las medidas de Plan de manejo de desechos y desechos peligrosos, el control de manejo de los reciclajes de los desechos líquidos y sólidos e industriales, aplicadas oportunamente evitarán la contaminación del suelo o del agua
SEGURIDAD OCUPACIONAL	En el polígono "A" no se encontraron estructuras, más si se encuentran las infraestructuras que conforman el muelle de gaviones, podemos citar: Vitas, postes de alumbrado, y un muro de concreto que conforma el muelle. En el sector "B" del polígono se encuentra una pasarela de metal, la misma presenta corrosión y una rampa de concreto. En la fase de operación se les dará mantenimiento y/ o la rehabilitación que ameriten.	En esta fase podrá haber una baja incidencia de accidentes, producto de la operación del proyecto, de las actividades de la operación propia de la empresa y del mantenimiento de las infraestructuras existentes y las construidas. Se contará con e Plan de seguridad y salud ocupacional aprobado. Las medidas preventivas de seguridad de control ocupacional y de mitigación aplicadas oportunamente evitarán accidentes
SOCIOECONOMICO	El área del proyecto está ubicada en una zona Urbana de gran auge turístico, marítimo y económico.	Generación de empleos directos e indirectos y aumento en la economía local y regional. Aumento de aportes al fisco Aumento de Soporte Logístico marítimo
ARQUEOLOGICO	Se realizo la inspección arqueológica y No se encuentran recursos arqueológicos o culturales en la zona de proyecto. No hubo hallazgos culturales	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. No hubo reporte de hallazgos culturales

FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
PAISAJE	El área donde se ubicará el proyecto presenta una cuenca visual abierta ya modificada, El paisaje actual está dado por elementos naturales tenemos el sector de relleno sobre las aguas de la Bahía de Panamá, se observa desde la zona del proyecto, el paisaje actual el área en este espacio es un relleno y un muelle de gaviones, con las áreas a su alrededor abiertas el mar hacia el sur y el oeste y bordeado la costa se observa un talud rocoso presente en una parte del área AID y vegetación invasora Cuaje que dan aspecto de desuso en el sector y los elementos construidos dentro el relleno AID muelle de gaviones , la pasarela, rampa, vitas de marre, y postes eléctricos y AII por las (galeras, estructuras metálicas, grandes grúas) plantas industriales, áreas en desuso, ect. En ciertas zonas colindantes dentro del relleno, se observa crecimiento de especie de frijolillo en el borde del relleno contiguo a la costa. Desde lejos a la altura de la calzada de Amador se puede percibir en la lejanía este espacio distinguiéndose por las altas grúas y maquinarias. El paisaje presenta la precepción de un área urbana altamente intervenida por actividades humanas	El paisaje se complementará con la obra y esta a su vez con las estructuras ya existentes en el relleno y con los elementos naturales del entorno y os construidos, que se van a mantener tal cual. El proyecto producirá una nueva percepción positiva de las nuevas estructuras en la zona. Su aspecto se asemejará a las estructuras actuales de colindantes en la zona, y mantiene la concepción tipo industrial, pero con un toque marino. Obteniéndose una concepción arquitectónica tipo industrial marítima. Se mantendrá las áreas abiertas en e muelle lo que sigue siendo la primera visualización o percepción a lo lejos es e muelle. Posteriormente, se logrará una percepción del ambiente tipo industrial-marino, que dotará de singular armonía con el paisaje costero y de mayor estética en el entorno. No se variará la concepción actual presente del paisaje y no se transformará el paisaje natural.

Tabla 8-4 Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto Fase de Cierre de proyecto

FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
Factores FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO	Para la Fase de Abandono o cierre no aplica Posterior a la construcción y con la operación, a un lapso de 20 años, prorrogable, existirá otra condición ambiental en el área.	En caso de darse por fuerza mayor el cierre, en esta fase no se espera transformaciones significativas en el ambiente, Serían retirados del sector los desechos y elementos móviles, se cumplirá con la limpieza del área y retiro y disposición y reciclaje, siguiendo las mismas medidas establecidas para la fase de construcción

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.

Según establece el Decreto N°1 de 1 de marzo de 2023, en su Artículo 22. Para efectos de este Decreto Ejecutivo, se entenderá que las actividades, obras o proyectos, producen impactos ambientales negativos en su área de influencia, si como resultado de su ejecución, generan o presentan alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los criterios de protección ambiental. En el siguiente cuadro se presenta el análisis de cada uno de los criterios de protección ambiental y su análisis con relación al proyecto en cada una de sus fases:

Tabla 8-5 Análisis de los criterios Para la Fase de Planificación, Construcción y Operación

CRITERIOS	No ocurre	Impacto			Análisis
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
Criterio 1: **Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta efectos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general**					**Fase Planificación**: No se afecta este criterio **Fase Constructiva:** Se afecta este criterio **(a, b y c)** **Fase de Operación:** No se afecta este criterio **Fase de abandono o cierre:** No se afecta este criterio
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			Durante la etapa de **construcción** y operación serán manejadas sustancias químicas como lo son hidrocarburos, pinturas, solventes y similares. Se generarán efluentes líquidos y gaseosos que pudiesen superar los límites máximos. Sin embargo, dentro del PMA fueron incluidas medidas para que las mismas se encuentren dentro de la Norma. La población se encuentra a más de 3km del sitio de proyecto, que esta intervenido por el desarrollo de otros proyectos previos y actuales,
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				

CRITERIOS	No ocurre	Impacto			Análisis
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
e) Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental	x				es un relleno de fondo de mar.Enfocado a la población que trabaje en el área, el proyecto con sus acciones puede generar efectos de carácter negativo, pero no significativos ya que serían de magnitud muy baja, con significado de baja importancia ambiental, de tipo directo, por corto plazo, prácticamente solo en el sitio del Área Proyecto, durante la construcción.
Criterio 2: **Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta efectos, sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores**					**Fase Planificación**: No se afecta este criterio **Fase Constructiva:** No se afecta este criterio **Fase de Operación:** No se afecta este criterio **Fase de abandono o cierre:** No se afecta este criterio El proyecto con sus acciones no incide directamente sobre este criterio, ya que el sector está intervenido, constituido por áreas de relleno sobre fondo de mar que ya han sido previamente impactados y sin valor significativo sobre cantidad o calidad de recurso natural No se desarrollarán obras en el medio marino por lo que No hay impactos directos en el medio marino, y no se afecta este criterio. Sin embargo, en la fase de Construcción, con las actividades de eliminación de vegetación-desbroce, si se realizan en la estación lluviosa, puede ocurrir indirectamente arrastres con las corrientes pluviales de materiales que incrementarían los sólidos totales, disueltos y en suspensión que pueden llegar al mar.
a. La alteración del estado de conservación de suelos	x				
b. La generación o incremento de procesos erosivos	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				
f. La alteración de la geomorfología;	x				
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	x				
h. La modificación de los usos actuales del agua;	x				
L 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				

CRITERIOS	No ocurre	Impacto			Análisis
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
l. La afectación sobre la diversidad biológica;	x				También se considera que, en caso de ocurrir derrames de hidrocarburos o aceites, o de cualquier sustancia química, las aguas lluvias lo arrastrarían hasta al mar, lo que ocasionaría indirectamente el incremento de la alteración de la calidad del agua marina. Sin embargo, no se considera un impacto directo, por lo cual no se afecta este criterio. En la Fase de operación podría suscitarse fugas de hidrocarburos y aceites de las lanchas que operen en la zona. Estas aguas ya están contaminadas debido a la operación de barcos en la zona. En la zona del muelle de gaviones se realizaron los monitoreos y la calidad del agua muestra parámetros de contaminación por solidos suspendidos y por hidrocarburos totales. Predomina la actividad industrial y marítima, y no se ha encontrado especies de flora amenazadas o de fauna en peligro de extinción o estado crítico.
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				
Criterio 3: **Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre atributos, que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.**					El proyecto **no incide** sobre este criterio **Fase Planificación:** No se afecta este criterio **Fase Constructiva:** No se afecta este criterio **Fase de Operación:** No se afecta este criterio **Fase de abandono o cierre:** No se afecta este criterio
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas; y/o sus zonas de amortiguamiento;	x				No se afecta este criterio. La zona no tiene valor paisajístico. Las nuevas estructuras no degradan

CRITERIOS	No ocurre	Impacto			Análisis
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	x				el paisaje y no obstruyen la visibilidad. El cambio perceptual será positivo y las estructuras se integran a la zona donde ya existen este tipo de estructuras. Durante el tiempo de duración de la construcción se creará cierta alteración estética en el sector por las vallas de protección que se deberán colocar alrededor del área, sin embargo, el sito está muy distante de la calzada a más de 590m y es casi imperceptible. Posteriormente en el paisaje el cambio será positivo y las estructuras se integrarán y se complementarán con las demás estructuras existentes y con el entorno marino portuario.
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				
Criterio 4. **Este criterio se define cuando el proyecto genera efectos sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos**					El proyecto **no incide** sobre este criterio **Fase Planificación:** No se afecta este criterio **Fase Constructiva:** No se afecta este criterio **Fase de Operación:** No se afecta este criterio **Fase de abandono o cierre:** No se afecta este criterio
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	x				

CRITERIOS	No ocurre	Impacto			Análisis
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
f. Cambios en la estructura demográfica local	x				
Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta efectos sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural					El proyecto **no incide** sobre este criterio **Fase Planificación:** No se afecta este criterio **Fase Constructiva:** No se afecta este criterio **Fase de Operación:** No se afecta este criterio **Fase de abandono o cierre:** No se afecta este criterio
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes	x				
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.

1) IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO EN CADA FASE:

Para la identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos, se utilizó como base la **Matriz de Interacción** (matriz de causa - efectos) entre las principales actividades físicas del proyecto contra los factores ambientales; para resaltar aquellos impactos o efectos negativos, los cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

La construcción de las principales obras del proyecto, denominado: "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", como así mismo

su operación, comprende la ejecución de acciones que, por su naturaleza, pueden generar algún grado de alteración del medio ambiente respecto de sus características de línea base.

La **metodología de identificación de impactos** implica conocer el dinamismo de las repercusiones generadas por el proyecto y los factores frágiles del medio que puede ser afectado. Para estos casos, utilizamos la **matriz de causa y efecto,** que consiste en cruce de listado de acciones y actividades del proyecto; con el listado de factores ambientales inherentes al proyecto; en la que se analizó la interrelación entre las actividades del proyecto generadoras de impactos y los elementos ambientales, sin emitir juicio de valor.

En dicha Matriz se identificaron todas las actividades que son parte integrante del proyecto y fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo a las distintas fases del proyecto (planificación, construcción y operación, (la fase de cierre no aplica)).

De la misma manera, se identificaron todos los elementos ambientales, ubicándolos sobre las entradas de las filas. La referida matriz causa-efecto, para el proyecto, quedó conformada por un total de 16 actividades (1 en la fase de Planificación, 12 en la fase de construcción y 3 en la fase de operación)

Fase de Planificación

1. Anteproyecto, EsIA, tramite de Permiso con las autoridades, colocación del cartel de aprobación de Mi Ambiente

Fase de Construcción

1. Traslados de equipos e Instalación de campamento, y vallas de protección
2. Limpieza, restauración de la superficie, eliminación y retiro de la vegetación
3. Renivelación y compactación de la superficie
4. Transporte de materiales
5. Construcción del cercado perimetral
6. Construcción de las infraestructuras y de los baños
7. Construcción de la loza de fundación y piso de la Galera
8. Traslado, Montaje, Izaje e Instalación de Oficina y Contenedores
9. Traslado de elementos prefabricados y Construcción de la Galera
10. Generación de desechos sólidos y líquidos

11. Mantenimiento de equipos y maquinaria
12. Limpieza final, retiro de residuos de construcción.

Fase de Operación

1. Ocupación y Funcionamiento de las áreas de la Galera, Taller, Oficina, depósitos, muelle y rampa, demás sectores

2. Mantenimiento de estructuras construidas y la infraestructura portuaria existente

3. Generación de desechos sólidos y líquidos

Además, también se compone la Matriz de 14 elementos (aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos); este arreglo originó una cuadrícula compuesta por celdas, donde cada celda indica una posible interacción entre las actividades y los elementos. La existencia de interacciones se identificó colocando una (**X**) en la celda correspondiente, determinándose un total de **78** interacciones (**Matriz de Interacción)**

Se determino un total de **78 interacciones** y se pudo definir el listado de 15 potenciales impactos ambientales (positivos y negativos)

- En la fase de Planificación se determinaron 2 impactos positivos.
- En las fases de construcción (10 impactos negativos y 3 positivos)
- En la fase de Operación (7 impactos negativos y 6 impactos positivos), del proyecto.
- De ello, se identificaron para el proyecto seis impactos positivos sociales y socioeconómicos y cultural (3 en la fase de construcción y 6 en la fase de operación) y (dos 3 impactos negativos en la fase de construcción).

Tabla 8-6 Matriz de interacción

COMPONENTE AMBIENTAL			FASE PLANIFI-CACION	FASE DE CONSTRUCCIÓN												FASE DE OPERACIÓN-MANTENIMIENTO			CIERRE	
			Anteproyecto, EsIA, tramite de Permiso con las autoridades, colocación del cartel de aprobación de Mi Ambiente	Traslados de equipos e Instalación de campamento, vallas y baños móviles	Limpieza, restauración de superficie, eliminación de vegetación y retiro hacia el vertedero.	Renivelación y compactación de la superficie	Transporte de materiales	Construcción del cercado perimetral	Construcción de las infraestructuras y de los baños	Construcción de la loza de fundación y piso de la Galera	Traslado, Montaje, Izaje e Instalación de Oficina y Contenedores	Traslado de elementos prefabricados y Construcción de la Galera	Generación de desechos sólidos y líquidos	Mantenimiento de equipos y maquinaria	Limpieza final, reciclajes, y retiro de residuos de construcción al vertedero	Ocupación y Funcionamiento de las ,0reas de la Galera, Taller, Oficina, depósitos, muelle y rampa. Otros	Mantenimiento de las estructuras construidas y de la infraestructura portuaria existente	Generación de desechos sólidos y líquidos	No habrá cierre del proyecto	Total
FÍSICO	**AIRE**	**Calidad del aire**		X	X	X	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x		13
	SUELO	**Calidad del suelo**		X	X	X		x	x	x	x	X	x	x			x	x		12
	AGUA	**Calidad del agua**			X	X				x				x			x	x		6
BIÓTICO	**FLORA**	**Vegetación, gramíneas**			X															1
	FAUNA	**Terrestre**																		
		Acuática																		
		Avifauna																		
SOCIAL		**Población**		x			x				x	x								4
		Vías		x	x		x				x	x								5
		Demanda de recursos, bienes y servicios						x	x	x							x			4
		Salud			x						x	x	x				x			5
		Empleo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			14
		Económico	x				x	x	x	x	X	X				x	x			9
CULTURAL		**Paisaje**		X				X			X	X				X				5
		Total= 78	1	6	7	4	5	5	7	6	8	8	4	3	2	4	7	3		**78**

1.2) IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS ESPECIFICOS:

Los impactos han sido agrupados según el elemento ambiental afectado y el resultado de los criterios ambientales analizados, se determinan para las fases de Construcción y Operación, se determinó los impactos a los elementos físicos, biológicos y socioeconómicos del entorno del proyecto.

Se presentan los probables impactos potenciales generados por el Proyecto:

Tabla 8-7 Impactos Potenciales Identificados

Criterios	Elemento Ambiental	Código	Impactos Potenciales
FASE DE CONSTRUCCION			
Criterio#1	SOCIAL	**SE-1**	Generación de empleos directos e indirectos (+)
		SE-2	Incremento en la demanda de recursos, bienes y servicios (+)
		SE-3	Beneficios de la inversión a la economía nacional (+)
		S-1	Aumento del tráfico durante la construcción (-)
		S-2	Afectación por riesgos a la salud de los trabajadores (-)
Criterio#2	AIRE	**A-1**	Deterioro de la calidad y contaminación del aire, por partículas suspendidas PM10 y emisiones gaseosas (CO, CO2, NOX). (-)
		A-2	Afectación de la Calidad del aire por generación de malos olores (-)
	RUIDO	**R-1**	Incremento de la presión sonora, por niveles de ruido y vibraciones (-)
	SUELO	**SU-1**	Generación de desechos sólidos y líquidos. (-)
		SU-2	Deterioro del suelo del relleno (-)
	AGUA	**AG-1**	Alteración de calidad de las aguas marinas (-)
	FLORA	**FL-1**	Disminución de la cobertura vegetal en la zona para restaurar de la superficie (-)
	PAISAJE	**PA-1**	Percepción de la estética en el entorno del paisaje (-)
FASE DE OPERACIÓN			
Criterio#1	SOCIAL ECONOMICO	**SE-1**	Generación de empleos directos e indirectos (+)
		SE-2	Incremento en la demanda de recursos, bienes y servicios (+)
		SE-3	Beneficios de la inversión a la economía nacional (+)
		SE-4	Aumento de la capacidad logística (+)
		SE-5	Aportes de Contribución al fisco (+)
		S-2	Afectación por riesgos a la salud de los trabajadores (-)
Criterio#2	AIRE	**A-1**	Deterioro de la calidad y contaminación del aire, por emisiones gaseosas (CO, CO2, NOX). (-)
		A-2	Contaminación del aire por malos olores (-)
		R-1	Incremento de la presión sonora, por niveles de ruido y vibraciones (-)
	SUELO	**SU-1**	Generación de desechos sólidos y líquidos (-)
		SU-2	Deterioro del suelo del relleno (-)
	AGUA	**AG-1**	Alteración de calidad de las aguas marinas (-)
	PAISAJE	**PA-1**	Percepción de la estética en el entorno del paisaje (+)

Seguidamente se presentan los impactos ambientales, sociales y económicos más relevantes desde el punto de vista socioeconómico. (social, económico y cultural):

1.Impactos sociales. Impactos sobre el Tráfico Vehicular:

- **Aumento del tráfico durante la construcción (-)**

Durante las actividades de la construcción se prevé un leve aumento de tráfico, por vehículos que transportan materiales y durante los traslados de las estructuras prefabricadas desde Isla Perico , de se afectará de forma temporal el tráfico vehicular, en la Calzada de Amador , pero consideramos que no a gran escala ya será programado y fuera de horarios pico, que la calle de acceso al proyecto es una calle interna y que no arroja gran actividad vehicular sin embargo se verá afectada por el transporte de material hacia el proyecto. Y se colocará un hombre para que inspecciones y coordine el movimiento de los camiones que vengan a entregar el material, si fuere necesario.

2.Impactos sobre la salud:

- **Afectación por riesgos a la salud y seguridad de los trabajadores (-)**

Durante la construcción del proyecto, la Calidad de vida de las personas que trabajen en el área adyacente, se verán afectadas directa y indirectamente debido al ruido y a las partículas de polvo de humo y gases tóxicos producidos por la combustión de los motores y el equipo y por los materiales de construcción, sustancias, pinturas, ect. Durante el desarrollo de las diferentes actividades que conlleven a la construcción del proyecto, se estarán produciendo una serie de impactos, Los cuales afectarán de una forma u otra temporal o indirectamente a los trabajadores en el proyecto, Todo eso, pudiera afectar la salud de los trabajadores durante la construcción, por ejemplo, las enfermedades infectocontagiosas, los accidentes laborales como, golpes o cortadas, y afecciones respiratorias otras. Sin duda es en la fase de construcción donde se presenta con mayor intensidad la posibilidad de que ocurran accidentes de tipo laboral, aunque también ocurren afecciones y riesgos durante la fase de operación, con mayor probabilidad de ocurrencia durante las actividades de mantenimiento y reparaciones tanto de las infraestructuras construidas y como de las existentes.

Pero así mismo habrá un impacto positivo en la calidad de vida, de las personas que trabajen el este proyecto y de sus familias, benefiadas que contaran con mejor poder adquisitivo, por la generación de empleos directos e indirectamente y una vez terminada la construcción del proyecto.

3. Impactos económicos: Se identificaron impactos positivos:

- **Generación de empleos: (+):** El desarrollo del proyecto en sus distintas fases (planificación, construcción, operación y de darse eventualmente en el cierre) requerirá la contratación de mano de obra temporal y permanente especializada y no especializada; estimándose una contratación de aproximadamente 30 empleos de contratación temporal. Los empleos permanentes estarán sujeto a la fase de Operación. La construcción de la obra producirá incremento de oportunidades laborales para la mano de obra calificada y no calificada.

- **Incremento en la demanda de recursos, bienes y servicios (+):** Se generará a través de la compra de insumos requeridos para la construcción /ejecución y operación, beneficiando a los comercios locales. Generación de una cadena de demanda agregada (comida, agua, combustible) por parte de los trabajadores y de la Empresa.
- **Aumento de la capacidad logística (+);** la puesta en marcha del Centro Operativo de IMS, S.A y Rose Subsea, S.A, contribuirá a aumentar la capacidad operativa del sistema marítimo auxiliar en la República de Panamá.
- **Beneficios por Inversión a la economía nacional (+):** Se invertirá en la construcción y el mantenimiento de infraestructuras, habrá una inversión que se reflejará beneficios a la economía en la contratación de mano de obra, compra de equipos, insumos y materiales para el funcionamiento técnico y administrativo del Centro Operativo y de insumos para el mantenimiento periódico de todas las estructuras e infraestructuras en general entre otras.
- **Aportes económicos por Contribución al fisco (+):** se genera aportes, contando con que, se pagarán los impuestos de la construcción del Centro de Operaciones de la empresa y las tasas correspondientes, y a lo largo de la concesión de 20 años, se generara inversión para las mejoras en el muelle de gaviones y el proyecto crea aportes dentro del sector marítimo al estado. En caso de excepción de pagos, por aplicación de ley de inversiones, este impacto no contará y será neutro, irrelevante.
    - En esta sección se presenta la identificación y evaluación de los posibles impactos físicos (aire, suelo, agua, flora) asociados a las actividades contempladas.

4. **Impacto sobre la calidad del Aire:** Se identificaron **tres impactos negativos** sobre este aspecto

- **Deterioro de la calidad y contaminación del aire, por partículas suspendidas PM10 y emisiones gaseosas (CO, CO2, NOX). (-)**
- **Afectación de la Calidad del aire por generación de malos olores (-)**

Durante el desarrollo de las diferente s actividades del proyecto harán un aumento de las partículas sólidas que se encuentren en suspensión en el aire producto del levantamiento de las partículas de polvo que se elevarán por los corte y limpieza de la cobertura vegetal existente, y si los trabajos de construcción se realizan en la época seca se generarán partículas de polvo, este efecto es temporal y por el paso de la maquinaria y equipos varios , ya que los mismos producen gases producidos por la combustión de los motores, al realizar diversos trabajos. También la Calidad del aire se afecta por generación de malos olores que producen estos gases contaminantes y por los desechos orgánicos que se producen en la obra. Este efecto es común en los trabajos de construcción el cual puede ser minimizado manteniendo el equipo en buen estado, cubriendo el transporte cuando se cargue material, y manteniendo el lugar un poco húmedo si fuera necesario y aplicando el plan de manejo de desechos sólidos en el sitio de obras.

5. **Impactos relacionados con el Ruido:**

- **Incremento de la presión sonora, por niveles de ruido y vibraciones (-)**

Habrá un aumento en la producción de los ruidos, causados principalmente por los motores de las máquinas y el equipo pesado que estará operando dentro del área de influencia directa. Los trabajadores que estén expuestos a los ruidos de los equipos y maquinarias pesadas serán provistos de protecci6n apropiada, como tapones de oídos y auriculares y protectores personales. Este ruido será mientras dure la construcción. Los ruidos se minimizarán y controlarán, para así de esta forma evitar ruidos que perturben la salud y tranquilidad de los miembros de la comunidad.

Durante la fase de Operación el ruido ambiental se originará producto de las actividades de Operación de los vehículos y lanchas, con bastante regularidad, producto de las operaciones diarias, sin embargo, el área es abierta y se dispersa rápidamente, mientras que algunos equipos mecánicos y eléctricos, dentro de la Galera donde se ubicara del taller originan un ruido menor, pero con menos dispersión y menor periodicidad.

6. **Impacto a la calidad del suelo:**

Se identificaron **dos impactos negativos** sobre este factor ambiental:

- Afectación del suelo por Generación de desechos sólidos y líquidos. (-), (en fase de construcción y operación) y,
- Deterioro del suelo del relleno (-), (en fase de construcción y operación)

El recurso suelo será impactado a un nivel mínimo producto de las operaciones de la maquinaria pesada y vehículos que acceden a la zona de proyecto, podrían producirse fugas de aceites, hidrocarburos por desperfectos mecánicos; también esto tendría posibilidad de ocurrencia por las

sustancias químicas que se utilicen en el proceso constructivo y de mantenimiento de las estructuras e infraestructuras y por los desechos que se originan solidos (orgánicos, inorgánicos, peligrosos) y líquidos. Se deberá contar con, el Kits para atender para cualquier evento de incidentes de fugas y derrames y establecer las áreas de ubicación de desechos temporales, techadas y con los tanques rotulados, y aplicar el Plan de Manejo de desechos establecido dentro del Plan de Manejo Ambiental del presente estudio.

7.Impacto a la calidad de las aguas:

Se identificaron **dos impactos negativos** sobre este factor ambiental

- **Alteración de la calidad de las aguas marinas** (-) / (fases de construcción) y (-) / (fases de operación)

Es posible alteración por el mal manejo de los desechos orgánicos. Es probable en caso de accidente de derrames de sustancias o de hidrocarburos que pueda darse con las lluvias, es el arrastre de aguas pluviales contaminadas por combustibles, aceites u otras sustancias. Las actividades de construcción de la infraestructura , producto de cualquier fuga , o accidente que cause un derrame aceites e hidrocarburos de la maquinaria empleada o equipos que trabajen con diésel podrán ser transportadas por las corrientes del agua de lluvia pueden contaminar y deteriorar la calidad de las aguas marinas, también los trabajos de eliminación de vegetación- desbroce y la actividad de renivelación, pueden ocasionar, si se realizan en la estación lluviosa, debido al arrastre de materiales que incrementarían los sólidos totales, disueltos y en suspensión que pueden llegar al mar. No obstante, el aporte de sedimentos al mar no se considera significativo ya que los suelos están compuestos de arena y grava, y porque existe un muro de concreto en el borde del muelle de gaviones con una diferencia de altura respecto a la superficie, por lo que el arrastre de las aguas contaminadas sería mínimo o poco probable. Para evitar que suceda esto se recomienda colocar algún tipo de pantallas de retención. También puede ocurrir la contaminación del agua de mar durante la operación de las lanchas producto de fugas de aceites, combustibles, por desperfectos mecánicos que surjan.

8. Impactos a los aspectos Bióticos: se identifica **un impacto negativo:**

- **Disminución de la cobertura vegetal en la zona por restauración de la superficie, (-)**

En el área del proyecto, la superficie del terreno se compone de material de relleno (grava y arena y partes de concreto), no existe capa vegetal. Sin embargo, por el tiempo de desuso del sector, hay zonas invadidas de vegetación, en el muelle de gaviones y en parte del área adonde se va a construir que deberá ser eliminada el 23% de la vegetación dentro del predio, para dar paso restaurar la superficie a su estado original dentro del predio. Por lo que es un impacto directo, sin embargo, se

considera irrelevante, ya que, aunque la eliminación de la vegetación es determinada como un impacto de índole negativo, en este caso la eliminación de esta vegetación que se torna en un aspecto positivo, ya que, la vegetación existente está definida como exótica, invasora y dañina para los suelos y además traerá un aspecto positivo de mejora y restauración al sitio.

9. **Desde el aspecto del Paisaje** se identifica un impacto positivo en el paisaje.

- **Percepción de la estética en el entorno del paisaje fase de construcción(-) y de operación(+)**

La zona no tiene valor paisajístico. Las nuevas estructuras no degradan el paisaje y no obstruyen la visibilidad. Durante el tiempo de duración de la construcción se creará cierta alteración visual en el sector por las vallas de protección que se deberán colocar alrededor del área.

El cambio perceptual será positivo y se integra con la zona costera, la cual no tiene valor paisajístico. Las nuevas estructuras no degradan el paisaje y no obstruyen la visibilidad. Se utilizará el acabado de la pintura de las estructuras en color azul para integrar el ambiente paisajístico de la Galera y los contenedores al ambiente marino. Posteriormente a la construcción, se verá en el paisaje el sector desarrollado integrándose al aspecto portuario del entorno marino, por lo que el cambio será positivo ya que las estructuras se integrarán y se complementarán con las demás estructuras existentes y con el entorno marino portuario.

- **Sobre el medio construido: No hay impactos**

Para la construcción del proyecto, así como instalar el equipo para realizar las actividades propias de la etapa de operación se requiere transportar materiales. El transporte de estos materiales no se realizará en vías públicas, que han sido construidas para soportar las cargas, No se afectará las vías, ni otras infraestructuras del área de influencia.

1.3) IDENTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES Y LOS IMPACTOS QUE ORIGINAN:

A partir de la elaboración de la Matriz de Interacción de impactos se pudo definir los impactos ambientales potenciales y determinar, mediante la elaboración de una **Matriz de Identificación, de impactos**, las actividades que, en cada una de las fases, generarían dichos impactos al ambiente.

1) En la Fase de Planificación, se encontraron dos impactos positivos del factor socioeconómico.

- Generación de empleos directos e indirectos (+): Por la contratación de los servicios de anteproyecto, diseños y estudio de Impacto Ambiental
- Contribución de la inversión a la economía nacional (+): por la solicitud de concesión para a inversión, trámites legales, pagos de trámites y permisos, ect

2) **Para las Fases de Construcción y Operación**, se analizan los impactos que se originan, identificados en la Matriz, tenemos:

2.a) Se encontró que las actividades que originan impactos en la fase de construcción son:

- El Traslado de equipos, instalación de campamentos y baños móviles con 8 impactos; (1 impacto positivo y 7 negativos)
- Limpieza, restauración de superficie, corte y retiro de vegetación, con 9 impactos, (1 positivo y 8 negativos)
- Renivelación de la superficie, con 5 impactos, (1 positivo y 4 negativos)
- Transporte de materiales con 7 impactos (5 negativos y 2 positivos)
- Construcción de las infraestructuras y de los baños con 6 impactos (4 negativos y 2 positivos)
- La construcción de la Galera (fundación, piso) con 8 impactos (5 negativos y tres positivos) y
- Traslado, montaje, Izaje e instalación de oficina y contenedores con 9 impactos (2 positivos y 7 negativos) respectivamente
- Traslado de elementos prefabricados y Construcción de la Galera con 9 impactos (2 positivos y 7 negativos) respectivamente

Las actividades que menos impacto generan durante la construcción son:

- Mantenimiento de equipos y maquinaria con 3 impactos (1 positivo y 2 negativos)
- Limpieza final, reciclajes, y retiro de residuos de construcción al vertedero, 3 impactos (1positivo y 2 negativos) respectivamente
- Generación de desechos sólidos y líquidos con 4 (1 positivo y 3 negativos) respectivamente

2.c) Las actividades que generan impactos en la fase de Operación son:

- Mantenimiento de las estructuras construidas y de la infraestructura portuaria existente, con 13 impactos, de ellos son seis negativos y siete positivos:
- La Ocupación y Funcionamiento de las áreas de la Galera, Taller, Oficina, depósitos, muelle y rampa, demás sectores con 9 impactos, son 2 impactos negativos y siete impactos positivos.
- y **La actividad que menos impactos genera en la fase de Operación es**: - La Generación de desechos sólidos y líquidos con 3 impactos negativos.

Tabla 8-8 Matriz de Identificación de Impactos

COMPONENTE AMBIENTAL			FASE DE PLANIFI-CACION	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE OPERACIÓN-MANTENIMIENTO			CI-ER RE
			Anteproyecto, EsIA, tramite de Permiso con las autoridades, colocación del cartel de aprobación de Mi Ambiente	Traslados de equipos e Instalación de campamento y baños móviles	Limpieza, restauración de superficie, corte y retiro de vegetación	Renivelación de la superficie	Transporte de materiales	Construcción del cercado perimetral	Construcción de las infraestructuras y de los baños	Construcción de la loza de fundación y piso de la Galera	Traslado, Montaje, Izaje e Instalación de Oficina y Contenedores	Traslado de elementos prefabricados y Construcción de la Galera	Generación de desechos sólidos y líquidos	Mantenimiento de equipos y maquinaria	Limpieza final, reciclajes, y retiro de residuos de construcción al vertedero	Ocupación y Funcionamiento de las áreas de la Galera, Taller, Oficina, depósitos, muelle y rampa, demás sectores	Mantenimiento de las estructuras construidas y de la infraestructura portuaria existente	Generación de desechos sólidos y líquidos	No aplica un cierre de proyecto
FÍSICO	AIRE	Calidad del aire		A-1 R-1	A-1 A-2 R-1	A-1 A-2 R-1	A-1 R-1	A-2	A-2	A-1 A-2 R-1	A-1 R-1	A-1 R-1	A-2		A-2 R-1	A-1 R-1	A-1 A-2 R-1	A-2	
	SUELO	Calidad del suelo		SU-2 SU-1	SU-2	SU-2		SU-2 SU-1	SU-2 SU-1	SU-2	SU-2	SU-2	SU-1	SU-2			SU-2	SU-1	
	AGUA	Calidad del agua			AG-1	AG-1				AG-1				AG-1			AG-1	AG-1	
BIÓTICO	FLORA	Vegetación, gramíneas			FL-1														
	FAUNA	Terrestre																	
		Acuática																	
		Avifauna																	
SOCIAL		Población		S-5			S-5				S-5	S-5							
		Vías		S-2	S-2		S-2				S-2	S-2							
		Demanda de recursos bienes y servicios						SE-2	SE-2	SE-2							SE-7; SE-8		
		Salud			S-2						S-2	S-2	S-2				S-2		
		Empleo		SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE-1	SE 1	
		Económico	SE-1 SE-3				SE-2	SE-2	SE-2	SE-2	SE-2	SE-2				SE-2,SE-4 SE-3,SE-5 SE-6	SE2,SE3 SE-4, SE-5		
		Paisaje		P-1				P-1			P-1	P-1				P-1			
		Total=105	1	8	9	5	6	7	6	8	9	9	4	3	3	9	13	4	

8.4 VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA 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 DETERMINARAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS.

8.4.1 VALORACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS:

La valoración y jerarquización de los impactos se basó en la descripción de las actividades del proyecto y en los datos de la línea base ambiental. Para la caracterización y jerarquización de los impactos ambientales y socioeconómicos, se utilizó el método **Conesa Fernández-Vítora, denominado Matriz de Importancia**

Se calcula la **significancia ambiental** de cada impacto a través de la metodología de Vicente Conesa modificada, en donde para cada impacto ambiental identificado se deben valorar los atributos del mismo para calcular su importancia. De acuerdo a Vicente Conesa, los atributos que determinan la importancia de un impacto ambiental se listan, están determinados por: Naturaleza (N), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Recuperabilidad (MC), Intensidad(I), Acumulación (AC), Sinergia (SI), Periodicidad (PR), Efecto (EF).

Establecido el valor para cada atributo de un impacto ambiental identificado, se procedió a calcular la **importancia ambiental de los mismos (IMP)**, o grado de manifestación **cualitativa** del efecto de la acción, que quedará reflejado en lo que llamamos importancia del impacto.

Se determinó la **significancia del impacto (SF),** la cual refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.

La significancia del impacto se obtuvo mediante el empleo de la siguiente expresión y a la vez mediante la siguiente Tabla:

Importancia (IMP) =+/-(3*I+2*EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)

Tabla 8-9 Importancia, Significancia del impacto y tipo de impacto

Importancia	Significancia	Tipo de Impacto
IMP ≤ 35	**0**	**Irrelevante**
35 < IMP ≤ 55	**1**	**Bajo**
55 < IMP ≤ 80	**2**	**Medio**
IMP > 80	**3**	**Alto**

Tabla 8-10 Matriz de Valoración de Impactos para la Fase de Construcción

		Criterios de Valoración												
Medio	**IMPACTO AMBIENTAL**	**N**	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**MC**	**RV**	**PR**	**IM**	**Tipo de Impacto**
	FASE de CONSTRUCCION	+ Positivo - Negativo (+/-) Neutro	Baja (1) Media (2) Alta (4) Muy Alta (8) Total (12)	Puntual (1) Parcial (2) Extensa (4) Total (8) Crítica (12)	Sin sinergismo (1) Sinérgico (2) Muy sinérgico (4)	Persistencia Fugaz (1) Temporal (2) Persistente (3) Permanente (4)	Relación Causa-efecto Indirecto (1) Directo (4)	Plazo Largo plazo (1) Mediano plazo (2) Inmediato (4) Crítico (8)	Acumulación Simple (1) Acumulativo (2)	Recuperable Inmediato (1) Med. Plazo (2) Mitigable (4) Irrecuperable (8)	Reversible Corto plazo (1) Med. plazo (2) Largo plazo (3) Irreversible (4).	Periodicidad Irregular (1) Periódico (2); Continuo (4).	Importancia Irrelavante Bajo Medio Alta	≤25 IMP ≤ 35 35 < IMP ≤ 55 55 < IMP ≤ 80 IMP > 80
Social	**SE-1**	**+**	8	8	1	2	4	4	1	4	2	2	59	**Medio**
	SE-2	**+**	8	8	1	4	4	4	1	8	2	4	62	**Medio**
	SE-3	**+**	8	12	1	2	4	8	1	2	2	4	72	**Medio**
	SE-4	**+**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**Irrelevante**
	SE-5	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**Irrelevante**
	S-1	-	2	2	1	2	4	2	1	1	1	2	24	**Irrelevante**
	S-2	-	2	2	1	4	4	4	1	4	4	1	33	**Irrelevante**
Aire	**A-1**	-	2	2	1	1	4	4	1	4	1	2	28	**Irrelevante**
	A-2	-	1	2	1	1	4	4	1	4	1	2	25	**Irrelevante**
	R-1	-	2	4	1	1	4	4	1	4	1	2	32	**Irrelevante**
Suelo	**SU-1**	-	2	1	1	2	4	4	1	4	1	2	28	**Irrelevante**
	SU-2	-	2	4	1	2	4	4	1	4	1	1	32	**Irrelevante**
Agua	**AG-1**	-	2	4	1	2	1	4	1	4	2	1	30	**Irrelevante**
	FL-1	-	2	1	1	4	4	4	1	4	4	4	34	**Irrelevante**
	PA-1	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	2	20	**Irrelevante**

N= Naturaleza **SI** = Sinergia
I = Intensidad **AC** = Acumulación
EX = Extensión **EF** = Efecto

MO = Momento **PR** = Periodicidad
PE = Persistencia **MC** = Recuperabilidad
RV = Reversibilidad **IMP** = Importancia Ambiental

Tipo de Impacto
I = Irrelevante
B = Bajo
M = Medio
A = Alto

Tabla 8-11 Matriz de Valoración de Impactos para la Fase de Operación

		Criterios de Valoración												
Medio	**IMPACTO AMBIENTAL**	**N**	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**MC**	**RV**	**PR**	**I**	**Tipo de Impacto**
	FASE DE OPERACION	+ Positivo - Negativo (+/-) Neutro	Baja (1) Media (2) Alta (4) Muy Alta (8) Total (12)	Puntual (1) Parcial (2) Ex tensa (4) Total (8) Crítica (+12)	Sin sinergismo (1) Sinérgico (2) Muy sinérgico (4)	Persistencia Fugaz (1) Temporal (2) Persistente (3) Permanente (4)	Relación Causa-Efecto: Indirecto (1) Directo (4)	Plazo; Largo plazo (1), mediano plazo (2), inmediato (4), crítico (8)	Simple (1) Acumu-lativo (2)	Inmediato (1) Med. plazo (2) Mitigable (4) Irrecuperable (8)	Corto plazo (1) Med. plazo (2) Largo plazo (3) Irreversible (4).	Periodicidad Irregular (1) Periódico (2) Continuo (4).	Importancia Irrelevante Bajo Medio Alta	≤25 IMP ≤ 35 35 < IMP ≤ 55 55 < IMP ≤ 80 IMP > 80
Social	**SE-1**	+	8	8	1	4	4	4	1	8	3	4	69	**Medio**
	SE-2	+	8	8	1	4	4	4	1	8	4	4	71	**Medio**
	SE-3	+	8	8	1	4	4	2	1	2	2	4	59	**Medio**
	SE-4	+	8	8	1	4	4	4	1	8	4	4	70	**Medio**
	SE-5	(+/-)	8	8	1	4	4	4	1	8	4	4	70	**Medio**
	S-1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**Irrelevante**
	S-2	-	2	1	1	4	4	4	1	4	4	1	31	**Irrelevante**
Aire	**A-1**	-	1	2	1	1	4	4	1	4	1	1	27	**Irrelevante**
	A-2	-	1	1	1	2	4	4	1	4	1	2	24	**Irrelevante**
	R-1	-	1	2	1	1	4	4	1	4	1	2	25	**Irrelevante**
Suelo	**SU-1**		1	1	1	2	4	4	1	4	1	2	22	**Irrelevante**
	SU-2	-	2	2	1	2	4	4	1	4	1	1	28	**Irrelevante**
Agua	**AG-1**	-	2	4	1	2	1	4	1	2	2	1	28	**Irrelevante**
Flora	**FL-1**		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**Irrelevante**
Paisaje	**PA--1**	+	1	4	1	4	4	4	1	2	2	4	33	**Irrelevante**

N= Naturaleza **SI** = Sinergia
I = Intensidad **AC** = Acumulación

EX = Extensión **EF** = Efecto
MO = Momento **PR** = Periodicidad
PE = Persistencia **MC** = Recuperabilidad
RV = Reversibilidad **IMP** = Importancia Ambiental

Tipo de Impacto
I = Irrelevante
B = Bajo
M = Medio
A = Alto

Tabla 8-12 Valoración de Impactos Potenciales Generados por el Proyecto

Código	Impactos Potenciales	Fase de Construcción			Fase de Operación		
		Naturaleza	Efecto	TI	Naturaleza	Efecto	TI
SE-1	1. Generación de empleos directos e indirectos	(+)	D	Medio	(+)	D	Medio
SE-2	2. Incremento en la demanda de recursos, bienes y servicios	(+)	D	Medio	(+)	D	Medio
SE-3	3. Beneficios de la inversión a la economía nacional	(+)	D	Medio	(+)	D	Medio
SE-4	4. Aumento de la capacidad logística	(+)	NA	Irrelevante	(+)	D	Medio
SE-5	5. Aportes por Contribución al fisco	(+/-)	NA	Irrelevante	(+/-)	D	Medio
S-1	6. Aumento del tráfico durante la construcción	(-)	D	Irrelevante	(-)	NA	Irrelevante
S-2	7. Afectación por riesgos a la salud de los trabajadores	(-)	D	Irrelevante	(-)	D	Irrelevante
A-1	8.Deterioro de la calidad y contaminación del aire, por partículas Pm10 y emisiones y gaseosas (CO, CO2, NOX).	(-)	D	Irrelevante	(-)	D	Irrelevante
A-2	9. Afectación de la Calidad del aire por generación de malos olores	(-)	D	Irrelevante	(-)	D	Irrelevante
R-1	10. Incremento de la presión sonora, por niveles de ruido y vibraciones	(-)	D	Irrelevante	(-)	D	Irrelevante
SU-1	11. Afectación del suelo por Generación de desechos sólidos y líquidos.	(-)	D	Irrelevante	(-)	D	Irrelevante
SU-2	12. Deterioro del suelo del relleno	(-)	D	Irrelevante	(-)	D	Irrelevante
AG-1	13. Alteración de la calidad de las aguas marinas	(-)	I	Irrelevante	(-)	I	Irrelevante
FL-1	14. Disminución de la cobertura vegetal en la zona para restaurar de la superficie	(-)	D	Irrelevante	(-)	NA	Irrelevante
PA-1	15. Percepción de la estetica del paisaje en el entorno	(-)	D	Irrelevante	(+)	D	Irrelevante
	Total, de Impactos= 16 Impactos	**(-) 10 (+) 4 (+/-)0**	**(D) 12 (ID) 1 (NA) 2**	**(I) 13 (B)0 (M) 3 (A) 0**	**(-) 9 (+)5 (+/-)1**	**(D) 12 (ID) 1 (NA)2**	**(I) 11 (B) 0 (M) 5 (A) 0**

Naturaleza	Efecto
- = Impacto negativo	D = Directo
+ = Impacto positivo	I = Indirecto
+/- = Impacto neutro	NA = No Aplica

Tipo de Impacto
I = Irrelevante
B = Bajo
M = Medio
A = Alto

8.4.2 ANÁLISIS COMO RESULTADO DE LA SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO:

1) Análisis de los impactos y los parámetros asignados como resultado de la significancia.

A continuación, se describen aquellos impactos ambientales identificados por el equipo multidisciplinario de consultores y mostrados en la Matriz de identificación de impactos y en la Tabla de Valoración de los potenciales impactos. Para cada impacto identificado, se hace una diferencia entre los generados durante la fase de construcción de aquellos que se producirán durante la fase de operación.

Los impactos han sido agrupados según el elemento ambiental afectado; es decir, impactos a los elementos físicos, biológicos y socioeconómicos del entorno del proyecto. Sin embargo, los impactos a un elemento pueden tener incidencia sobre otro.

Por ejemplo: el deterioro de la calidad del aire es un impacto al elemento físico, pero puede tener incidencia sobre el elemento biológico o el socioeconómico. Cuando este sea el caso, se mencionarán y discutirán los impactos en los distintos elementos originados por una acción o actividad determinada del proyecto.

Para la fase de Construcción:

- Se identificación un total de 15 impactos entre ambientales y socioeconómicos.

• De los 15 impactos identificados, 4 son de naturaleza positiva (+) y 10 son de naturaleza negativa (-). Y dos no aplican
• De los 15 impactos identificados, 12 son Directos y 1 es Indirectos y 2 No aplican
•De los impactos identificados, 13 son de significancia 0 calificación **Irrelevante**
• De los impactos identificados, 3 son de significancia 2 calificación **Medio o Moderado.**
Todos los impactos de Calificación Medio o Moderado son Positivos.

Para la Fase de Operación:

- Se identificación un total de 15 impactos entre ambientales y socioeconómicos.

• De los 15 impactos identificados, 5 son de naturaleza positiva (+) y 9 son de naturaleza negativa (-). Y uno es de naturaleza Neutra
•De los 15 impactos identificados 12 son Directos y 1 Indirecto, 2 no aplican
• De los impactos identificados, 11 son de significancia 0 calificación **Irrelevante**
• De los impactos identificados, 5 son de significancia 2 calificación **Medio o Moderado.**
Todos los impactos de Calificación Medio o Moderado son Positivos.

8.4.2.1 Impactos al Elemento Físico

En esta sección se presenta la identificación y evaluación de los posibles impactos físicos (aire, suelo agua) asociados a las actividades contempladas en la descripción del proyecto en estudio

1. Deterioro de la calidad y contaminación del aire, por partículas Pm10 y emisiones gaseosas (CO, CO2, NOX). (-) A-1

Los impactos sobre la calidad del aire están relacionados a las actividades de máquinas, equipos y personal que pueden ocasionar un aumento en la contaminación del aire por emisiones gaseosas y de material particulado durante la etapa de construcción. Durante la etapa de operación, se genera principalmente por la propia operación; incluyendo actividades como la llegada y salidas de lanchas, y del movimiento vehicular con provisiones y suministros e insumos, otros.

Tabla 8-13 Deterioro de la calidad y contaminación del aire

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
La afectación a la calidad del aire, durante la etapa de construcción, podría generarse debido a actividades como el desbroce de la vegetación. Dichas actividades generarían emisiones de material particulado y PM10 al aire, conformado por partículas de polvo provenientes de los cortes del suelo y de materiales empleados como la arena y el cemento. Además, la movilización de vehículos, el uso de equipos y maquinarias empleados para la construcción, también contribuirán a provocar el deterioro de la calidad del aire. Esto, será producto de las emanaciones de los motores de combustión interna ya que los mismos utilizan hidrocarburos, generando a la atmósfera posibles gases contaminantes que incluyen CO, CO2, NOx, SO2. Se ha considerado valorar este impacto como negativo, de efecto directo y de media intensidad debido al movimiento material vegetal que produce las partículas aerotransportadas producto de las actividades de construcción en general , ocurre solo	El deterioro de la calidad del aire, durante la etapa de operación, se genera principalmente por la propia operación; incluyendo actividades como la llegada y salidas de lanchas, y del movimiento vehicular con provisiones y suministros e insumos para el Taller, se estarán generando emisiones de gases de combustión interna provenientes de los vehículos que circularán desde el centro de la ciudad hacia el Centro de Operaciones de IMS y Rose Subsea, S, A y viceversa. En virtud de lo anterior, el impacto se califica como de carácter negativo y directo, con una intensidad Baja, mantiene una extensión parcial, ya que ocurre en la zona localizada y con manifestación inmediata y de persistencia temporal, ya que la empresa solo cuenta con dos lanchas son solo dos lanchas y solo sería un vehículo el destinado para el transporte de los insumos y uno para las mercancías, el mismo ocurriría por momentos de tiempos

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
una vez al inicio de la obra y a la generación de gases producto de la combustión de los vehículos a motor y de las maquinarias y del equipo para esta actividad , cesa cuando se termina la renivelación y compactación de la superficie , no obstante también se utilizaran vehículos y grúas en las actividades de traslado y montaje e Izaje de las estructuras , durante el desarrollo de las obras, son actividades muy específicas y de muy corta duración por lo que la intensidad sigue considerándose media . Será parcial porque tiene una influencia media ya que puede propagarse al AII del proyecto, de manifestación a corto plazo, pues el tipo de material existente puede contrarrestarlo y de persistencia fugaz, mientras dure la actividad de construcción relacionada la limpieza, y eliminación de vegetación y nivelación de la superficie y de la operación de los equipos pesados. Es reversible en el corto plazo controlándolo con las medidas específicas y además que una vez cesen las actividades de construcción, ya que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera por ser un área abierta y despejada, será no sinérgico y de acumulación simple con una periodicidad en el periodo que ocurre y mitigable. Este impacto ha sido valorado como irrelevante con importancia de **28 puntos y significancia 0.**	programados. Será reversible, no sinérgico ni acumulativo, con una manifestación temporal periódica basada en la llegada de las lanchas, y en la movilización de los vehículos de distribución de la carga, mediante medidas correctoras podrá ser mitigable. Dado lo anterior, este impacto se valora como irrelevante con importancia de **27 puntos y significancia 0.**

2. Afectación de la Calidad del aire por generación de malos olores (A-2)

La Afectación a la Calidad del Aire ocurre tanto en la fase de construcción como de operación, producto de las emanaciones de los motores de combustión interna (maquinaria de construcción, generadores, vehiculos, lanchas y equipos de taller) que producen gases que

generan olores, ya que los mismos utilizan hidrocarburos como fuente de combustible, generando a la atmósfera posibles gases contaminantes que incluyen CO, CO2, NOx, SO2. Y, además, también por otra parte, por la generación de desechos y basura orgánica, y los baños portátiles, si no son adecuadamente manejados, podrían también afectar la calidad del aire.

Tabla 8-14 Afectación de la Calidad del aire por generación de malos olores

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
Se ha considerado valorar este impacto como negativo, de efecto directo y de baja intensidad, debido a que es un proyecto pequeño, se emplearan muy pocas maquinarias y el uso de estos equipos será de corta duración. Será parcial porque dentro del entorno podría estar en diferentes áreas del proyecto, de manifestación inmediata y de persistencia fugaz, por el aire será dispersado las áreas son abiertas, mientras dure la actividad de construcción habrá desechos (líquidos y sólidos) y basura orgánica; y de la operación de los equipos pesados no sobrepasara el periodo de construcción menor a un año. Reversible en el corto plazo una vez cesen las actividades de construcción, ya que, y los gases y olores emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera por ser un área abierta y despejada, será no sinérgico y de acumulación simple con una periodicidad recurrente y mitigable . Dado lo anterior, este impacto se valora como irrelevante con **importancia de 25 puntos y significancia 0.**	Afectación a la Calidad del Aire que puede ocurrir seria producto de los olores, las emanaciones de gases de los motores de combustión interna y además la generación de desechos que estará controlada mediante e Plan de manejo de desechos. Además de las actividades dentro del taller que podrían generar algún tipo de gases producto de las reparaciones y de las sustancias químicas, que se almacenan. En virtud de lo anterior, el impacto se califica como de carácter negativo y directo, con una intensidad Baja, mantiene una extensión parcial, ya que ocurre en la zona localizada y con manifestación inmediata y de persistencia temporal. Será rreversible, no sinérgico ni acumulativo, con una manifestación temporal periódica basada en la llegada de las lanchas, y en la movilización de los vehículos de distribución de la carga, y con una periodicidad continua y es mitigable. Dado lo anterior, este impacto se valora como irrelevante con **importancia de 24 puntos y significancia 0.**

3. Incremento de la presión sonora, por niveles de ruido y vibraciones (R-1)

Durante la etapa de construcción y operación los niveles sonoros se verán incrementados en el área del proyecto. En el primer caso las actividades de construcción, principalmente la movilización de maquinaria, equipos y camiones, así como por la poda, remoción de

vegetación, y usos de equipos y maquinarias serán las responsables del incremento sonoro de manera temporal, en tanto que durante la operación el ruido será generado por el propio funcionamiento del sector en el muelle de gaviones y tendrá una duración permanente.

El incremento en los niveles de ruido será experimentado principalmente en la proximidad de las fuentes emisoras. La magnitud del ruido dependerá de factores como la actividad específica de construcción desarrollada, el nivel de ruido emitido por varios equipos de construcción, la duración de la etapa de construcción, y la distancia entre la fuente de ruido y los receptores. Este incremento de ruido podría perturbar a las personas que laboren en las obras del proyecto

Tabla 8-15 Incremento de la presión sonora, por niveles de ruido y vibraciones

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
Durante la etapa de construcción los niveles sonoros se podrían ver incrementados en el área del Proyecto debido a todas las actividades de construcción, principalmente por el desbroce y desmonte de la vegetación, movilización de equipo pesado y vehículos, por el uso de equipos y maquinarias, y por los procesos constructivos de la infraestructura. Así como también, por la actividad humana generada por los trabajadores de la obra. Para la etapa de construcción se va a presentar un impacto negativo, directo, extensa pues puede propagarse a zonas colindantes, con una intensidad media producto de todas las actividades que se estarán realizando y de manifestación inmediata, pero de persistencia temporal. Se considera reversible en el corto plazo y periódico, una vez cesen las actividades de construcción, no sinérgico, de acumulación simple y mitigable. Se califica el impacto como irrelevante con **importancia de 32 puntos y significancia 0**.	Durante esta etapa, actividades como la propia operación de la empresa, el incremento en los equipos de operación, lanchas y vehículos, que estarán entrando y saliendo, generarán un aumento en los niveles de ruido ambiente; además de la circulación de diversos tipos de vehículos por la vía de acceso interno en el relleno de Amador. Este impacto ha sido evaluado como negativo, directo, de extensión parcial y de intensidad baja, con una manifestación inmediata y persistencia fugaz. Será reversible a corto plazo, no sinérgico y de acumulación simple, periodicidad periódica y mitigable. Se considera que las nuevas actividades no incrementarán significativamente los niveles de ruido ya existentes en el área, producto del actual funcionamiento de varias empresas, fábricas y campamentos en el sector colindante. El impacto ha sido valorado como irrelevante con **importancia de 25 puntos y significancia 0.**

7. Afectación del suelo por Generación de desechos sólidos y líquidos. (SU-1)

En el área del proyecto se Generarán desechos sólidos orgánicos, inorgánicos, líquidos, y de restos de materiales de construcción (producto de cementos, residuos de lavado de gala de mixer de concreto, pinturas, ect) los cuales sin un manejo bien regulado podrían afectar la condición de los suelos, crear zonas con aguas estancadas, con basura, lo cual trae consigo proliferación de limos, y patógenos.

Tabla 8-16 Afectación del suelo por Generación de desechos sólidos y líquidos

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
Durante la etapa de construcción la afectación a los suelos, es un impacto de carácter negativo puede darse de forma directa, puntual, de intensidad media y de manifestación inmediata y persistencia temporal, durante las actividades de construcción, es recuperable de inmediato, es catalogado como un impacto no sinérgico ni acumulativo, reversible en el mediano plazo, mitigable y periódico. por lo que el impacto se categoriza como irrelevante con importancia de **28 puntos y significancia 0.**	Este impacto es evaluado para la etapa de operación como de carácter negativo, directo, de intensidad baja, es puntual en el área del proyecto, no sinérgico, de acumulación simple, persistencia temporal, mitigable y reversible en el corto plazo. Presenta una manifestación a corto plazo y una periodicidad irregular. Por lo que este impacto, durante la etapa de operación, es calificado como irrelevante con importancia de **22 puntos y significancia 0.**

8. Deterioro del suelo del relleno (SU-2)

En el área del proyecto se encuentran suelos de rellenos contienen piedras, arena y grava, los cuales tienen la posibilidad de llegar a contaminarse debido a fugas accidentales de aceites, combustible o por derrames de hidrocarburos u otras sustancias químicas durante la etapa de construcción, al igual que por la utilización de diferentes tipos de materiales, sustancias químicas, solventes, pinturas, y aceites de los mantenimientos de la maquinaria pesada, ect.

Tabla 8-17 Deterioro del suelo del relleno

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
Durante la etapa de construcción existe el potencial de contaminación de los suelos de relleno consistentes en arena y grava, esto podría	Durante la etapa de operación, la superficie de los estacionamientos y accesos internos será rehabilitada , y los suelos presentes en el área del

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
ocurrir en las áreas de tránsito de los vehículos y equipo pesado, de maquinarias y equipos utilizados durante la construcción, en los sitios destinados para las infraestructuras. Dicha contaminación podría darse debido a derrames accidentales de combustibles, aceites y lubricantes u otras sustancias químicas como cemento, aditivos, pintura, etc., así como por la mala disposición de desechos y basura orgánica y por la presencia del personal que labora en la obra. Este impacto ha sido evaluado como negativo, directo**,** extenso en vista de que la contaminación pudiera desplazarse hacia otras áreas alejadas del sitio del derrame ya sea por escorrentía, de intensidad alta y de manifestación inmediata. Presenta una permanencia temporal mientras duren las actividades de construcción, es recuperable de inmediato, es catalogado como un impacto no sinérgico ni acumulativo, reversible a mediano plazo, mitigable y de periodicidad irregular. Todo ello permite que el impacto se categorice como bajo con importancia de **32 puntos y significancia 0.**	proyecto en el sector del muelle de gaviones superficialmente tienen gravilla que será extendida , la misma que será nivelada , extendida quedando también este tipo de superficie en los sectores de acceso interno y en los estacionamientos , considerando que darse un posible incidente con fugas o derrames, la contaminación se daría fuera del área de proyecto; en casos fortuitos pudiese ser que llegarán a generarse fugas accidentales de combustibles provenientes de equipos o del tránsito de vehículos dentro de los estacionamientos del Centro de operaciones o en el sector inmediato del muelle de gaviones. Por lo antes mencionado, este impacto es evaluado para la etapa de operación como de carácter negativo, directo, de intensidad media, es parcial, no sinérgico, de acumulación simple, persistencia temporal, mitigable, reversible en el corto plazo. Presenta una manifestación inmediata y una periodicidad irregular. Por lo que este impacto, durante la etapa de operación, es calificado como irrelevante con importancia de **28 puntos y significancia 0.**

8.4.2.2 Impactos al Elemento Biológico

1. Disminución de la cobertura vegetal por restauración de la superficie (FL-1)

Cabe mencionar que, el desbroce y desmonte de la vegetación es la acción física de cortar la vegetación arbórea, arbustiva y de gramíneas, retirarla del área del proyecto y disponerla en sitios habilitados de manera temporal o definitiva. El porcentaje de vegetación dentro del área de proyecto es de 31.12% de la superficie total de relleno.

Etapa de Construcción

El desbroce y desmonte de la vegetación es la primera actividad que se realizará en este proyecto, físicamente representa la limpieza y preparación del área para el inicio de las actividades subsiguientes. Este impacto se manifiesta con la eliminación del 20% de la vegetación arbustiva y de gramíneas dentro de la zona a intervenir. Para desarrollar el proyecto hay que eliminar la vegetación que representa el 20% de la superficie terrestre dentro de la zona de proyecto. Los tipos de cobertura vegetal que serán afectados y sus superficies son los siguientes:

Tabla 8-18Vegetación, tipo, superficies y cantidades a eliminar

N°	Tipo de vegetación en el Area de proyecto. Poligono "A" y "B"	Superficie con vegetación	Superficie terrestre de relleno	Cantidad porcentaje existente	Porcentaje de vegetación a eliminar
1	*Saccharum spontaneum* (Poaceae)	403.73 m2	2,660.00m2	15.18%	15.18%
2	*Leucaena leucocephala* (Guaje)	335.69m2		12.61%	5 %
3	*Saccharum spontaneum* (Poaceae) y *Leucaena leucocephala* (Guaje)	88.77 m2		3,33%	3.33%
3	Total, de vegetación	828.19m2		**31.12 %**	**23.51%**
4	Superficie sin vegetación	1831.81m2		**68.87%**	**92.38%**

Este impacto ha sido calificado como de naturaleza negativo dado que afecta las áreas con cobertura vegetal; de intensidad media ; su extensión será puntual abarcando el área específica del proyecto dentro de poligono "A"; manifestación crítica; de persistencia permanente ya que este impacto persiste durante toda la vida útil del proyecto; es irreversible; es no sinérgico debido a que el impacto ambiental actúa sobre un solo elemento y no incide en otros impactos; de acumulación simple; su efecto será directo; mitigable y de periodicidad continua.

Este impacto es valorado como irrelevante con **importancia de 34 puntos y significancia 0.**

Etapa de Operación

En la etapa de operación, las actividades previstas a realizar no tendrán ningún impacto sobre la cobertura vegetal ya que durante esta etapa del proyecto se ha suprimido toda la cobertura vegetal.

Por lo tanto, este impacto se evalúa para esta etapa, como irrelevante **con importancia de 0 puntos y significancia de 0.**

2. Alteración y contaminación de la Calidad del Agua Marina (AG-1)

La alteración de la calidad del agua marina en la zona de desarrollo del proyecto estaría ligada a, los potenciales derrames de combustible, hidrocarburos lubricantes y aditivos de la maquinaria y equipos utilizados en la construcción, y operación, representarían indirectamente un deterioro a la calidad de las aguas existentes en el área del proyecto. Asimismo, la disposición inadecuada de basura orgánica también podría contribuir a su contaminación.

Tabla 8-19 Alteración de la Calidad del Agua Marina

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
Los factores que influyen en la calidad del agua como la contaminación por arrastres de basura (desechos orgánic**os**, desechos contaminados con combustibles, aceites y grasas, ect). Las actividades de eliminación de vegetación- desbroce y la actividad de renivelación, pueden ocasionar impactos sobre la calidad de las aguas marinas, por el arrastre de materiales con las corrientes de la lluvia hacia el mar. No obstante, el muro de gaviones tiene un nivel algo superior al relleno, por lo que podría funcionar como barrera. La calidad de las aguas de escorrentía, pueden indirectamente deteriorar las aguas marinas, por la posibilidad de contaminación que se generaría en caso derrames de hidrocarburos y otras sustancias químicas o fugas de la maquinaria pesada sobre suelo que contaminan el agua de escorrentía y a su vez el medio marino. Durante la etapa se pueden generar alteraciones que inciden indirectamente sobre la calidad del agua marina, este impacto es indirecto, es de carácter negativo, de intensidad media, extenso porque puede extenderse a otras zonas, de manifestación inmediata, persistencia temporal, reversible a corto plazo, simple, no acumulativo, directo, irregular y mitigable. Este impacto es considerado irrelevante con **importancia de 30 puntos y significancia 0.**	Durante la etapa de operación se considera la calidad del agua marina relacionada con el recibimiento de lanchas por fugas de hidrocarburos y aceites; o contaminados con desechos inorgánicos. La fuga de combustibles los accidentes por derrames o el mal manejo de los desechos orgánicos también pueden afectar la calidad del agua durante el periodo de operación en el muelle de gaviones Durante el periodo de operación este impacto es negativo, de baja intensidad, extensa porque puede propagarse a otras zonas, inmediato, temporal, reversible a corto plazo, simple, no acumulativo, directo, irregular y recuperable a mediano plazo. Este impacto es considerado como irrelevante con importancia **de 28 puntos y significancia 0.**

8.4.2.3 Impactos a los Elementos Social, económicos y culturales

1.Aumento del tráfico durante la construcción (-) (S-1)

Durante la ejecución de la construcción de la obra se considera un leve aumento del tráfico en la vía de la Calzada de Amador, por los camiones y/o volquetas que transportarán los materiales, maquinarias e insumos al área construcción, y desechos que pueden causar molestias a quienes transiten por la Calzada de Amador. Sin embargo, durante la Operación del proyecto este impacto no ocurre. Durante la Operación no se impacta el tráfico, la empresa solo contara con el transporte, para traslados de insumos para el caso de surtir las necesidades del Taller periódicamente y en el caso de los mantenimientos, los insumos y materiales serian recibidos de manera programada con los proveedores locales, además parte de la logística de los trabajos que atiende la empresa es mediante la trasportación en lanchas.

Tabla 8-20 Aumento del tráfico durante la construcción

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
Durante la etapa de construcción del proyecto, se tendrá presencia de camiones y/o volquetas que transportarán el material al área construcción, además del traslado de la maquinaria pesada al inicio de la actividad y al finalizar la misma, además serán trasladadas las infraestructuras de los contenedores y elementos prefabricados de acero estructural para la construcción del Hangar; para lo cual se contara con los permisos del Tránsito. Además, el traslado de desechos vegetales y de construcción, hacia el vertedero de Patacón. Sin embargo, la obra es pequeña. demora poco tiempo de construcción, los materiales a utilizar abarcan pocas dimensiones, debido a que las estructuras mayormente serán prefabricadas, por lo que los viajes que serán realizados mayormente para trasladar estas estructuras en específicas y serán programados. Este impacto ocurre durante la construcción, tendrá un carácter negativo, puede darse de	Este impacto no ocurre durante la Operación. Durante la Operación no se impacta el tráfico, la empresa solo contara con el transporte, para traslados de insumos para el caso de surtir las necesidades del Taller periódicamente y en el caso de los mantenimientos, los insumos y materiales serian recibidos de manera programada con los proveedores locales, además parte de la logística de los trabajos que atiende la empresa es mediante la trasportación en lanchas. Por lo que el impacto se categoriza importancia de **0 puntos y significancia 0.** como Irrelevante.,

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
forma directa, parcial, de intensidad media y de manifestación inmediata. Presenta una permanencia temporal mientras duren las actividades de construcción, es recuperable de inmediato, es catalogado como un impacto no sinérgico ni acumulativo, reversible a corto plazo, mitigable y periódica. Todo ello permite que el impacto se categorice como Irrelevante, con importancia de **24 puntos y significancia 0.**	

2. Afectación por riesgos a la seguridad y salud de los trabajadores (-) (S-2)

La construcción de una obra implica la generación de condiciones en las que se pueden producir riesgos a la seguridad de las personas que prestan sus servicios trabajadores y técnicos, de forma directa o indirecta, para el desarrollo de un proyecto. El impacto identificado, como es el riesgo a la seguridad**,** ocupacional de los trabajadores que se desempeñarán en el proyecto, tanto en su etapa de construcción como durante la posterior etapa de operación, y también está la afectación a la salud, como efecto del desarrollo del proyecto, será de incidencia directa sobre los trabajadores que estarán en las obras podrían estar vinculadas, a las actividades propias de la construcción y a la operación del proyecto.

Tabla 8-21 Afectación por riesgos a la seguridad y salud de los trabajadores

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
La etapa de construcción del proyecto implica el traslado de maquinaria y campamento , la intervención del lugar, iniciando por actividades de limpieza en el área y toda la maquinaria y equipos pertinentes para la realización de las obras y se llevarán a cabo todas las tareas y actividades necesarias para tal fin, las cuales presentarán diferentes niveles de riesgo a la seguridad de los individuos, según su etapa, factor involucrado con el tipo de responsabilidad/	Durante la etapa de operación existirán, igualmente, condiciones que generarán peligros y riesgos de exposición para quienes laboren y para quienes se contraten indirectamente , sin embargo, los trabajadores se podrán relacionar poco a poco con las tareas y los procedimientos para llevarlas a cabo, con lo que se generará un entorno laboral más seguro, que para el personal incidirán positivamente en la reducción de niveles de riesgos a identificar, además la

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
función que tendrá cada miembro del personal en las obras. El proyecto implicará que se establezcan las condiciones de medidas de prevención y control a fin de minimizar los daños a la salud de las personas, tanto dentro como fuera de las instalaciones del proyecto, que pudieran producirse por causa de la generación de ruido, polvo, movilización de equipos dentro de la obra, entre otras condiciones, así como por un inadecuado manejo y disposición de desechos y presencia de agua estancada, como ejemplo, que puede degenerar en proliferación de vectores causantes de enfermedades diversas, que a la vez conlleva riesgos debido a la interacción los trabajadores, por ejemplo, resfriados, virus, entre otras). Estos riesgos se reducirán en la medida en que se apliquen controles oportunos. En relación a lo expuesto, el impacto identificado se considera de carácter negativo y del tipo directo, con una intensidad media, teniendo en cuenta los protocolos y plan de seguridad que deberá estar aprobado y supervisado por MITRADEL, además, el plazo en que se manifestará el impacto será inmediato, y su efecto tendrá una persistencia permanente, se considera también irreversible en el caso de un accidente mayor, no sinérgico, no acumulativo, de efecto directo, periodicidad irregular , de manifestación inmediata, irreversible en caso de un accidente o una perdida y es mitigable en el tiempo con la aplicación de los controles de seguridad. El impacto se valora como irrelevante con **importancia de 33 puntos y significancia 0.**	empresa cuenta con sus protocolos de seguridad, los cuales exigirán y cumplirán. En la etapa de operación se estima también la ocurrencia de riesgos a la salud, debido a las actividades asociadas al funcionamiento del Centro Operativo, y a las obras de mantenimiento, a la intermediación con el personal de los barcos que se atiendan y la presencia de trabajadores en taller, buzos, mecánicos, choferes y otros. El impacto se identifica como negativo, con una intensidad media, de extensión puntual, con un plazo de manifestación inmediato, irreversible en el caso de un accidente o enfermedad. El efecto del impacto es directo, y se estima que se presentará con periodicidad irregular, durante la operación del proyecto. Adicionalmente, el impacto es simple y no acumulativo, de manifestación inmediata y mitigable, siempre que se implementen todas las medidas necesarias para aminorar su incidencia. Por lo expuesto el impacto resultó evaluado como irrelevante, con importancia de **31 puntos y significancia 0.**

3. Generación de Empleo directos e indirectos (SE-1)

La construcción de la obra producirá incremento de oportunidades laborales para la mano de obra calificada y no calificada para trabajar en la obra.

Tabla 8-22 Generación de Empleos directos e indirectos

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
Se estima que el proyecto durante la construcción generará puestos de trabajo directos (ayudantes generales, mecánicos, técnicos, especialistas en diversas áreas, operadores de equipo pesado y, supervisión de obra, contaduría, adquisiciones, logística, seguridad, mantenimiento, y gestión socio-ambiental, entre otros. Este impacto, es de carácter positivo y directo, con probabilidad de ocurrencia cierta, de intensidad muy alta y extendida a una gran parte fuera del área del proyecto, de manifestación inmediata, temporal, reversible a mediano plazo y recuperable a mediano plazo y periódica. El impacto se valora como medio con una **importancia de 59 puntos y significancia 2.**	Durante la operación del Proyecto se contempla puestos de trabajo de manera directa permanente y por contratos. Por tal razón, este impacto se considera positivo y directo, de muy alta intensidad, incidencia que trasciende el área de influencia del proyecto, manifestación inmediata, una vez comienza la etapa de operación del proyecto e inician las operaciones de la empresa en el sitio, persistencia permanente, rreversible a Largo Plazo, irrecuperable en el tiempo, se estima los más de 20 años de concesión donde habrá mano de obra directa en la empresa y de periodicidad continua. Por lo antes mencionado este impacto presenta un valor medio con una **importancia de 69 puntos y significancia 2.**

4. Incremento de la Demanda de Recursos, Bienes y Servicios (SE-2)

Las actividades contempladas como parte del proyecto, durante la etapa de construcción requerirá obtención de recursos para el proyecto, materiales de construcción, equipos, maquinarias, insumos, así como de contratación de servicios con empresas contratistas constructoras y proveedoras de servicios.

Tabla 8-23 Incremento de la Demanda de Recursos, Bienes y Servicios

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
Entre los servicios se contempla el transporte, los insumos, materiales de construcción, alquiler de maquinaria pesada, agua, entre otros. La compra de insumos requeridos para la construcción /ejecución, beneficiando a los	Durante esta etapa los requerimientos de recursos, bienes y servicios estarán dirigidos la compra de insumos, materiales, equipos, comidas, agua, electricidad, combustible y a facilitar los usos productivos, además comprenden las áreas de

comercios locales. Generación de una cadena de demanda agregada (comida, agua, combustible) por parte de los trabajadores y de la Empresa. Se ha considerado que este impacto, para esta etapa, es positiva, de intensidad alta, generalizado en toda el área de influencia del proyecto, manifestación inmediata, con sinergismo simple, de persistencia temporal, directo, reversible a mediano plazo, mitigable y de periodicidad continua. El impacto es valorado como medio, con una importancia de **62 puntos y significancia 2.**	intervención y a cubrir las necesidades de los nuevos trabajadores. Así como la contratación de servicios con empresas contratistas, técnicas (de data y comunicación, internet, aire acondicionado, fumigadoras, suplidoras) y distribuidoras. Se evalúa este impacto como positivo, de intensidad alta, extensión total, manifestación inmediata, no sinérgico, de efecto o persistencia permanente, directo, irreversible e irrecuperable de periodicidad continua. El impacto valorado es medio con una importancia de **71 puntos y significancia 2.**

5. Beneficios por Inversión a la Economía Nacional (SE-3)

Producto de las actividades de construcción, se adquieren bienes y servicios de diversas empresas y personas naturales, con lo que se contribuye al estímulo de los diferentes sectores de actividad económica de la región

Tabla 8-24 Beneficios por Inversión a la Economía Nacional

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
Durante la etapa de construcción se requerirá una inversión, que producirá un efecto multiplicador en la economía ya que, los requerimientos del proyecto demandarán diversos insumos, materiales de construcción y equipos, ect, que se utilizarán para la ejecución de la obra. A nivel local, la presencia de mano de obra en la zona de influencia del proyecto genera necesidades de transporte, alimentación y atención a otros servicios, lo que representa ingresos adicionales para quienes proveen estos servicios.	La mayor inversión generada por el proyecto se manifestará durante la etapa de construcción, no obstante, durante la operación las actividades, contribuirán en cierta medida a la economía nacional. Dicha contribución, no será tan significativa como la producida durante la construcción, pero, igualmente habrá una inversión que se reflejará en la contratación de mano de obra, compra de equipos y materiales para el funcionamiento técnico y administrativo y de insumos para el mantenimiento periódico de todas las estructuras e infraestructuras en general entre otras, además de los bienes y servicios que se generan producto de la creación de nuevas fuentes de empleos que servirán de apoyo al establecimiento de futuros

Este impacto ha sido valorado como positivo, directo, de intensidad muy alta y extensión crítica, manifestación crítica y persistencia temporal, reversible y recuperable a mediano plazo y de periodicidad continua. Este impacto es valorado como medio con una **importancia de 72 puntos y significancia 2.**	proyecto. Por lo tanto, se valora este impacto para la etapa de operación como positivo, directo, de intensidad muy alta y extensión total. Su manifestación será inmediata, con una duración permanente durante toda la vida útil del proyecto, es reversible y recuperable a mediano largo plazo, sin sinergismo y de acumulación simple y continuo. Este impacto es valorado como medio con **una importancia de 59 puntos y significancia 2.**

9. Aumento de la Capacidad Logística (SE-4)

El proyecto, incorporará procesos y medidas de seguridad requeridas para el cumplimiento de los estándares de Seguridad, Salud y Ambiente del Promotor para las instalaciones, e incorporará medidas para la reducción de la huella de carbono, la sostenibilidad y la preservación del ambiente.

Tabla 8-25 Aumento de la Capacidad Logística

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
Durante la etapa de construcción, por encontrarse en ejecución la obra constructiva, este impacto es valorado como irrelevante con una **importancia de 0 puntos y significancia 0.**	Se espera que la puesta en marcha contribuya a aumentar el servicio del sistema marítimo Auxiliar y las actividades conexas. El proyecto a ejecutar, se estima una vez inicie la ocupación del Centro de Operaciones, la empresa contará con un rango de acción y atención inmediata, se tendrá un impacto significativo en la productividad y eficiencia de la atención que se brinda en el sistema marítimo nacional, la empresa contara con más espacios y con una ubicación estratégica, que le permitirá atender mayor demanda actual y la nueva demanda de clientes y así mismo mejores servicios. Por tal razón, este impacto se considera positivo y directo, de muy alta intensidad, extensión total, manifestación inmediata, persistencia permanente, irreversible, irrecuperable y de periodicidad continua. Se valora este impacto como medio con **una importancia de 70 puntos y significancia 2.**

10. Aportes económicos por Contribución al Fisco (SE-5)

De acuerdo a la legislación panameña, todas las actividades de construcción que se realicen en Panamá, requieren del pago de impuestos al municipio, tasas por servicios, pago de indemnizaciones ecológicas y otras tarifas que benefician al Estado y, por ende, a la economía nacional.

Tabla 8-26 Aportes económicos por Contribución al Fisco

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
En esta etapa se pagarán los impuestos y tasas correspondientes, a la construcción, Estudio de impacto ambiental (EsIA), permisos ambientales y otros, así como los aportes al Estado. Se valora este impacto para la etapa de construcción como positivo, directo, de intensidad alta y extensión total. Su manifestación será inmediata, es reversible y recuperable a mediano plazo, sin sinergismo y de acumulación simple y continuo. En caso de no solicitar exoneraciones fiscales este impacto será medio con importancia de 52 puntos y significancia 1. En caso de que, por la construcción, se solicite y fuese aprobado las exoneraciones fiscales, a las que tiene derecho todo inversionista, lo que es más probable, por lo cual este impacto será neutro, **irrelevante con importancia de 0 puntos y significancia 0.**	El proyecto generará, un aporte significativo al Estado de impuestos y tasas, aún por calcular este impacto se considera positivo y directo, de muy intensidad total, extenso, manifestación inmediata, persistencia permanente, irreversible e irrecuperable, periodicidad continua. De acuerdo a lo anterior, este impacto es valorado como medio con una importancia de **con importancia de 70 puntos y significancia 2**

11. Percepción de la estética en el entorno del paisaje P(-1) (Construcción(-) y (+)Operación

La construcción de proyectos civiles implica, en muchos casos, mediante sus cambios, a través de la incorporación de elementos nuevos o distintos a los que se aprecian normalmente a concebir una nueva y mejor percepción en el entorno. Durante la construcción del proyecto es donde ocurrirá cierta alteración visual casi imperceptible del entorno que forma el paisaje que podría alterarse la estética al observarse lejanamente desde la vía por las vallas de protección. Por lo que

la percepción del observador podría ser impactada durante los trabajos de construcción, aunque la ubicación del proyecto está casi al final del relleno, bastante alejada de la vía y la percepción hacia ese sitio es muy lejana casi imperceptible, en dado caso se coloquen vallas altas, sería algo notorio, más sin embargo no permitiría ver el movimiento constructivo dentro del sitio. Sin embargo, serán inmediatamente una vez inicia las operaciones los cambios que se producirán en la percepción del paisaje para este proyecto, serán de mayor calidad a actual, serán positivos y de mejora el aspecto actual del sector. la ubicación del proyecto que está casi al final del relleno, bastante alejada de la vía a más de 590m de la Calzada y rodeado por un área de mar de la Bahía y la percepción hacia ese sitio es bastante limitada.

Tabla 8-27 Percepción de la estética en el entorno del paisaje

Etapa de Construcción	Etapa de Operación
Durante la construcción del proyecto es donde ocurrirán, las alteraciones del entorno, al generar una disrupción en la cuenca visual lejana y alterando, parcialmente, la calidad visual, producto de las vallas de protección. Se evalúo este impacto como negativo y directo, con intensidad baja, parcial, manifestación inmediata, temporal, reversible a corto plazo, no sinérgico ni acumulativo, periódica y recuperable de inmediato. Este impacto es valorado como Irrelevante con una **importancia de 20 puntos y significancia 0.**	Los cambios que se producirán en la percepción del paisaje, serán positivos y de mejora al estado actual del sector, y a la vez formarán parte de un entorno ya ocupado por el mismo tipo de actividad prevista. Las nuevas estructuras no degradaran el paisaje y no obstruyen la visibilidad. El cambio perceptual será positivo y se integran con la zona, las nuevas estructuras serán pintadas con el color azul, que las integra al ambiente marino. Este impacto se considera positivo y directo, de baja intensidad, incidencia que trasciende el área de influencia del proyecto, manifestación inmediata, persistencia permanente, recuperable a mediano plazo, reversible a mediano plazo, pues se proyectan otras construcciones de este mismo orden en el sector de relleno y de periodicidad continua pues la concesión del sector son 20 años prorrogable. Por lo antes mencionado este impacto presenta un valor irrelevante, con una **importancia de 33 puntos y significancia 0.**

8.4.3 METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: A) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, B) LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS Y C) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA

En esta sección se presentan las metodologías utilizadas para la identificación y evaluación de los posibles impactos al ambiente asociados con el Proyecto EsIA. "Instalaciones para la operación de Servicios Marítimos Independientes (IMS)". Dichas metodologías tienen la finalidad de detectar e identificar los impactos potenciales tantos negativos, positivos, así como aquellos que no aplican para determinada etapa; que pudieran ser generados por el proyecto. Igualmente, permiten evaluar la importancia que tendrían estos impactos sobre el ambiente físico, biológico, socioeconómico del área de influencia.

La identificación y evaluación de los impactos se ha basado en la descripción del proyecto generada a partir de la información obtenida del promotor, anteproyecto y del levantamiento de la línea base ambiental y social

La metodología empleada tiene la finalidad de detectar e identificar los impactos potenciales tanto positivos, negativos como neutros que pudieran ser generados por el proyecto. Igualmente, evalúa la importancia que, en un momento dado, los referidos impactos sobre el ambiente físico, biológico, socioeconómico y cultural pudieran tener sobre el área de influencia.

8.4.3.1 Metodología utilizada para la Identificación de Impactos:

Con el objetivo de llegar a identificar los impactos ambientales potenciales del proyecto, primero se construyó un cuadro de doble entrada (causa-efecto) o Matriz de Interacción, en donde se analizó la interrelación entre las actividades del proyecto y los elementos ambientales. En dicha matriz se identificaron todas las actividades que son parte integrante del proyecto y fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo a las distintas etapas del proyecto (planificación, construcción y operación, la fase de cierre no aplica). De la misma manera, se identificaron todos los elementos ambientales, ubicándolos sobre las entradas de las filas.

La matriz causa-efecto, o Matriz de Interacción, para el proyecto, quedó conformada por un total de 16 actividades (1 en la fase de Planificación, 12 en la fase de construcción y 3 en la fase de operación). La existencia de interacciones se identificó colocando una (**x**) en la celda correspondiente, determinándose un total de 78 interacciones.

Matriz de Interacción, también se compone la Matriz de 14 elementos (aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos); este arreglo originó una cuadrícula compuesta por celdas, donde cada celda indica una posible interacción entre las actividades y los elementos. La existencia de interacciones se identificó colocando una (**X**) en la celda correspondiente, determinándose un total de 78 interacciones (Matriz de Interacción)

Luego se definió el listado de impactos potenciales, que podrían surgir en base a las distintas actividades del proyecto en sus etapas de construcción y operación. Por último, mediante la elaboración de una matriz de identificación, se determinaron las actividades que podrían originar la mayor cantidad de impactos al ambiente. Se cruzaron los potenciales impactos definidos, con las interacciones determinadas en la Matriz de interacción para identificar los impactos específicos de cada actividad del proyecto sobre los elementos ambientales (Matriz de identificación).

8.4.3.2 Metodología para la Valoración y Jerarquización de los Impactos

La evaluación de los impactos se basó en la metodología de Vicente Conesa 1995, modificada por Lago Pérez (2004), en la cual para cada impacto ambiental identificado se deben valorar los atributos del mismo para calcular su importancia. La valoración y jerarquización de los impactos se basó en la descripción de las actividades del proyecto y en los datos de la línea base ambiental. La evaluación de los impactos consistió en un análisis matricial, en donde su caracterización cuantitativa se fundamentó en la cuantificación de una serie de criterios de valoración asignados a dichos impactos, que, de acuerdo a Vicente Conesa, los atributos que determinan la importancia de un impacto ambiental se listan en el siguiente Cuadro (Descripción de los Atributos de un Impacto Ambiental y su Valoración).

Tabla 8-28 **Descripción de los Atributos de un Impacto Ambiental y su Valoración**

Atributo	Descripción y Valoración
1) Naturaleza (N)	El impacto es positivo, Negativo o neutro: (-), (+), (+/-)
2) Intensidad del impacto (I)	Grado de destrucción : Baja (1), media (2), alta (4), muy alta (8), total (12)
3) Extensión (EX)	Área de influencia Puntual (1), parcial (2), extenso (4), total (8), crítica (12)
4) Momento (MO)	Plazo de manifestación del impacto: Largo plazo (1), mediano plazo (2), inmediato (4), crítico (8)

5) Persistencia (PE)	Permanencia del efecto: Fugaz (1), temporal (2), permanente (4)
6) Reversibilidad (RV)	El ecosistema se recupera por sí mismo: Corto plazo (1), mediano plazo (2), irreversible (4)
7) Sinergia (SI)	Regularidad de la manifestación: Sin sinergismo o simple (1), sinérgico (2), muy sinérgico (4)
8) Acumulación (AC)	Incremento progresivo Efecto: Simple (1), Acumulativo (4)
9) (EF)Relación causa-efecto	Indirecto o secundario: (1), directo (4)
10) Periodicidad (PR)	Regularidad de la manifestación: Irregular o aperiódico y discontinuo (1), periódico (2), continuo (4)
11) Recuperabilidad (RC)	Reconstrucción por medios humanos: Recuperable de inmediato (1), recuperable a mediano plazo (2), mitigable y/o compensable (4), irrecuperable (8)

Fuente: Auditorías Ambientales Guía Metodológica de Vicente Conesa Fernández.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en el anterior cuadro, en función del valor asignado a los atributos

Una vez fue establecido el valor para cada atributo de un impacto ambiental identificado, se procedió a calcular la importancia ambiental de los mismos a través de la fórmula:

Importancia (IMP)=+/- 3*I+2*EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+RC]

Al aplicar los valores mínimos y máximos para cada atributo la IMP tiene un rango de valores que va de 13-100. En esta etapa de la valoración el impacto presenta valores entre 13 y 100, mediremos el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que se define como Importancia del Impacto o índice de Incidencia.

El proceso se repitió para cada uno de los impactos ambientales identificados y se calculó posteriormente la significancia del impacto (SF), la cual refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.

La significancia del impacto (SF)en base al cuadro, producto de la experiencia de la metodología descrita, del equipo multidisciplinario, se realiza la identificación, valoración y jerarquización de los impactos; tomando también en consideración, las variables ecológicas, sociales y culturales del entorno del proyecto propuesto.

Los valores obtenidos para la variable "Importancia", según esa variación, para calificar al impacto ambiental, de acuerdo con la siguiente propuesta de escala se interpretan, comparándolos con los criterios de la siguiente Tabla.

Tabla 8-29 **Significancia de Impactos Ambientales**

Importancia (V Conesa)	Significancia	Tipo de Impacto
IMP ≤ 35	0	**Irrelevante**
35 < IMP ≤ 55	1	**Bajo**
55 < IMP ≤ 80	2	**Medio**
IMP > 80	3	**Alto**

Este proceso de valoración de los impactos se realizó tanto para la etapa de construcción como para la de operación (Cuadro de Valoración de Impactos)

a) Naturaleza de las acciones emprendidas:

La metodología usada en función de la naturaleza de la acción emprendida incluye las variables ambientales afectadas y las características ambientales del área de influencia involucrada. Una vez conocidas las características ambientales del área de influencia y de las actividades mismas del proyecto, se procedió a la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que tendrían lugar por la ejecución del mismo, en sus diferentes fases, siendo esto un proceso eminentemente predictivo.

Actividades del proyecto:

Fase de Planificación:

1. Anteproyecto, EsIA, tramite de Permiso con las autoridades, colocación del cartel de aprobación de Mi Ambiente

Fase de Construcción:

1. Traslados de equipos e Instalación de campamento, y vallas de protección
2. Limpieza, restauración de la superficie, eliminación y retiro de la vegetación
3. Renivelación y compactación de la superficie
4. Transporte de materiales
5. Construcción del cercado perimetral
6. Construcción de las infraestructuras y de los baños
7. Construcción de la loza de fundación y piso de la Galera

8. Traslado, Montaje, Izaje e Instalación de Oficina y Contenedores
9. Traslado de elementos prefabricados y Construcción de la Galera
10. Generación de desechos sólidos y líquidos
11. Mantenimiento de equipos y maquinaria
12. Limpieza final, retiro de residuos de construcción.

Fase de Operación:

1. Ocupación y Funcionamiento de las áreas de la Galera, Taller, Oficina, depósitos, muelle y rampa, demás sectores
2. Mantenimiento de estructuras construidas y la infraestructura portuaria existente
3. Generación de desechos sólidos y líquidos

b) Variables ambientales afectadas

La identificación de los impactos ambientales se logró con el análisis de la interacción resultante entre las acciones del Proyecto en sus fases principales (construcción y operación) y los factores ambientales (variables ambientales) en su medio circundante. Las variables ambientales que pudieran ser afectadas directa e indirectamente durante la construcción y operación del proyecto y las actividades que generarán dicha afectación, se muestran en la Matriz de Identificación de Impactos. Las variables ambientales consideradas en este caso fueron:

- Medio Físico. Aire, suelo, agua
- Medio Biológico: Flora, Fauna.
- Medio socioeconómico y cultural: Social, económico y paisaje.

c) Características ambientales del área de influencia involucrada.

El área de Influencia Directa del Proyecto, abarca 4,750.00m2, dentro de un área urbana, en el sector situado sobre el relleno de Amador, sobre la bahía de Panamá. Se compone de dos globos de propiedad uno abarca todo como relleno, donde al final limitando con el mar hay un muelle de gaviones y ciertas infraestructuras portuarias existentes, el otro en parte se compone de rocas y de infraestructuras ya existentes como una rampa de concreto y en parte este globo es parte del mar de la Bahía.

El proyecto se llevará a cabo dentro del área de relleno, no habrá obras ni actividades en la zona marina.

El relleno donde se identificó la ubicación de la estructura es un sector con una alta perturbación ambiental, por las actividades antropogénicas que han sido parte de la misma. Está conformada por un relleno a base de rocas, limo, arena y grava; donde predomina el carácter costero marino y limita al sur y al suroeste con la Bahía de Panamá. No existe fauna terrestre ni marina, significativa, tampoco flora, la vegetación que existe es producto de plantas invasoras, como son la paja canalera y el Guaje, que han crecido entre la arena y la gravilla.

8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 A 8.4.

Se toman en cuenta los análisis de los puntos antes citados (8.1 y 8.4) y de los cinco criterios de protección ambiental presentados en el Decreto Ejecutivo, Ley N°1 del 1 de marzo de 2023, para establecer la categoría ambiental del proyecto en estudio.

El numeral 1 del artículo 24 de la Ley N° 41 de 1998 - Ley General del Ambiente, que dictamina que los proyectos susceptibles de ingresar al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, deberán encontrarse en una Lista Taxativa reglamentaria, presentándose en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, se verificó que el proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES" y sus componentes se encuentran dentro de la lista taxativa en la Industria de la Construcción y por ende ingresaron al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Adicionalmente, tomando en cuenta el mismo Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, se estableció la categoría del EsIA que se presenta al Ministerio de Ambiente.

Después de realizados los análisis respectivos, se entiende que el Proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES", produciría impactos ambientales no significativos al ambiente.

2) CATEGORIZACIÓN DEL ESIA:

Conforme a los lineamientos de categorización establecidos en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, a este Proyecto se le confirió un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, es decir, que su ejecución no genera impactos ambientales negativos significativos, y que las actividades no conllevan riesgo ambiental.

3) ANALISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL:

Para determinar la categoría del presente Estudio, se analizaron los criterios de protección ambiental establecidos en el decreto ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

Luego de analizar los puntos q anteceden en esta sección, se concluye que no se identificaron impactos ambientales significativos de tipo indirecto, acumulativo ni sinérgicos

En atención a lo estipulado en el Articulo #22 del Decreto ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que cita, que las actividades, obras o proyectos, producen impactos ambientales negativos en su área de influencia, si como resultado de su ejecución, generan o presentan alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental; hemos analizado los cinco criterios de protección ambiental y se determinó que el proyecto produce impactos ambientales que influyen en los siguientes criterios:

1. Criterio l.: Se define **Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general**: Se afectarán los siguientes factores:

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;

b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;

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;

A pesar que se generarán impactos ambientales debido al levantamiento de polvo, ruido, generación de desechos sólidos, e incremento de tráfico vehicular, estos impactos no son significativos por los siguientes motivos:

- Los impactos debido al polvo, a los gases de combustión de equipos pesados y vehículos y el ruido generado por el proceso de construcción, serán de manera temporal y por lo tanto, reversibles. Además, los empleados contarán con sistemas de protección respiratoria y auditiva, los cuales son obligatorios en las áreas designadas.
- La generación de desechos producto de las actividades de la construcción, desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, residuos peligrosos y no peligrosos, en la etapa de construcción y operación, se darán de manera temporal y se manejará por medio de acopio y recolección y

reciclajes, por parte de la empresa constructora y bajo la responsabilidad de la promotora y su disposición se realizará en el relleno sanitario de Cerro Patacón. Estas acciones de manejo hacen nula la significancia de este impacto.

- Los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, residuos peligrosos y no peligrosos generados en la etapa de operación, serán acopiados de manera individual, siguiendo los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo de residuos, separándolos en su fuente, para luego ser transportados a las tinaqueras del proyecto (en el caso de los no peligrosos y comunes) se realizará un contrato con la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario de Panamá, para la recolección de los desechos sólidos comunes y con la empresa privada debidamente autorizada por Mi Ambiente en este tipo de actividad para la recolección de los desechos peligrosos y de los residuos peligrosos y su reciclaje. Estas acciones de manejo hacen nula la significancia de este impacto.

Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta efectos, sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:

e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;

g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;

- Fase Planificación: No se afecta este criterio
- Fase Constructiva: No afecta este criterio

Hay probabilidad de que indirectamente ocurran acciones que se reflejen en los aspectos (e; g.)

- Fase de Operación: No se Afecta este criterio.

Hay probabilidad de que indirectamente ocurran acciones por lo que se refleje en el aspecto (g.)

- Fase de abandono o cierre: No se afecta este criterio
- El proyecto con sus acciones no incide directamente sobre este criterio, ya que el sector está intervenido, constituido por áreas de relleno sobre fondo de mar formado por rocas, arena y piedra, que ya han sido previamente impactados y sin valor significativo sobre cantidad o calidad de recurso natural.

- No se desarrollarán obras en el medio marino, o área de mar, por lo que No hay impactos directos al agua.
- En la fase de Construcción, pudiese ocurrir posibles fugas de aceites e hidrocarburos de los equipos, lo que ocurriría la contaminación del suelo, sin embargo, el suelo consiste en arena y grava, y piedras, y se conoce que la arena es un material que se utiliza para contener los derrames por su poder de absorción por lo cual sería fácilmente mitigable.
- En la fase de Construcción en caso de suscitarse un accidente que produzca un derrame de sustancias químicas o hidrocarburos podría haber arrastres con las lluvias y estas a su vez alterar la calidad de las aguas del mar, sin embargo, se conoce que el sector refleja contaminación de las aguas marinas, esto dado por los usos de las aguas la Bahía por embarcaciones. Se contará con los Kits anti derrames, para la atención oportuna y que esta situación no llega a suscitarse.
- En la Fase de operación podría suscitarse indirectamente impacto en la calidad del agua por posibles fugas de hidrocarburos de las lanchas que operarán en la zona. Es una zona abierta de mar utilizada por todo tipo de embarcación, en el sector del muelle los monitoreos de la calidad del agua reportan presente la contaminación por solidos suspendidos Totales y por combustibles.
- Predomina en este sector de proyecto, la actividad industrial y marítima, y en él no se ha encontrado especies de flora amenazadas o de fauna en peligro de extinción o estado crítico.
- Se encuentra una zona constituida por un suelo artificial de relleno de rocas, arena y piedra, y algunos sectores de concretos, algunos espacios donde prevalece la arena y grava , ha sido invadido por la paja canalera de forma dispersa y una especie introducida Guaje, que serán necesarios eliminar, aproximadamente el (20%) del área de proyecto de esta vegetación, este tipo de vegetación es dañina , por lo que esta actividad no representa afectación a los recursos naturales, no se afecta este criterio de protección ambiental, y no considera un impacto significativo.

JUSTIFICACION:

Al analizar el proyecto para determinar su categoría, este estudio es caracterizado como:

- Categoría uno (I).

El equipo consultor, una vez evaluó la naturaleza y actividades del proyecto consideró cada uno de los criterios de protección ambiental para la categorización del estudio. En este sentido, se estableció que en el proyecto "Instalaciones para la Operación de Servicios Marítimos

Independientes (IMS)", a realizarse por la empresa ROSE SUBSEA, S.A, podemos concluir que no se afecta ninguno de los criterios antes mencionados a saber:

1. El proyecto no representa riesgo para la salud o el ambiente.
2. No representa alteraciones significativas de los recursos naturales.
3. No se encuentra dentro de un área protegida.
4. No genera reasentamientos o desplazamientos de comunidades.
5. No afecta patrimonio arqueológico.

Bajo la definición del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, los impactos identificados para este proyecto no son ambientalmente significativos y no conllevan riesgo ambiental significativo, y la línea base ambiental y social actual no se verá afectada por el proyecto "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS).

Con respecto a la justificación de la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental contenidos en el Artículo 22 del Decreto No. 1 del 01 de marzo de 2023, se puede señalar que el EsIA, esta categorizado como CATEGORIA I, debido a que:

- CRITERIO 1. El ruido, las vibraciones y las partículas en suspensión serán de manera puntual y temporal.

No se producen impactos significativos sobre la flora, dado que la zona presenta un suelo de relleno sin capa o cobertura de suelo vegetal y lo que se encuentra es una vegetación tipo invasora. Este proyecto requerirá de la limpieza vegetal (eliminación de gramíneas, vegetación arbustiva) y la adecuación superficial del terreno, habrá que rehabilitarlo, ya que, por el desuso a pesar de no contar con capa vegetal, en algunos sectores entre la arena y la grava ha crecido una vegetación invasora en la superficie; no existen afluentes, flora, fauna, etc. que pongan en riesgo el ambiente

- CRITERIO 2. No existen suelos frágiles, es un relleno constituido a base de rocas, piedra, arena y gaviones, ya la zona estuvo expuesta a actividades industriales y de construcción, no habrá alteración de fuente hídrica, no existen cursos de agua superficial, y en el medio marino no se harán obras, la operación que se dará mediante lanchas es una actividad notoria y regulada en la zona por la AMP , aparte que las aguas de la Bahía, reportan contaminación por hidrocarburos y solidos suspendidos y fecales, se implementaran las medidas para evitar causar alteración y/ o afectar su calidad .

• CRITERIO 3. La afectación paisajística, no resulta impactante. El proyecto está ubicado dentro en una zona urbana y en el sector del relleno de Amador predominan las estructuras tipo Galeras.

• CRITERIO 4. No habrá alteración sobre la vida y/o costumbres de los lugareños, no será necesario remover o desplazar ninguna comunidad.

• CRITERIO 5. La zona no es declarada como zona arqueológica o histórica, ni se reportaron hallazgos culturales o arqueológicos.

4) JUSTIFICACION DE A CATEGORIA EN BASE AL RESULTADO DE A EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Al evaluar los impactos ambientales, para el proyecto, se concluye que:

Para la fase de Construcción:

• Se identificación un total de 15 impactos entre ambientales y socioeconómicos.

• De los 15 impactos identificados, 4 son de naturaleza positiva (+) y 10 son de naturaleza negativa (-). Y dos no aplican
• De los 15 impactos identificados, 12 son Directos y 1 es Indirectos y 2 No aplican
•De los impactos identificados, 13 son de significancia 0 calificación **Irrelevante**
• De los impactos identificados, 3 son de significancia 2 calificación **Medio o Moderado.**
Todos los impactos de Calificación Medio o Moderado son Positivos.

Para la Fase de Operación:

• Se identificación un total de 15 impactos entre ambientales y socioeconómicos.

• De los 15 impactos identificados, 5 son de naturaleza positiva (+) y 9 son de naturaleza negativa (-). Y uno es de naturaleza Neutra
•De los 15 impactos identificados 12 son Directos y 1 Indirecto, 2 no aplican
• De los impactos identificados, 11 son de significancia 0 calificación **Irrelevante**
• De los impactos identificados, 5 son de significancia 2 calificación **Medio o Moderado.**
Todos los impactos de Calificación Medio o Moderado son Positivos.

En el proyecto, del EsIA. "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", luego del análisis y la verificación de los componentes físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales del área donde se propone su desarrollo, concluimos:

- En referencia a los impactos ocasionados por el desarrollo del Proyecto, los mismos pueden considerarse mitigables y reversibles, pues no generarán alteraciones significativas o permanentes sobre el medio al que puedan afectar. Aun así, en el presente estudio se establecen

todas las medidas de mitigación y los planes y programas que el Promotor y los diferentes contratistas que ejecuten las obras tendrán que asumir durante la construcción y operación del proyecto.

- Los cinco criterios analizados, los efectos de los impactos determinados son irrelevantes y propios de un proyecto de construcción.
- El área del proyecto se encuentra significativamente intervenida desde el punto de vista ambiental. Bajo la definición del Estudio de Impacto Ambiental, los impactos identificados para este proyecto no son ambientalmente significativos y no conllevan riesgo ambiental y la línea base ambiental y social no se verá afectada.
- De acuerdo al análisis que se ha desarrollado, a partir de la identificación y valoración de los impactos, que dio como resultado reconocer la significancia de cada uno de ellos, se prevén impactos con diferentes caracteres, extensión, probabilidades de ocurrencia, durante las diferentes fases que conlleva el proyecto. En este sentido, aun cuando la mayoría de los impactos identificados aparecen con un carácter negativo irrelevantes de significancia 0, los impactos positivos alcanzaron significancia de alta a muy altas, por lo que se espera que el desarrollo del proyecto es viable.
- La mayoría de los impactos de carácter negativo presentan una significancia baja, en tanto que los positivos presentan significancias que llegan hasta muy altas.

Por lo anterior, el proyecto sujeto a la presente evaluación de impacto ambiental no genera impactos ambientales significativos, en este caso, el proyecto, no afecta significativamente ningún Criterio de Protección Ambiental y no conlleva riesgos ambientales, por lo cual el Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I.

A partir de la información contenida en el Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023, y las evaluaciones de campo realizadas en el área de influencia directa del proyecto, el proyecto cumple con la definición de un proyecto de Categoría I y, por lo tanto, presenta este Estudio de Impacto Ambiental, para cumplir con los requisitos de un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I

Las medidas establecidas en el PMA para eliminar o mitigar los impactos son de un manejo fácil, conocido y de extendida aplicación en la industria de la construcción.

8.6 IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES.

La evaluación de riesgos es una acción preliminar indispensable para prevenir los accidentes, donde es necesario detectar los peligros intrínsecos que puedan provocar dicho accidente. Las probabilidades de que se produzca un accidente relacionado con una actividad determinada no siempre son evidentes, por lo que se hace indispensable realizar la respectiva evaluación de riesgos.

Los riesgos ambientales pueden provenir de numerosas fuentes, las principales son ambientales, igualmente, pueden relacionarse con la reducción de riesgos en el área de trabajo, una vez que el promotor haya iniciado la etapa de construcción de la obra.
Es sabido que los riesgos pueden producirse por factores naturales, como el caso de exposición a vectores de enfermedad, riesgos ecológicos, o fallas propias de acciones o actividades indebidas al desarrollarse el proyecto), de las cuales se pueden mencionar, incendios, derrames, etc.
Es importante resaltar que el Promotor es el responsable de la seguridad en todas las actividades de la obra, tanto en la prevención como en la respuesta a incidentes ambientales.
Además de lo anterior, se incluyen las medidas de seguridad que deberán ser mantenidas en todo momento para prevenir la afectación de la salud de los trabajadores en el proyecto.

Los peligros a evaluarse para determinar sus riesgos, serán los generados por el proyecto al ambiente y del ambiente al proyecto, para de esta forma garantizar que se diseñen las medidas necesarias para minimizarlos.
Como Riesgos ambientales para el proyecto, se considerará los riesgos naturales del ambiente a la actividad:

- Riesgo Sísmico
- Riesgo de Deslizamientos
- Riesgo por Inundaciones
- Riesgo por Tormentas,
- Riesgo por Huracanes, y Tsunamis

2) Descripción y Evaluación de Riesgos del Ambiente a la Actividad
El riesgo se evalúa considerando su severidad y su probabilidad de ocurrencia, con los siguientes criterios:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Tabla 8-30 Criterios de evaluación de Riesgos al Ambiente

VALOR	GRADO	SEVERIDAD
1	**Baja**	El accidente / evento no irá a causar un daño significativo al Ambiente y no producirá daños funcionales o lesiones a los trabajadores.
2	**Moderada**	El accidente / evento dañará al Ambiente en las áreas de influencia del estudio, daños mayores o lesiones al personal, pudiendo ser controlada adecuadamente.
3	**Crítica**	El accidente / evento dañará el Ambiente a nivel regional y/o causará lesiones al personal, daños sustanciales o resultará en un riesgo inaceptable, necesitando acciones correctivas inmediatas.
4	**Catastrófica**	El accidente / evento producirá daños irreversibles al Ambiente a nivel nacional, resultando en pérdida total, lesiones o muerte.

La probabilidad de ocurrencia del riesgo se evaluará de acuerdo a los siguientes criterios:

PROBABILIDAD PARA LA EVALUACIÓN

Tabla 8-31 Probabilidad de evaluación de Riesgos al Ambiente

VALOR	PROBABILIDAD	CRITERIO
1	**Mínima**	Puede ocurrir casi sin posibilidad de riesgo.
2	**Rara**	Ha ocurrido con facilidades de transporte de materiales
3	**Poca**	Ha ocurrido una vez en el área de estudio.
4	**Creíble**	Ha ocurrido varias veces en el área de estudio.
5	**Media**	Ocurre varias veces en el proceso evaluado.
6	**Alta**	Ocurre varias veces en el subproceso o actividades evaluadas.

La evaluación del riesgo se presenta como el producto de su severidad con la probabilidad, es así que para determinar su importancia se toma a consideración lo indicado en la tabla siguiente:

ANÁLISIS PRELIMINAR:

Tabla 8-32 Análisis Preliminar de Riesgos al Ambiente

PROBABILIDAD	SEVERIDAD			
	1	**2**	**3**	**4**
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16
5	5	10	15	20
6	6	12	18	24

Elaboración: equipo Consultor

Donde las zonas:

Riesgo Bajo	
Riesgo Medio	
Riesgo Alto	

1. Se considerará los riesgos del ambiente a la actividad

- Riesgo Sísmico
- Riesgo de Deslizamientos
- Riesgo de Inundación
- Riesgo por tormentas
- Riesgo por Huracanes, y Tsunamis

Se hace el análisis preliminar en base a las probabilidades y severidad:

a) **Riesgo Sísmico**

En general, el área del proyecto tiene un bajo riesgo de amenaza por actividad sísmica, ya que no hay fallas activas conocidas en el área de estudio o en las cercanías.

Severidad 2, Probabilidad 1

☐ Riesgo Bajo

Riesgo de Deslizamientos

El área en general es regular, plana y firme, apoyada sobre estrato a base de rocas.

Severidad 1, Probabilidad 1

☐ Riesgo Bajo

b) **Riesgo por Inundación**

El área específica donde se construirá el proyecto no es una sección inundable, es un relleno sobre fondo de mar a base de rocas, con un nivel de atura a nivel con las áreas de avenidas y sectores colindantes de Amador, que tiene más de 10 años de constituido y a la fecha no se han dado reporte de inundaciones en esos sectores, por lo cual su probabilidad es baja. Este riesgo ha sido calificado como bajo o nulo.

Severidad 2, Probabilidad 1

Riesgo Bajo ☐

c) Riesgo por Tormentas

El grado de amenaza por tormentas, para el área del proyecto y para todas las actividades que involucra (personal, infraestructura, maquinaria, etc.) es considerado como medio.

Severidad 2, Probabilidad 1

Riesgo Medio

d) Riesgo por Huracanes, y Tsunamis

En general, el área del proyecto ubicada en el sector de relleno de la Bahía de Panamá, tiene un bajo riesgo de amenaza por huracanes o Tsunamis ya que no hay reportes de este evento en menos de 10 años conocidas en el área de estudio o en las cercanías.

Severidad 2, Probabilidad 1

Riesgo Bajo

2. **Se considera los riesgos de la actividad al ambiente:**

- Riesgo de fugas accidentales de maquinaria, equipos, vehículos, y / o derrames
- Riesgo de incendio y explosiones
- Riesgos Operacionales, por fallas de equipos y maquinarias, fallas accidentes de trabajo, colisión de Vehículos, volcamientos, accidentes de tránsito, otros

Riesgo de Derrames

Las actividades que se realizarán para la construcción las Instalaciones del Centro Operativo de IMS y Rose Subsea, S.A, presentan un posible riesgo a considerar, el mismo que tiene que ver con el uso de maquinarias y equipos varios de construcción; pues de producirse derrames y fugas de estos equipos que pueden afectar al suelo y en caso de lluvias posibles arrastres hacia al mar.

Los derrames podrían producirse pueden en algún momento por fallas mecánicas de los equipos, maquinarias y vehículos presentar fugas de aceites y de hidrocarburos, u ocasiones derrames de hidrocarburos, combustibles y químicos, por carga y descarga de combustibles de la maquinaria, operaciones de mantenimiento de equipos y vehículos. El riesgo es Bajo.

Severidad 2, Probabilidad 1

Riesgo Bajo

Riesgo de Incendios

En las actividades de la construcción del Proyecto, pueden ocurrir eventos contingentes con combustibles y/o materiales inflamables, lo cual generaría un incendio; esto pese a que no se ha registrado incidentes de este tipo en actividades similares. Este riesgo ha sido calificado como bajo.

Severidad 1, Probabilidad 1

☐ Riesgo Bajo

Riesgo de Colisión de Vehículos

En las actividades de transporte de personal, material y equipos; y en el uso de maquinaria existe el riesgo de colisión entre vehículos o con infraestructura, volcamientos o atropellos, debido a una mala maniobra u omisión de un procedimiento. Este riesgo ha sido calificado como bajo.

Severidad 1, Probabilidad 2

☐ Riesgo Bajo

Para la evaluación de las diferentes etapas de desarrollo del Proyecto se tomó en consideración, la ubicación del proyecto, las acciones a ejecutar y los riesgos ambientales asociados a estas.

8.6.1. Se considera los Posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases:

A continuación, se detalla la metodología para determinar y v alorar los riesgos en el proyecto:

- El método considerado para la evaluación de riesgos consiste inicialmente en la identificación de la fuente del riesgo, seguidamente se determina el probable receptor del riesgo para luego estimar su dimensión (calculado en base a la probabilidad de que ocurra, el grado de exposición y las consecuencias del riesgo).

PASO 1: Identificación de Riesgos Ambientales

La identificación del riesgo se basa principalmente en estimaciones de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollarán durante, planificación, la construcción, y operación del proyecto y los riesgos que ocasionarán al ambiente. Para ello, el área de intervención directa del proyecto, está considerada como el área donde se realizará el proyecto, así como posibles áreas de

intervención. El realizar una adecuada identificación de todos los riesgos que puedan surgir durante la implementación del proyecto es esencial para poder desarrollar un Plan de Contingencias eficiente y acorde al tipo de proyecto.

a) **Riesgos Ambientales del proyecto, en la Fase de** Planificación: No se han detectado riesgos ambientales en esta etapa en la zona del proyecto.

En ese sentido se han identificado como riesgos ambientales probables emergentes de las actividades de construcción y operación del proyecto, los siguientes:

b) **Riesgos Ambientales del proyecto, en la Fase de Construcción del proyecto:**

Tabla 8-33 Identificación de posibles riesgos Ambientales del proyecto, Fase de construcción

N°	FACTOR DE RIESGO	CONDICIÓN DE TRABAJO GENERADORA DE RIESGOS	SECTOR DE LA OBRA
1	Fugas de aceite y/ o derrames de combustible, de la maquinaria, vehículos y equipo	Se refiere a las fugas de aceites y/ o derrames de combustible, ocasionados por la maquinaria y equipos a utilizar, que serán operados por el personal del Contratista	Polígono "A"
2	Riesgo de Incendio, fugas de gases y explosiones	Se refiere a la posibilidad que se produzca en la construcción por el uso de equipos eléctricos conexiones temporales y/o manejo y almacenamiento de sustancias y de equipos e insumos que conlleven riesgos (equipo de soldadura, tanques de acetileno y oxigeno) y/o por sucesos que las amenazas naturales que lo provoquen.	Polígono "A" y "B"
3	Accidentes Operacionales de maquinarias, vehículos, equipos y materiales	Son los riesgos antropogénicos, que puedan colocar en peligro a la vida de los trabajadores, a los bienes objeto de construcción, asociados las actividades de construcción de las obras que compondrán el Proyecto, y los posibles riesgos ambientales que se susciten como derrames, explosiones, ect., y de los que resultan de la interacción continua de trabajadores, con maquinarias, vehículos, equipos de construcción y materiales, como son: • Accidentes laborales: Lesiones, quemaduras, cortaduras, fracturas, ect. Asfixia o ahogamiento por inmersión • Volcamientos • Atropellos • Ocurrencia de accidentes de tránsito	Polígono "A"

c) **Riesgos Ambientales del proyecto, fase de Operación:**

Tabla 8-34Identificación de Riesgos Ambientales del proyecto, Fase de Operación

N°	FACTOR DE RIESGO	CONDICIÓN DE TRABAJO GENERADORA DE RIESGOS	SECTOR DE LA OBRA
1	Fugas de aceite de vehículos, herramientas, piezas y equipos y / o derrame de combustibles o aceites	Se refiere a las fugas de aceites ocasionados por los equipos, piezas y herramientas a utilizar en el taller y en los estacionamientos por los vehículos y lanchas que puede ocasionar contaminación a la superficie.	Polígono "A"
2	Riesgo de Incendio, fugas de gases y explosiones	Se refiere a la posibilidad que se produzcan cualquiera de estas situaciones durante la fase de operación en las áreas de trabajo por los equipos eléctricos y/o manejo de equipos e insumos que conlleven riesgos durante la fase de operación en las áreas de trabajo por el almacenamiento de tanques de Oxígeno, acetileno y/o por sucesos que las amenazas naturales que lo provoquen.	Polígono "A"
3	Accidentes Operacionales	Son los riesgos antropogénicos, que puedan colocar en peligro a la vida de los trabajadores, (pueden provocar fracturas, quemaduras, caídas), a los bienes de las instalaciones construidas y asociados al conjunto de actividades de operación de la empresa y de los riesgos ambientales que se susciten en el sector y de los que resultan de la interacción continua de trabajadores, con los equipos de taller y materiales, que se utilizan para los servicios técnicos que brinda la empresa, como son: • Accidentes laborales: Lesiones, quemaduras, cortaduras, fracturas, Asfixia o ahogamiento por inmersión, ect. • Volcamientos •Ahogamiento por inmersión •Manipulación de maquinaria y equipos pesados. • Atropellos •Contaminación originada por derrames de combustibles y aceites. •Obras de mantenimiento y limpieza de las estructuras •Incendios de masa forestal Y/o por sustancias almacenadas • Ocurrencia de accidentes de tránsito	Polígono "A" y "B"

PASO 2: Determinación del Receptor

El receptor del riesgo corresponde al agente expuesto directa o indirectamente y que es susceptible a sufrir la consecuencia del riesgo.

Los principales receptores en este caso son el ecosistema y el ser humano. La finalidad de la determinación del agente receptor del posible riesgo ambiental, determina las prioridades del Plan de Contingencias en función de la dimensión del riesgo. Los posibles receptores de los riesgos ambientales identificados se presentan a continuación

Tabla 8-35 Identificación de factor de riesgo ambiental y el receptor de riesgo

	FASE DE CONSTRUCCION		
N°	**FACTOR DE POSIBLE RIESGO AMBIENTAL**	**RECEPTOR**	**Sector**
1	Fugas de aceite de maquinaria, vehículos y equipos de construcción, y/ o derrames de combustible o aceites.	Factor Suelo	Polígono "A"
2	Incendios, fugas, explosiones.	Sector de construcción, instalaciones temporales de campamento Personal en general	Polígono "A"
3	Accidentes operacionales de maquinaria, vehículos y equipos de construcción	Personal en general	Polígono "A"
	FASE DE OPERACION		
N°	**FACTOR DE POSIBLE RIESGO AMBIENTAL**	**RECEPTOR**	**Sector**
1	Incendios, fugas de aceites	Instalaciones	Polígono "A"
2	Accidentes operacionales con vehículos, lanchas y equipos del taller	Personal técnico de taller y asistentes en general.	Polígono "A"

PASO 3: Estimación de la dimensión del riesgo (DR)

El cálculo de la dimensión del riesgo se deriva del producto de la probabilidad (P) por la exposición (E) por la consecuencia (C); de cada uno de los riesgos identificados, la misma que se expresa en la siguiente ecuación:

$$\mathbf{DR = P \times E \times C}$$

Probabilidad (P); se entiende como la posibilidad de que ocurra el riesgo y a la qué para efectos de cálculo se le puede asignar un valor determinado.

El riesgo puede cuantificarse con el apoyo de la probabilidad.

Tabla 8-36 Valor de la probabilidad del riesgo

Probabilidad de Riesgo	Valor determinado
a. Prácticamente no ocurre	0,1
b. Puede ocurrir	3,0
c. Ocurre frecuentemente	6,0
d. Inminente	10,0

Exposición (E); se entiende como el contacto o acercamiento con el riesgo. Interpretando numéricamente para facilitar su cuantificación, se tiene:

EXPOSICIÓN DE RIESGO

TIPO DE EXPOSICIÓN, Y VALOR DETERMINADO
a. Mínima 0,1 b-Rara1,0 c. Ocasional 3,0 d. Continua 10,0

Consecuencias (C), representa otro factor importante para evaluar la dimensión del riesgo. En una interpretación numérica se tiene:

CONSECUENCIAS DEL RIESGO,

GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS Y VALOR DETERMINADO
a. Leve 0,1 b. Grave 7,0 c. Desastrosa 40,0 d. Trágica 100,0

Con base a los valores numéricos que se han fijado para este análisis, la interpretación de los resultados para la dimensión del riesgo puede ser expresada de la siguiente manera:

Interpretación de resultados de dimensión del riesgo:

DIMENSIÓN DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
Mayor de 400	El riesgo es muy alto, medidas de seguridad estrictas
De 200 a 400	El riesgo es alto. Se deben aplicar medidas de seguridad adecuadas
De 70 a 199	El riesgo es moderado. Se deben aplicar medidas de seguridad
De 20 a 69	El riesgo bajo, pero es posible y reclama atención
Menor de 20	El riesgo es bajo, casi no ocurre y es aceptable en el estado actual

Fuente: equipo consultor

Los criterios, están fundamentados en la aplicación de la fórmula para cálculo de la dimensión del riesgo, considerando los valores numéricos asignados a los diferentes rangos de **Probabilidad (P), exposición (E) y gravedad de las consecuencias (C).**

PASO 4: VALORACION DE LA DIMENSIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO

Una vez identificados los riesgos que se pueden presentar durante las distintas fases del proyecto e identificados los receptores del riesgo, se procede a la estimación cuantitativa del riesgo, con la finalidad de establecer prioridades de control, así mismo se elaborará el Plan de Contingencias haciendo mayor énfasis en los riesgos cuya probabilidad de ocurrencia es mayor

Tabla 8-37 Valoración de Riesgos Ambientales

FASE DE CONSTRUCCION					
N°	**FACTOR DE RIESGO AMBIENTAL**	Probabilidad **P**	Exposición **Ex**	Consecuencia **C**	Dimensión **DR=P*E*C**
1	Fugas de aceite de maquinaria, vehículos y equipos y/ o derrames de combustible y aceites	0.1	1	7	**0.7**
2	Incendios, explosiones	0.1	3	100	**30**
3	Accidentes operacionales, con maquinaria, materiales y equipos	3	3	7	**63**
FASE DE OPERACION					
N°	**FACTOR DE RIESGO AMBIENTAL**	Probabilidad **P**	Exposición **Ex**	Consecuencia **C**	Dimensión **DR=P*E*C**
1	Fugas de aceites, sustancias e hidrocarburos de equipo y vehículos, lanchas, y/ o derrames de combustibles y aceites	0.1	0.1	7	**7**
2	Incendios, explosiones	0.1	1	100	**10**
3	Accidentes Operacionales con vehículos, lanchas y equipos en el taller.	3	1	7	**21**

Fuente elaboración equipo Consultor

PASO 5. INTERPRETACION

A continuación, se realiza la interpretación del análisis realizado para cada tipo de riesgo de la actividad al ambiente, identificado:

1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

1) **Fugas de aceite de maquinaria, vehículos y equipos y/ o derrames de combustible y aceites:** La probabilidad de ocurrencia es baja o puede ocurrir, la exposición a este tipo de riesgo es rara ocurrencia , está limitada a las actividades en la fase de construcción que impliquen el trabajo con maquinaria que requiera reparación y tenga fugas, mantenimiento de vehículos, maquinarias y de equipos menores, las consecuencia pueden alcanzar niveles graves de (contaminación de suelo y/o o aguas), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que es bajo, casi no ocurre y es aceptable en el estado que se mide , sin embargo se debe prestar atención a las medidas de prevención, revisión del estado de los equipos antes de acceder a la zona del proyecto, el mantenimiento de vehículos que acceden al sector de las obras se realizara en los talleres fuera del sector, e igual de las maquinarias (retroexcavadora, grúas ,y otros), en el sitio no se realizara transvase de combustibles. Se aplicará las medidas de mitigación entre las cuales están colocar las barreras de protección para evitar que ocurran arrastres hacia el mar.

2) **Incendios, explosiones:** el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que es bajo, casi no ocurre, la exposición se da ocasionalmente y es un riesgo bajo, aceptable en el estado de la probabilidad de ocurrencia, siempre se implementaran acciones de atención a la aplicación de las, medidas de prevención. Las consecuencias serían graves, por lo que se deberá contar con un buen programa de seguridad industrial y de prevención, manteniendo extintores en el sitio, kits para atención a derrames, pads absorbentes, correcto almacenaje de envases de pinturas y solventes, y los tanques de oxígeno y acetileno que se utilicen para soldar las estructuras metálicas y el equipo de atención temprana alerta, así como realizar la inspección continúa.

3) **Accidentes operacionales, con maquinaria, materiales y equipos**,

El riesgo en la fase de construcción es bajo, pero es posible y reclama atención, está dado por los posibles accidentes que se suscitan en las maquinarias y equipos y al operar las maquinarias, los equipos de construcción incluso con herramientas menores y materiales que puedan causar efectos de adversos, como expulsión de gases al ambiente o sustancias químicas que se derramen en el suelo y puedan llegar por efectos de lluvia al agua de mar. Para lo que se deberá aplicar las medidas de prevención y contar con los materiales y unidades de atención en el sitio para aplicar en casos de que surgiera un evento riesgoso.

Estos accidentes operacionales también pueden darse provocado por volcamientos, atropellos, accidentes de tránsito, entre otros. En el ambiente de desarrollo de las obras, es normal que

existan ciertas condiciones concernientes a la presencia de riesgos que pueden afectar la seguridad ocupacional de las personas que hacen parte de la mano de obra directa e indirecta de promotores, concesionarios, contratistas y subcontratistas. esas condiciones riesgosas a las que se encontrarán expuestos los trabajadores, para ello se recomienda:

• Aplicar la normativa vigente en materia de Seguridad ocupacional (ref. Ministerio de Trabajo y Ministerio de Salud).

• Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores, por el contratista y subcontratistas, en lo referente al contenido de la normativa mencionada y las medidas específicas de seguridad ocupacional, referentes a todos los tipos de trabajos/tareas que se ejecutarán en las obras.

2. ETAPA DE OPERACIÓN

1) **Fugas de aceites, sustancias e hidrocarburos** de equipo y vehículos, lanchas, y/ o derrames de combustibles y aceites: La probabilidad de ocurrencia es mínima , la exposición a este tipo de riesgo es de mínima ocurrencia , está limitada a las actividades que impliquen el trabajo con equipos o vehículos , que requiera reparación y tenga fugas, la exposición ocurre raramente, podría darse por el mantenimiento de vehículos, lanchas y equipos del taller y la consecuencia puede alcanzar niveles de gravedad (contaminación de suelo y/ o agua , solo si llegase a ocurrir en áreas externas de las instalaciones , en superficies desprovista de pavimentos o fuera del taller), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es bajo , de ocurrencia casi muy baja , casi no ocurre. Esto se puede entender toda vez que las operaciones de la empresa , se realizaran en áreas dentro del taller y en los estacionamientos señalizados y adecuados para los vehículos y lanchas con las condiciones de seguridad adecuadas , además no habrá carga almacenamientos ni transvase de combustibles, los vehículos y lanchas recibirán su cargas fuera del sector , en las estaciones despachadoras autorizadas para tal fin No obstante, la empresa deberá mantener la inspección mecánica y mantenimiento preventivo de os equipos, según el horómetro de cada uno de los mismos.

1) Incendios, explosiones;

La probabilidad del riesgo es bajo, casi no ocurre y es aceptable en el estado actual y la exposición al riesgo es de rara ocurrencia , está limitada por las medidas de seguridad y control que se tengan en las áreas de taller con las máquinas y prensas hidráulicas y en los contenedores de almacenamiento de los equipos , tanques de Oxígeno , tanques de soldadura con acetileno su (almacenaje, tipos de válvulas, mangueras etc.); equipos eléctricos, y a la manipulación,

almacenamiento de sustancias (aceites , pinturas o solventes) que puedan generar olores , gases al medio ambiente , ect, las consecuencias en caso de manifestarse el riesgo pueden alcanzar niveles de gravedad, el valor cuantitativo de la dimensión de riesgo indica que el riesgo es aceptable en el estado actual y que se deben aplicar medidas de seguridad adecuadas.

Para ello será necesario establecer un monitoreo, inspecciones periódicas, misma que se realizará de acuerdo al programa de mantenimiento preventivo que integran todas las actividades que se desarrollan, para conservar en condiciones normales de operación los equipos del taller e instalaciones, como son: (válvulas, dispensadores, extintores, entre otros).

2) Accidentes Operacionales con vehículos, lanchas y equipos en el taller:

Para la fase de operación se contará con vehículos, lanchas, equipos menores eléctricos y de combustión interna, como es como es el generador eléctrico, que puedan generar gases, entre otros. La probabilidad de ocurrencia de un accidente con estos equipos , prácticamente no puede ocurrir, la exposición a este tipo de riesgo está limitada a las actividades que impliquen equipos menores o de taller, que requiera reparación, la consecuencia puede alcanzar niveles leves, el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el riesgo es bajo , casi no hay posibilidades de que ocurra y es aceptable en el estado actual, sin embargo, para estos riesgos se deberán contar con programas de mantenimiento periódicos, y teniendo cuidado en las operaciones de mantenimiento y de las reparaciones mecánicas , hidráulicas y , de otro índole que se realicen en el taller de la empresa y por su puesto la inspección continúa , bitácoras de seguridad industrial, insumos para la atención de derrames y contar con los sistemas de atención temprana. Estos accidentes llegan a ocurrir por accidentes laborales, volcamientos, causan lesiones, quemaduras, cortaduras, fracturas, ahogamiento ´por inmersión, atropellos, accidentes de tránsito, ect. Es por ello que se deberá enfocar la atención en disminuir esas condiciones riesgosas a las que se encontrarán expuestos los trabajadores, para ello se recomienda: - Aplicar la normativa vigente en materia de Seguridad ocupacional (ref. Ministerio de Trabajo y Ministerio de Salud) y Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores, en lo referente al contenido de la normativa mencionada y las medidas específicas de seguridad ocupacional, referentes a todos los tipos de trabajos/tareas que se ejecutarán en las obras. Una vez determinados los riesgos Ambientales del proyecto, que pueden presentarse durante las diferentes etapas (construcción y operación), se han establecido lineamientos y procedimientos a seguir en caso de emergencias, los mismos se encuentran detallados en el Plan de Contingencias

9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Este capítulo establece las Medidas Específicas necesarias para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos identificados.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) describe los programas que deberán ser ejecutados o cumplidos, establece las medidas y acciones requeridas por el Promotor para prevenir o mitigar los impactos ambientales y sociales en todas las fases del proyecto identificados previamente. Se hará efectivo durante las fases de planificación, construcción, operación y mantenimiento del proyecto e incluye el diseño de los siguientes planes y programas:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos. - Establece las acciones tendientes a prevenir y minimizar los impactos negativos identificados en el capítulo de evaluación de impactos ambientales y socioeconómicos.
- Plan de Monitoreo. -
- Plan de Prevención de Riesgos Ambientales- contiene las medidas específicas y pragmáticas, que responden a los peligros asociados a las actividades, que representan un riesgo, para evitar la ocurrencia de incidentes y accidentes de trabajo asociados a riesgos ambientales, enfermedades ocupacionales; así como los relativos a los riesgos de la naturaleza.
- Plan de Contingencias. - En el cual se detallan las acciones y actividades para enfrentar eventuales accidentes y emergencias durante las actividades de construcción de infraestructura civil.
- Plan de Cierre- establece las acciones en caso de darse el cierre o abandono del proyecto, contiene las medidas específicas para el retiro de las instalaciones y limpieza final del sitio.

Todos estos planes se definen sobre la base de la cuantificación de Impactos Ambientales establecidos en el estudio de impacto ambiental. Todas las medidas ambientales se deberán incorporar al proyecto, desde el inicio en todas sus fases: construcción; operación y mantenimiento. Además, se incluyen varios programas entre los que citamos:

- Programa de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial. - Considera las principales normas establecidas por el Ministerio de Salud y del trabajo (MITRADEL) para preservar la salud y seguridad de sus empleados y de empresas contratistas.
- Programa de Manejo de Desechos. - Detalla las medidas a aplicarse para tratar y disponer adecuadamente los desechos producidos durante las operaciones construcción operación y abandono.

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.

Estas medidas permiten garantizar que los objetivos del proyecto y EsIA sean alcanzados, que se generen todos los beneficios esperados y que, durante las fases de planificación, construcción, operación y mantenimiento, se evite la ocurrencia de eventos que podrían impactar negativamente en la comunidad y en el ambiente.

1. DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION ESPECIFICAS

El promotor tiene el deber de vigilar y garantizar el cumplimiento de la Legislación Ambiental Panameña y del Plan de Manejo Ambiental diseñado para el proyecto.

En la presente sección se presenta los programas ambientales que se deberán implementar, por efectos de prevenir, mitigar, y compensar los impactos negativos identificados para el proyecto en el Capítulo 8 y potenciar los impactos positivos.

El Objetivo del Plan de Prevención y Mitigación, es el de definir las medidas técnicas y procedimientos para evitar, reducir, corregir, compensar o atenuar los impactos negativos posibles en el proceso de construcción y operación. Esto será realizado mediante el diseño y elaboración de programas conformados por acciones y medidas que lograrán alcanzar el objetivo antes mencionado.

Los programas de mitigación se describen a continuación. Las medidas Específicas a implementar de Mitigación para los impactos ambientales y socioambientales, se presentan en el cuadro (Medidas Específicas de Mitigación y seguimiento), en dicha tabla se incluye además la frecuencia del seguimiento de las medidas. Por su parte el Plan de Monitoreo, también se presenta en el cuadro Plan de Monitoreo y seguimiento de las respectivas fases de aplicación

Componentes del Plan:

1) Programa para protección de la calidad del aire
2) Programa de control de la calidad de ruido
3) Programa de Manejo de productos químicos
4) Programa de manejo de residuos
5) Programa de protección de suelo
6) Programa de Mitigación al Ambiente Biológico

7) Programa Socioeconómico-Cultural
   1.Programa de Manejo de Tráfico
   2. Programa de Salud y Seguridad Laboral
   3. Programa Económico
   4. Medidas para el Paisaje
8) Programa de manejo de materiales

1-a. FASE DE PLANIFICACIÓN

Previo a la ejecución del proyecto, el Promotor y los contratistas deberán desarrollar las siguientes acciones durante su fase de planificación:

a) Estudio y diseño definitivo de los componentes de obras que involucra el proyecto y aprobación de planos finales.

b) Preparación del programa de trabajo.

c) Si aplica, coordinación con las instituciones involucradas en el Proyecto (Ministerio de Ambiente, Autoridad Marítima de Panamá, Alcaldía del Panamá, entre otros).

d) Trámite y obtención de los permisos respectivos antelas instituciones correspondientes.

e) Ubicación de los sitios de disposición de residuos sólidos, líquidos y materiales sobrantes (escombros), calificados por el Ministerio de Ambiente.

f) Ubicación de las fuentes de suministro de materiales de construcción.

Medida de mitigación en fase de Planificación:

1) Colocación de Cartel de Resolución de aprobación del EsIA del proyecto, una vez sea aprobado

2) Pago de Indemnización ecológica y obtención del permiso de poda y tala y eliminación de gramíneas (de requerirse): ResoluciónAG-0235-2003 de ANAM., Indemnización ecológica.
El área se encuentra totalmente intervenida y no se requerirá compensación ecológica.
Será necesario la obtención del permiso de eliminación de gramíneas y de vegetación arbustiva.

1.b. FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN:

1) PROGRAMA PARA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Objetivo: Manejar de manera técnica y segura los materiales de construcción tanto en su abastecimiento como en el transporte.

Lugar de aplicación: En el frente de trabajo, durante el transporte de materiales y en los sitios de acopio de estos.

Responsable: Empresa Promotora Rose Subsea, S.A

Impactos a prevenir

1. Deterioro de la calidad y contaminación del aire, por partículas Pm10 y emisiones y gaseosas (CO, CO2, NOX). (-)
2. Afectación de la Calidad del aire por generación de malos olores (-)

Descripción de la Medida

-Medidas para manejo técnico de materiales de construcción, escombros y áreas desprovistas de vegetación.

-Minimización de la afectación a los trabajadores del proyecto.

Procedimiento

Se tendrá centros de acopio temporales, se seleccionarán los sitios adecuados, se deberá contemplar el avance y exigencias de la obra, en sujeción a los siguientes principios:

- Seguridad;
- Menor Impacto ambiental.

Medidas de control de Gases (Control de Emisiones de COx, NOx, SOx)

• Los vehículos que operen en el proyecto, deberán contar con los Certificados de Revisión Vehicular emitidos por la Autoridad de Tránsito (ATT).

• La maquinaria y equipo que interviene en las operaciones debe estar en buenas condiciones y con el mantenimiento mecánico preventivo, de acuerdo al No. de horas de trabajo y conservar el registro correspondiente, con el fin de evitar emisiones y ruido excesivos.

• En el caso de máquinas estacionarias o fuentes fijas de emisión, deben tener instalados y mantenidos periódicamente escapes, con filtros.

Indicadores

• Cantidad de cobertores colocados
• Cantidad de agua esparcida sobre el material suelto

Medios de verificación

• Bitácora de obra
• Letreros colocados
• Registro fotográfico
• Evidencia documental

- **Medidas específicas de mitigación por deterioro de calidad del aire durante la Fase de construcción:**
- Realizar el monitoreo de la calidad del aire, por Gases y partículas PM10 ambientales siguiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo Ambiental descrito en el EsIA presente capítulo.
- Indicar mediante letreros la velocidad en la cual los equipos pesados y vehículos, deberán transitar dentro del área del proyecto(velocidadmáx:25km/h), disminuirá emisiones y reducirá el radio de dispersión de partículas de polvo
- Asegurar que se rocíe con agua, durante la época seca. Para tal fin se debe emplear un camión-cisterna que debe contar con el permiso de uso temporal de agua.
- Verificar que los camiones y vehículos que circulen dentro del relleno de Amador deberán mantenerse en perfectas condiciones y con sus silenciadores funcionando adecuadamente
- Colocar filtros adecuados, Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas
- Mantener apagado el equipo y maquinaria que no esté en uso.
- Los vehículos que carguen desechos de chatarra y vegetación proveniente de las actividades de limpieza y desmonte, y cualquier otro material suelto, deberán estar cubiertos en todo momento con una lona, cuando transiten por la vía pública
- Verificar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de calidad de aire
- Entrega de dotación para la protección, lentes, mascarillas, ect. y su recambio regularmente
- Se cubrirán los materiales almacenados y aquellos productos del movimiento de tierras para evitar el arrastre de los mismos por la acción del viento y la lluvia.
- Colocar letrinas en los frentes de trabajo, suministrar (por sexo) un inodoro portátil por cada 20 trabajadores, con limpieza semanal.
- Se establecerán lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción, de modo que se evite la dispersión de polvo debido a dichas operaciones. Igualmente, se deberá controlar la altura de carga y descarga de materiales de modo que se minimice la dispersión de polvo al ambiente
- Dotar al personal, mientras dure la fase de construcción, de servicios sanitarios portátiles, suministrar (por sexo) un inodoro portátil por cada 15 trabajadores. Con limpieza semanal.
- Se contará con recipientes con tapa para el almacenamiento temporal de desechos los cuales deben ser vaciado con una frecuencia acorde a la generación de los mismos, para evitar su acumulación en el área

- Dentro del área del Proyecto estará prohibido la quema de material sobrante, como empaques de cemento y otros residuos.
- Programar la Recolección de los desechos de basura orgánica diariamente disponerla en bolsas herméticas.
- Mantener apagado el equipo y maquinaria que no esté en uso.
- Cumplir con las normas que aplican para el trasiego y almacenamiento sellado y seguro de productos derivados del petróleo.
- Realizar un adecuado manejo de los desechos y basura orgánica y su entrega se realizará a empresas manejadoras autorizadas, llevando un registro y evidencias de la entrega de desechos a las empresas manejadoras y al sitio de disposición final.

Medidas de protección de calidad del aire durante la fase de Operación:

- Realizar el monitoreo de la calidad del aire emisiones gaseosas y PM10, siguiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo Ambiental descrito en el presente capítulo.
- Procurar, que la mayoría de los equipos durante la operación funcionen mediante energía eléctrica y así disminuir las emisiones de CO2.
- Realizar de forma periódica, los mantenimientos preventivos y/o reparaciones, a lanchas y vehículos, de forma tal que reduzcan las emisiones de gases por combustión
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire
- Mantener todo el equipo del taller en perfectas condiciones mecánicas, evitar el incremento en los niveles de emisiones
- Disponer de depósitos para la separación de los residuos sólidos con tapaderas, señalizados para cada tipo de residuos orgánicos e inorgánicos
- Realizar inspecciones constantes, donde se integren las áreas de salud, seguridad y medio ambiente
- Colocar filtros adecuados, mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.
- Mantener apagado el equipo que no esté en uso.
- Mantener las lanchas, los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas de forma tal que reduzcan las emisiones de gases por combustión incompleta
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire

- Disponer de depósitos para la separación de los residuos sólidos con tapaderas, señalizados para cada tipo de residuos orgánicos e inorgánicos
- Establecer áreas de manejo temporal de desechos y áreas de botadero, debidamente señalizados y con todas las condiciones de seguridad pertinentes
- Cumplir con las normas que aplican para el trasiego y almacenamiento sellado y seguro de productos químicos y derivados del petróleo a fin de evitar escapes de gases.
- Colocar filtros adecuados, mantenerlas lanchas, los vehículos y los equipos de taller que trabajen con diésel en óptimas condiciones mecánicas.
- Realizar un adecuado manejo de los desechos y basura orgánica y su entrega se realizará a empresas manejadoras autorizadas, llevando un registro y evidencias de la entrega de desechos a las empresas manejadoras y al sitio de disposición final.

2) **PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DE RUIDO**

Objetivo: Prevenir y mitigar las emisiones de ruido generados durante la construcción del proyecto.

Lugar de aplicación: Área de influencia directa

Responsable: Empresa Promotora Rose Subsea, S.A

Impactos:

• Deterioro del ambiente acústico por Incremento de la presión sonora, por niveles de ruido y vibraciones (-)

• Afectación por riesgos a la seguridad y salud de los trabajadores (-)

Descripción de la Medida

Control de la seguridad y salud de los trabajadores del proyecto y de trabajadores de empresas en sectores del relleno de Amador, colindantes al área del proyecto.

Procedimiento : El contratista además de acatar las normas de seguridad, tendrá especial cuidado en preservar las condiciones del ambiente principalmente en lo relativo al manejo y operación del equipo mecánico para la ejecución de los trabajos, para lo cual evitará el vertimiento al suelo y aguas, de grasas y aceites teniendo en cuenta todas las normas de seguridad en cuanto al uso de combustibles y lubricantes; además, hará uso de las disposiciones de las casas fabricantes en cuanto a las normas sobre niveles de ruido y emisión de partículas de materiales de construcción o gases, siendo responsabilidad del contratista su previsión así como los perjuicios que se ocasionen por el incumplimiento u omisión en acatarlos.

Medidas de Mitigación específicas para el Control del Ruido durante la Fase de Construcción:

- Realizar el monitoreo de la calidad de los niveles de ruido ambiental, ocupacional y de vibraciones ambientales siguiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo Ambiental descrito en el presente capítulo.
- Mantener en buenas condiciones el sistema de silenciadores de equipos, maquinarias, vehículos y camiones, por medio de un mantenimiento preventivo y correctivo del mismo, utilizando repuestos adecuados según el fabricante, manteniendo evidencias de dicho mantenimiento por parte de proveedores de equipos y subcontratistas de la obra.
- Trabajar en horarios diurnos, preferiblemente desde 7:00 am hasta máximo las 6:00 pm.
- Se dotará de equipos de protección auditiva al personal que labora con maquinaria que generen ruido superior a 85 dB en tiempo de exposición de 8 horas/día.
- Controlar el uso de bocinas y sirenas de los vehículos y maquinaria que se desplazan por el sitio.
- Verificar que los camiones y vehículos que circulen dentro del relleno de Amador deberán mantenerse en perfectas condiciones y con sus silenciadores funcionando adecuadamente
- El contratista obligatoriamente deberá usar equipos en buen estado. Realizar periódicamente el mantenimiento general de las volquetas, equipos y maquinaria, de acuerdo con las hojas de control de los fabricantes.
- Priorizar el uso de generadores, compresores y otros equipos, con caja de insonorización original y en buen estado.
- Mantener apagado el equipo y maquinaria que no esté en uso.
- Cumplir con todas las normas, regulaciones gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al proyecto, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo #1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.
- Cuando se adelanten trabajos en horarios nocturnos, no se utilizará equipo que produzca ruido por fuera de los niveles sonoros permitidos para la zona. Adicionalmente, en casos específicos, para desarrollar actividades constructivas en la noche, debe solicitarse el respectivo permiso ante la alcaldía
- Evitar el uso innecesario de bocinas, silbatos, sirenas y/o cualquier forma de comunicación ruidosa. Se dará las instrucciones y charlas a los trabajadores sobre este aspecto

- Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido y que pudiesen afectarlos.
- Revisar si los niveles de ruido superan una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la limitación de la jornada de trabajo. El nivel Máximo de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.

Indicadores: No. Vehículos con mantenimiento vs. No. Vehículos totales

Medios de verificación

- Certificación u hoja de control de mantenimiento de equipos y maquinarias
- Certificado actualizado de revisión vehicular
- Registro de inspección diaria de vehículos
- Registro de entrega de protección auditiva personal
- Registro fotográfico
- Evidencia documental

3) **PROGRAMA DE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS**

Objetivo: Evitar la contaminación por uso de productos con características químicas peligrosas, como combustibles, aceites, lubricantes.

Lugar de Aplicación: En los sitios que se designen para la implementación de almacenajes o bodegas. En las fases de construcción y operación del proyecto.

Responsable: Empresa Promotora Rose Subsea, S.A

Impactos:

- Afectación del suelo por Generación de desechos sólidos y líquidos. (-)
- Deterioro del suelo del relleno (-): Afectación al componente suelo, considerando los posibles efectos de las escorrentías erosión y contaminación.
- Afectación por riesgos a la seguridad y salud de los trabajadores (-)

Descripción de la Medida:

Implementación de almacenajes temporales con áreas específicas para el almacenamiento de combustibles, aceites, lubricantes, pinturas, productos químicos y productos especiales.

Procedimiento:

- El almacenamiento temporal de productos químicos se realizará en un área específica, respetando los criterios de compatibilidad requeridos y dentro de un cubeto con una capacidad del 110% del volumen almacenado.
- En caso de que los materiales se acumulen en estantes, se almacenarán de manera tal que los materiales más pesados se instalarán en los estantes inferiores y los menos pesados en los estantes superiores. Los estantes deberán estar debidamente rotulados.
- Cada producto químico debe contar con su respectiva Hoja de Seguridad (MSDS) y en idioma español, de la misma manera debe estar debidamente rotulado conforme la normativa NFPA 704 y en envases adecuados.
- Se contará con un kit de limpieza de derrames cerca de las áreas de uso y manejo de productos químicos, según lo especifique su hoja de seguridad.
- Se dispondrá de un lugar seguro para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos, con adecuada ventilación y señalización, previo a su adecuada gestión por un Gestor Ambiental Calificado por el Ministerio del Ambiente.
- Se prohíbe el cambio de aceites y lubricantes en el sitio de ejecución del proyecto para vehículos y maquinaria móvil, se realizará únicamente de los equipos y maquinarias estáticas.
- Todos los equipos y maquinaria destinados a la operación deberán ser inspeccionados diariamente para verificar que no existan goteos de combustible o lubricantes. En caso de que estas anomalías se presenten, los equipos y maquinaria deberán ser retirados y reemplazados o llevados a mantenimiento antes de retomarse los trabajos.
- Se colocarán letreros que indiquen "prohibido fumar" en todas las áreas de almacenamiento de productos químicos.
- Se debe llevar un registro mensual de los derrames producidos que detalle fechas de ocurrencia, cantidades y material derramado, cantidad de material contaminado y gestor ambiental.

No.	FECHA	PESO Kg	NOMBRE Y FIRMA RESPONSABLE AMBIENTAL	NOMBRE Y FIRMA GESTOR

Indicadores

- Cantidad de bodegas y depósitos temporales implementados
- Cantidad de productos químicos vs. Cantidad de MSDS de cada producto
- Cantidad de derrames producidos por mes

Medios de verificación

- Bitácora de obra
- Registros de carga y descarga de combustibles y lubricantes
- Inventario de productos químicos y sus respectivas Hojas de Seguridad
- Registros de derrames producidos
- Registros de inspección diaria de vehículos y maquinaria
- Registro fotográfico
- Evidencia documental

4) PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

El programa para el manejo de los residuos tiene la finalidad de proteger el medio físico, biológico y social del área de influencia del proyecto. Se basa en la ejecución y aplicación de una buena gestión del manejo de los desechos en fiel cumplimiento con los criterios de calidad ambiental y seguridad ocupacional, permitiendo una mejora continua, se aplica en todas las fases del proyecto.

Objetivo: El objetivo de este programa de manejo de residuos es recuperar y/o reciclar los materiales utilizados y minimizar los impactos adversos sobre la salud de los trabajadores y el medio ambiente, así como limitar la exposición a riesgos, brindando orientación sobre el manejo de residuos sólidos y líquidos. Todos los residuos generados en las actividades del Proyecto serán manejados de acuerdo con las leyes ambientales panameñas que son de cumplimiento obligatorio.

Responsable: Empresa Promotora Rose Subsea, S.A

Impactos

1.Afectación de la Calidad del aire por generación de malos olores (-)

2. Afectación del suelo por Generación de desechos sólidos y líquidos. (-)

3. Deterioro del suelo del relleno (-)

4. Alteración y contaminación de calidad de las aguas marinas (-)

5.Afectación por riesgos a la seguridad y salud de los trabajadores (-)

6. Percepcion de la estética del entrono (+)

A. Manejo de residuos sólidos

El programa de manejo de residuos sólidos implica la recolección, separación y disposición de desechos y residuos sólidos. Las actividades que se van a realizar en el proyecto durante la fase de construcción generarán diferentes tipos de residuos que, por su naturaleza y composición, deben ser manejados de forma tal que se evite la acumulación de basura que pueda propiciar la proliferación de enfermedades que afecten la salud de los trabajadores.

El Promotor implementará acciones dirigidas a:

- Evitar la generación de residuos (reducción desde la fuente)
- Separación de los residuos en la fuente
- Encontrar otros usos para los residuos (reutilización)
- Recuperación de energía (valorización)
- Recuperación de materiales (reciclaje)
- Minimizar la producción de residuos mediante el reciclaje y la reutilización de los mismos.

La **reducción en las fuentes y la reutilización** resultan ser opciones más recomendables antes que la implementación del reciclaje, tratamiento y eliminación. Se asignará un área destinada para el almacenamiento de los residuos generados durante la fase de construcción y operación, al igual que los generados por los trabajadores. El Promotor será responsable de la disposición final de los mismos.

Entre las medidas recomendadas están para el manejo de los residuos, pueden mencionarse:
-Transportar de manera segura y eliminar adecuadamente los residuos,
-Etiquetar correctamente los recipientes de almacenamiento,
-Prohibir la quema de residuos y tratar al máximo de minimizar la producción de residuos.
- Capacitar a los trabajadores.

Los residuos generados durante la fase de construcción, tales como madera, pedazos de varilla, cartón, papel, latas, plásticos y residuos domésticos generados por los empleados, se almacenarán en recipientes adecuados y sobre el terreno en un área especialmente designada y debidamente protegida dentro del predio.

A fin de garantizar el buen manejo de los residuos sólidos, el Promotor cumplirá los siguientes principios:

1. Capacitar a los trabajadores (obreros, ingenieros y administrativos) en las medidas establecidas para el manejo de residuos sólidos.
2. Registrar las capacitaciones dictadas.
3. Prohibir la quema de residuos sólidos.
4. Segregar y etiquetar apropiadamente los recipientes de almacenamiento.
5. Minimizar la producción de residuos.
6. Maximizar el reciclaje y la reutilización.
7. Transportar de forma segura hasta el destino.
8. Eliminar apropiadamente los residuos.

Clasificación y reducción en la fuente:

La minimización en la generación de los residuos sólidos incluirá tanto la reducción en la fuente como la reutilización. La reducción en las fuentes se basa en la reducción de las cantidades de materiales que son trasladados a los sitios de trabajo y a la servidumbre de la obra.

El propósito de la reducción en las fuentes es evitar el manejo de residuos sólidos, simplemente no generándolos. El Promotor investigará las oportunidades de reutilización local de productos (por ej. artefactos, muebles, aceites usados, acero) o la posibilidad de donarlos a la comunidad, en lugar de eliminarlos.

Se recomienda que el Promotor clasifique los residuos según su tipo, como se establece a continuación.

- **Residuos convencionales:**

-Aprovechables: cartón, papel (periódico, hojas y folders), vidrio (botellas y recipientes), plástico (bolsas, envases y tapas), residuos metálicos (chatarra, tapas, envases), textiles (ropa, trapos), madera (aserrín, palos, cajetas, estibas) y empaques compuestos (cajas de leche, caja de jugo, vasos y contenedores desechables).

-No aprovechables: papel higiénico, paños húmedos, pañales, toallas de mano, toallas sanitarias, protectores diarios, papeles (encerados, plastificados, metalizados), cerámicas, vidrio plano, huesos, materiales de barrido, colillas de cigarrillos y materiales de empaque y embalaje sucios.

-Orgánicos biodegradables: residuos de comida, cortes y podas de materiales vegetales y hojarasca.

- **Residuos peligrosos**

-Pilas, lámparas fluorescentes, aparatos eléctricos y electrónicos.

-Productos químicos varios como aerosoles inflamables, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, aceites y lubricantes usados, baterías de automóviles y sus respectivos envases o empaques.

-Medicamentos vencidos.

- **Residuos especiales**

-Llantas usadas

La segregación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación inicial de manera selectiva, de los residuos procedentes de cada uno de los puntos de generación, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya efectividad depende de ella, pues de ahí parte la no contaminación de los materiales.

Recipientes para la recolección de residuos sólidos:

Los recipientes o depósitos para residuos sólidos no biodegradables deberán ubicarse en las áreas de trabajo y centro de operaciones, para fomentar la disposición apropiada. Los depósitos deben etiquetarse con la finalidad de facilitar la separación de los residuos por parte de los empleados indicando cual corresponde a plásticos, metales o cualquier otra categoría de materiales no biodegradables. Los recipientes para residuos sólidos orgánicos biodegradables deberán contener bolsas plásticas y estarán ubicados en las áreas de servicio a los trabajadores (cocinas y comedores) como también en las áreas de trabajo.

En los frentes de obras se buscarán los mecanismos más sencillos para la separación temporal y luego se llevarán los mismos a las áreas de almacenamiento.

Reciclaje: se propone separar los residuos en las siguientes categorías: papel, vidrio, metales, plásticos y orgánicos y residuos peligrosos.

Los contenedores codificados por colores serán provistos dentro del sitio de obra, lo que permitirá la separación de materiales reciclables y no reciclables.

Lineamientos para el transporte seguro de residuos sólidos:

Durante la fase de construcción y operación, se realizará el transporte de residuos sólidos desde los sitios de obra hasta el sitio de disposición final. El Promotor Rose Subsea,S.A, se asegurará de que el personal responsable de esta tarea utilice procedimientos apropiados para transportar tales residuos y cuenten con los permisos y autorizaciones que exige la Ley.

Disposición final de los residuos:

Los residuos sólidos ordinarios deben ser recolectados y dispuestos adecuadamente en el relleno sanitario Cerro Patacón. Actualmente, la empresa Servi Aseo proporciona este servicio, por lo que podría seguir utilizándose. Los desechos especiales como llantas o muebles serán debidamente gestionados, buscando las mejores alternativas, como por ejemplo la reutilización.

Para los residuos reciclables, el proyecto los acopiará en un lugar protegido contra las lluvias, cerrado y señalizado, hasta tener un volumen considerable. Los residuos reciclables deben ser entregados a empresas de reciclaje y/o donadas a la comunidad (no se donará cualquier tipo de residuo reciclable diferente al papel, cartón y/o chatarra). En caso de alguna solicitud de donación por parte de la comunicad, se debe dejar por escrito dicha petición.

B. Manejo de residuos líquidos

Manejo de residuos líquidos domésticos:

- El Promotor deberá facilitar, mantener limpio y en buen estado los servicios de lavamanos o tinas y sanitarios portátiles. Este se proveerá por separado según género y siguiendo las regulaciones establecidas (por cada 15 trabajadores debe haber una instalación).
- Para el caso de las instalaciones de lavamanos o tinas, deberá haber un número suficiente lo más cercano posible de los inodoros y no se utilizarán para otro fin.
- Se cumplirá con los procedimientos sanitarios recomendados por el proveedor de sanitarios portátiles, así como se divulgará la ficha de utilización de estos.
- Las aguas servidas que se generen serán trasegadas a un vehículo recolector del operador debidamente autorizado que presente este servicio para su disposición final, quien deberá contar con el permiso correspondiente para su tratamiento y disposición final.

C. Manejo de residuos peligrosos

Algunos de los equipos que se requieren para ejecutar las fases de construcción y operación del proyecto generan residuos peligrosos, tales como: aceites usados, cilindro de gases comprimidos, equipo de refrigeración, baterías, filtros de aceites solventes, pinturas y material absorbente, entre otros. El manejo que se brinde a los residuos peligrosos debe realizarse de manera ambientalmente segura.

Todos los residuos peligrosos deberán ser recolectados, inventariados y resguardados en áreas de almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo, específicamente en sitios designados previamente para esto. La eliminación final deberá ser autorizada y realizada en

instalaciones diseñadas para residuos peligrosos o centros de reciclaje. La República de Panamá no cuenta con instalaciones para el procesamiento de estos desechos.

El artículo 58 de la Ley Nº8 de 2015, "Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones", ordena al Estado controlar el manejo diferenciado de los desechos domésticos, industriales y peligrosos. El artículo 59 ordena tomar las medidas para que las sustancias peligrosas no existan, no se distribuyan, y no se utilicen en la República de Panamá.

Inicialmente, durante la fase de construcción, los desechos peligrosos podrán incluir aceites y grasas utilizadas en los vehículos de mantenimiento, baterías (seca y del tipo húmedo, incluyendo ácido de plomo), filtros de aceites usados, contenedores químicos usados, pinturas, desechos de riesgos biológicos provenientes de la estación de primeros auxilios (si aplica), hidrocarburos y suelos químicamente contaminados, trapos y almohadillas absorbentes.

Generalmente, los materiales peligrosos se clasifican en cuatro tipos:

– productos derivados del petróleo, agentes explosivos, reactivos y gases comprimidos.

La siguiente lista presenta de manera general, los residuos sólidos peligrosos que se generarán en el desarrollo de las actividades de construcción y las estrategias propuestas para el manejo de cada uno de estos residuos:

- Telas aceitosas. Recolectar en una locación apropiada, luego remover por una compañía autorizada.
- Suelos contaminados de hidrocarburos. Consolidar y almacenar para el envío por una empresa autorizada para su eliminación final.
- Productos que contienen plomo. Consolidar y almacenar para el envío por una empresa autorizada para su eliminación final.
- Baterías usadas. Regresar las baterías a los suplidores, entregar a empresas autorizada para su manejo.

Los desechos peligrosos generados serán ubicados por los empleados en recipientes apropiados y debidamente identificados con el contenido y la naturaleza del residuo (inflamable, corrosivo, etc.). Estos serán consolidados y almacenados de manera segura en el depósito de desechos peligrosos. La zona de almacenamiento deberá contar con las respectivas hojas de datos de seguridad (MSDS) de cada una de las sustancias almacenadas.

Procedimiento de minimización de residuos peligrosos:

La minimización es considerada como la primera alternativa para evitar la generación de residuos peligrosos, ya que no sólo reduce el volumen que se genera, sino que también permite economizar recursos. Existen dos formas con las cuales se puede lograr minimizar los residuos:

- Sustitución de materiales: aplica siempre que sea posible sustituir los materiales peligrosos por aquellos que sean biodegradables o inocuos al ambiente.
- Control de inventarios: se refiere a mantener en su inventario, únicamente las cantidades requeridas de materiales, situación que repercute en el uso eficiente de las existencias.

Procedimientos de manejo de residuos peligrosos específicos:

- Separación en la fuente: Para realizar la separación de residuos peligrosos en la fuente, deben cumplirse los criterios de compatibilidad, con el fin de evitar posibles reacciones que generen situaciones de emergencia en el proyecto.

Para los **residuos de tipo químico**, es preferible manejarlos en sus propios envases, empaques o embalajes, atendiendo las instrucciones dadas en sus etiquetas y hojas de seguridad las cuales deben ser suministradas por los proveedores. Se debe tener un personal capacitado, al igual que un Plan de Contingencia en caso de un accidente.

La manipulación de estos residuos requiere el uso de los equipos de protección personal de acuerdo a la característica de peligrosidad que tiene el desecho. La manipulación de estos representa cierta peligrosidad, por lo cual deberá recolectarse y almacenarse en cilindros metálicos con tapa, debidamente rotulados y con un sistema de doble contención. Las manipulaciones de trapos industriales contaminados deberán realizarse con guantes de seguridad y los mismos deberán disponerse en los recipientes de residuos peligrosos. El área de almacenamiento deberá estar ordenada para reducir la posibilidad de cualquier incidente.

Algunos procedimientos para el manejo de residuos sólidos peligrosos se presentan a continuación:

Tabla 9-1 Manejo de residuos peligrosos sólidos

Tipo	Descripción del Manejo
Cilindros de gas	Los cilindros de gas deben devolverse al Promotor o al proveedor. Sin embargo, antes de ser devueltos se debe colocar una etiqueta en la cual se indique: • Material que contenían o contienen en caso de que no se hayan vaciado • Datos del proveedor • Número de serie del cilindro

Tipo	Descripción del Manejo
	• Presión • Fecha de la última prueba hidrostática • Cualquier marca de identificación adicional que se considere necesaria. Verificar las MSDS para los requisitos específicos de cada gas. Almacenar los gases en recintos cerrados tanto como sea posible. En caso de accidentes, se deben seguir las especificaciones detalladas en las MSDS.
Baterías usadas	Las baterías de plomo-ácido serán dispuestas a una empresa especialista y autorizada ambientalmente para su tratamiento y disposición final.
Filtros de Aceite	Cuando se reemplacen los filtros, deberá asegurarse de que no estén contaminados con hidrocarburos u otras sustancias consideradas peligrosas. Los filtros que se pueden drenar completamente y triturar podrán ser dispuestos en sitios de almacenamiento especiales. El proceso para drenar los filtros debe realizarse a una temperatura igual o similar a la de operación del equipo de origen ("en caliente"). Una manera de drenarlo es perforando el filtro o triturarlo y permitir que drene el aceite usado a un recipiente de recolección apropiado. Los filtros contaminados que no puedan ser drenados, serán almacenados hasta que la empresa encargada de estos residuos los recoja.
Trapos contaminados	Los trapos y materiales absorbentes contaminados se manejarán con los mismos criterios y metodologías que el producto que absorbieron.

Elaboración, equipo consultor.

Tabla 9-2 Manejo de residuos peligrosos líquidos

Flujo de desechos/ materiales	Aceites usados	Descripción	Lubricantes, aceites, aceites hidráulicos, fluido de frenos, refrigerante de equipos/vehículos
		Fuente principal	Mantenimiento de equipo y vehículos
		Opciones de eliminación	Reúso/reciclaje *ex-situ*
		Observaciones	◦ Tratar como material peligroso. ◦ Recolectar en una locación apropiada para luego transportar ex-situ por una compañía autorizada. ◦ Regresar al proveedor si es posible.
	Aguas aceitosas	Descripción	Agua e hidrocarburo
		Fuente principal	Aceite /derrames
		Opciones de eliminación	Reciclaje *ex-situ*
		Observaciones	◦ Tratar como material peligroso. ◦ Recolectar en una locación apropiada para luego remover *ex-situ* por una compañía autorizada. Regresar al proveedor si es posible.
	Solvente/ desgrasantes	Descripción	Pintura, disolvente (aguarrás, *thinner*), acetona
		Fuente principal	Actividades de construcción y de taller, en la operacion
		Opciones de eliminación	Reciclar/*ex-situ*, tratamiento o eliminación

		Observaciones	◦ Tratar con material peligroso. ◦ Cuando sea práctico, utilizar desgrasante de bajo impacto. Eliminación a través de empresa autorizada.
	Pinturas y recubrimientos	Descripción	Residuos de pintura y revestimientos de resina
		Fuente principal	Áreas de construcción
		Opciones de eliminación	Reuso/ tratamiento de eliminación *ex-situ*
		Observaciones	◦ Tratar como material peligroso. ◦ Consolide y almacene para propósito de mantenimiento del sitio. ◦ Enviar *ex-situ* para la eliminación final.

Elaboración, equipo consultor.

Almacenamiento de residuos peligrosos:

El Promotor deberá construir un centro de acopio de residuos peligrosos y, además, tener un manual de procedimientos para el almacenamiento de estos residuos para el cumplimiento el personal. El centro de acopio debe cumplir con los siguientes lineamientos:

a. Debe ser construido en zonas alejadas que no sean altamente transitadas.

b. Debe estar lejos de captaciones de agua potable, áreas inundables y de posibles fuentes externas de peligro.

c. Debe tener fácil acceso para el transporte y para situaciones de emergencia, con su respectiva salida de emergencia señalizada.

d. El piso debe ser impermeable, libre de grietas y muy resistente, no debe ser resbaloso.

e. Debe tener una iluminación adecuada.

f. Debe contar con extintor y suministro de agua cercano.

g. En caso de utilizar estantes para el almacenamiento de los residuos peligrosos, éstos deben ser suficientemente estables y firmes, de forma que no exista el riesgo de derrumbamiento, y que sean de un material resistente a los residuos almacenados. Para asegurar la estabilidad es conveniente utilizar estantería con retención, contenedores o pallets.

h. Se debe contar con todas las hojas de seguridad de cada una de las sustancias de las que se derivan los residuos peligrosos que se están almacenando, en el sitio de almacenamiento y en un lugar visible y señalizado.

i. Se deben tener todas las tarjetas de emergencia de los residuos peligrosos almacenados y las hojas de respuesta de emergencia que apliquen a esos residuos.

j. Deben estar señalizadas todas las áreas de almacenamiento y estanterías con la clase de riesgo correspondiente y a su vez, deben estar demarcadas con las señales de advertencia, obligación, prohibición e información que se requiera.

k. Se debe entrenar y capacitar al personal sobre el manejo de residuos peligrosos, sus hojas de seguridad y tarjetas de emergencia.

l. Se debe contar, dentro del sitio de almacenamiento, con ropa protectora para el trabajador que entre en esta zona (casco, botas con puntera protectora, delantal, guantes, overol, lentes de seguridad, mascarilla o protector respirador si es necesario, etc.).

m. El sitio de almacenamiento debe estar provisto de un botiquín de primeros auxilios que contenga (antisépticos, vendas de tela, vendas adhesivas como curas, microporo o espadrapo, gasa, tijeras, algodón, etc.).

n. El sitio debe contar con implementos de contingencia en caso de derrames o fugas (material y barreras absorbentes, pala plástica anti chispa, masilla, bolsas gruesas, escobillas, etc.).

La señalización de las áreas y recipientes:

Es importante para la protección del personal e, indirectamente, del ambiente. Con ello se puede disminuir significativamente el riesgo de accidentes que involucren residuos peligrosos.

El Promotor deberá señalizar, como mínimo, los siguientes elementos:

•Ubicación de los residuos peligrosos: los residuos peligrosos deben ser almacenados en áreas preparadas adecuadamente, con protección contra la lluvia, con reborde de contención, cerrado con llave. No se permitirá almacenar residuos peligrosos a menos de 250 m de cualquier cuerpo de agua;

•Áreas de almacenamiento temporal: las áreas de almacenamiento temporal se localizarán dentro de las zonas donde se ubicarán los talleres de mantenimiento. Deberán ser ubicadas lejos de las aguas superficiales (como mínimo a 250 metros).

Los residuos peligrosos en almacenamiento temporal no podrán estar almacenados más de 60 días antes de ser trasladados al almacén de residuos peligrosos. Una persona será responsable de recolectar, inventariar, documentar el movimiento y depósito final de los residuos peligrosos;

• Contenedores para el almacenamiento de residuos peligrosos: los residuos deberán estar almacenados en recipientes apropiados con productos compatibles. Las tapas de los recipientes deberán estar cerradas con las herramientas apropiadas para evitar que puedan ser abiertas accidentalmente. Las tapas de tanques roscados deben ser cerradas firmemente para prevenir que se destapen accidentalmente.

Los residuos deberán ser colocados en los contenedores apropiados (es decir, en caso de tener alguna duda, no colocar el producto en el recipiente).

Inspección del área de almacenamiento de residuos peligrosos:

Los tanques y contenedores utilizados para almacenar residuos peligrosos deberán ser inspeccionados para detectar fugas, deterioro o error humano que podrían causar derrames. El encargado ambiental deberá inspeccionar de forma regular los tanques y contenedores utilizados para los residuos, además del área donde fueron depositados, y cualquier deficiencia deberá ser corregida inmediatamente. Durante las inspecciones se verificará, como mínimo, el cumplimiento de los siguientes aspectos:

- Deben inventariarse todos los tanques y contenedores ubicados en el área de almacenamiento de residuos peligrosos en un registro permanente;
- Los datos del formulario de registro deberán ser verificados durante la inspección diaria;
- Ningún tanque o contenedor marcado como "residuo peligroso" ubicado en el área de almacenamiento, podrá permanecer en ese lugar por más de dos meses;
- Como parte del informe de inspección, se deberá adjuntar un informe sobre las acciones tomadas para corregir las deficiencias encontradas en el área de almacenamiento.
- Las áreas de almacenamiento de tanques y contenedores se revisarán diariamente, a fin de: a) Detectar derrames y deterioro del sistema de contención de derrames;

b) Asegurarse de que estén almacenados sobre tarimas o plataformas;

c) Asegurarse de que exista suficiente espacio del pasillo para poder alcanzar todos los tanques y contenedores;

d) asegurarse de que los tanques y/o contenedores no sean apilados;

e) asegurarse que todas las aberturas estén cerradas; deberá procederse de la misma manera con las válvulas de bloqueo del sistema de contención de derrames si existe;

f) los registros de inspección deben incluir la fecha y hora de la inspección, el nombre del inspector y sus comentarios sobre la inspección y las medidas a tomarse; y

g) Si se detecta que un tanque contenedor presenta derrames, registrar el hecho y proceder con la limpieza de acuerdo a los procedimientos establecidos

Transporte de residuos peligrosos:

El Promotor deberá utilizar tanques y/o contenedores en buenas condiciones, a los que se les ha removido toda la identificación previa al momento de su transporte. Todos los líquidos residuales deben almacenarse en contenedores o tanques cerrados. Estos no deberán estar llenos hasta el tope, y deberá dejarse un margen de 10 cm para la expansión. Todos los contenedores deberán estar identificados mediante etiquetas, indicando que son peligrosos.

Deberán llevarse registros de todos los contenedores transportados hacia los sitios de eliminación final. Tales registros deberán incluir como mínimo la siguiente información:

- Información registrada del transportista (por ejemplo, número de registro del camión, nombre del conductor, fecha, hora, productos);
- Fecha de eliminación;
- Número de contenedores y volúmenes de los residuos;
- Tipo de los residuos;
- Lugar de eliminación final; y
- Descripción de la operación de eliminación final. Todos los residuos peligrosos serán transportados fuera de los límites de las instalaciones de trabajo, para su posterior tratamiento o depósito. Esta actividad deberá ser documentada.

Capacitación sobre residuos peligrosos:

El Promotor deberá establecer un programa de capacitación e información para aquellos trabajadores que puedan estar expuestos a operaciones con residuos peligrosos, quienes deberán estar informados sobre el nivel y grado de exposición al que se enfrentan. El programa de capacitación deberá incluir todos los elementos apropiados para cada posición asignada.

Los trabajadores no deberán efectuar trabajos sin supervisión antes de completar la capacitación sobre manejo de residuos peligrosos. La capacitación debe darse antes de iniciar la obra y será renovada anualmente.

El contenido impartido deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos:

- Procedimientos de inspección, reparación y reemplazo de contenedores o tanques , con residuos peligrosos;
- Sistemas de comunicación y de alarma;
- Respuesta ante incendios y explosiones;
- Respuesta ante incidentes de contaminación de los suelos y/o del agua superficial;

- Procedimientos de apagado de equipos.

Los trabajadores que reciban este entrenamiento deberán recibir el certificado correspondiente y se deben llevar registros de este.

Se deberá explicar a los trabajadores cómo identificar e interpretar las etiquetas de los contenedores de sustancias químicas.

Disposición final de los residuos peligrosos:

La disposición final de los residuos peligrosos se realizará entregándolos a entidades o gestores externos especializados en tratamiento o disposición final para cada tipo de residuos. Se debe garantizar que las actividades de manejo externo para su disposición se realicen con empresas e instalaciones que cuenten con las licencias, permisos y autorizaciones o demás instrumentos de control y manejo ambiental a que haya lugar, de conformidad con la normatividad vigente.

El supervisor ambiental del proyecto es responsable de coordinar que se retiren todos los equipos, maquinaria, instalaciones temporales, residuos y material sobrante de las áreas donde se hubiera trabajado el proyecto, de que se restauren las condiciones del suelo. Los residuos que queden en las áreas de operaciones serán trasportados al relleno sanitario "Cerro Patacón".

En caso de verificarse que haya ocurrido contaminación de suelo, se deberá localizar y remover el material del sitio y reemplazarlo por tierra nueva preparada.

5) PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL SUELO

Impactos a Mitigar: Afectación del suelo por Generación de desechos sólidos y líquidos. (-)

Medidas para mitigar la afectación de los suelos en Etapa de Construcción:

- Realizar un adecuado manejo de los desechos y basura orgánica y su entrega se realizará a empresas manejadoras autorizadas, llevando un registro y evidencias de la entrega de desechos a las empresas manejadoras y al sitio de disposición final
- Recoger los residuos sólidos reciclado, y llevar a un sitio de almacenamiento temporal, para luego de su venta, donación o la disposición con agentes autorizados
- Realizar el reciclaje de residuos sólidos y líquidos peligrosos con las empresas autorizadas por el MINSA y Mi Ambiente para este fin
- Disponer el material vegetal extraído de la limpieza de predio contaminado con desechos, en el vertedero de Cerro Patacón

- Realizar recolección de los desechos sólidos y basura orgánica diariamente.
- Disponer de depósitos para la separación de los residuos sólidos con tapaderas, señalizados para cada tipo de residuos orgánicos e inorgánicos
- Contar, durante la etapa de operación, con equipamiento para la contención de potenciales derrames o fugas.
- Disponer de los residuos sólidos en basureros ligeros y contenedores, debidamente señalizados y con tapas, que deberán ser colectados diariamente para evitar proliferación de vectores sanitarios.

Medidas para Medidas para mitigar la afectación de suelos en la etapa de Operación:

- Realizar el reciclaje de residuos sólidos y líquidos peligrosos con las empresas autorizadas por el MINSA y Mi Ambiente
- Disponer de recipientes con tapaderas para la separación de los residuos sólidos y señalizados para cada tipo de residuos orgánicos e inorgánicos.
- Verificar que las aguas industriales y servidas cumplan con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 y COPANIT 39-2000.
- Recoger el residuo sólido reciclado y semanalmente llevarlo a un sitio de almacenamiento temporal para luego proceder a su venta o donación
- Instruir a los trabajadores para que depositen los desechos sólidos en los receptáculos instalado para su reciclaje. Y al ejecutar las actividades de obras de mantenimiento de las infraestructuras, se deberá remover y limpiar toda basura o material extraño que surja del trabajo realizado.
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del suelo
- Disponer de los residuos sólidos en basureros ligeros con bolsas plásticas y contenedores, debidamente señalizados y con tapas, que deberán ser colectados diariamente para evitar proliferación de vectores sanitarios.
- Mantener un programa de vigilancia y control para minimizar riesgos de contaminación y de uso inadecuado de insumos
- Se designarán áreas específicas para el almacenamiento de los desechos de productos o tanques con sustancias químicas y desechos peligrosos, las cuales deben contar con suelo impermeable, protección contra la lluvia y sistema de contención ante derrames

- Almacenar temporalmente, en forma apropiada, los residuos especiales generados en el área, para luego ser dispuestos apropiadamente por un gestor autorizado.
- Almacenar en envases apropiados y debidamente señalizados los aceites industriales, lubricantes o hidrocarburos usados, y demás desechos peligrosos, para su posterior traslado a sitios diseñados para su tratamiento o disposición final, que cuenten con autorización para su recepción y/o manejo
- Verificar que, en caso de fugas, derrames, incendios u otros eventos de contingencias, se deben implementar las medidas que están descritas en el Plan de Contingencias
- Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.
- Realizar un adecuado manejo de los desechos y basura orgánica y su entrega se realizará a empresas manejadoras autorizadas, llevando un registro y evidencias de la entrega de desechos a las empresas manejadoras y al sitio de disposición final
- Recoger los residuos sólidos reciclado, y llevar a un sitio de almacenamiento temporal, para luego de su venta, donación o la disposición con agentes autorizados
- Realizar el reciclaje de residuos sólidos y líquidos peligrosos con las empresas autorizadas por el MINSA y Mi Ambiente para este fin
- Todos los equipos y vehículos, lanchas, generadores, etc., destinados a la operación deberán ser inspeccionados diariamente para verificar que no existan goteos de combustible o lubricantes. En caso de que estas anomalías se presenten, los equipos y maquinaria deberán ser retirados y reemplazados o llevados a mantenimiento antes de retomarse los trabajos.
- Se debe llevar un registro mensual de los derrames producidos que detalle fechas de ocurrencia, cantidades y material derramado, cantidad de material contaminado y gestor ambiental.
- Contar con equipo de respuesta a emergencias: protección personal, extintores, equipo de control de derrames.
- Contratar una empresa especializada para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, de material o sustancias contaminados con hidrocarburos y/o aceites sintéticos.

Contaminación de Suelo:

En el área del proyecto se encuentran suelos producto de rellenos, los cuales tienen la posibilidad de llegar a contaminarse debido a fugas accidentales de combustible e hidrocarburos u otras sustancias químicas durante la etapa de construcción, al igual que por la generación de desechos sólidos.

Impacto:

Deterioro del suelo del relleno (-)

Medidas para control y mitigación de la Calidad de suelo en la Etapa de Construccion:

- Realizar el reciclaje de residuos sólidos y líquidos peligrosos con las empresas autorizadas por el MINSA y Mi Ambiente para este fin
- Disponer de depósitos para la separación de los residuos sólidos con tapaderas y con bolsas plásticas integradas, señalizados para cada tipo de residuos orgánicos e inorgánicos
- Aplicar inspecciones periódicas y medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del suelo
- Se designarán áreas específicas para el almacenamiento de sustancias químicas y desechos peligrosos, las cuales deben contar con suelo impermeable, protección contra la lluvia y sistema de contención ante derrames.
- En los frentes de trabajo se contará con equipos de recolección de derrames para que, caso de presentarse, aportes de sustancias potencialmente tóxicas al entorno natural (suelos y aguas superficiales), se proceda a su recolección de forma inmediata
- El mantenimiento rutinario del equipo y maquinarias se debe realizar en talleres fuera del área del proyecto
- Designación de áreas específicas para realizar los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes, que contará con una superficie impermeable y sistema de contención ante derrames
- Disponer de contratación de letrinas portátiles con una empresa que suministre el mantenimiento semanalmente
- Instruir a los trabajadores para que depositen los desechos sólidos en los receptáculos instalado para su reciclaje. Al terminar la obra la empresa debe remover y limpiar toda estructura temporal, basura o material que surja del trabajo realizado.
- Prohibir la incineración de residuos sólidos u otro material.
- Velar que los equipos de mezclados de concreto deban estar herméticamente sellados.

- Prohibir el lavado de los camiones mixer (mezclador) en el área y que las aguas contaminadas sean arrastradas al mar
- Disponer el material vegetal extraído de la limpieza del predio contaminado con desechos, en el vertedero de Cerro Patacón
- Evitar que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo, que puedan filtrarse a las aguas.
- Disponer combustibles y lubricantes en contenedores adecuados, en cumplimento al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 punto 4, para los lubricantes y combustible con lo establecido por la ley 10 que crea el Cuerpo de Bomberos de Panamá que acoge la norma NFPA30, Código de Líquidos Inflamables y Combustibles.
- Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames
- Verificar que las aguas industriales y servidas cumplan con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 y COPANIT 39-2000.
- Se contará con un kit de limpieza de derrames cerca de las áreas de uso y manejo de productos químicos, según lo especifique su hoja de seguridad.
- Se dispondrá de un lugar seguro para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos, con adecuada ventilación y señalización, previo a su adecuada gestión por un Gestor Ambiental Calificado por el Ministerio del Ambiente.
- Se prohíbe el cambio de aceites y lubricantes en el sitio de ejecución del proyecto para vehículos y maquinaria móvil, se realizará únicamente de los equipos y maquinarias estáticas.
- Todos los equipos y maquinaria destinados a la operación deberán ser inspeccionados diariamente para verificar que no existan goteos de combustible o lubricantes. En caso de que estas anomalías se presenten, los equipos y maquinaria deberán ser retirados y reemplazados o llevados a mantenimiento antes de retomarse los trabajos.
- Se debe llevar un registro mensual de los derrames producidos que detalle fechas de ocurrencia, cantidades y material derramado, cantidad de material contaminado y gestor ambiental.

6) PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS MARINAS

Impacto a mitigar: Alteración y contaminación de calidad de las aguas marinas (-)

Medidas Específicas durante a la fase de Construcción:

- Colocar barreras de protección en el desnivel del muro de gaviones mientras dure la actividad de eliminación de vegetación y de renivelación de la superficie, para evitar que haya arrastres de material hacia el mar, en caso de lluvias
- Colocar una cerca perimetral provisional que aisle la zona de trabajo, mediante vallas de protección que funcione a la misma vez como barrera que impida el paso de los trabajadores hacia el muelle o al sector del mar o a la zona del poligono "B" que conecta al mar.
- Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea y la Norma de Calidad Ambiental de Aguas Marino – Costeras
- Capacitar al personal sobre el procedimiento para atender un derrame.
- Prohibir botar desechos en el mar. Colocar avisos alusivos a esta prohibición.
- Los materiales sólidos serán almacenados sin afectar el flujo de las aguas superficiales ni de escorrentía y estará colocados a distancias no menores de 250 m.
- Realizar el monitoreo de la calidad de las aguas siguiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo ambiental descrito en el presente Plan de Monitoreo de este EsIA.
- Las áreas específicas de almacenamiento de sustancias químicas y desechos peligrosos deben estar señalizadas adecuadamente, y contar con sus kit o equipamiento para asistencia de algún siniestro
- Contar, con equipamiento para la contención de potenciales derrames o fugas
- Evitar contaminación por aguas oleosas, prohibir sus descargas a las aguas del mar.
- Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.
- Coordinar con el Benemérito Cuerpo de Bomberos, inspecciones de estas áreas, en el periodo que determine la normativa aplicable.
- Tener en zonas visibles una carpeta con las Hojas de Seguridad de los productos que se almacenen y manipulen en la Obra. Instruir en las charlas de seguridad al personal sobre la lectura de esta importante información.
- Se deberá mantener un Kits para contención de derrames

Medidas Específicas, para control de la calidad de las aguas marinas, en la fase de Operación:

- Realizar el monitoreo de la calidad de las aguas siguiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo ambiental descrito en el presente Plan de Monitoreo de este EsIA, o según se indique en la Resolución de Aprobación de Mi Ambiente.
- Implementar el programa de prevención de riesgos y contingencias.
- Verificar que, en caso de fugas, derrames, incendios u otros eventos de contingencias, se deben implementar las medidas que están descritas en el Plan de Contingencias
- Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea y la Norma de Calidad Ambiental de Aguas Marino – Costeras
- Capacitar el personal en la prevención y atención de derrames
- Mantener un programa de vigilancia y control de riesgos de contaminación y de uso inadecuado de insumos en las actividades de mantenimiento o materiales que caigan al mar
- Contar, con equipamiento para la contención de potenciales derrames o fugas
- Cumplir con las normas que aplican para el trasiego sellado y seguro de productos químicos y derivados del petróleo.
- Establecer controles de vigilancia para evitar contaminación por aguas oleosas, prohibir sus descargas al mar.
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua continental, durante la etapa de operación.
- Se debe contar con Kit antiderrames y aplicar los procedimientos autorizados en caso de derrames a las corrientes de agua para evitar que llegue al mar.
- Mantener las lanchas en buenas condiciones mecánicas, programar su revisión semanal, para evitar que ocurran fugas que puedan terminar en las aguas.

7) PROGRAMA DE MITIGACION DEL AMBIENTE BIOLOGICO

El objetivo principal es el de plantear procedimientos que orienten las medidas a aplicarse durante la limpieza y disposición de la biomasa resultante de la tala de la vegetación existente en el área de influencia donde se desarrollará este proyecto. Estas medidas contribuirán a mitigar el impacto producido por la disposición de los desechos vegetales de las especies vegetales.

Para este proyecto, No aplica realizar plan de revegetación.

Impacto:

Disminución de la cobertura vegetal en la zona para restaurar de la superficie (-)

Medidas para el Control de la Perdida de la Cobertura Vegetal

- Solicitar al Ministerio de Ambiente el permiso o autorización de tala antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue. Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM, en concepto de permisos de tala rasa
- Verificar y controlar los límites de la obra, que deberán ser claramente demarcados con estacas o banderillas y no se permitirá el desmonte más allá del límite de la servidumbre
- Verificar que se evite realizar la tala o poda de árboles que no sean estrictamente necesarias para el desarrollo del proyecto.
- Evitar afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto circunscribiendo las actividades específicamente dentro de la huella del mismo
- Brindar preparación de tipo ambiental a los empleados de la obra (incluido en el Plan de Educación Ambiental
- Prohibir efectuar trabajos de desbroce o eliminación de vegetación en áreas no contempladas en el proyecto y queda prohibido la quema de la vegetación

8) PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES

Este programa establece los lineamientos generales para el manejo seguro de los diferentes tipos de materiales que se prevé serán requeridos durante la ejecución del Proyecto.

El **objetivo** de este programa de manejo de materiales es minimizar cualquier impacto adverso sobre la salud de los trabajadores y el medio ambiente, así como limitar la exposición a riesgos, brindando orientación sobre el manejo de materiales peligrosos y no peligrosos, y de materiales de uso personal de los trabajadores

Responsable: Empresa Promotora Rose Subsea, S.A

Impactos a considerar: Afectación por riesgos a la seguridad y salud de los trabajadores (-)

Responsabilidades

Cada Contratista y subcontratista del Promotor, deberá delegar la responsabilidad del manejo de materiales a su Gerente Socio-Ambiental y, a través de éste a su Supervisor Ambiental de campo

y eventuales asistentes, quienes deberán estar adecuadamente entrenados para poder llevar a cabo las labores de inspección, supervisión y registro de las prácticas de manejo de materiales.

Organización

El Programa de Manejo de Materiales ha sido dividido en los siguientes componentes:

1. Procedimientos para el Manejo de Carga;
2. Manejo de Materiales Peligrosos y No Peligrosos, entre ellos los materiales de uso personal de los trabajadores;
3. Inspección en las Zonas de Almacenamiento de Materiales.

Procedimientos para el Manejo de la Carga

Un aspecto importante en el manejo de materiales es contar con procedimientos establecidos para el manejo de las cargas. Por tal razón, presentamos algunas recomendaciones que se deben seguir para la carga de materiales.

1. La movilización de materiales con longitud mayor a cuatro metros, se debe realizar en grupo, utilizando un empleado cada cuatro metros.
2. Sólo se permitirá el traslado manual de barriles de 55 galones, aquellos con capacidad de almacenaje mayor deben movilizarse con carretillas o maquinaria.
3. La carga manual máxima que un trabajador puede movilizar, no debe exceder las 50 libras. Cuando las cargas excedan el límite permitido se debe utilizar equipo mecánico para su manejo.
4. Los empleados utilizarán el equipo de protección necesario para el trabajo que realizan, en especial cuando estos trabajos conllevan la movilización de objetos que poseen aristas cortantes, astillas, clavos u otros objetos peligrosos.
5. Cuando se utilicen carretillas, los empleados deberán cumplir con lo siguiente:

a. Asegurarse que el área en la cual se va a movilizar sea plana.

b. Cuando la descarga deba efectuarse en zonas de borde, se debe colocar un tope en la zona de descarga.

c. Durante la movilización no se dará la espalda a la carga en ningún momento.

Manejo de Materiales

Estará basado en la información contenida en este PMA y en la normativa existente sobre el tema Durante la construcción del Proyecto, se utilizarán diversas clases de materiales algunos de los cuales se consideran peligrosos por sus características físico-químicas. Por tal razón, se ha

organizado el programa en dos componentes uno que corresponde al manejo de materiales peligrosos y el otro al manejo de materiales no peligrosos entre los cuales se incluyen los materiales de apoyo al bienestar de los trabajadores.

a) Manejo de Materiales Peligrosos

Se refiere a todas aquellas actividades que implican el almacenamiento, depósito, manipulación y transporte de materiales que representen algún tipo de riesgo para la salud humana, el medio ambiente y la propiedad. Entre las sustancias que se consideran como peligrosas se pueden mencionar: combustibles, los aceites, gases tóxicos e inflamables y cualquier otro material que involucre algún tipo de riesgo

b) Líquidos Inflamables, Solventes y Combustibles:

El manejo y almacenamiento de estas sustancias, debe llevarse a cabo de forma que se disminuya la posibilidad de derrames que puedan afectar a las personas y al medio ambiente. Las medidas propuestas se fundamentan en las siguientes normas: Resolución No. CDZ-003/99 del 11 de febrero de 1999 y las normas para el manejo y almacenamiento de líquidos inflamables, solventes y combustibles

Entre las medidas recomendadas se encuentran:

1. Eliminar toda fuente de ignición que puede generar riesgos tales como: luces, cigarrillos, soldaduras, fricción, chispas, reacciones químicas entre otros.
2. Los sitios de almacenamiento de líquidos inflamables y solventes deben mantener una ventilación adecuada con la finalidad de evitar la acumulación de vapores.
3. Las zonas de almacenamiento, deberán contar con el equipo necesario para extinción de incendios, el cual se establecerá en función del material almacenado. Adicionalmente, todo el personal deberá estar familiarizado con el uso y la ubicación de estos equipos.
4. Los sitios de almacenamiento de aceites, líquidos hidráulicos, solventes, pinturas u otros productos líquidos para el uso de la maquinaria de construcción deben ser almacenados en un área específica, con protección contra la lluvia. Si se considera que estos productos pueden ser inflamables, deben almacenarse en gabinetes conectados a tierra.
5. Utilizar herramientas con aleación de bronce para la remoción del tapón al momento de instalar el respiradero de ventilación, la omisión de esta recomendación puede producir un incendio.

6. Los dispensadores deben estar equipados con un respiradero de seguridad y válvulas aprobadas de cierre automático con conexión a tierra. Es de suma importancia verificar que los recipientes utilizados para dispensar y recibir líquidos inflamables estén eléctricamente interconectados.

7. Los tanques de almacenamiento para combustible, u otros materiales líquidos riesgosos serán almacenados dentro de una contención secundaria, la cual debe poseer una capacidad mínima del 110% de su volumen. (en la obra NO se permitirá Almacenamiento de combustibles)

c) Cilindros de Gas Comprimido

Muchos de los trabajos que se realizarán durante la construcción y operación del Proyecto requieren el uso de cilindros de gas comprimido, los cuales se utilizan a menudo en el almacenamiento de químicos de uso industrial. No obstante, estos cilindros pueden presentar peligros de exposición de los trabajadores a gases, asfixia, explosión e incendio, si no se les brinda un manejo adecuado. Las medidas establecidas para su manejo, se fundamentan en las normas de seguridad para el manejo y almacenamiento de cilindros .A fin de reducir los riesgos durante su utilización, los trabajadores deberán asegurarse de lo siguiente:

1. Todos los empleados que utilicen cilindros de gas comprimido deben conocer sobre los peligros que conlleva su manejo y las acciones a implementar en caso de una emergencia. Adicionalmente, los empleados deben conocer los equipos de protección que su manejo requiere, así como los procedimientos adecuados de limpieza.

2. Se realizarán inspecciones periódicas a los sistemas de alarma y sitios en los cuales se encuentran ubicados los equipos para detección de fugas de gases. Estas inspecciones deben realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

3. Todos los cilindros deben indicar su contenido, cuando estén vacíos se debe cerrar la válvula, poner la tapa y rotular con la palabra "vacío". Es importante que se tenga en cuenta que el color del cilindro no es indicativo de la sustancia que contiene.

4. Durante el transporte de los cilindros se debe tener en cuenta lo siguiente:

a. No arrastrar, cargar ni deslizar los cilindros sobre el piso, ya que los golpes y caídas pueden afectarlo ocasionando fugas.

b. Transportar los cilindros siempre en posición vertical, para que no se golpeen entre sí.

c. Cuando el transporte se realice en forma manual, se utilizará una carretilla especialmente diseñada para ese propósito y se moverá cada cilindro individualmente asegurándose de mantener en todo momento la tapa de protección bien colocada.

5. Los sitios de almacenamiento de los cilindros deben contar con buena ventilación, estar secos, no ser calurosos, mantenerse alejados de materiales incompatibles, fuentes de calor y de áreas que puedan verse afectadas durante una emergencia.
6. Los cilindros vacíos deben almacenarse separados de los cilindros llenos. Sin embargo, se deben aplicar las mismas normas de seguridad para ambos.
7. El acceso a los sitios de almacenamiento de cilindros debe limitarse exclusivamente al personal autorizado.

Además, se debe garantizar que dichos sitios, cuentan con la seguridad necesaria para evitar que los cilindros se caigan, golpeen o sean manipulados por personas no autorizadas.

d) **Manejo de Materiales No Peligrosos**

Entre los materiales no peligrosos se incluyen los materiales de construcción y los materiales de apoyo al trabajador. Es importante que durante el manejo de estos materiales se tomen en cuenta algunas medidas de seguridad, ya que aun cuando no sean peligrosos se debe salvaguardar la seguridad de las personas que los utilizan. Durante el manejo de materiales se debe asegurar la aplicación de los procedimientos de carga seguros, como los incluidos en este programa, los cuales aplican tanto para materiales peligrosos como para aquellos que no representan peligro.

e) **Materiales de Construcción**

El manejo de estos materiales se efectuará con la finalidad de evitar conductas que puedan ocasionar perjuicios a la salud. Para ello, se utiliza como base las pautas del Plan de Salud y Seguridad del Contratista

Las inspecciones realizadas en las áreas de almacenamiento de materiales de construcción deben ser mensuales, asegurándose que el almacenaje apropiado de todos los materiales.

f) **Materiales de Atención al Trabajador**

Los materiales de atención al trabajador incluyen los alimentos y artículos de uso personal de los trabajadores.

Entre las regulaciones aplicables sobre este tema, se tiene el Código de Trabajo de la República de Panamá y la Norma Orden y Saneamiento en los sitios de trabajo

g) **Almacenamiento de Materiales de Uso Personal de los Trabajadores**

El Código de Trabajo de la República de Panamá establece que el empleador está obligado a proporcionar un lugar seguro para guardar los objetos que sean propiedad del trabajador, y que por razones de trabajo deban permanecer en el sitio de trabajo.

Entre los materiales de uso personal se tienen, sin limitarse a ello, utensilios de cocina, vajillas, cubiertos, artículos de papel, detergentes, jabones y otros productos de uso personal que haya proporcionado el Contratista en las áreas de trabajo.

En las áreas de almacenamiento de materiales de uso personal, las inspecciones serán semanales con la finalidad de asegurar la limpieza de los mismos y su documentación será incluida en los informes semestrales de operación.

9) PROGRAMA SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO-CULTURAL

9.a. Salud y seguridad laboral

Responsable: Empresa Promotora Rose Subsea, S.A y empresas Contratistas

Impactos a considerar: Afectación por riesgos a la seguridad y salud de los trabajadores (-)

Los impactos sobre la seguridad laboral se relacionan con las diversas actividades que se realizarán para el desarrollo del proyecto por parte de los colaboradores, desde el inicio hasta el funcionamiento. La ejecución de los trabajos por el contratista, requieren de atención diaria, seguimiento y cumplimiento de normas y requisitos establecidos por la empresa promotora en primera instancia y por las normas de las autoridades regentes en la materia.

Estas consideraciones deberán ser aplicadas por el Promotor para disminuir los riesgos de accidentes y lesiones.

Medidas específicas a implementar para la Salud y Seguridad Laboral, son las siguientes:

Durante la Fase de Construccion:

- Dotar a los trabajadores de todos los implementos de seguridad exigidos por la Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, a fin de garantizar la seguridad personal
- Disponer de los residuos sólidos en basureros ligeros con bolsas plásticas y contenedores, debidamente señalizados y con tapas, que deberán ser colectados diariamente para evitar proliferación de vectores sanitarios.
- Realizar el monitoreo de los niveles de ruido ocupacional al cual es sometido el personal, atendiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo Ambiental descrito de este EsIA
- Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores, sus contratistas y subcontratistas, en lo referente a las medidas que se deben tomar para garantizar la salud

individual, colectiva y pública, con énfasis en la aplicación de las medidas sanitarias establecidas por el Ministerio de Salud

- Mantener en el sitio de la obra un botiquín completamente equipado, tal como se señala en el Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción
- Mantener un encargado o supervisor de seguridad en cada área de trabajo, que oriente las medidas para evitar accidentes, lesiones y/o enfermedades que puedan surgir.
- Deberán todas las áreas estar en orden, antes, durante y después de la ejecución de los trabajos de las jornadas diarias a fin de minimizar niveles de exposición del personal
- Dar seguimiento a cualquier foco de infección o enfermedad ocupacional.
- Señalizar y delimitar correctamente las áreas de trabajo, especialmente en áreas con altos riesgos como caídas a desnivel.
- Implementar el Plan de Manejo de Tráfico aprobado por la ATTT, a fin que el ambiente de trabajo no se vea perturbado por la alteración del estado anímico de los trabajadores ante el peligro de atropellos.
- Capacitar a los trabajadores en el uso de EPP y manejo de residuos, residuos peligrosos y medio ambiente
- Tener en zonas visibles una carpeta con las Hojas de Seguridad de los productos que se almacenen y manipulen en la Obra. Instruir al personal sobre la lectura de esta importante información
- Realizar inspecciones constantes, donde se integren las áreas de salud, seguridad y medio ambiente
- Colocar filtros adecuados, mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.
- Colocar letrinas en los frentes de trabajo, se proveerá por separado según género y siguiendo las regulaciones establecidas (por cada 15 trabajadores debe haber una instalación).
- Colocar avisos claros en lugares donde hay presencia de sustancias inflamables, sobre todo con letreros indicando la prohibición de fumar y añadiendo los respectivos rombos de seguridad
- Instalar avisos de advertencia y conos de seguridad en sitios de riesgo potencial, tales como los puntos de entrada y salida de vehículos o en sitios donde se estén llevando a cabo

actividades con movimiento intensivo de equipo pesado y maquinarias e izamiento de cargas.

- Instalar un sistema de protección de incendios apropiado en todo frente de construcción y patio de almacenamiento del proyecto.
- Contar con el servicio de ambulancia tipo ALERTA o similar, para casos de urgencias.
- Mantener un sistema de comunicación permanente en área de trabajo, ya sea de tipo troncal o celular.
- Contar con equipo de respuesta a emergencias: protección personal, extintores, equipo de control de derrames.
- Contratar una empresa especializada para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, de material o sustancias contaminados con hidrocarburos y/o aceites sintéticos.

Medidas Específicas de Mitigación a implementar para la Salud y Seguridad Laboral durante la Fase de Operación:

- Proporcionar a los trabajadores un entorno laboral seguro.
- Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal EPP, exigidos por la CSS y MITRADEL, y necesarios según la actividad que realice, para evitar riesgos y conservar su salud y verificar su uso.
- Mantener un encargado o supervisor de seguridad en el área de trabajo, que oriente las medidas para evitar accidentes, lesiones y/o enfermedades que puedan surgir.
- Aplicar la normativa vigente en materia de Seguridad ocupacional (ref. Ministerio de Trabajo y Ministerio de Salud).
- Realizar el monitoreo de los niveles de ruido ocupacional al cual es sometido el personal
- Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores, sus contratistas y subcontratistas, en lo referente a las medidas que se deben tomar para garantizar la salud individual, colectiva y pública, con énfasis en la aplicación de las medidas sanitarias establecidas por el Ministerio de Salud
- Instruir a los trabajadores para que depositen los desechos sólidos en los receptáculos instalado para su reciclaje. Y al ejecutar las actividades de obras de mantenimiento de las infraestructuras, se deberá remover y limpiar toda basura o material extraño que surja del trabajo realizado.

- Cumplir con todas las normas, regulaciones gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al proyecto, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo #1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.
- Implementar un programa de orientación laboral para todo el personal involucrado con el Proyecto, donde se contemplen charlas de ingreso y entrenamientos constantes, sobre temas relacionados con las adecuadas formas de interacción social, con énfasis en evitar incidir en la salud pública y herramientas para la protección de la salud individual.
- Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal necesario para conservar su salud.
- Señalizar adecuadamente los lugares de trabajo, enfatizando en las condiciones de riesgos específicas por actividad
- Instalar un sistema de protección de incendios apropiado y aprobado por los Bomberos de Panamá
- Colocar avisos claros en lugares donde hay presencia de sustancias inflamables, sobre todo con letreros indicando la prohibición de fumar y con los respectivos rombos de seguridad
- Organizar brigadas de mantenimiento que brinden las reparaciones necesarias en las áreas de trabajo, y en las infraestructuras cuando sea requerido o programado.
- Deberán todas las áreas estar en orden, antes, durante y después de la ejecución de los trabajos de las jornadas diarias a fin de minimizar niveles de exposición del personal
- Almacenar en envases apropiados y debidamente señalizados los aceites industriales, lubricantes o hidrocarburos usados, y demás desechos peligrosos, para su posterior traslado a sitios diseñados para su tratamiento o disposición final, que cuenten con autorización para su recepción y/o manejo
- Entrenar al personal acerca de los procedimientos de atención de emergencias
- Realizar inspecciones, donde se integren las áreas de salud, seguridad y medio ambiente
- Implementar el programa de prevención de riesgos y contingencias
- Se colocarán letreros que indiquen "prohibido fumar" en todas las áreas de almacenamiento de productos químicos.
- Instalar avisos de advertencia y conos de seguridad en sitios de riesgo potencial, tales como los puntos de entrada y salida de vehículos o en sitios donde se estén llevando a cabo actividades cintas reflectivas o luz de advertencia

- Los sitios de almacenamiento de aceites, líquidos hidráulicos, solventes, pinturas u otros productos líquidos para el uso del Taller deben ser almacenados en un área específica, con protección contra la lluvia. Si se considera que estos productos pueden ser inflamables, deben almacenarse en gabinetes conectados a tierra
- Mantener en el sitio de la obra un botiquín completamente equipado, tal como se señala en el Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Contar con el servicio de ambulancia tipo ALERTA o similar, para casos de urgencias y mantener un sistema de comunicación permanente en área de trabajo, ya sea de tipo troncal o celular.
- Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad (MSDS) de los productos químicos utilizados en los frentes de trabajo y los almacenados en el campamento.

9.b) Programa de manejo de tráfico

Se ha considerado en este PMA, un Programa para el Manejo del Tráfico durante la construcción de las obras.

Objetivo: Diseñar un plan de tráfico, el cual deberá considerar las rutas de acarreo de materiales de construcción hacia el sitio de la obra y de transporte de desechos de la construcción hacia los sitios de disposición final (áreas de relleno o en el Relleno Sanitario de Cerro Patacón),y traslado de contenedores desde Isla Perico , estos movimientos , influyen sobre el tráfico local, ya sea por su paso próximo o porque atraviesa transversalmente o perpendicularmente tanto la vía de la Calzada de Amador, como vías primarias como secundarias, dentro de la ciudad y en la periferia.

Responsable: Empresa Promotora Rose Subsea, S.A

Impactos a considerar: Aumento del tráfico durante la construcción (-)

El programa **de Manejo de Tráfico**, incluirá las siguientes medidas de mitigación, las cuales serán consensuadas con la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT):

- Contar con un Plan de manejo de Tráfico para la etapa de construcción que sea aprobado por la ATTT antes de su implementación.
- Implementar el Plan de Manejo de Tráfico aprobado por la ATTT, a fin que el ambiente de trabajo no se vea perturbado por la alteración del estado anímico de los trabajadores ante el peligro de atropellos

- Solicitar a la autoridad competente (ATTT) el apoyo en caso de requerirse para garantizar la movilidad en la zona de acceso al proyecto
- Procurar utilizar las horas de menor tráfico para movilizar equipos y materiales de la obra
- Controlar y Prohibir al personal de obra acciones que pongan en peligro su seguridad y la de terceros, como manejo veloz y/o desordenado, incluyendo el incumplimiento de las medidas para transporte de carga. Estas indicaciones deben darse en las charlas semanales por el SYSO de la obra a todos los trabajadores.
- Organizar rutas para el tráfico de equipo pesado, maquinaria y otros vehículos, procurando no interferir con los accesos hacia las zonas residenciales y evitar circular en horas pico.
- Realizar las coordinaciones necesarias con los proyectos cercanos, comercios y residentes para garantizar que las actividades constructivas, se realicen sin generarse interferencia mutua
- Elaborar y, en caso de ser requerido, aplicar una política para la reparación de daños a terceros, y entregarlo en la fecha de inicio de la construcción del proyecto a la autoridad competente.
- Monitorear las velocidades internas del Proyecto y aplicar medidas de sanción internas en caso de incumplimiento.
- Cumplir con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP) para evitar que los camiones lleven un exceso de carga que contribuya a deteriorar las calles.
- Los camiones que transporten materiales o desechos serán adecuadamente cubiertos con lonas para circular en la vía pública.

9.c) Programa del Paisaje

Impactos:

-Percepción de la estética en el entorno del paisaje (Construcción (-) y Operación (+))

Medidas específicas de mitigación durante la fase de Construcción:

- Mantener en adecuadas condiciones de higiene las áreas de acceso al proyecto, también las principales vías transitadas donde los equipos maquinarias van a realizar algún tipo de operación
- Dejar el lugar en condiciones mejores, en cuanto a limpieza que las condiciones iniciales, antes del desarrollo del proyecto.

Medidas especifica de mitigación durante la fase de Operación:

- Se deberá utilizará el acabado de la pintura de las estructuras de la Galera y los contenedores, en color para integrar el ambiente paisajístico al ambiente marino, preferiblemente color Azul.
- Procurar evitar colocar avisos o carteles o señalaciones a más de seis pies de altura, y aquellos necesarios dentro de la zona que no sean reflectivos y no estén de frente al mar.

9.d) Programa económico

Impactos que se originan durante la fase de Construcción:

1. Generación de empleos directos e indirectos (+)
2. Incremento en la demanda de recursos, bienes y servicios (+)
3. Contribución de la inversión a la economía nacional (+)

Medidas por impactos económicos a implementar durante la Construcción

- Los empleos que realice directamente el Contratista o Promotor darán prioridad a las personas locales, siempre y cuando cumplan con el perfil para el trabajo, y en caso que el cargo lo requiera, ser idóneos para el cargo que ocuparán.
- Promover, la contratación de la mano de obra local antes y durante la construcción, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales
- Divulgar oportunidades de empleo durante la construcción, a través de la junta comunal de Ancón y los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes
  - Implementar uso de sistemas de racionamiento de consumo eléctrico, uso de luces Led, uso de biocombustibles, ect
  - Reducción de emisiones mediante la implementación de rutas cortas y con menor tráfico, uso de corredores para transportes de materiales y de los desechos al vertedero.
  - Hacer uso de Aprovechamiento de luz natural estableciendo horarios diurnos
  - Hacer uso racional del agua durante esta etapa
  - Disponer de recipientes para el almacenamiento de agua a fin de que no se interrumpan las actividades en caso de que falle el suministro.
  - Priorizar la contratación de empresas contratistas y mano de obra nacionales /locales
  - Adquisición en lo posible, de materiales y suministros de los comercios locales

Impactos Económicos que se originan durante la fase de Operación:

1. Generación de empleos directos e indirectos (+)
2. Incremento en la demanda de recursos, bienes y servicios (+)
3. Aumento de la capacidad logística (+)
4. Aportes Contribución al fisco (+)

Medidas específicas en la Fase de Operación:

- Los empleos que realice directamente el Contratista o Promotor darán prioridad a las personas locales, siempre y cuando cumplan con el perfil para el trabajo, y en caso que el cargo lo requiera, ser idóneos para el cargo que ocuparán.
- Aplicar las normas del MITRADEL, referente a las contrataciones y salarios en la República de Panamá
- Implementar sistemas de ahorro de consumo de energía, mediante instalación de paneles solares, luminarias LED, ect
- Disponer de recipientes para el almacenamiento de agua a fin de que no se interrumpan las actividades en caso de que falle el suministro.
- Hacer uso racional del recurso de agua durante esta etapa
- Contribuir con la implementación de las regulaciones de Huella de Carbono, registrándose en el programa Reduce tu Huella, RTH Corporativo-Carbono, para la compensación de emisiones y su reporte.
- Priorizar la contratación de empresas contratistas y mano de obra nacionales / locales,
- Apoyar a los sectores del comercio local con la compra y uso, en lo posible, de materiales y suministros locales
- Establecer los planes y permisos con la AMP para el mantenimiento de la inversión, y para nuevas obras, suministros, operación de infraestructuras, y lanchas
- Seguir lo preceptuado en las leyes aplicables sobre impuestos y pagos a entidades gubernamentales.

9.1.1CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

Se han establecido en un Cronograma de Ejecución, las medidas de prevención y mitigación frente a cada impacto ambiental y socioambiental, considerándose las medidas de prevención y mitigación más efectivas a implementar para la homologación y armonización de la gestión

ambiental en el sector de las dos etapas (construcción y operación) y se incluye la frecuencia de ejecución de cada uno.

Este Cronograma orienta al Promotor para la implementación de las mismas y sirve como guía para la fiscalización y control del informe de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, que debe presentarse al Ministerio de Ambiente según la regularidad y frecuencia determinada en el presente EsIA, o la que se establezca en la Resolución de aprobación del EsIA.

Se establece además el Cronograma de Ejecución de PMA del proyecto, que incluye los Planes y Programas de PMA y la frecuencia de ejecución de cada uno durante las etapas de construcción y operación (durante toda la vida útil) del proyecto.
La ejecución de las medidas específicas a implementar, será responsabilidad del Promotor Rose Subsea, S.A

La Fiscalización está en manos del Ministerio de Ambiente y las Unidades sectoriales ambientales que se amerite.

9.1.1.1 CRONOGRAMA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION ESPECIFICAS

Tabla 9-3Medidas Especificas de Mitigación y su Cronograma								
IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	**MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN**	**D**	**S1**	**Q**	**M**	**S 6**	**A**	**O**
	FASE DE CONSTRUCCIÓN							
	SOCIOECONOMICO Y CULTURAL							
	ECONOMICO							
1. Generación de empleos directos e indirectos (+)	Los empleos que realice directamente el Contratista o Promotor darán prioridad a las personas locales, siempre y cuando cumplan con el perfil para el trabajo, y en caso que el cargo lo requiera, ser idóneos para el cargo que ocuparán.						**X**	**O**
	Promover, la contratación de la mano de obra local antes y durante la construcción, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales					**X**		**O**
	Divulgar oportunidades de empleo durante la construcción, a través de la junta comunal de Ancón y los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes					**X**		**O**
2. Incremento en la demanda de recursos, bienes y servicios (+)	Implementar uso de sistemas de racionamiento de consumo eléctrico, uso de luces Led, uso de biocombustibles, ect					**X**		**U**
	Reducción de emisiones mediante la implementación de rutas cortas y con menor tráfico, uso de corredores para transportes de materiales y de los desechos al vertedero.					**X**		**U**
	Hacer uso de Aprovechamiento de luz natural estableciendo horarios diurnos					**X**		
	Hacer uso racional del agua durante esta etapa					**X**		
	Disponer de recipientes para el almacenamiento de agua a fin de que no se interrumpan las actividades en caso de que falle el suministro.					**X**		

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
3.Beneficios de la inversión a la economía nacional (+)	Priorizar la contratación de empresas contratistas y mano de obra nacionales /locales						**X**	
	Adquisición en lo posible, de materiales y suministros de los comercios locales						**X**	
	SOCIAL							
5.Aumento del tráfico durante la construcción (-)	Contar con un Plan de manejo de Tráfico para la etapa de construcción que sea aprobado por la ATTT antes de su implementación.					**X**		**U**
	Implementar el Plan de Manejo de Tráfico aprobado por la ATTT, a fin que el ambiente de trabajo no se vea perturbado por la alteración del estado anímico de los trabajadores ante el peligro de atropellos					**X**		
	Solicitar a la autoridad competente (ATTT) el apoyo en caso de requerirse para garantizar la movilidad en la zona de acceso al proyecto							**O**
	Procurar utilizar las horas de menor tráfico para movilizar equipos y materiales de la obra							**O**
	Controlar y Prohibir al personal de obra acciones que pongan en peligro su seguridad y la de terceros, como manejo veloz y/o desordenado, incluyendo el incumplimiento de las medidas para transporte de carga. Estas indicaciones deben darse en las charlas semanales por el SYSO de la obra a todos los trabajadores.		**X**					
	Organizar rutas para el tráfico de equipo pesado, maquinaria y otros vehículos, procurando no interferir con los accesos hacia las zonas residenciales y evitar circular en horas pico.							**O**

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
	Realizar las coordinaciones necesarias con los proyectos cercanos, comercios y residentes para garantizar que las actividades constructivas, se realicen sin generarse interferencia mutua							**O**
	Elaborar y, en caso de ser requerido, aplicar una política para la reparación de daños a terceros, y entregarlo en la fecha de inicio de la construcción del proyecto a la autoridad competente.							**U**
	Monitorear las velocidades internas del Proyecto y aplicar medidas de sanción internas en caso de incumplimiento.	**X**						
	Cumplir con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP) para evitar que los camiones lleven un exceso de carga que contribuya a deteriorar las calles.							**O**
	Los camiones que transporten materiales o desechos serán adecuadamente cubiertos con lonas para circular en la vía pública.	**X**						
6. Afectación por riesgos a la salud de los trabajadores (-)	Realizar el monitoreo de los niveles de ruido ocupacional al cual es sometido el personal, atendiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo Ambiental descrito de este EsIA					**X**		**O**
	Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores, sus contratistas y subcontratistas, en lo referente a las medidas que se deben tomar para garantizar la salud individual, colectiva y pública, con énfasis en la aplicación de las medidas sanitarias establecidas por el Ministerio de Salud		**X**					
	Dotar a los trabajadores de todos los implementos de seguridad exigidos por la Caja de Seguro Social, MITRADEL, a fin de garantizar la seguridad personal	**X**						

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S6	A	O
	Mantener en el sitio de la obra un botiquín completamente equipado, tal como se señala en el Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción					**X**		
	Mantener un encargado o supervisor de seguridad en cada área de trabajo, que oriente las medidas para evitar accidentes, lesiones y/o enfermedades que puedan surgir.	**X**						
	Deberán todas las áreas estar en orden, antes, durante y después de la ejecución de los trabajos de las jornadas diarias a fin de minimizar niveles de exposición del personal	**X**						
	Dar seguimiento a cualquier foco de infección o enfermedad ocupacional.							**O**
	Señalizar y delimitar correctamente las áreas de trabajo, especialmente en áreas con altos riesgos como caídas a desnivel.	**X**						
	Implementar el Plan de Manejo de Tráfico aprobado por la ATTT, a fin que el ambiente de trabajo no se vea perturbado por la alteración del estado anímico de los trabajadores ante el peligro de atropellos.							**U**
	Capacitar a los trabajadores en el uso de EPP y manejo de residuos, residuos peligrosos y medio ambiente			**X**				
	Tener en zonas visibles una carpeta con las Hojas de Seguridad (MDS) de los productos que se almacenen y manipulen en la Obra. Instruir al personal sobre la lectura de esta importante información					**x**		
	Realizar inspecciones constantes, donde se integren las áreas de salud, seguridad y medio ambiente		**x**					

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S6	A	O
	Colocar filtros adecuados, mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.		**X**					
	Colocar letrinas en los frentes de trabajo, se proveerá por separado según género y siguiendo las regulaciones establecidas (por cada 15 trabajadores debe haber una instalación).		**X**					
	Colocar avisos claros en lugares donde hay presencia de sustancias inflamables, sobre todo con letreros indicando la prohibición de fumar y añadiendo los respectivos rombos de seguridad					**X**		
	Instalar avisos de advertencia y conos de seguridad en sitios de riesgo potencial, tales como los puntos de entrada y salida de vehículos o en sitios donde se estén llevando a cabo actividades con movimiento intensivo de equipo pesado y maquinarias e izamiento de cargas.	**X**						
	Instalar un sistema de protección de incendios apropiado en todo frente de construcción y patio de almacenamiento del proyecto.		**X**					**U**
	Contar con el servicio de ambulancia tipo ALERTA o similar, para casos de urgencias. Mantener un sistema de comunicación permanente en área de trabajo, ya sea de tipo troncal o celular.					**X**		**U**
	Disponer de los residuos sólidos en basureros ligeros y contenedores con en bolsas pasticas debidamente señalizados y con tapas, que deberán ser colectados diariamente para evitar proliferación de vectores sanitarios.	**X**						
	Contar con equipo de respuesta a emergencias: protección personal, extintores, equipo de control de derrames.					**X**		**U**

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
	Contratar una empresa especializada para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, de material o sustancias contaminados con hidrocarburos y/o aceites sintéticos.					**X**		**U**
	MANEJO DEL PAISAJE							
6. Percepción de la estética en el entorno del paisaje (+)	No colocar Avisos ni letreros de frente al área de la Bahía					**X**		
	Colocar vallas de protección, para evitar se observe el movimiento o proceso constructivo.					**X**		
	Mantener en adecuadas condiciones de higiene las áreas de acceso al proyecto, así como también las principales vías transitadas donde los equipos maquinarias puedan realizar algún tipo de operación					**X**		
	Dejar el lugar en condiciones mejores, en cuanto a limpieza que las condiciones iniciales, antes del desarrollo del proyecto.					**X**		**O**
	PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO							
8. Deterioro de la calidad y contaminación del aire, por partículas Pm10 y emisiones y gaseosas (CO, CO2, NOX). (-)	Realizar el monitoreo de la calidad de emisiones gaseosas y partículas Pm10, siguiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo Ambiental descrito en el EsIA presente capítulo.					X		
	Indicar mediante letreros la velocidad en la cual los equipos pesados y vehículos, deberán transitar dentro del área del proyecto(velocidadmáx:25km/h), disminuirá emisiones y reducirá el radio de dispersión de partículas de polvo		X					

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
	Asegurar que se rocíe con agua, durante la época seca. Para tal fin se debe emplear un camión-cisterna que debe contar con el permiso de uso temporal de agua.	x						
	Verificar que los camiones y vehículos que circulen dentro del relleno de Amador deberán mantenerse en perfectas condiciones y con sus silenciadores funcionando adecuadamente	X						
	Colocar filtros adecuados, Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas Mantener apagado el equipo y maquinaria que no esté en uso.				X			
	Los vehículos que carguen desechos de chatarra y vegetación proveniente de las actividades de limpieza y desmonte, y cualquier otro material suelto, deberán estar cubiertos en todo momento con una lona, cuando transiten por la vía pública	X						
	Verificar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de calidad de aire				X			
	Se cubrirán los materiales almacenados y aquellos productos del movimiento de tierras para evitar el arrastre de los mismos por la acción del viento y la lluvia.	X						
	Colocar letrinas en los frentes de trabajo, suministrar (por sexo) un inodoro portátil por cada 20 trabajadores, con limpieza semanal.		X					
	Realizar entrega de EPP, y su recambio periódicamente				X			

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
	Se establecerán lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción, de modo que se evite la dispersión de polvo debido a dichas operaciones. Igualmente, se deberá controlar la altura de carga y descarga de materiales de modo que se minimice la dispersión de polvo al ambiente		x					
9.Afectación de la Calidad del aire por generación de malos olores (-)	Realizar un adecuado manejo de los desechos y la basura orgánica		X					
	Dotar al personal, mientras dure la fase de construcción, de servicios sanitarios portátiles, suministrar (por sexo) un inodoro portátil por cada 15 trabajadores. Con limpieza semanal.					X		
	Se contará con recipientes con tapa y bolsas plásticas, para el almacenamiento temporal de desechos los cuales deben ser vaciado con una frecuencia acorde a la generación de los mismos, para evitar su acumulación en el área		X					
	Dentro del área del Proyecto estará prohibido la quema de material sobrante, como empaques de cemento y otros residuos.	X						
	Programar la Recolección de los desechos de basura orgánica diariamente disponerla en bolsas herméticas.	X						
	Mantener apagado el equipo y maquinaria que no esté en uso.	X						
	Cumplir con las normas que aplican para el trasiego y almacenamiento sellado y seguro de productos derivados del petróleo.		X					

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
	Realizar un adecuado manejo de recolección y disposición de los desechos y basura orgánica y su entrega se realizará a empresas manejadoras autorizadas, llevando un registro y evidencias de la entrega de desechos a las empresas manejadoras y al sitio de disposición final.					X		
10.Incremento de la presión sonora, por niveles de ruido y vibraciones (-)	Realizar el monitoreo de la calidad de los niveles de ruido ambiental y vibraciones ambientales siguiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo Ambiental descrito en el presente capítulo.					X		
	Mantener en buenas condiciones el sistema de silenciadores de equipos, maquinarias, vehículos y camiones, por medio de un mantenimiento preventivo y correctivo del mismo, utilizando repuestos adecuados según el fabricante, manteniendo evidencias de dicho mantenimiento por parte de proveedores de equipos y subcontratistas de la obra.					X		
	Trabajar en horarios diurnos, preferiblemente desde 7:00 am hasta máximo las 6:00 pm.					X		
	Controlar el uso de bocinas y sirenas de los vehículos y maquinaria que se desplazan por el sitio.	X						
	Verificar que los camiones y vehículos que circulen dentro del relleno de Amador deberán mantenerse en perfectas condiciones y con sus silenciadores funcionando adecuadamente	X						
	El contratista obligatoriamente deberá usar equipos en buen estado. Realizar periódicamente el mantenimiento general de las volquetas, equipos y maquinaria, de acuerdo con las hojas de control de los fabricantes.		X					

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
	Priorizar el uso de generadores, compresores y otros equipos, con caja de insonorización original y en buen estado.		X					
	Mantener apagado el equipo y maquinaria que no esté en uso.	X						
	Cumplir con todas las normas, regulaciones gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al proyecto, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo #1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.					X		
	Cuando se adelanten trabajos en horarios nocturnos, no se utilizará equipo que produzca ruido por fuera de los niveles sonoros permitidos para la zona. Adicionalmente, en casos específicos, para desarrollar actividades constructivas en la noche, debe solicitarse el respectivo permiso ante la alcaldía							X
	Evitar el uso innecesario de bocinas, silbatos, sirenas y/o cualquier forma de comunicación ruidosa. Se dará las instrucciones y charlas a los trabajadores sobre este aspecto				X			
	Entregar dotación, de equipo para la protección de ruido en actividades que registren ruidos mayores a 85Db	X						
	Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido y que pudiesen afectarlos.							X

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
	Revisar si los niveles de ruido superan una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la limitación de la jornada de trabajo. El nivel Máximo de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.					X		
	PROGRAMA DE CONTROL DE SUELOS							
11.Afectación del suelo por Generación de desechos sólidos y líquidos. (-)	Realizar el reciclaje de residuos sólidos y líquidos peligrosos con las empresas autorizadas por el MINSA y Mi Ambiente para este fin				X			
	Realizar un adecuado manejo de los desechos y basura orgánica y su entrega se realizará a empresas manejadoras autorizadas, llevando un registro y evidencias de la entrega de desechos a las empresas manejadoras y al sitio de disposición final				X			
	Recoger los residuos sólidos reciclado, y llevar a un sitio de almacenamiento temporal, para luego de su venta, donación o la disposición con agentes autorizados					X		
	Verificar las descargas, que las aguas industriales y servidas cumplan con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 y COPANIT 39-2000.					X		
	Disponer el material vegetal extraído de la limpieza de predio contaminado con desechos, en el vertedero de Cerro Patacón							X

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
	Realizar recolección de los desechos sólidos y basura orgánica diariamente en bolsas plásticas para su posterior y adecuada disposición.	X						
	Disponer de depósitos para la separación de los residuos sólidos con tapaderas, señalizados para cada tipo de residuos orgánicos e inorgánicos		X					
	Contar, con equipamiento para la contención de potenciales derrames o fugas.				X			
	Disponer de los residuos sólidos en basureros ligeros y contenedores, debidamente señalizados, con tapas, y bolsas plásticas, que deberán ser colectados diariamente para evitar proliferación de vectores sanitarios.	X						
12. Deterioro del suelo del relleno (-)								
	Realizar el reciclaje de residuos sólidos y líquidos peligrosos con las empresas autorizadas por el MINSA y Mi Ambiente para este fin					X		
	Disponer de depósitos para la separación de los residuos sólidos con tapaderas y bolsas plásticas, señalizados para cada tipo de residuos orgánicos e inorgánicos				X			
	Aplicar inspecciones periódicas y medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del suelo		X					
	Se designarán áreas específicas para el almacenamiento de sustancias químicas y desechos peligrosos, las cuales deben contar con suelo impermeable, protección contra la lluvia y sistema de contención ante derrames.					X		

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
	En los frentes de trabajo se contará con equipos de recolección de derrames para que, caso de presentarse, aportes de sustancias potencialmente tóxicas al entorno natural (suelos y aguas superficiales), se proceda a su recolección de forma inmediata				X			
	El mantenimiento rutinario del equipo y maquinarias se debe realizar en talleres fuera del área del proyecto							O
	Designación de áreas específicas para realizar los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes, que contará con una superficie impermeable y sistema de contención ante derrames							X
	Disponer de contratación de letrinas portátiles con una empresa que suministre el mantenimiento semanalmente		X		X			
	Instruir a los trabajadores para que depositen los desechos sólidos en los receptáculos instalado para su reciclaje. Al terminar la obra la empresa debe remover y limpiar toda estructura temporal, basura o material que surja del trabajo realizado.			X				
	Prohibir la incineración de residuos sólidos u otro material.		X					
	Velar que los equipos de mezclados de concreto deban estar herméticamente sellados.	X						
	Prohibir el lavado de los camiones mixer (mezclador) en el área y que las aguas contaminadas sean arrastrad.as al mar	X						
	Prohibir tirar la Basura o cualquier desecho al mar. Colocar avisos alusivos a esta prohibición.					X		
	Disponer el material vegetal extraído de la limpieza del predio contaminado con desechos, en el vertedero de Cerro Patacón					X		U

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
	Evitar que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo, que puedan filtrarse a las aguas.	X						
	Disponer combustibles y lubricantes en contenedores adecuados, en cumplimento al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 punto 4, para los lubricantes y combustible con lo establecido por la ley 10 que crea el Cuerpo de Bomberos de Panamá que acoge la norma NFPA30, Código de Líquidos Inflamables y Combustibles.		X					
	Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames							U
	Verificar que las aguas industriales y servidas cumplan con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 y COPANIT 39-2000.					X		
	Se contará con un kit de limpieza de derrames cerca de las áreas de uso y manejo de productos químicos, según lo especifique su hoja de seguridad.				X			
	Se dispondrá de un lugar seguro para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos, con adecuada ventilación y señalización, previo a su adecuada gestión por un Gestor Ambiental Calificado por el Ministerio del Ambiente.							
	Se prohíbe el cambio de aceites y lubricantes en el sitio de ejecución del proyecto para vehículos y maquinaria móvil, se realizará únicamente de los equipos y maquinarias estáticas.	X						

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
	Todos los equipos y maquinaria destinados a la operación deberán ser inspeccionados diariamente para verificar que no existan goteos de combustible o lubricantes. En caso de que estas anomalías se presenten, los equipos y maquinaria deberán ser retirados y reemplazados o llevados a mantenimiento antes de retomarse los trabajos.	X						
	Se debe llevar un registro mensual de los derrames producidos que detalle fechas de ocurrencia, cantidades y material derramado, cantidad de material contaminado y gestor ambiental.				X			
	PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS MARINAS							
13.Alteración y contaminación de calidad de las aguas marinas (-)	Instalación de rótulos con mensaje ambiental para prevenir que no se arroje basura al mar.				X			
	Colocar barreras de protección en el desnivel del muro de gaviones mientras dure la actividad de eliminación de vegetación y de renivelación de la superficie, para evitar que haya arrastres de material hacia el mar, en caso de lluvias				X			U
	Colocar una cerca perimetral provisional que aísle la zona de trabajo, mediante vallas de protección que funcione a la misma vez como barrera que impida el paso de los trabajadores hacia el muelle o al sector del mar.				X			U
	Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea y la Norma de Calidad Ambiental de Aguas Marino – Costeras					X		
	Capacitar al personal sobre el procedimiento para atender un derrame.					X		

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
	Los materiales sólidos serán almacenados sin afectar el flujo de las aguas superficiales ni de escorrentía y estará colocados a distancias no menores de 250 m.	X						
	Realizar el monitoreo de la calidad de las aguas siguiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo ambiental descrito en el presente Plan de Monitoreo de este EsIA.				X			
	Las áreas específicas de almacenamiento de sustancias químicas y desechos peligrosos deben estar señalizadas adecuadamente, y contar con sus kit o equipamiento para asistencia de algún siniestro				X			
	Contar, con equipamiento para la contención de potenciales derrames o fugas					X		
	Evitar contaminación por aguas oleosas, prohibir sus descargas a las aguas del mar.					X		
	Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.							U
	Coordinar con el Benemérito Cuerpo de Bomberos, inspecciones de estas áreas, en el periodo que determine la normativa aplicable.							X
	Tener en zonas visibles una carpeta con las Hojas de Seguridad de los productos que se almacenen y manipulen en la Obra. Instruir en las charlas de seguridad al personal sobre la lectura de esta importante información.				X			
	Se deberá mantener un Kits para contención de derrames				X			

	PROGRAMA DE ASPECTOS BIOLOGICOS. FLORA							
IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	**MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN**	**D**	**S1**	**Q**	**M**	**S 6**	**A**	**O**
14. Disminución de la cobertura vegetal en la zona para restaurar de la superficie (-)	Solicitar al Ministerio de Ambiente el permiso o autorización de tala antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue. Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM, en concepto de permisos de tala rasa							X
	Verificar y controlar los límites de la obra, que deberán ser claramente demarcados con estacas o banderillas y no se permitirá el desmonte más allá del límite de la servidumbre							X
	Verificar que se evite realizar la tala o poda de árboles que no sean estrictamente necesarias para el desarrollo del proyecto.							X
	Evitar afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto circunscribiendo las actividades específicamente dentro de la huella del mismo					X		
	Brindar preparación de tipo ambiental a los empleados de la obra (incluido en el Plan de Educación Ambiental				X			
	Prohibir efectuar trabajos de desbroce o eliminación de vegetación en áreas no contempladas en el proyecto y queda prohibido la quema de la vegetación					X		U
IMPACTOS	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN**	**D**	**S**	**Q**	**M**	**S 6**	**A**	**O**
	FASE DE OPERACIÓN							
	PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL							
	ECONOMICO							
1. Generación de empleos directos e indirectos (+)	Los empleos que realice directamente el Contratista o Promotor darán prioridad a las personas locales, siempre y cuando cumplan con el perfil para el trabajo, y en caso que el cargo lo requiera, ser idóneos para el cargo que ocuparán.							**U**

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
	Aplicar las normas del MITRADEL, referente a las contrataciones y salarios en la República de Panamá							
2. Incremento en la demanda de recursos, bienes y servicios (+)	Implementar sistemas de ahorro de consumo de energía, mediante instalación de paneles solares, luminarias LED, ect					**X**		**U**
	Disponer de recipientes para el almacenamiento de agua a fin de que no se interrumpan las actividades en caso de que falle el suministro.					**X**		**U**
	Hacer uso racional del recurso de agua durante esta etapa					**X**		
	Contribuir con la implementación de las regulaciones de Huella de Carbono, programa RTH Corporativo-Carbono.							
3. Beneficios de la inversión a la economía nacional (+)	Priorizar la contratación de empresas contratistas y mano de obra nacionales / locales,					**X**		**O**
	Apoyar a los sectores del comercio local con la compra y uso, en lo posible, de materiales y suministros locales						**X**	
	Establecer los planes y permisos con la AMP para el mantenimiento de la inversión, y para nuevas obras, suministros, operación de infraestructuras, y lanchas						**X**	**O**
5. Contribución al fisco (+)	Seguir lo preceptuado en las leyes aplicables sobre impuestos y pagos a entidades gubernamentales.						**X**	**O**
7.Afectación por riesgos a la salud de los trabajadores (-)	Proporcionar a los trabajadores un entorno laboral seguro.					**X**		**U**
	Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal, exigido por la CSS y MITRADEL, necesario según la actividad que realice, para evitar riesgos y conservar su salud y verificar su uso.				**X**			

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS ESPECIFICAS DE MITIGACIÓN	D	S1	Q	M	S 6	A	O
	Mantener un encargado o supervisor de seguridad en el área de trabajo, que oriente las medidas para evitar accidentes, lesiones y/o enfermedades que puedan surgir.	**X**						
	Aplicar la normativa vigente en materia de Seguridad ocupacional (ref. Ministerio de Trabajo y Ministerio de Salud).					**X**		
	Realizar el monitoreo de los niveles de ruido ocupacional al cual es sometido el personal					**X**		
	Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores, sus contratistas y subcontratistas, en lo referente a las medidas que se deben tomar para garantizar la salud individual, colectiva y pública, aplicación de las medidas sanitarias establecidas por el Ministerio de Salud		**X**					
	Instruir a los trabajadores para que depositen los desechos sólidos en los receptáculos instalado para su reciclaje. Y al ejecutar las actividades de obras de mantenimiento de las infraestructuras, se deberá remover y limpiar toda basura o material extraño que surja del trabajo realizado.		**X**					
	Cumplir con todas las normas, regulaciones gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al proyecto, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo #1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.					**X**		
	Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal necesario para conservar su salud.	X						O

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	D	S	Q	M	S 6	A	O
	Implementar un programa de orientación laboral para todo el personal involucrado con el Proyecto, donde se contemplen charlas de ingreso y entrenamientos constantes, sobre temas relacionados con las adecuadas formas de interacción social, con énfasis en evitar incidir en la salud pública y herramientas para la protección de la salud individual.		**X**					**U**
	Señalizar adecuadamente los lugares de trabajo, enfatizando en las condiciones de riesgos específicas por actividad					**X**		
	Colocar avisos claros en lugares donde hay presencia de sustancias inflamables, sobre todo con letreros indicando la prohibición de fumar y añadiendo los respectivos rombos de seguridad		**X**					
	Instalar un sistema de protección de incendios apropiado y aprobado por los Bomberos de Panamá					**X**		**U**
	Organizar brigadas de mantenimiento que brinden las reparaciones necesarias en las áreas de trabajo, y en las infraestructuras cuando sea requerido o programado.		**X**					
	Deberán todas las áreas estar en orden, antes, durante y después de la ejecución de los trabajos de las jornadas diarias a fin de minimizar niveles de exposición del personal	**X**						
	Almacenar en envases apropiados y debidamente señalizados los aceites industriales, lubricantes o hidrocarburos usados, y demás desechos peligrosos, para su posterior traslado a sitios diseñados para su tratamiento o disposición final, que cuenten con autorización para su recepción y/o manejo					**X**		
	Entrenar al personal acerca de los procedimientos de atención de emergencias					**X**		

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	D	S	Q	M	S 6	A	O
	Realizar inspecciones constantes, donde se integren las áreas de salud, seguridad y medio ambiente		**X**					
	Implementar el programa de prevención de riesgos y contingencias					**X**		
	Se colocarán letreros que indiquen "prohibido fumar" en todas las áreas de almacenamiento de productos químicos.					**X**		
	Instalar avisos de advertencia y conos de seguridad en sitios de riesgo potencial, tales como los puntos de entrada y salida de vehículos o en sitios donde se estén llevando a cabo actividades cintas reflectivas o luz de advertencia					**X**		**U**
	Los sitios de almacenamiento de aceites, líquidos hidráulicos, solventes, pinturas u otros productos líquidos para el uso del Taller deben ser almacenados en un área específica, con protección contra la lluvia. Si se considera que estos productos pueden ser inflamables, deben almacenarse en gabinetes conectados a tierra				**X**			
	Mantener en el sitio de la obra un botiquín completamente equipado, tal como se señala en el Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.					**X**		
	Contar con el servicio de ambulancia tipo ALERTA o similar, para casos de urgencias y mantener un sistema de comunicación permanente en área de trabajo, ya sea de tipo troncal o celular.						**X**	
	Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad (MSDS) de los productos químicos utilizados en los frentes de trabajo y los almacenados en el campamento,					**X**		

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	D	S	Q	M	S 6	A	O
	PROGRAMA DEL PAISAJE							
7. Percepción de la estética en el entorno de paisaje (+)	Se deberá utilizará el acabado de la pintura de las estructuras de la Galera y los contenedores, en el color para integrar el ambiente paisajístico al ambiente marino, color azul.					**X**		**U**
	Procurar evitar colocar avisos o carteles o señalaciones en la zona a más de 6pies de altura, que no sean reflectivos y que no estén de frente al mar.					**X**		
	PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE							
9-Deterioro de la calidad y contaminación del aire, por partículas y emisiones gaseosas (CO, CO2, NOX). (-)	Realizar el monitoreo de la calidad del aire emisiones gaseosas y PM10, siguiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo Ambiental descrito en el presente capítulo.					X		
	Procurar, que la mayoría de los equipos durante la operación funcionen mediante energía eléctrica y así disminuir las emisiones de CO2.							U
	Realizar de forma periódica, los mantenimientos preventivos y/o reparaciones, a lanchas y vehículos, de forma tal que reduzcan las emisiones de gases por combustión							O
	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire					X		
	Mantener todo el equipo del taller en perfectas condiciones mecánicas, evitar el incremento en los niveles de emisiones					X		
	Disponer de depósitos para la separación de los residuos sólidos con tapaderas, señalizados para cada tipo de residuos orgánicos e inorgánicos		X					
	Realizar inspecciones constantes, donde se integren las áreas de salud, seguridad y medio ambiente					X		O

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	D	S	Q	M	S 6	A	O
	Colocar filtros adecuados, mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.					X		
	Mantener apagado el equipo que no esté en uso.							
	Mantener las lanchas, los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas de forma tal que reduzcan las emisiones de gases por combustión incompleta					X		
10.Afectación de calidad del aire por generación de malos olores	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire					X		
	Verificar que las aguas industriales y servidas cumplan con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 y COPANIT 39-2000.					X		
	Disponer de depósitos para la separación de los residuos sólidos con tapaderas, señalizados para cada tipo de residuos orgánicos e inorgánicos		X					
	Establecer áreas de manejo temporal de desechos y áreas de botadero, debidamente señalizados y con todas las condiciones de seguridad pertinentes		S					
	Cumplir con las normas que aplican para el trasiego y almacenamiento sellado y seguro de productos químicos y derivados del petróleo.					X		
	Colocar filtros adecuados, mantenerlas lanchas, los vehículos y los equipos de taller que trabajen con diésel en óptimas condiciones mecánicas.						X	
	Realizar un adecuado manejo de los desechos y basura orgánica y su entrega se realizará a empresas manejadoras autorizadas, llevando un registro y evidencias de la entrega de desechos a las empresas manejadoras y al sitio de disposición final.		X					

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	D	S	Q	M	S 6	A	O
	PROGRAMA DE CONTROL DE LOS SUELOS							
11.Generación de desechos sólidos y líquidos (-)	Realizar el reciclaje de residuos sólidos y líquidos peligrosos con las empresas autorizadas por el MINSA y Mi Ambiente				X			
IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN**	**D**	**S**	**Q**	**M**	**S 6**	**A**	**O**
	Disponer de recipientes con tapaderas para la separación de los residuos sólidos y señalizados para cada tipo de residuos orgánicos e inorgánicos.		X					
	Verificar que las aguas industriales y servidas cumplan con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 y COPANIT 39-2000.					X		
	Recoger el residuo sólido reciclado y semanalmente llevarlo a un sitio de almacenamiento temporal para luego proceder a su venta o donación		X					
	Instruir a los trabajadores para que depositen los desechos sólidos en los receptáculos instalado para su reciclaje. Y al ejecutar las actividades de obras de mantenimiento de las infraestructuras, se deberá remover y limpiar toda basura o material extraño que surja del trabajo realizado.				X			
	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del suelo					X		
	Disponer de los residuos sólidos en basureros ligeros y contenedores, debidamente señalizados y con tapas, que deberán ser colectados diariamente para evitar proliferación de vectores sanitarios.	X						

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	D	S	Q	M	S 6	A	O
	Mantener un programa de vigilancia y control para minimizar riesgos de contaminación y de uso inadecuado de insumos					X		
	Se designarán áreas específicas para el almacenamiento de los desechos de productos o tanques con sustancias químicas y desechos peligrosos, las cuales deben contar con suelo impermeable, protección contra la lluvia y sistema de contención ante derrames				X			
	Almacenar temporalmente, en forma apropiada, los residuos especiales generados en el área, para luego ser dispuestos apropiadamente por un gestor autorizado.				X			
	Almacenar en envases apropiados y debidamente señalizados los aceites industriales, lubricantes o hidrocarburos usados, y demás desechos peligrosos, para su posterior traslado a sitios diseñados para su tratamiento o disposición final, que cuenten con autorización para su recepción y/o manejo					X		
	Verificar que, en caso de fugas, derrames, incendios u otros eventos de contingencias, se deben implementar las medidas que están descritas en el Plan de Contingencias							O
	Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.							O
	Realizar un adecuado manejo de los desechos y basura orgánica y su entrega se realizará a empresas manejadoras autorizadas, llevando un registro y evidencias de la entrega de desechos a las empresas manejadoras y al sitio de disposición final		S					

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	D	S	Q	M	S 6	A	O
	Recoger los residuos sólidos reciclado, y llevar a un sitio de almacenamiento temporal, para luego de su venta, donación o la disposición con agentes autorizados				X			
	Realizar el reciclaje de residuos sólidos y líquidos peligrosos con las empresas autorizadas por el MINSA y Mi Ambiente para este fin					X		
	Todos los equipos y vehículos, lanchas, generadores, etc., destinados a la operación deberán ser inspeccionados diariamente para verificar que no existan goteos de combustible o lubricantes. En caso de que estas anomalías se presenten, los equipos y maquinaria deberán ser retirados y reemplazados o llevados a mantenimiento antes de retomarse los trabajos.	X						
	Se debe llevar un registro mensual de los derrames producidos que detalle fechas de ocurrencia, cantidades y material derramado, cantidad de material contaminado y gestor ambiental.				X			
	Contar con equipo de respuesta a emergencias: protección personal, extintores, equipo de control de derrames.							U
	Contratar una empresa especializada para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, de material o sustancias contaminados con hidrocarburos y/o aceites sintéticos.							U
	PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS MARINAS							
12.Contaminación de calidad de las aguas marinas (-)	Realizar el monitoreo de la calidad de las aguas siguiendo lo señalado en el Plan de Monitoreo ambiental descrito en el presente Plan de Monitoreo de este EsIA.					X		
	Implementar el programa de prevención de riesgos y contingencias.					X		

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	D	S	Q	M	S 6	A	O
	Verificar que, en caso de fugas, derrames, incendios u otros eventos de contingencias, se deben implementar las medidas que están descritas en el Plan de Contingencias							O
	Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea y la Norma de Calidad Ambiental de Aguas Marino – Costeras					X		
	Capacitar el personal en la prevención y atención de derrames					X		
	Mantener un programa de vigilancia y control para minimizar riesgos de contaminación y de uso inadecuado de insumos en las actividades de mantenimiento o materiales que caigan al mar					X		
	Contar, con equipamiento para la contención de potenciales derrames o fugas	X						
	Cumplir con las normas que aplican para el trasiego sellado y seguro de productos químicos y derivados del petróleo.					X		
	Establecer controles de vigilancia para evitar contaminación por aguas oleosas, prohibir descargas al mar.	X						
	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua continental, durante la etapa de operación.					X		
	Se debe contar con Kit antiderrames y aplicar los procedimientos autorizados en caso de derrames a las corrientes de agua para evitar que llegue al mar.					X		O
	Mantener las lanchas en buenas condiciones mecánicas, programar su revisión semanal, para evitar que ocurran fugas que puedan terminar en las aguas		X					

Frecuencia: D: Diaria; S: Semana; Q: Quincenal; M: mensual; S 6; Semestral A: Anual U: única vez; O: otras.
Elaboración: Equipo de Consultores

9.1.1.2 CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PMA DEL PROYECTO:

En esta sección del Estudio de Impacto Ambiental, estableceremos el Cronograma de ejecución global, de los Planes establecidos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA)

Tabla 9-4 Cronograma de Ejecución del PMA

	MESES DE EJECUCION DE LOS PLANES Y PROGRAMAS DEL PMA																																				
PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**		**36**		**48**		**60**		**240**
PMA																																					
1. Programa de control de Calidad del Aire																																					
2, Programa de Control de Ruido																																					
3.Programa de protección de los Suelos																																					
4.Programa de Control de Calidad de las aguas marinas																																					
5.Programa de Mitigación al Ambiente Biológico																																					
6. Programa de protección del Suelo																																					
7. Programa de Manejo de productos químicos																																					
8. Programa de manejo de Residuos																																					

PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		36		48		60		240
9. Programa Socioeconómico y cultural																																
9.1. Programa de Salud y Seguridad Laboral																																
9.2. Programa de manejo de paisaje																																
9.3. Programa de Trafico																																
PLAN DE MONITOREO																																
1.Monitoreo de Ruido Ambiental y laboral																																
2.Monitoreo de Calidad de Aire (emisiones de gases y Partículas suspendidas, Pm10)																																
3.Monitoreo de Calidad de las aguas marinas																																

Elaboración: Equipo de Consultores

Frecuencia de Seguimiento Semestral de PMA	
Frecuencia de Seguimiento Anual del PMA	
Monitoreo Semestral durante construcción y 3 primeros años de operación	
Monitoreo Anual, posterior al tercer año hasta la finalización de la concesión	
Programa de tráfico durante la etapa de construcción	

9.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.

El monitoreo es la única forma de poder verificar que las medidas implementadas por el promotor del proyecto, logren los objetivos de protección y mitigación ambiental esperados.
Para documentar el grado de efectividad de las acciones de prevención y mitigación descritas en el PMA, es necesario recolectar y suministrar la información clave que muestre como las variables ambientales se han comportado, cuando las medidas consideradas han sido ejecutadas, para ello es necesario elaborar y ejecutar un Plan de Monitoreo.

El monitoreo se realiza mediante mediciones directas en campo y a través del análisis de laboratorio de las muestras.
Para el proyecto los principales indicadores son:

- la revisión de documentación
- informes de muestreos realizados
- verificación en campo
- uso de equipo de seguridad,
- señalizaciones, etc.

Llevar a cabo un monitoreo es vigilar que las medidas de mitigación sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos. Para la ejecución del Plan de Monitoreo, el promotor del Proyecto, a través del Encargado Ambiental, deberá dar seguimiento a las especificaciones ambientales técnicas establecidas en el PMA. El responsable del Plan de monitoreo será el promotor, Rose Subsea, S.A.

1.Informes

El promotor del proyecto, deberá preparar informes periódicos de cumplimiento. La frecuencia de elaboración y entrega de informes será trimestral durante la etapa de construcción y semestral durante la etapa de operación, o según lo determine la Resolución Ambiental del EIA del proyecto. Los informes deberán ser remitidos al Ministerio de Ambiente y los mismos incluirán toda la información recolectada respecto a la ejecución de la actividad y los resultados de las actividades de monitoreo, poniendo énfasis en las medidas de manejo ambiental realizadas, los logros y las dificultades encontradas. Los informes serán realizados por un Auditor Ambiental debidamente registrado en el Ministerio de Ambiente como Auditor Ambiental. Principales variables ambientales que serán monitoreadas, principalmente durante la Construcción del Proyecto.

2.Monitoreo de la Calidad del Aire

En cuanto al monitoreo de las emisiones y calidad del aire, éste se concentrará en la evaluación de las emisiones de gases provenientes de los vehículos que se utilicen en el Proyecto.

Se verificarán las condiciones de las maquinarias y equipos que utilicen diésel, en cuanto a su proceso de combustión, esto comprobará el buen funcionamiento y el oportuno mantenimiento que reciben. Para ello se monitorearán las emisiones asociadas, teniendo en consideración los parámetros que se han incluido en la siguiente tabla.

Tabla 9-5 Monitoreo de gases

Puntos de Medición	Parámetros a Medir	Norma	Frecuencia
En Tres Maquinarias que consuman Diesel	• Opacidad, • Monóxido de carbono (CO), • Dióxido de carbono (CO2) e hidrocarburos no quemados (HC),	Decreto Ejecutivo#38 de 3 de Junio de 2009 Normas ambientales de emisiones de vehiculos automotores	Semestral durante la construction, o lo que indique el Ministerio de Ambiente en la Resolución aprobatoria del ESIA. Semestral en los Tres primeros años de la fase de operación, posteriormente anual

Elaboración: Equipo de Consultores

Se realizará el monitoreo de la calidad del aire en las cercanías de receptores sensibles cercanos a los frentes de trabajo, considerándose los siguientes alcances:

Tabla 9-6 Monitoreo de Calidad de Aire cercano al proyecto

Puntos de Medición	Parámetros a Medir	Norma	Frecuencia
• 2 puntos distribuidos en puntos receptores sensible • Zona de Área de • Proyecto polígono "A" Entrada al proyecto, Calzada de Amador	• Dióxido de carbono (CO_2), • Monóxido de carbono (CO), • Material particulado >10µ (PM10)	Ante Proyecto de Calidad del Aire de Panamá y Guías de Calidad del Aire de la OMS	Semestral o lo que indique el Ministerio de Ambiente en la Resolución aprobatoria del ESIA

Elaboración: Equipo de Consultores

Durante la **Fase de Operación** del proyecto se recomienda realizar un monitoreo Semestral durante los tres primeros años y posteriormente anual.

3.Monitoreo de las Emisiones de Ruido

a) Monitoreo de ruido ambiental

Durante las labores de construcción, se debe realizar un monitoreo de los niveles de ruido en el área del proyecto. Se debe realizar un monitoreo de los niveles de ruido para la calidad del aire, de manera semestral durante la construcción, tratando de que sean los mismos utilizados para la línea base. Durante la Fase de Operación del proyecto se recomienda realizar un monitoreo de los niveles de ruido de manera Semestral los tres primeros años y posteriormente se recomienda de manera anual.

El monitoreo incluye mediciones de niveles de ruido ambiental, cerca del receptor sensible más cercano a los frentes de trabajo en distancia lineal, considerando los parámetros señalados a continuación:

Tabla 9-7. Análisis de medición Ruido Ambiental

Puntos de Medición	Parámetros a Medir	Norma	Frecuencia
Puntos distribuidos en puntos receptores sensibles: 1. Area de Proyecto 2. Porton de entrada a la altura de la Calzada de Amador	• Lmax • Lmin • Leq	Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 enero 2004. Niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales	Semestral o lo que indique el Ministerio de Ambiente en la Resolución aprobatoria del ESIA.

Elaboración: Equipo de Consultores

b) Monitoreo de ruido ocupacional.

Este monitoreo contemplará la recopilación de información respecto a la exposición del personal al ruido en ambientes de trabajo (ruido ocupacional), así como de los niveles de ruido ambiente, como resultado de la ejecución del proyecto.

En caso de que se superen los límites de exposición al ruido, pero el personal cuente con equipo de protección auditivo, este deberá garantizar que no se exceda la exposición del personal a niveles de 85 dBA durante periodos superiores a las 8 horas, o bien se deberá limitar los tiempos de exposición.

En cuanto a la exposición a niveles de ruido el monitoreo incluye la realización de dosimetrías al personal que de acuerdo a las tareas que realice pueda estar sometido a los niveles más elevados de ruido, para lo cual se estarán considerando los siguientes parámetros:

Tabla 9-8 Monitoreo de Ruido Ocupacional

Puntos de Medición	Parámetros a Medir	Norma	Frecuencia
1 Trabajador por frente de trabajo.	• NPSeq • NPSmax • NPSpeak	DGNTICOPANIT 44- 2000 Higiene y Seguridad Industrial	Semestral en la construction y Tres primeros años de la fase de operacion, posteriormente anual, o lo que indique el Ministerio de Ambiente en

Elaboración: Equipo de Consultores

4.Monitoreo de la Calidad del Agua Marina

Este Plan tiene como objetivo verificar la eficiencia y eficacia de la implementación de las medidas preventivas y correctivas del Programa de Protección de las Aguas. Dentro del área de influencia del proyecto existe un área de muelle y mar. Para asegurar que el proyecto no está contribuyendo con la contaminación de estas aguas, se procederá a realizar monitoreos periódicos durante la etapa de construcción, se deberán evaluar parámetros fisicoquímicos y biológicos de las aguas de los referidos cuerpos de agua; los cuales a través de su monitoreo mostrarán el estado de calidad de sus aguas.

Durante la operación**,** los monitoreos se recomiendan realizar durante los tres primeros años de manera que la frecuencia sea Semestral y posteriormente los demás siguientes años de manera anual. Cumpliendo con la normativa ambiental, se hará la comparación con la norma de anteproyecto de aguas Marino Costeras.

Tabla 9-9 Monitoreo de Calidad de Agua marina

Puntos de Medición	Parámetros a Medir	Norma	Frecuencia
Un punto en e muelle de gaviones	Temperatura, Oxígeno disuelto, PH, Turbidez, DBO, DQO, OD, STS, aceites, Grasas, HTP, Coliformes fecales	Anteproyecto de Aguas Marino-Costeras	Semestral, en la fase de construcción y en la fase de Operación Semestralmente los tres primeros años, o lo que designe a Resolución de aprobación de EsIA

Elaboración: Equipo de Consultores

El resumen el Plan de Monitoreo o presentamos a continuación:

Tabla 9-10 Plan de Monitoreo y seguimiento

ACTIVIDAD DEL MONITOREO	NORMATIVA	PERIODO DE EJECUCION	Frecuencia Semestral Construccion y Operacion	Frecuencia Anual Operación
Monitoreo de Calidad de Aire. PM10	Ante Proyecto de Calidad del Aire de Panamá	Construcción	**X**	X
Monitoreo de Calidad de Aire. Gases	Decreto Ejecutivo # 38 (03juniode2009). Normas ambientales de emisiones de vehiculos automotores	Construcción / Operacion	**X**	X
Monitoreo de los niveles de ruido	Decreto Ejecutivo#1 del 15 de enero de 2004	Construcción/ Operacion	**X**	X
Monitoreo de ruido Laboral	DGNT COPANIT 44-2000	Construcción/ Operacion	X	**X**
Monitoreo de la calidad del agua marina (AID, poligono" B**"**	Norma de ante Proyecto de aguas Marino Costeras	Construcción/ Operacion	**X**	X
Informe de Cumplimiento	Medidas del PMA	Construcción/ Operacion	x	X

Frecuencia: SE=semestral; Construcción y 3 primeros años de la Operación
Anual- posterior al tercer año de operaciones
Responsable Rose Subsea, S.A

9.2 PLAN DE RESOLUCIÓN DE POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

No aplica para el EsIA, Cat.I.

9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES

El Plan de Prevención de Riesgo Ambiental busca mitigar, reducir y, de ser posible, eliminar, riesgos que podrían ocurrir por la proximidad o situación física del Proyecto y de las actividades pertenecientes a él, a elementos naturales que podrían formar parte de una fenomenología específica en el contexto de un peligro potencial para las personas.

El propósito de este plan es orientar a los trabajadores en la planificación de respuestas a siniestros o situaciones de emergencia ambiental que puedan presentarse en las etapas del proyecto (construcción /operación), los cuales potencialmente pueden afectar, los bienes, recursos, a los trabajadores o personal científico y el medio ambiente que lo rodea.

La responsabilidad del Plan de Prevención de Riesgo, recae sobre el Promotor del proyecto.

En materia de seguridad laboral, para los obreros de la construcción. La supervisión del cumplimiento estará a cargo de las autoridades competentes (MITRADEL, CSS, MINSA, Municipio de Panamá, SINAPROC)

a) Objetivo general:

Es elemental para controlar un riesgo, identificar las amenazas, y prever las posibles situaciones de riesgo a implantar en el Plan de Contingencias, con el fin de adoptar estrategias para reducir los efectos sobre los participantes en los procesos, las personas o poblaciones cercanas y los recursos de la zona de influencia: en un siniestro asociado a las actividades de construcción.

b) Objetivos específicos:

- Identificar las amenazas del proceso, técnicas, naturales y antrópicas, que puedan materializarse sobre los recursos empresariales, comunitarios y el medio ambiente en las diferentes etapas del proyecto.
- Estimar los riesgos y evaluar la vulnerabilidad de los recursos empresariales, comunitarios y el medio ambientalmente las amenazas identificadas en las diferentes etapas del proyecto
- Proteger la salud de las personas y la calidad del ambiente en general.
- Establecer controles para prevenir la ocurrencia de los peligros identificados.
- Concienciar y capacitar al personal participante en los procesos, sobre los posibles riesgos. Y desarrollar en ellos la capacidad de respuesta inmediata, eficiente y coordinada.
- **Alcance:** El alcance de este plan son las actividades descritas en el proyecto, en la zona de ubicación de las obras y el área de proyecto, AID del proyecto en su totalidad, que ocupa el total del polígono de 4,750.00 m2, en el relleno de Amador.

c) Para la prevención de los riesgos identificados está basado en las siguientes líneas estratégicas:

- Identificación de los peligros asociados a las actividades contempladas en el pliego de cargos del proyecto.
- Evaluación de los riesgos.
- La comunicación de los peligros y riesgos a todos los actores, considerando su exposición.
- La capacitación formal e informal del personal.
- Monitoreo de parámetros ocupacionales.
- Seguimiento y fiscalización de la implementación de las medidas de prevención.

d) ESTRUCTURA DE LA EMPRESA.

La estructura organizacional del plan de prevención de riesgos estará organizada en cuatro niveles siendo los mismos los siguientes:

- Comité de Seguridad e Higiene: como organismo consultivo entre las partes; es decir, trabajadores y empleadores. En este nivel se debe revisar periódicamente la matriz de evaluación de riesgos y la efectividad de las medidas. De ser necesario para la evaluación, se incorporará la participación de un especialista en el tema de seguridad, salud ocupacional y ambiente. También se evaluará las situaciones que estén afectando la implementación y operatividad del plan de prevención.
- Nivel Gerencial: Este nivel lo conforman los empleadores y serán los encargados de definir la política en materia de prevención de riesgos de la empresa, asignar el presupuesto, establecer y brindar las condiciones administrativas a través de las herramientas de gestión para la minimizar los riesgos y controlar los peligros, entre otros.
- Nivel Fiscalizador: Brigada de seguridad, higiene y ambiente para dar seguimiento y garantizar en el campo, la ejecución de las medidas. Esta estará conformada por el supervisor y los encargados de la gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional de la empresa y reportará al nivel gerencial.
- Nivel Ejecutor: Todos los trabajadores, incluyendo de ser el caso a los empleadores, de acuerdo a la naturaleza de la medida.

e) LA PREVENCIÓN

La implementación y aplicación del Plan de Prevención de riesgos laborales incluye:

- La estructura de la organización.
- Las responsabilidades.
- Las funciones, las prácticas, los procedimientos y los procesos.
- Los recursos necesarios.

f) RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES:

Una vez establecida la estructura preventiva, se deben asignar funciones en materia de prevención de riesgos laborales para cada uno de los niveles indicados. Cabe señalar que cuando se habla de obligaciones, responsabilidades y deberes se pretende mentalizar a todo el personal de que la responsabilidad en materia de prevención va ligada a la responsabilidad que cada persona tiene en el desarrollo de su actividad, bien sea personalmente, o con la colaboración de otras personas.

g) ASPECTOS RELEVANTES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Capacitación

Objetivo: Mantener en forma permanente un Programa de Capacitación dirigido a todos los estamentos de la empresa, que permitan entregar las herramientas necesarias para trabajar sin riesgos de accidentes, tanto al trabajador antiguo como para el que recién ingresa a la empresa.

- Comunicación:

Objetivo: Facilitar, promover y coordinar entre los diferentes estamentos de la obra un buen intercambio de información, de tal forma que permita mejorar continuamente las condiciones de trabajo de los distintos procesos constructivos.

- Equipos de protección personal.

Objetivo. Proporcionar, exigir y controlar el correcto uso y cuidado por parte de los trabajadores de los equipos de protección personal que la empresa les otorgue.

Tales como: Casco de Seguridad, lentes de seguridad, guantes ya sean de hilo, anticorte, etc., chaleco reflectante, calzado de seguridad, acciones y actitudes positivas de los trabajadores en su comportamiento en prevención de riesgos.

- Procedimientos operacionales de Trabajo

Objetivo: Elaborar y exigir el cumplimiento de los procedimientos operaciones generales y los particulares que requieren las distintas actividades que abarca el ambiente de la construcción.

- Investigación de Accidentes.

Objetivo: Determinar las causas básicas que dieron origen al accidente de trabajo y/o daños materiales, con el fin de establecer medidas preventivas que eviten la ocurrencia de un hecho similar.

- Inspecciones de prevención de riesgos.

Objetivo: Identificar acciones y/o condiciones fuera de norma que puedan afectar el normal desarrollo de los procesos operacionales de las faenas.

- Control de emergencias

Objetivo: Mantener planes, personal entrenado y elementos adecuados para actuar ante cualquier situación de emergencia que se produzca.

- Evaluación de la gestión

Objetivo: Medir en forma periódica el grado de cumplimiento que se ha logrado en las metas fijadas en el cumplimiento del Programa de Prevención de Riesgos de la Empresa y corregir las deficiencias.

- Registro e información

Objetivo: Disponer de un sistema organizado de información tanto de los accidentes como de la gestión del Programa de Prevención de Riesgos.

9.3.1 DESARROLLO DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES

Este componente del Plan de Manejo Ambiental tiene la finalidad de establecer las medidas necesarias para evitar o mitigar los efectos indeseables en la salud humana o en el medio ambiente, que puedan resultar del desequilibrio de los procesos ecológicos del ecosistema o que sean producto de fenómenos naturales o errores en las acciones humanas.

Para el tratamiento de todos los riesgos, es preciso que su cumpliendo con establecido en la Ley N° 7 de 11 de febrero de 2005, que reorganiza el Sistema Nacional de Protección Civil, la cual en su artículo 10 señala que "cuando ocurra un desastre natural o antropogénico en el territorio de la República, las entidades públicas que ejerza actividades relacionadas con la protección civil coordinarán sus políticas, reglamento y actividades con las políticas y reglamentos que al efecto establezca SINAPROC".

De la misma forma, Decreto Ejecutivo N° 177 de 30 de abril de 2008, por el cual se reglamenta la Ley N° 7 de 11 de febrero de 2005, define la "reducción del riesgo", como las "Medidas de intervención compensatorias, que están dirigidas a cambiar o disminuir las condiciones de riesgos existentes y acciones prospectivas de control, con el fin de evitar futuras condiciones de riesgo".

a) Los principales Riesgos Ambientales por las actividades del proyecto y las Medidas de prevención:

1. Riesgos Ambientales por Fugas y Derrames de hidrocarburos, aceites y sustancias, que puede afectar el suelo y el agua. Medidas de prevención:

a) Mantener agua potable disponible para el consumo de los trabajadores.
b) Dar a conocer las acciones en caso de emergencias en derrames
c) En caso que se presente un derrame de producto de combustible, se deben utilizar los materiales y recipiente de los kits de control y limpieza de derrames.
d) Contar con un área para almacenar el equipo de contención y control de derrames.
e) El equipo presente en el sitio se revisará periódicamente para verificar su vigencia y su buen estado.
f) Cumplir con la normativa establecida por el Cuerpo de Bomberos, para las áreas de almacenamiento, manejo y abastecimiento de combustible.
g) Contar con equipo para atención de emergencias, que incluya extintor de incendios y botiquín de primeros auxilios, accesibles a todas las personas que laboren en el sitio.

h) Colocar válvulas en las tuberías de combustible, que permitan la apertura o cierre manual de las mismas, para controlar cualquier inconveniente en caso de fugas de hidrocarburos y poder realizar reparaciones, de ser necesario

b) Riesgo ambiental por Incendios, fugas de gases, en tanques de Oxígeno o de acetileno, explosiones, que puede afectar la calidad del aire, la salud y los bienes. Medidas de prevención:

a) Mantener las áreas de riesgos de incendio señalizadas.
b) Instalar en las áreas de riesgo extintores.
c) La empresa debe proveer los equipos necesarios para controlar el inicio de cualquier incendio y los trabajadores deben acatar las normas de prevención correspondiente.
d) Revisar las conexiones eléctricas, tuberías, válvulas, etc.
e) No utilizar cables deteriorados (sin protección o empatados).
f) Mantener los tanques de Oxígeno y acetileno colocados verticalmente, asegurados y en sitio seguro, con extintores cerca de ellos y señalizados
g) Revisión periódica de tanques de oxígeno y acetileno y de sus boquillas, conexiones y extintores.

Otros Riesgos Ambientales que se pueden producir en menor posibilidad o grado de afectación ambiental son:

c) Los riesgos por desastres naturales

Estos riesgos ambientales podrían afectar el funcionamiento del proyecto, y que deben ser previsto para reducir sus incidencias negativas. Ante estos tipos de riesgos ambientales se encuentran: riesgos por tsunamis, huracanes, vendavales, inundaciones, tormentas eléctricas.

d) Los riesgos operacionales

Estos riesgos operacionales, se pueden derivar de todos los anteriores riesgos ambientales que ocasionan accidentes laborales. Medidas de prevención:

• Brindar Capacitaciones de seguridad industrial, ocupacional y ambiente y Cumplir con las normas de seguridad e higiene ocupacional
• Prevención y protección contra la contaminación del aire y el ruido, la empresa proveerá los implementos de protección.

En la siguiente Tabla, se presentan las medidas de prevención asociadas a los diferentes riesgos ambientales, que deben ser aplicadas por los responsables, de acuerdo al grado de responsabilidad y a las funciones que realizan:

Tabla 9-11Plan de Prevención de Riesgo Ambiental

Riesgo	Ubicación	Acciones y Medidas de Prevención de Riesgos Ambientales	Responsable de atender la medida	Fase del proyecto
1. Posibles fugas, y derrames de aceites o de combustible	Área del proyecto	• Supervisar el estado de los equipos y herramientas, incluyendo lanchas y dar el mantenimiento preventivo. Llevar los registros y bitácoras Incluir un plan de abastecimiento de combustible mediante la compra en estaciones de servicio, fuera del sitio de proyecto y de la operación del Centro Operativo de IMS y Rose Subsea, S.A. ▪ Almacenar en envases apropiados y debidamente señalizados los aceites industriales, lubricantes o hidrocarburos usados, y demás desechos peligrosos, para su posterior traslado a sitios diseñados para su tratamiento o disposición final, que cuenten con autorización para su recepción y/o manejo ▪ Realizar los mantenimientos fuera del área del proyecto del Centro Operativo de IMS y Rose Busea, S.A, en los talleres autorizados. Revisar y ejecutar las medidas establecidas en las hojas de seguridad del producto, en caso de ocurrir un derrame.	Promotor/ Contratista	Construcción / Operación
2. Fuga de gases en tanques de oxígeno y acetileno, o explosión	Área del Proyecto	Inspeccionar los equipos, vehículos e instalaciones Colocar los productos inflamables debidamente identificados, señalizados y almacenados. Mantener los tanques de Oxígeno y acetileno colocados verticalmente, asegurados y en sitio seguro, con extintores cerca de ellos y señalizados • Revisión periódica de tanques de oxígeno y acetileno y de sus boquillas, conexiones y extintores. Localizar la fuga, tratar de aplicar métodos de contención Proceder con el plan de contingencias, evacuar al personal Llamar a los Bomberos	Promotor/ contratista	Construcción y Operación

Riesgo	Ubicación	Acciones y Medidas de Prevención de Riesgos Ambientales	Responsable de atender la medida	Fase del proyecto
		Proceder aplicar las medidas del Plan de emergencias y contingencias		
3. Incendios, y explosiones	Área del Proyecto	Elaborar un programa de prevención de incendios, por parte del Contratista de construcción, operación del proyecto dentro del programa de salud ocupacional y seguridad industrial. Para la prevención de incendios se recomienda controlar: las fuentes de ignición, tales como restos de vegetales secos, los materiales extraños, chispas, fumar en el área de trabajo, los rayos, los derrames de combustible, entre otros, durante la fase de construcción y en la operación. Señalizar las rutas de evacuación, letreros visibles. Proceder con el plan de contingencias, evacuar al personal Llamar a los Bomberos. Proceder aplicar las medidas del Plan de emergencias y contingencias	Promotor/ contratista	Construcción y Operación
4.Desastres Naturales, Sismos, Tsunamis, tormentas, e inundaciones	Área del proyecto	Cumplir con las normas de seguridad e higiene ocupacional Distribución a los trabajadores, durante el periodo de construcción un manual, en el cual se establezca las acciones a tomar en caso de sismos, tsunamis, Tormentas, inundaciones, vientos fuertes y/o vendavales Establecer un protocolo de comunicación efectiva con la Autoridad Marítima de Panamá (AMP). • Suspender los trabajos en caso de lluvias acompañadas de tormentas Eléctricas e inundaciones. • En caso de fugas, derrames, incendios u otros eventos de contingencias, se deben implementar las medidas que están descritas en el Plan de Contingencia.	Promotor/ contratista	Construcción / Operación

Riesgo	Ubicación	Acciones y Medidas de Prevención de Riesgos Ambientales	Responsable de atender la medida	Fase del proyecto
		Mantener los equipos de comunicación en buen estado. Participar en las prácticas de salvamento o simulacros que sean programados. • Señalizar las rutas de evacuación dentro de todo el polígono.		
5. Accidentes Operacionales y a la seguridad ocupacional	Área del proyecto	• Contratar a personal idóneo, con experiencia, especialmente donde se requiera el uso o manipulación de equipos • Señalizar adecuadamente los lugares de trabajo, enfatizando en las condiciones de riesgos específicas por actividad. • Verificar los almacenajes estén, según los MDS, inspeccionar regularmente las temperaturas a que estén expuestos diferentes materiales o sustancias los almacenajes y los tipos de materiales almacenados. • Verificar regularmente los extintores y su sellos y rellenado • Verificar las válvulas de tanques de oxígeno y las mangueras en las prensas hidráulicas. • Instalar avisos de advertencia y conos de seguridad en sitios de riesgo potencial, tales como los puntos de entrada y salida de camiones y equipos rodantes o en sitios donde se estén llevando a cabo actividades con movimiento intensivo de equipo pesado y maquinarias e izamiento de cargas. • Establecer áreas de manejo temporal de desechos de construcción y áreas de botadero, debidamente señalizados y con todas las condiciones de seguridad pertinentes • Dotar de equipo protector a los trabajadores (botas, cascos, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz). • Establecer mecanismos de control de acceso, a fin de que quienes estén en las inmediaciones del área del proyecto sea solo personal autorizado • Mantener vehículo y personal de salvamento permanente en el área en casos de emergencia.	Promotor /Contratista	Construcción

Riesgo	Ubicación	Acciones y Medidas de Prevención de Riesgos Ambientales	Responsable de atender la medida	Fase del proyecto
		• Brindar Capacitaciones de seguridad industrial, ocupacional y ambiente. • La empresa capacitará a los trabajadores en primeros auxilios • Capacitar a los trabajadores en técnicas de salvamento en el mar. • La empresa nombrará un Oficial de Seguridad atendiendo a la normativa vigente		
	Área del proyecto	• Contratar personal idóneo, en el uso de equipos especiales y para conducción de vehículos y de las lanchas • Suplir y verificar el uso constante de equipos de seguridad a los trabajadores, como cascos, lentes de protección, orejeras o tapones acústicos, guantes, botas, etc. • Proporcionar a los trabajadores un entorno laboral seguro. • Capacitar a los trabajadores en técnicas de salvamento en el mar • Realizar inspecciones constantes, donde se integren las áreas de salud, seguridad y medio ambiente. • Verificar según horómetros y tiempos de usos, los equipos de y maquinas del taller, brindar el mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria y equipos, lanchas y vehículos • Mantener los tanques de Oxígeno y acetileno colocados verticalmente, asegurados y en sitio seguro, con extintores cerca de ellos y señalizados • Mantener un programa de vigilancia y control para minimizar riesgos de contaminación y de uso inadecuado de insumos. • Verificar los almacenajes y hojas de registros de los MDS, inspeccionar regularmente las temperaturas a que estén expuestos diferentes materiales o sustancias los almacenajes • Almacenar en envases señalizados los aceites industriales, lubricantes o hidrocarburos usados, y desechos, para su posterior traslado a sitios diseñados para su tratamiento o disposición final, que cuenten con autorización para su recepción y/o manejo	Promotor /Contratista Promotor /Contratista	Operación Operación

Riesgo	Ubicación	Acciones y Medidas de Prevención de Riesgos Ambientales	Responsable de atender la medida	Fase del proyecto
		• Verificar regularmente los extintores y su sellos y rellenado • Verificar las válvulas de tanques de oxígeno y las mangueras en las prensas hidráulicas. • En caso de fugas, derrames, incendios u otros eventos de contingencias, se deben implementar las medidas que están descritas en el Plan de Contingencia • Evitar el ingreso de terceros a los sitios de trabajo, sin la previa autorización del inspector o sin las medidas de seguridad requeridas. • Realizar capacitación en materia de Seguridad y Salud Ocupacional • Uso de equipos y herramientas en buen estado y con la protección apropiada • Mantener vehículos disponibles para trasladar a cualquier persona lesionada y/o herida al centro de atención médica especializada más cercanos •		

9.4 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

No Aplica realizar el Plan de manejo de Fauna para EIA, Cat.I. Según el Decreto N°1 del 1 de marzo de 2023.

Durante el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental no se encontraron especies dentro del sector del proyecto, ni elementos que justifiquen la ejecución de un plan de rescate o reubicación de fauna y flora**.**

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 PROYECTO).

No Aplica realizar el Plan de Educación Ambiental, para EIA, Cat.I. Según el Decreto N°1 del 1 de marzo de 2023.

El Plan de Educación Ambiental está concebido para desarrollar actividades de capacitación durante la fase de construcción del proyecto, tanto para los trabajadores, profesionales y demás personal de obra, relacionadas con la operación del proyecto y la protección del ambiente.

9.6 PLAN DE CONTINGENCIA

El plan comprende acciones que permiten enfrentar los eventuales accidentes y siniestros en la infraestructura, durante el proceso de construcción y la operación del sistema. Está orientado, por tanto, a proporcionar una respuesta inmediata y eficiente ante la ocurrencia de cualquier situación de emergencia, con el propósito de prevenir contingencias sobre los trabajadores, proteger la propiedad comunitaria en el área de influencia y reducir los riesgos para el ambiente.

La atención de los riesgos previsibles debe ser preferentemente preventiva, no obstante, en caso de que ocurran accidentes de cualquier tipo, se debe contar con un Plan de Contingencia que permita dar una respuesta a cada uno de los riesgos descritos.

1) INTRODUCCION

El presente plan de contingencia ha sido desarrollado para prevenir, controlar, colectar y/o mitigar las fugas, escapes y derrames de hidrocarburos y otros productos derivados de los hidrocarburos o productos químicos que puedan producir incendios, explosiones o alguna situación de emergencia

1)Prioridades de Actuación:

Ante eventos o situaciones de emergencias múltiples, se establecerá un orden de prioridades, tal como se presenta a continuación:

- Proteger la vida de todos los trabajadores de la empresa.
- Minimizar los impactos ambientales y socio-económicos relacionados a una contingencia.
- Contar con procedimiento general que permita enfrentar una contingencia o emergencia.
- Protección de bienes.

2) **Objetivos:**

- Prevenir y/o minimizar los efectos de un determinado incidente asegurando una respuesta inmediata y eficaz, producto de una planificación y capacitación previa.
- Garantizar la seguridad del personal involucrado en las actividades de construcción y operación - mantenimiento, así como de terceras personas.
- Evitar que ocurra una cadena de accidentes que causen problemas mayores que el inicial
- Establecer la organización de respuesta.
- Asegurar que existen los mecanismos adecuados para controlar y mitigar cualquier eventualidad que pudiese ocurrir y afectar tanto a los trabajadores como a la comunidad.
- Capacitación y concienciación permanente del personal para lograr respuestas oportunas.

Los objetivos del Plan de Contingencias para el proyecto están basados en el cumplimiento de lo siguiente:

• Evaluar, analizar y prevenir los riesgos en nuestra unidad operativa.

• Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias puedan ocasionar al personal de la empresa y a terceros.

• Evitar o minimizar el impacto de los siniestros sobre la salud y el medio ambiente.

• Reducir o minimizar las pérdidas económicas y daños que puedan ocasionar a nuestra unidad operativa por afectación a su infraestructura.

• Capacitar permanentemente a todo nuestro personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.

• Contar con los procedimientos a seguirse durante las operaciones de respuesta a la contingencia.

3) **Alcances:**

El Plan de contingencia será aplicado en la etapa de construcción y operación del proyecto, en todas las actividades y abarca toda la zona del AID del proyecto, y orienta a la prevención y

atención de eventualidades que podrían generarse en la etapa de operación tales como: accidentes, incendios, etc.

4) Responsabilidades

Durante la etapa de construcción, el promotor y contratista son responsables de la implementación de todas las medidas que se establecen en el plan de contingencias.

Después de la entrega de la construcción y durante la etapa de operación, el promotor asumirá la implementación de los planes de contingencias para la operación de la obra e incluirá las medidas de respuesta a incidentes necesarias dentro de su Plan de Contingencias.

En la fase de cierre, de construcción la empresa encargada de las actividades de desinstalación y rehabilitación será responsable de su ejecución.

Las personas asignadas por los Contratistas y organismo ejecutor tendrán la responsabilidad de coordinar todas las medidas de respuesta a emergencias y conocerán en detalle todos los aspectos del Plan de Contingencias, que incluye todas las operaciones y actividades en los sitios de trabajo, la ubicación y características de los residuos manejados, así como la ubicación de los registros y el esquema de distribución de las zonas de trabajo.

5) Coordinación con las Autoridades Locales

Previo al inicio de los trabajos, el promotor deberá efectuar los acuerdos necesarios con el Cuerpo de Bomberos, Policía, SINAPROC, principalmente, con el objeto de acordar los mecanismos de notificación y acceso a los sitios que correspondan dentro de las áreas de trabajo en caso de requerirse su apoyo durante emergencias.

Igualmente, se debe permitir a las autoridades locales a que inspeccionen los sitios de trabajo. Si rehúsan hacerlo, se deberá documentar la negativa en los Registros de Manejo de Materiales Peligrosos.

6) Lista de Contactos

Es importante que los responsables del Proyecto incluyan dentro del Plan de Contingencias los datos del personal responsable de las diferentes actividades que conlleva el Plan de Contingencias, así como de las entidades que pueden apoyar en su ejecución.

Esta información debe permanecer en un lugar accesible, y ser del conocimiento de todo el personal. Esta lista deberá ser revisada y actualizada durante cada revisión general del plan de contingencias.

Dentro de la lista, se incluye:

Tabla 9-12 Lista de Contactos de una emergencia

Institución	Ubicación física	Contacto
Policía Nacional	Estación de Balboa	317-9142
Bomberos	Estación de Balboa	512-6152
SINAPROC Panamá	(24 horas)	231-2067
Cruz Roja Panamá	(emergencias)	228-2187
Servicio de emergencia	911 Panamá (24 horas)	911
Bomberos unidad de Bomberos Acuáticos	Isla Flamenco	314-1794
Ambulancias	SEMM	366-0122
Ambulancias	EMI	236-6060
Hospital	CSS. Arnulfo Arias M.	503-6600
Hospital	Santo Tomas	507-5830
Clínica Hospital	San Fernando	278-6300

7) **Actividad y operaciones principales:** Construccion de las instalaciones de Centro Operativo de IMS y Rose Subsea, SA, y operaciones logísticas, técnicas, operación de un taller con dos depósitos y una oficina administrativa para la Prestación de los servicios Auxiliares Marítimos a las embarcaciones

8) CONSIDERACION DEL RIESGO

El sitio donde se ejecutará la actividad tiene riesgos ambientales significativos ya que está ubicado en un sector de Relleno de la Bahía de Panamá, limitando con el mar. Por lo que se deben tomar medidas de mitigación y control para evitar que ocurra contaminación y afectación al medio marino y al ambiente producto de las actividades desarrolladas. Es de importancia contar con las adecuadas medidas de contingencia para evitar daños a las aguas marinas.

Se encuentran diferentes riesgos asociados a las actividades del proyecto, entre ellos; la Fuga de aceites al suelo; Derrame de combustibles al suelo y al agua, Accidentes, Incendios, fuga de sustancias químicas, explosión. También se contemplan posibles peligros a nivel natural que pueden afectar la seguridad de los trabajadores y usuarios y al ambiente, como lo son: sismos, inundaciones, lluvias intensas, vientos fuertes, tsunamis, deslizamientos, huracanes, etc.

De las actividades a realizarse en la Fases de Construcción, y Operación, los principales riesgos ambientales son los siguientes:

Tabla 9-13 Valoración de Riesgos ambientales

Actividad	Posibles riesgos	Valoración
Construcción: Adecuación, Restauración, limpieza y eliminación de vegetación de la superficie Construcción de Galera (Warehouse) para taller Montaje e Instalación de estructuras prefabricadas	▪ Fuga de aceites al suelo ▪ Derrame de combustibles al suelo ▪ Desastres Naturales: inundación, sismos, tsunami, tormentas, vendavales, huracanes ▪ Accidentes	**Bajo** **Moderado** **Bajo** **Bajo**
Operación: Manejo y mantenimiento de los equipos de taller, prensas y equipo de soldadura Mantenimiento y rehabilitación de las estructuras construidas y de la infraestructura portuaria existente Manejo y mantenimiento de vehículos y lanchas	▪ Incendios, fuga de sustancias químicas, explosión ▪ Derrame de combustibles en el suelo y en el agua ▪ Desastres Naturales: inundación, sismos, tsunami, tormentas, vendavales, huracanes ▪ Accidentes	**Bajo** **Bajo** **Bajo** **Bajo**

Fuente: elaboración por Consultores Ambientales

9) BRIGADAS

Para poder asegurar que las actividades del Plan de Contingencia sean efectivas, es necesario identificar dentro del personal quienes formaran parte de la Brigada de Emergencia. Las funciones básicas de este personal son: programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del plan de contingencias.

Al accionarse la alarma de emergencia los miembros de la brigada de emergencia se dirigirán al punto de reunión preestablecido donde permanecerán hasta que todo el personal haya sido evacuado.

Esta brigada debe estar entrenada en los siguientes temas:

- Atención contra incendios
- Primeros auxilios
- Evacuación de instalaciones

- Atención de derrames y fugas

Funciones de la brigada:

a) Comunicar de manera inmediata a la gerencia de la ocurrencia de una emergencia.

b) Estar lo suficientemente capacitado y entrenado para actuar en caso de una emergencia y en el uso del equipo de atención a emergencias.

c) Aplicar medidas de control ante la emergencia.

d) Ejecutar las medidas de control en caso de que ocurra una emergencia

Pautas para la brigada:

En caso de emergencia, informará de inmediato a la gerencia y a los estamentos de Seguridad (Bomberos, SINAPROC, ambulancias) por medio de telefonía de emergencia o alarmas de incendio. Si la situación lo permite, intentará dominar el incendio con los elementos disponibles
en el área (extintores) con el apoyo de la Brigada de Emergencias, sin poner en peligro la vida de las personas.
- Si el siniestro no puede ser controlado deberá evacuar al personal conforme lo establecido,
disponiendo que todo el personal forme frente al punto de reunión preestablecido.
- Mantendrá informado en todo momento a la gerencia de la emergencia de lo que acontece en el sitio.
- Revisarán los compartimentos de baños y lugares cerrados, a fin de establecer la desocupación del lugar.
- Se cerrarán puertas y ventanas.
-Mantendrá el orden de evacuación evitando actos que puedan generar pánico, expresándose
en forma enérgica, pero prescindiendo de gritar a fin de mantener la calma.
- La evacuación será siempre hacia las rutas de escape, siempre que sea posible.
- El responsable de sitio informará a la gerencia de la emergencia cuando todo el personal haya evacuado el lugar.

Pautas para el personal que se encuentra en la zona de la emergencia:

- Todo el personal estable del establecimiento debe conocer las directivas generales del plan de evacuación.

- El personal que observe una situación anómala en donde desarrolla sus tareas, deberá dar aviso en forma urgente de la siguiente manera: o Avisar al jefe inmediato. o Utilizar el teléfono de emergencia.
- Se aconseja al personal que desconecte los artefactos eléctricos a su cargo, cerrando puertas y ventanas a su paso.
- Seguidamente, siguiendo las indicaciones del encargado del establecimiento, procederá a abandonar el lugar respetando las normas establecidas.
- Seguir las instrucciones del responsable del establecimiento.
- No perder tiempo recogiendo objetos personales.
- Caminar hacia la salida asignada.

EQUIPAMIENTO: El establecimiento debe contar con el siguiente equipamiento para asegurar la atención adecuada en caso de ocurrir una emergencia.

Para control de incendios:

-Extintores portátiles de 11-15 kg de capacidad, con agente extintor multi propósito ABC, cargados y revisados, ubicados en el Taller.
- Los extintores deberán estar localizados de tal manera que no se tiene que recorrer más de quince (15) metros para su disponibilidad.
- Interruptor de emergencia para combustibles líquidos e interruptores generales de corte de energía eléctrica para que, en caso de emergencia, actúen sobre las unidades de suministro.
- Tanques con arena - Botiquín de primeros auxilios
Para el control de derrames: - Rollos flotantes absorbentes en el área del muelle. - Paños absorbentes - Tanques con arena - Agentes desengrasantes biodegradables -Barreras flotantes de contención para derrames mayores. -Productos de limpieza para derrames pequeños de combustibles -Palas, y picos, Linternas

- Contenedores, tanques y bolsas de almacenamiento temporal para limpiar y transportar los materiales contaminados.
En general: Guantes, gafas de seguridad, botas dieléctricas, señalizaciones de rutas de evacuación y zona de seguridad, conos de seguridad, botiquín de primeros auxilios.

PLANOS DEL ESTABLECIMIENTO:

Se debe contar con un plano, croquis o diagrama del establecimiento en donde se señale la ruta de evacuación y los puntos de reunión o puntos seguros para que todo el personal y los usuarios tengan conocimiento del lugar donde dirigirse en caso de que ocurra una emergencia.

4) ACCIONES DE RESPUESTA FRENTE A:

1. INCENDIOS

En caso de que el incendio se produzca se debe evitar que el fuego se extienda rápida y libremente, es decir solamente deberá causar el menor daño posible.

a) En caso de incendios, estas son las indicaciones mínimas que se deben considerar:

- Todas las personas que detecten fuego intentarán extinguirlo, o contener las llamas para que no se expandan, con los medios disponibles (extintores, arena, agua, etc.).
- El personal que se encuentre en el área de ocurrencia del incendio notificará de inmediato a la brigada, para coordinar las acciones a seguir en la extinción del fuego.
- Se solicitará la presencia de Bomberos en áreas próximas a centros urbanos, para ello se dispondrá en lugares visibles los números telefónicos de emergencias, a efectos de obtener una pronta respuesta al acontecimiento.
- Se deberá evacuar a todo el personal ajeno a la emergencia, destinándolo a lugares seguros preestablecidos (Puntos de reunión).

b) <u>Medidas de contención de un incendio</u>

Se debe disponer de una brigada previamente entrenada que esté alerta ante cualquier situación de emergencia.

Las siguientes son los pasos que deben ir acompañadas de la instrucción adecuada por parte de un organismo idóneo, que pueda impartir las directrices correctas y realizar las prácticas correspondientes de como apagar un incendio.

Practicar una zanja que rodee el fuego. Crear barreras que se opongan a la propagación del fuego, por ejemplo, regar la superficie aledaña con tierra o arena y dejarla libre de material combustible.

Eliminar el oxígeno sofocando el fuego mediante golpes a las llamas o echándole tierra al centro.

Eliminar el calor bajando la temperatura utilizando agua o químicos.

Alejar de la zona todo tipo de material que pueda crear combustión.

La brigada de emergencia realizará, instruirá e implementará el plan de respuestas ante emergencias de fuego acorde a las características del área comprometida.

c.Después del incendio

Mantener la calma y cerciorarse que se haya sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio de llamas o fuego.
- Realizar labores de rescate de personas si las hubiese brindándoles los primeros auxilios de ser el caso o transportándolas al centro médico más cercano.
- Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas al establecimiento.
- Realizar los trabajos de remoción o retiro de escombros y limpieza.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, vecindad y medio ambiente, así como evaluar las
pérdidas sufridas a nivel humano, de infraestructuras y patrimonial.
- La disposición final de materiales contaminados o impregnados de combustibles deberá ser realizada a través de empresas autorizadas para dicho fin.
- Elaborar un informe preliminar del incendio con análisis de causa raíz y acciones correctivas.
- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

2. FUGAS

Estas indicaciones son las más generales que existen para el caso de fugas, especificando que para cada sustancia en particular el procedimiento de actuación depende de las hojas de seguridad.

a) Estas indicaciones son:

1) Detener la fuga si esta acción no implica un riesgo.
2) Cubrir las alcantarillas y registros y las zanjas en las que haya trabajadores y evacuar. El vapor puede proporcionar una atmósfera explosiva.

3) Advertir a todas las personas del peligro ocasionado, evacuar
En caso no sea posible controlar la fuga y se torne como un derrame, se implementará la respuesta mencionada en los puntos siguientes, según corresponda.

3. PLAN DE PREVENCION Y ATENCION DE DERRAMES

Objetivo:

Controlar cualquier derrame de Hidrocarburo (HC) u otra sustancia química en forma rápida y efectiva.

Alcance:

Este procedimiento debe llevarse a cabo cuando se detecta una fuga o derrame de HC u otra sustancia química dentro del área de construcción.

Probabilidad de Accidente

Los derrames con HC y otras sustancias químicas pueden originarse con mayor probabilidad durante la descarga o carga de estas sustancias en el sitio de construcción o durante su transporte al sitio de trabajo.

La escasa inspección de los materiales o equipos con HC dentro del sitio de construcción puede originar que los mismos tengan fugas pequeñas y constantes que pueden ocasionar infiltraciones en el área.

Incidentes como choques y vuelcos de equipo vehicular puede provocar derrames dentro y fuera del área de construcción.

Vocabulario:

Derrame Pequeño: Una o dos personas pueden controlar fácilmente el derrame o fuga cubriendo con material de recolección (absorbente, arena, aserrín, recipiente) el producto esparcido y posteriormente recolectado. En este caso la cantidad de producto esparcido es mínima.

Derrame Grande: Se requiere de más de dos personas para contener el derrame o fuga y otra para esparcir, aprisionar y recoger. En este caso el período de riesgo de exposición se prolonga y la cantidad de producto esparcido es mayor.

Procedimiento:

1. La persona que detecte el derrame o fuga comunicará de inmediato al jefe de Proyecto, en caso de que el accidente sea dentro o cerca del área del proyecto. En caso que el accidente sea durante el transporte y se comunicará a la Gerencia de Seguridad y Ambiente.

2. El jefe del Proyecto (o el Gerente de Seguridad y Ambiente en caso de ser durante el transporte) determinará si el derrame es pequeño o grande.
3. Si el derrame es grande, se procederá a realizar los trabajos de contención, recolección y almacenamiento del producto esparcido.
4. Si el derrame afecta áreas de suelo suelto (tierra), este deberá recogerse hasta donde sea visible en la superficie (extensión) y al menos a una profundidad de 15 centímetros si no se puede determinar el nivel de penetración. El mismo debe ser colocado en recipientes metálicos o plásticos e identificado posteriormente.
5. Se debe tener la precaución que el derrame o fuga de HC u otra sustancia química no alcance cunetas abiertas, cunetas cerradas o alcantarillados que logren transportar el fluido hacia un cuerpo o masa de agua superficial o subterránea.
6. En importante que el personal encargado en los trabajos de control o fuga de HC u otra sustancia tenga su equipo de protección personal (vestimenta adecuada para protección de la piel, equipo de protección respiratoria, guantes, botas de caucho o desechables, lentes de seguridad, etc.). Todo equipo que no pueda ser descontaminado, deberá ser dispuesto en un recipiente para su eliminación como material contaminado.
7. Si por la naturaleza del derrame esta ocasiona afectaciones a personas o una población cercana o la cantidad de material derramado es de una magnitud que el personal encargado se le hace difícil el control del mismo, se procederá a comunicar a las autoridades responsables en atención de emergencias (bomberos, SINAPROC y/o policía) para que colaboren en las labores de control del derrame
8. En caso de personas heridas, se procederá de acuerdo a lo establecido en el Plan de Contingencias para Emergencias Médicas.
9. En caso de un conato de incendio durante las labores de control de derrame, se procederá según lo establecido en el Plan de Contingencia contra Incendios.
10. En caso de que la magnitud del derrame sea del conocimiento de las autoridades competentes y/o de los medios de comunicación, se procederá de acuerdo a lo establecido en el Plan de Comunicación.

8. En caso de personas heridas, se procederá de acuerdo a lo establecido

Los derrames se pueden presentar en dos escenarios claramente identificados: - Derrames en tierra y Derrames en agua de mar

1.Derrames en tierra

Ocurren dentro de las instalaciones por fallas operacionales, de equipos o instalaciones, cuando se produce un derrame en tierra se deben acatar las siguientes recomendaciones:

1) Identifique el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible.
2) Rodear con tierra, arena o aserrín el derrame o cualquier otro elemento a su alcance que le permita evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes.
3) Bloquee los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas.
4) Ya confinado el derrame tápelo con más tierra, arena o aserrín.
5) Utilice telas absorbentes como paños absorbentes o rollos.
6) Recoja el material (arena, aserrín, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, picas, carretillas y demás herramientas menores. Este material se recoge en bolsas plásticas, posteriormente se almacenará temporalmente y se efectuará su disposición final mediante empresas autorizadas para el mismo.

2.Derrame en el agua de mar

Los derrames ocurridos en aguas son prioritarios de atender ya que el combustible en el agua se extiende más rápido y el sitio del muelle está ubicado en zona colindando con la Bahía de Panamá Se recomienda realizar las siguientes acciones:

1) Identifique y controle la fuente de escape e impida el mayor derrame de ser posible. Tenga identificado el área susceptible.
2) Identifique la ruta del derrame por los drenajes.
3) Coloque barreras en los puntos de control identificados, estas barreras deben de ser absorbentes.
4) Controle riesgo de incendio. Se evitará que el flujo de combustible se mezcle con aguas superficiales, realizando desvíos y depresiones en el suelo.
5) Colocar polvo absorbente sobre el derrame.

2.a. Derrame de Combustibles o sustancias en el mar;

1) Inmediatamente es detectado un caso de emergencia, el personal debe informar al Supervisor de la Sección.

2) El Supervisor se apersona al sitio donde ocurrió la emergencia para evaluar la situación y coordinar las acciones pertinentes. Se moviliza al personal hacia sitios seguros.

3) Una vez que el Supervisor se encuentre en el área, evaluará la situación para determinar si es posible atender el derrame con los recursos internos y procede a:

4) Controlar inmediatamente la fuente de derrame.

5) Solicitar el traslado al sitio del derrame, de material absorbente y de retención para líquidos en suspensión sobre el agua o Contar con un extintor en el área de trabajo

6) En caso de tratarse de sustancias que no puedan contenerse mediante paños, se procede de inmediato contactar al encargado de seguridad.

7) El Supervisor notifica al encargado de seguridad del incidente y brinda información preliminar sobre su magnitud.

2.b) El encargado de seguridad procede de la siguiente forma:

1) Sobre la base de la magnitud del incidente, se evalúa la necesidad de trasladarse al sitio para brindar apoyo en las actividades del plan.
2) Elabora el reporte correspondiente y lo remite a las autoridades competentes.
3) Se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos a su lugar de almacenamiento.
4) En aquellos casos en los cuales el Supervisor considera que se encuentran frente a una situación no manejable, le notifica al administrador o encargado de seguridad la situación, quien procede de la siguiente forma:
5) Coordina acciones con otros recursos externos y procede a ello. De requerirse personal profesional externo, estos deben contar con los permisos de las entidades correspondientes para su operación.
6) Notifica a las Autoridades Competentes.
7) Se traslada al sitio para brindar apoyo en las actividades del plan.
8) Coordina las labores de limpieza del derrame.

3.Acciones después del derrame:

Mantener la calma y cerciorarse que se haya controlado o confinado el derrame.

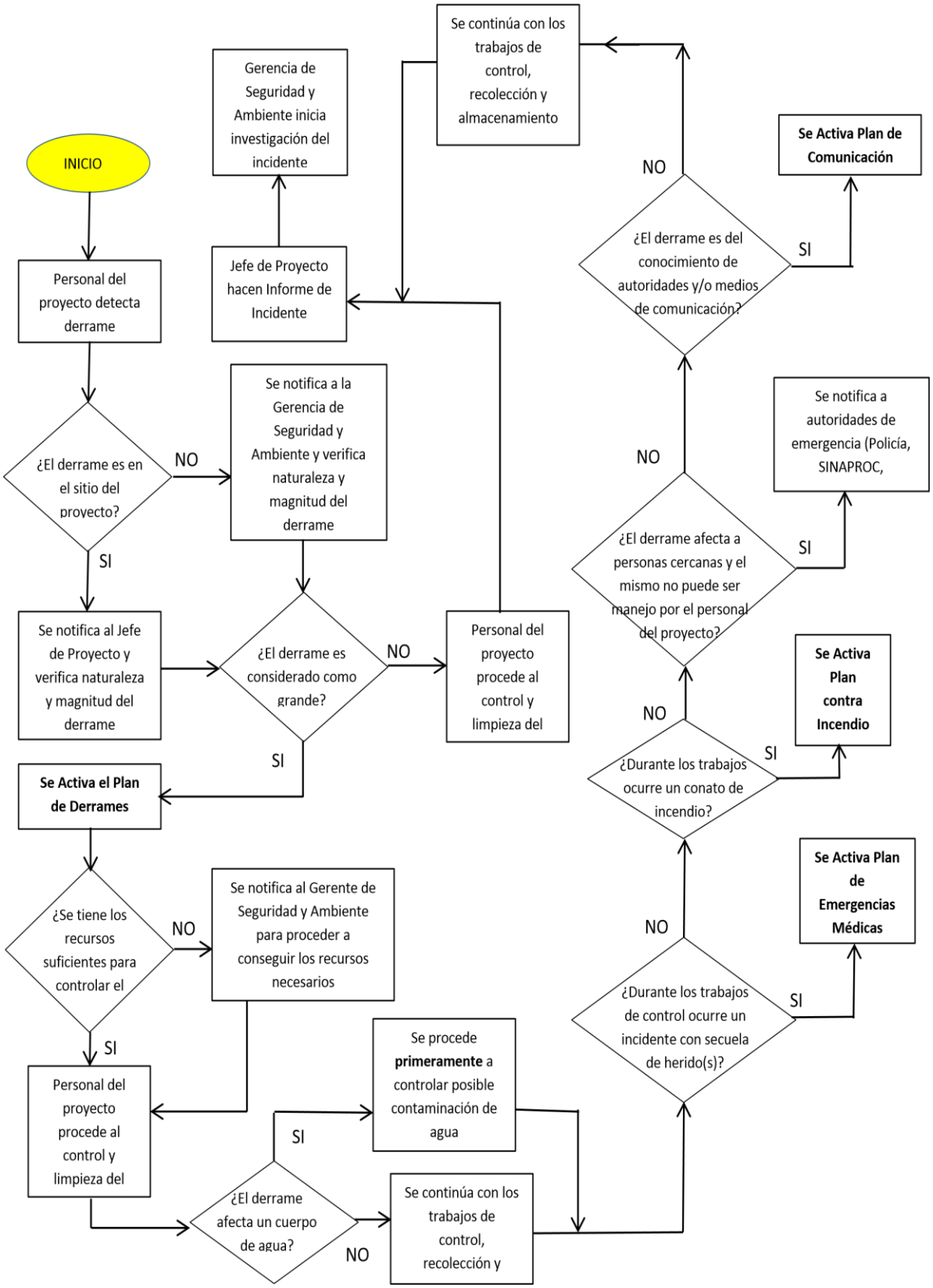
1) Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido y confinado el derrame.

2) Evaluar los daños ocasionados al entorno, tierra, al agua y en zonas contiguas.
3) Remover con palas el material contaminado y colocarlo en tambores o contenedores.
4) Disponer el residuo contaminado en un acopio transitorio.
5) La disposición final de materiales contaminados o impregnados de combustibles deberá ser
6) realizada a través de empresas autorizadas para dicho fin.
7) Reponer con material limpio el área afectada.
8) Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.
9) Una vez finaliza la situación de emergencia, elabora el reporte correspondiente y lo remite a las Autoridades Competentes.
10) Se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos.

En el caso de los derrames, es importante tener en cuenta que una vez es contenido el derrame, todo el material utilizado en la limpieza que sea desechable, debe ser trasladado a los sitios autorizados para su descarte, en aquellos casos en los cuales el producto derramado sea un derivado de petróleo, se deben tratar con productos que aceleren el proceso de biodegradación previo a su depósito.

De ser el caso se tomarán muestras del agua en el punto de vertimiento. Se analizarán parámetros tales como Hidrocarburos totales, aceites, grasas, fenoles, entre otros y en función a los resultados obtenidos tomar las acciones de remediación que correspondan.

Tabla 9-14 Diagrama de Flujo para Activación de Plan de Contingencia contra Derrames



4. PLAN CONTRA DESASTRES NATURALES

Objetivo: Saber proceder con seguridad en caso de encontrarse en el área de trabajo y enfrenar un desastre natural.

Alcance: Este procedimiento debe llevarse a cabo cuando un desastre natural puede provocar daños a la integridad de las personas y/o las propiedades dentro del perímetro de la construcción Probabilidad de Accidente. Con excepción de los movimientos telúricos (sismos), los desastres naturales son predecibles y perceptibles momentos antes que sucedan. Aunque la probabilidad de afectación al proyecto es remota, es importante saber conducirse ante un incidente de esta índole.

Desastre Natural: Es cuando un fenómeno natural tiene una interacción con un sistema (gente, propiedades, etc.) y su entorno lo que genera impactos que pueden llegar a tener dimensiones catastróficas, dependiendo de la vulnerabilidad del sistema.

Procedimiento:

1. Personal que se encuentra en el sitio de la construcción y que perciba la presencia de un fenómeno natural que tiene repercusión en las labores normales en el lugar, daños en la infraestructura, en la seguridad del personal o un impacto al ambiente deberá activar el Plan de Contingencia contra desastres Naturales.
2. Dependiendo del fenómeno natural al cual se enfrente el personal presente en el sitio del proyecto, procederá a tomar las precauciones pertinentes con el propósito de salvaguardar su seguridad. Debe en todo momento mantener la calma y proceder de acuerdo a su criterio.
3. Si el fenómeno natural tiene repercusiones posteriores como:

• Dificultad para iniciar nuevamente las labores suspendidas por el evento natural,

• Daños en la infraestructura, servicios y/o materiales dentro del proyecto,

• Efectos sobre las personas cercanas al proyecto de construcción que obligue a colaborar en acciones de ayuda a los afectados,

Se procede a activar el Plan de Contingencia contra Desastres Naturales. En caso contrario se procede a continuar las labores suspendidas o se toma la decisión de suspender por el día.

4. Al activar el Plan de Contingencia contra Desastres Naturales, se procede comunicar lo más pronto posible a la Gerencia de Medio Ambiente sobre la situación imperante en el sitio del proyecto.
5. Si el desastre natural ocasiona que personas presentes queden con heridas de gravedad, se procederá a activar el Plan de Contingencia para Emergencias Médicas.

6. Si después del desastre natural existen evidencias de derrame de HC u otras sustancias químicas que no puede ser controlado por el personal del proyecto presente, se procede a activar el Plan de Contingencia contra Derrames.

7. Si el desastre natural ocasiona un conato de incendio que no puede ser controlado por los sistemas de extinción de incendio existentes, se procede a activar el Plan de Contingencia Contra Incendio.

8. Si existe afectaciones del desastre natural en el sitio de la construcción y el mismo tiene repercusiones sobre los medios de comunicación, se procederá a activar el Plan de Comunicación de Accidente.

EXPOSICIÓN A ELEMENTOS NATURALES:

1) Inmediatamente se identifica una situación de emergencia, se procede a informar al Supervisor del área y al encargado de primeros auxilios quienes se dirigen al sitio del incidente.

2) El personal debe poner en práctica las indicaciones recibidas durante la capacitación sobre el Plan de Contingencias, se procede a movilizar al personal hacia las zonas de seguridad.

3) El encargado de primeros auxilios aplica las medidas de contingencia establecidas para accidentes laborales establecidas en el punto anterior.

4) Una vez el Supervisor evalúe la situación, se procede a organizar al personal para las labores de remoción del material acumulado o de rescates acuáticos.

5) En aquellos casos en los cuales el Supervisor determine que se encuentran frente a una situación no manejable, se procede a llamar al administrador o encargado de seguridad, quién realizará el siguiente procedimiento:

i. Coordina con el Sistema Nacional de Protección Civil su asistencia para la atención del incidente y se dirige al sitio.
ii. Según la magnitud del incidente, evalúa la necesidad de realizar acciones de rescate a empleados que se encuentren atrapados.
iii. Espera la llegada de la ayuda externa y la dirige al sitio afectado.

6) Superada la emergencia, se elabora el reporte correspondiente y lo remite a las Autoridades competentes en un plazo no mayor de 24 horas.

7) El administrador o el encargado de seguridad se asegura que los insumos utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.

4.a. TORMENTAS O LLUVIAS INTENSAS

1) Cuando se inicien lluvias intensas el personal dejará de operar de inmediato y, de ser necesario, se apagarán las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.

2) En caso se produzca fugas o derrames como consecuencias de lluvias intensas se implementará la respuesta mencionada, según corresponda.

4.b. SISMOS

La probabilidad de ocurrencia de este evento adverso significa un riesgo para la vida y la integridad de las personas, su patrimonio y el medio ambiente; además generaría la interrupción de los servicios públicos esenciales y de las actividades normales de la población.

1) Si se hace frente a una situación de sismo o terremoto, el personal deberá ser instruido a mantener la calma en todo momento. Pensar con claridad es lo más importante en esos momentos. Cuando comiencen los temblores el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos.

2) En caso de no lograrse tal cometido, se desplazarán para protegerse en áreas seguras (marcos de puertas, debajo de mesas o escritorios fuertes si se está dentro de oficinas, de no existir muebles con esas características, deberán desplazarse hacia una esquina del ambiente o pasillo; también aquellas zonas abiertas, libres de cables eléctricos o escombros, etc.).

3) En el interior de la edificación colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble, cubriéndose la cabeza y el rostro. Protegerse de los objetos que puedan caer.

4) El mobiliario de las oficinas se dispondrá de manera tal que permanezca estable durante un terremoto.

5) Luego del primer temblor las personas deberán estar preparadas para recibir más sacudidas debido a las ondas de choque que siguen al primero. La intensidad puede ser moderada, pero aun así, causará daños.

6) La Brigada de emergencia, verificarán la existencia de heridos. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se realizarán los primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales consecuencia del hecho.

7) Si las condiciones lo requieren, se solicitará asistencia a los Bomberos, Policía, en aquellos lugares próximos a centros urbanos.

8) Se verificará si hay escapes de gas, de detectarse pérdidas se procederá a cerrar las llaves de paso correspondientes, de igual de forma se hará con los servicios de agua y electricidad.

9) Se tendrá precaución con la posible existencia de cristales rotos, evitándose el contacto con cables eléctricos derribados e instalaciones dañadas.

10) No se generará chispas y llama en las áreas afectadas por el terremoto.

11) En caso de producirse incendios como consecuencias del temblor, se implementará la respuesta mencionada en el punto 1.

12) Se limpiarán posibles derrames de líquidos combustibles, inflamables, tóxicos, medicamentos, etc.

13) Se inspeccionarán con precaución los mobiliarios, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los estantes.

4.c. INUNDACIONES

Un derrame puede ser causado por condiciones naturales, como lluvias intensas (fuerte aguacero), derrumbes etc.

1) Cuando se produzcan inundaciones el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.

2) En caso se produzca fugas o derrames como consecuencias de inundaciones, se implementará la respuesta mencionada en los puntos 2 y 3 según corresponda.

3) Así mismo comunicar el evento a las autoridades locales y Protección Civil.

4.d. VIENTOS FUERTES

Un derrame, producto de caídas de máquinas de despacho de combustible, podría también ser causado por condiciones naturales, como vientos fuertes (huracanados), lluvias intensas (fuerte aguacero), inundaciones, derrumbes, etc.

1) Cuando se produzcan vientos fuertes el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.

2) En caso se produzca fugas o derrames como consecuencias de vientos fuertes (huracanados), se implementará la respuesta mencionada en los puntos 2 y 3 según corresponda.

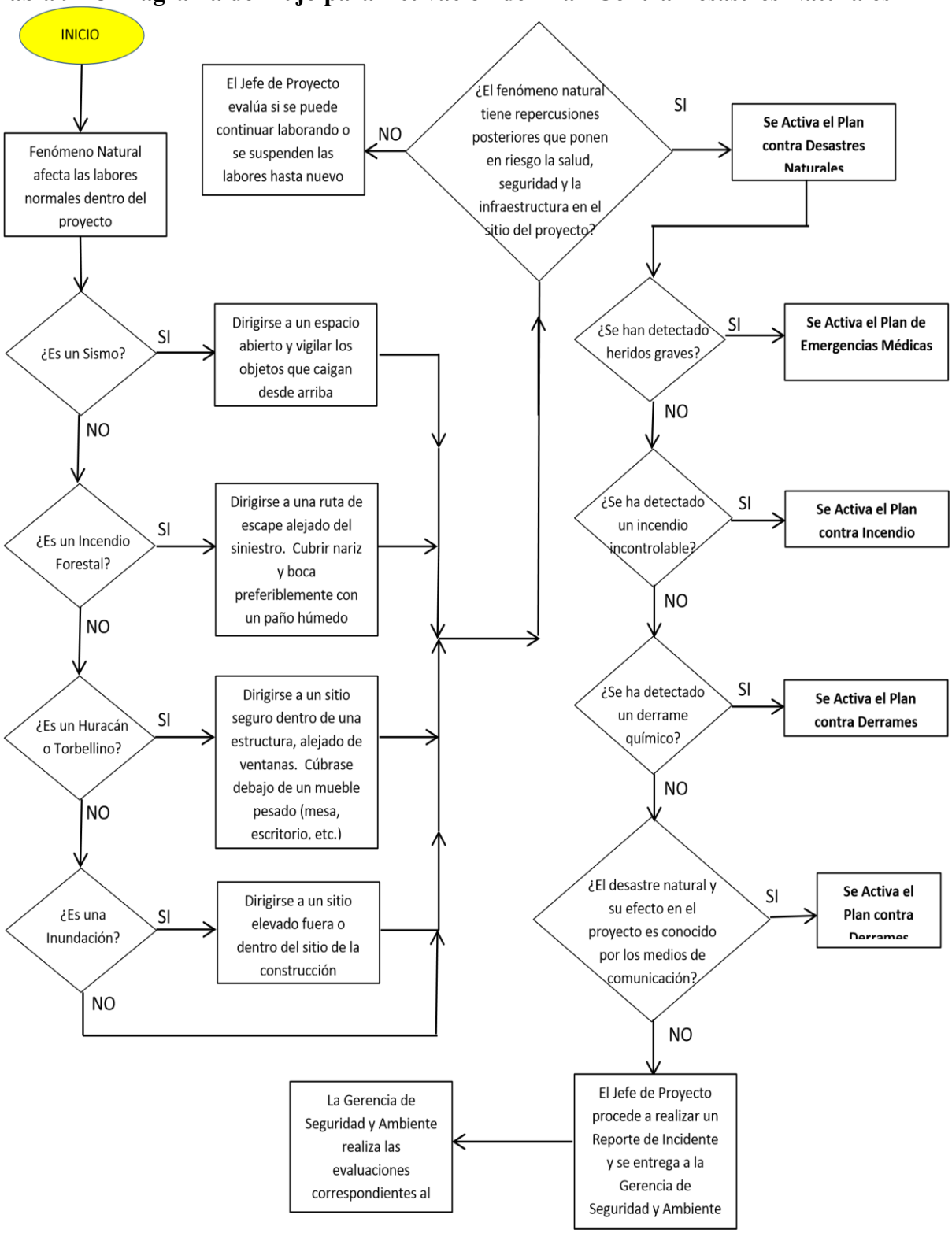
3) Así mismo comunicar el evento a las autoridades locales y Protección Civil.

4.e. TSUNAMIS

Por la zona de ubicación geográfica del país y de la ubicación del establecimiento con relación al Océano Pacifico se tomarán las siguientes acciones de producirse un tsunami:

1) Luego de ocurrido un fuerte temblor o terremoto las personas deberán estar preparadas para recibir eventualmente un tsunami debido a las ondas de choque que siguen a un terremoto en el mar, o si se hace frente a una situación de tsunami, el personal deberá ser instruido a mantener la calma en todo momento. Pensar con claridad es lo más importante en esos momentos.
2) Iniciado el tsunami el personal dejará de operar de inmediato y se dirigirá rápidamente hacia los puntos más elevados con relación al nivel del piso y de ser posible lo más alejado del mar (zonas libres de cables eléctricos o escombros, etc.).
3) Así mismo comunicar el evento a las autoridades locales y Protección Civil.

Tabla 9-15 Diagrama de Flujo para Activación del Plan Contra Desastres Naturales



e) REPORTE DE LA CONTINGENCIA

La ocurrencia de cualquier contingencia, deberá documentarse en un reporte interno. Un ejemplo del formulario aplicable se presenta a continuación:

Tabla 9-16 Formulario para el reporte de contingencia.

A) FECHA Y HORA	**Fecha y Hora en que ocurrió el incidente**	**Avistado Hora:**	**Reportado Hora**	
B) CONDICIONES AMBIENTALES	Temperatura	Dirección del viento	Lluvia	Terreno
C) UBICACIÓN DEL INCIDENTE	Ubicación		Latitud	Longitud
D) TIPO	Natural		Externo	Operación
E) ORIGEN				
F) CAUSA POSIBLE				
G) AFECTADOS	Nombre y tipo de afectación			
H) EQUIPO	Lista:			
I) AMBIENTE	Área estimada			Operación
J) ACCIÓN TOMADA	Descripción			
K) ACCIÓN POPUESTA				
L) RECOMENDACIONES				
M) INFORMADO A	Nombre, Cargo, Ubicación y Fecha			

Para los casos que se requiera realizar informes o reportes a una o varias autoridades gubernamentales, entes externos, comunidades, etc., se adoptarán los formatos establecidos por estas entidades.

5. ACCIDENTES LABORALES

- **Estrategias preventivas en frentes de trabajo.**

La Prevención de Accidentes será la acción prioritaria del Plan de Contingencias, enfocada al desarrollo de todas las actividades del proyecto empleando procesos operativos óptimos y prácticas de seguridad industrial adecuadas; para lo cual es imprescindible un análisis de trabajo seguro (ATS), en el que se analizan los posibles riesgos de afectación del personal y medio ambiente, asociados a la ejecución de los trabajos. Este análisis deberá ser presentado para aprobación del Promotor del proyecto.

En general las normas que se aplicaran para la realización de los trabajos en todos los frentes de trabajo son:

o Todos le personal deberá ser calificado para los y trabajos asignados, seguirá los procedimientos técnico operativos indicados y usará a el equipo de seguridad personal ajustado.

o Antes de ejecutar cualquier trabajo se realizará una charla técnica con el supervisor del frente de trabajo en la cual se discutirán y repasarán los procedimientos operacionales y normas de seguridad requeridas.

o Todo el personal será debidamente entrenado para actuar en caso de emergencia. En este sentido se definirán y señalizarán rutas de evacuación y puntos de reunión en cada uno de los frentes de trabajo.

o Antes de iniciar actividades el jefe de seguridad deberá efectuar una inspección detallada de todos los equipos que se vallan a emplear en su ejecución, con el fin de verificar el estado y funcionamiento de los mismos y solicitar las acciones de mantenimiento o reparación si es el caso.

- **Frentes de obras civiles**

o En la ejecución de las actividades solo intervendrán personas calificadas y preparadas para realizar las labores asignadas.

o Se debe disponer de los equipos de seguridad requeridos en los sitios de trabajo que se requiera

o Toda excavación y áreas en desnivel fuera de zona de proyecto, deberán ser cercadas y protegida para evitar que el personal resbale o caiga de ellas.

o Deberán colocarse letreros y barreras de prevención para evitar accidentes causados por el tránsito de vehículos y peatones.

o Las herramientas, las piedras y la tierra deberá estar por lo menos a un metro de distancia del borde de zanjas

o Es importante mantener el orden y aseo de las áreas de trabajo. Al final de cada jornada se deberá realizar una jornada de orden y limpieza en cada frente de trabajo.

A fin de evitar los accidentes laborales, se recomienda:

• Aplicar la normativa vigente en materia de Seguridad ocupacional (ref. Ministerio de Trabajo y Ministerio de Salud).

• Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores, por el contratista y subcontratistas, en lo referente al contenido de la normativa mencionada y las medidas específicas de seguridad ocupacional, referentes a todos los tipos de trabajos/tareas que se ejecutarán en las obras

Los procedimientos descritos aplican para todos aquellos riesgos en los cuales se pueda ver afectado el personal, entre los cuales se tienen los riesgos por manejo de equipo mecánico, sistemas eléctricos, manejo de sustancias químicas, afectación por atmósferas peligrosas y todas aquellas situaciones de emergencia que resulten del contacto con animales o vegetación.

1) El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor y al encargado de primeros auxilios.

2) Se procede a buscar el botiquín de primeros auxilios y brindar los cuidados que requiera el accidentado.

3) El encargado de primeros auxilios se apersona al sitio donde se encuentra el accidentado, evalúa los cuidados recibidos y determina la necesidad de: o Traslado del afectado a un centro médico especializado; o No movilizar al afectado y coordinar la movilización de una ambulancia al sitio del incidente para trasladar al afectado.

4) En aquellos casos que exista la necesidad de atención especializada, el encargado de primeros auxilios coordina con el administrador o encargado de salud ocupacional el traslado de la persona afectada. En aquellos casos en los cuales el accidente sea por causas de alguna sustancia química se asegurará que se suministre al centro médico la hoja de seguridad de la sustancia química que produjo la situación de emergencia.

5) Superada la emergencia, el administrador o encargado de seguridad, con la asistencia del encargado de primeros auxilios, elabora el reporte correspondiente y lo remite a las Autoridades competentes.

6) El administrador o el encargado de seguridad se asegura que los insumos utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.

7) Documentar el cómo, dónde y por qué se dio el accidente o incidente, de forma tal que se tomen las previsiones y correctivos del caso

5) ORGANISMOS DE APOYO AL PLAN DE CONTINGENCIA

1. Procedimiento de coordinación entre empresas del entorno

a) Se tiene al alcance una comunicación directa e inmediata con empresas del sector y entorno que puedan prestar ayuda en caso de producirse una emergencia entre las que se encuentran el Benemérito Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, SINAPROC, Cruz Roja, entre otros.

b) Enlace con los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancias del sector público o privado.

c) Se deberá comunicar a los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancias del sector público o privado, con la finalidad de que apoyen en emergencias médicas y de evacuación y tomen las respectivas medidas de acuerdo con sus competencias.

6) PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LAS BRIGADAS

Todo el personal que labora en la Construcción y en la operación de las Instalaciones de IMS, debe estar entrenado en el uso de extintores y en prácticas contra incendio, de acuerdo con las acciones dispuestas en el Plan de Contingencia, y debe contar con un Certificado de haber asistido a cursos prácticos sobre operaciones y emergencias. Dicho entrenamiento debe efectuarse, cuando menos, una vez al año.

Se considera la realización periódica de programas de capacitación de las brigadas y formación continua a los integrantes de los grupos de acción, para lo cual se debe contemplar lo siguiente:

Los objetivos principales de los simulacros son:

1) Detectar errores u omisión tanto en el contenido del Plan de Contingencias como en las actuaciones a realizar para su puesta en práctica.

2) Habituar al personal a evacuar el establecimiento.

3) Prueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, luces de emergencia,

4) Estimación de tiempos de evacuación, de intervención de equipos propios y de intervención de ayudas externas. Los simulacros deberán realizarse con el conocimiento y con la colaboración del Cuerpo de Bomberos y ayudas externas que tengan que intervenir en caso de emergencia.

El personal recibirá las instrucciones según el temario siguiente:

a) INCENDIO: definición del fuego, sus clases, formas de propagación, métodos de extinción, tipos de agentes de extintores (Agua, PQS, CO2, etc.), métodos de prevención del fuego, su control, tipos de equipos contra incendios y usos de equipos.

b) FUGAS: Causas, tipos, características del punto de inflamación y toxicidad, métodos para notificar una fuga, técnicas de contención, técnicas de dispersión, técnicas de limpieza y descontaminación, uso de dispersantes, explosímetros de desnatadoras y equipos de protección.

c) OTROS: Sismos, ocurrencias, tipos, intensidades, técnicas de acción, métodos de prevención de derrames e incendios, directivas para el uso de la infraestructura y la señalización de salidas de emergencia.

7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIA:

Las medidas mínimas de contingencia que debe adoptarse frente a la presencia de alguno de los riesgos previstos para el proyecto son los siguientes:

1) Los frentes de obra deben contar con equipo y material adecuado para sofocar incendios, así como para controlar derrames de combustibles u otras sustancias peligrosas.
2) Se mantendrá un sistema eficiente y seguro de comunicación entre el encargado de las obras y el cuerpo de bomberos más próximo, para el caso de que ocurran accidentes.
3) Se establecerá un sistema de alerta temprana, a fin de prevenir al personal y dar los primeros auxilios a las personas accidentadas.
4) Se contará con el equipo, material adecuado y personal capacitado para la toma de acciones rápidas y efectivas, en caso de que ocurran derrames o accidentes diversos.
5) En caso de transportar sustancias peligrosas diversas, se utilizará un escolta que contará con equipo de primeros auxilios, extintor, sistema de radio.
6) Para el transporte de combustible hacia áreas de trabajo, se utilizarán vehículos que porten botiquín de primeros auxilios, sistema de radio y extintor.
7) En los propios frentes de trabajo se debe contar con material adecuado para sofocar incendios y controlar derrames de combustibles, un sistema de radio o teléfono, botiquín de primeros auxilios y personal entrenado para casos de emergencia.
8) Todos los materiales susceptibles a derrames se colocarán sobre tinas de contención.
9) El servicio de enfermería deberá estar habilitado para atender a personas que se accidenten.
10) Los teléfonos y procedimientos de actuación coordinados con estamentos de emergencia (SINAPROC, BOMBEROS y otros) deberá ser del conocimiento de todo el personal del proyecto y ser colocados en lugares visibles.
11) Se debe contar y mantener disponibles las hojas de seguridad de sustancias peligrosas, las cuales deben estar en idioma español.
12) Los recipientes que alberguen diferentes tipos de sustancias peligrosas deben estar debidamente señalizados indicando claramente el contenido de los recipientes, en español, fecha de expiración y otros detalles relevantes.
13) Los extintores deben estar colocados en sitios de fácil acceso, sin interferencias, a altura de pecho y mantener los registros de mantenimiento actualizados.

14) Crear una brigada de contingencias, capaz de hacer frente a los incidentes que se pudieran presentar en la construcción del proyecto.

15) Se contará con un equipo de comunicación que permita enviar mensajes de alerta para pedir ayuda según sea la situación que se presente.

16) Cada uno de los integrantes de la brigada deberá tener a mano los números de teléfono del responsable de la obra (promotor); teléfonos de las instituciones involucradas (Mi Ambiente, MINSA, SINAPROC, BOMBEROS, ATTT, etc.).

17) El personal contratado debe estar entrenado en técnicas de manejo de primeros auxilios.

18) Documentar el cómo, dónde y por qué se dio el accidente o incidente, de forma tal que se tomen las previsiones y correctivos del caso.

Tabla 9-17 Plan de Contingencias

PLAN DE CONTINGENCIAS				
CONTINGENCIA	**MEDIDA DE CONTINGENCIA**	**FASE EN QUE PUEDE OCURRIR**	**RESPONSABLE DE IMPLEMENTAR LAS MEDIDAS**	**COORDINACIÓN**
1. Accidentes Laborales, volcamientos, electrocución y Ahogamiento	**Casos de Accidentes:** •Informar al especialista en Seguridad y Ambiente del promotor. •Informar sobre el tipo y causa del accidente. • Brindarle al trabajador la atención clínica primaria. • Brindar la atención médica al trabajador en la clínica o trasladarlo al hospital. •Casos de accidentes, llamar al 911. •Informar al MITRADEL, a la CSS a la Policía Nacional **Caso de electrocución:** Desconectar si es posible el sistema eléctrico. • Ningún trabajador debe intentar rescatar al obrero siniestrado sino tiene preparación previa. • Comunicarse con la agencia de atención de emergencias médicas. • Brindarle al trabajador la atención clínica primaria. • Brindar la atención médica al trabajador en la clínica. •Trasladar al trabajador, de ser necesario, al hospital más cercano. **Caso de ahogamiento:** Brindar servicios de primeros auxilios •Rescatar al trabajador del medio acuático. • Aplicar los primeros auxilios en el lugar de salvamento. • Aplicar en tensión primaria en la clínica. • Trasladar al trabajador al hospital más cercano. •Informar a las autoridades competentes. • Informar a los familiares •Levantar informe sobre lo sucedido.	Construcción	Contratista	MINSA, Hospital más cercano, CSS, MITRADEL
		Operación	Responsable de Seguridad del promotor	Hospital, CSS, MITRADEL

PLAN DE CONTINGENCIAS				
CONTINGENCIA	MEDIDA DE CONTINGENCIA	FASE EN QUE PUEDE OCURRIR	RESPONSABLE DE IMPLEMENTAR LAS MEDIDAS	COORDINACIÓN
2. Posibles derrames y fugas de aceite o combustible o sustancias químicas	Identificación de la naturaleza y de la cantidad derramada de Residuos. Con esto se pretende conocer el grado de movilidad, persistencia y propiedades toxicológicas del mismo. Según la cantidad de combustible o sustancia derramada se deberá actuar limpiando o delimitando la zona afectada para contener el derrame. • Detener la expansión de la sustancia con almohadillas y luego absorber los restos con paños absorbentes. • Remover las marcas dejadas por los hidrocarburos Contención y recogida de los residuos derramados. Esta última se llevará a cabo mediante materiales absorbentes, para ello habrá que retirar la tierra que se haya visto afectado por el derrame y gestionarlo como Residuo Peligroso. • Esta situación puede generarse por derrame de aceites usados, combustible o bien por productos químicos. • Proceder a la limpieza del área afectada • Disponer del material contaminado en un sitio previamente acondicionado para tal fin, con el objeto de lograr su disposición final. • El método de limpieza para cada caso es el siguiente: o **Aceites usados:** o Recuperar por medios físico-mecánicos. Limpiar con material absorbente, inerte (sepiolita, por ejemplo). o Eliminar a través del gestor de residuos autorizado. o **Combustibles y restos de productos con aceites y gasolina:** o Recuperar por medios físico-mecánicos. Limpiar con material absorbente, inerte. o Eliminar a través del gestor de residuos autorizado. o **Productos Químicos:** o Aíslese el líquido vertido accidentalmente. Absorber con un material inerte y elimínese en el proceso de gestión como residuo peligroso.	Construcción	Promotor/ Responsable del contratista	Mi Ambiente MINSA, Bomberos
		Operación	Responsable de seguridad del promotor	Mi Ambiente MINSA, Bomberos

PLAN DE CONTINGENCIAS				
3. Incendio y explosiones	Dar la voz de alarma, tanto de la alerta general, como la de extinción de incendios, según sea el área afectada. Buscar cómo salir del área por el camino de acceso principal (rampa del muelle). En caso de fuego o conato de incendio se debe informar inmediatamente a la persona más cercana (supervisor), al mismo tiempo se debe evaluar la situación, y si es posible comenzar a extinguirlo con los extintores del lugar El personal debe ser evacuado a la zona de menor riesgo previamente determinada. Se debe tener señalado la ruta de evacuación. En caso de incendios en áreas del proyecto, donde no se puede controlar el incendio, se debe retirar del lugar y comunicar a otras personas para evacuar el área. Una vez evacuada todo el personal de la zona afectada, el líder del turno, harán el inventario de personas y los pasos a seguir con los posibles lesionados (remisión al hospital o centro de salud). En caso de que el supervisor considere la situación delicada deberá: Llamar a la brigada contra incendios, bomberos. Las evacuaciones serán oportunas y se mantendrá la zona aislada y se continuará con las labores de extinción hasta que el área se encuentre controlada. **Ante una inminente explosión se debe:** - Lanzar al suelo y abrir la boca cerrando los ojos, Dar aviso del tipo de incendio, sitio y magnitud de la emergencia a un miembro del comité de seguridad ocupacional para que él solicite ayuda externa, a las organizaciones que se les haya dado a conocer el programa de emergencia como: hospitales, centros de salud, para que preparen lo necesario y puedan atender a los pacientes. También alertar a los medios de transporte con que se cuente para estos casos (lanchas, ambulancias, helicóptero). **Una vez controlado el incendio: -** El personal encargado evaluará el estado del área afectada y definirá si continuar o no las actividades de la construcción, para lo cual se da la orden de emergencia controlada para regresar a sus puestos. • Avisar oportunamente al encargado de salud ocupacional del frente afectado sobre la ocurrencia del evento. • Implantar rápidamente el plan de atención inmediata. • Identificación y control de la fuente que ha provocado el derrame. • Comunicación al jefe de Emergencia, Ingeniero Ambiental o Jefe de Seguridad y Ambiente de la Empresa	Construcción / Operación	Responsable de seguridad del promotor/ contratista	Bomberos, SINAPROC, Hospital más cercano.

PLAN DE CONTINGENCIAS				
4. Desastres Naturales: Sismos Tsunamis, Huracanes	• Mantener la calma necesaria. • Colocar al personal en las zonas de seguridad mientras dure el movimiento sísmico o Tsunami. • Tomar medidas para mantener los servicios básicos. • Utilizar un receptor de radio para estar alerta a las indicaciones de SINAPROC o los Bomberos. • Retirar a los trabajadores hacia un lugar seguro. • Comunicar a la SINAPROC y /o cruz roja y/o Cuerpo de Bomberos y/o Policía de Panamá • Trasladar a los trabajadores que necesiten hacia el hospital más cercano • Rehabilitar la infraestructura e instalaciones afectadas (de ser necesario)	Construcción / Operación	Responsable de seguridad del promotor/ contratista	Bomberos, SINAPROC, Promotor, Policía Nacional, Cruz Roja
4.1. Desastres Naturales: Inundación	• Cuando se produzcan inundaciones el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos • En caso se produzca fugas o derrames como consecuencias de inundaciones, se implementará la respuesta mencionada en los puntos de derrame y fugas, según corresponda. • Comunicar el evento a las autoridades locales y Protección Civil	Construcción / Operación	Responsable de seguridad del promotor/ contratista	Bomberos, SINAPROC, Cruz roja Promotor
4.2. Tormentas eléctricas	• Trasladar a los trabajadores a un lugar seguro. • Brindar los primeros auxilios a los trabajadores que lo necesiten. • Comunicarse con la empresa la atención de emergencias médicas. • Trasladar a los trabajadores que hayan sido afectados hacia el hospital más cercano	Construcción / Operación	Responsable de seguridad del promotor/ contratista	Bomberos, SINAPROC, Cruz roja Promotor

8) PLAN DE CONTINGENCIA EN HORAS NO LABORABLES

Objetivo:

Proceder en forma efectiva y eficiente en situaciones de accidente que puedan ocurrir en el sitio de construcción en horas no laborables.

Alcance:

Este procedimiento debe llevarse a cabo cuando se ha identificado un accidente por parte del Vigilante asignado al proyecto y que debe realizar las comunicaciones con las personas responsables

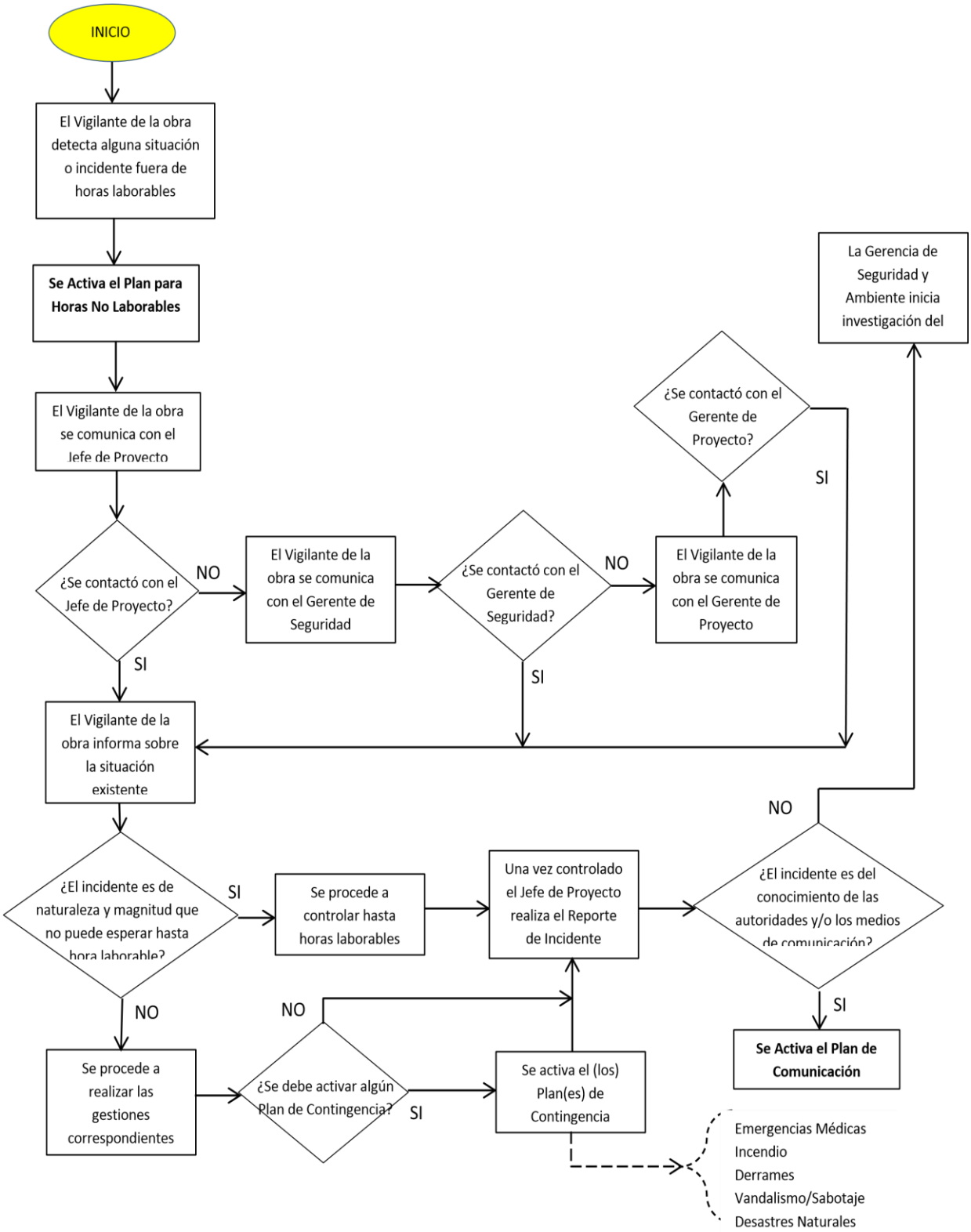
Probabilidad de Accidente

La posibilidad de un incidente en horas no laborables es una situación que puede presentarse. El Vigilante asignado a la custodia de la obra de construcción es la persona que debe realizar estas gestiones en primera instancia y, por lo tanto, debe conocer los procedimientos correspondientes.

Procedimiento:

1. El Vigilante asignado a la obra de construcción detecta una situación anormal dentro del perímetro de trabajo en horas no laborable. Inmediatamente se activa el Plan de Contingencia en **Horas No Laborables.**
2. El Vigilante asignado a la obra se comunica lo más pronto posible con el jefe de Proyecto. En caso de no contactarlo, se comunica con el personal de la Gerencia de Seguridad y Ambiente, y de no tener contacto con estos últimos, procede a comunicarse con el Gerente de Proyecto.
3. El Vigilante asignado informa de la situación y personal evalúa la misma. En caso de que la evaluación de la situación determine que se puede actuar hasta una hora laborable, se espera y se procede hasta ese momento para proceder y actuar para controlar la situación.
4. Si el personal del Consorcio determina que no es posible esperar hasta hora laborable, el personal procede de inmediato a tomar acción, realizando las gestiones necesarias y la activación, de ser necesario, del (los) Plan(es) de Contingencia(s) correspondiente(s).
5. Una vez controlado el incidente, el jefe de Proyecto procede a realizar un Reporte de Incidente para ser entregado a la Gerencia de Seguridad y Ambiente.
6. Si el incidente es del conocimiento de autoridades competentes y/o medios de comunicación, se procede a activar el Plan de Comunicación de Accidente.
7. Una vez que el Gerente de Seguridad y Ambiente haya recibido el Reporte de Incidente, se procede a iniciar una investigación del incidente.

Tabla 9-18 Diagrama de Flujo para la Activación del Plan Durante Horas No Laborables



9.7 PLAN DE CIERRE.

No habrá fase de Abandono o cierre, como se ha detallado en anteriores capítulos del documento en este estudio ambiental, la concesión es por 20 años, y posiblemente postergable.
El Promotor, no ha considerado cesar sus servicios, ya que una vez inicie operaciones la AMP ha establecido la concesión a 20 años, prorrogables, por lo que en este estudio se considera que el proyecto siempre se mantendrá cumpliendo con las normas ambientales vigentes nacionales y relacionadas con el área del Proyecto.

No se considera la etapa de abandono. Sin embargo, en el caso de que ocurriera abandono del proyecto en algunas de sus etapas, el Promotor asume la total responsabilidad y compromiso de saneamiento y restauración del área.

Por lo que es impredecible las estimaciones bajo esta condición, se considera que no habrá transformaciones esperadas para esta Fase en caso de llegar a darse el abandono o cierre antes de este tiempo, se aplicaran las medidas de mitigación correspondientes a la limpieza y retiro de todos los desechos de la misma forma que para las demás Fases. En tal caso de cierre, estas medidas deberán ser implementadas durante las actividades de desmontaje, traslado de equipos, mobiliarios, materiales del taller, etc., desmantelamiento de las estructuras y retiro de residuos, de las actividades del proyecto, el promotor deberá cumplir con las medidas que a continuación, se detallan de las buenas prácticas a seguir para su disposición final:

1. Realizar la disposición final de los residuos sólidos con base en el plan de transporte, el cual deberá estar definido por los volúmenes generados. Los sitios de disposición deberán ser autorizados por la autoridad competente. Retiro de todo residuo líquido de ser el caso.
Proteger de la lluvia y de la humedad los elementos metálicos para evitar su corrosión y daños que imposibiliten su reutilización. En caso de generarse residuos metálicos no recuperables, se recomienda enviarlos a un gestor de metales autorizado.
2. Ajustar los volúmenes de residuos a transportar de acuerdo a la capacidad del transporte por vía marítima y manejar los residuos en recipientes resistentes y de adecuada capacidad para su transporte.

3. No deben mezclarse los residuos peligrosos. Los residuos peligrosos como envases y materiales (trapos, papeles, ropas) contaminados deben ser entregados para ser tratados por gestores autorizados

En relación al cierre del sitio se tomarán en cuenta estas medidas:

- No se debe intervenir la cobertura vegetal presente en áreas verdes aledañas al proyecto; estas áreas deben permanecer ilesas.
- No se deben disponer los escombros y residuos en general sobre el suelo que fue utilizado u ocupado por el proyecto o cualquier otro lugar donde se pueda alterar la calidad del paisaje, obstaculizar el libre tránsito de peatones o visitantes de los espacios áreas públicas.
- Por ningún motivo se podrá verter escombros ni desechos en zonas marinas.
- Remoción de la señalización utilizada en la fase de operación

9.8 PLAN PARA REDUCCIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El punto 9.8. No se requiere para EsIA, categoría I.

9.8.1 PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

No se requiere para EsIA, categoría I.

9.8.2 PLAN DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (INCLUYENDO AQUELLAS MEDIDAS QUE SE IMPLEMENTARÁN PARA REDUCIR LAS EMISIONES DE GEI)

No se requiere para EsIA, categoría I.

9.9 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Los costos de la gestión ambiental del proyecto, están dados a través de la implementación de los Planes y programas del Pan de manejo ambiental PMA, y de las medidas específicas de mitigación, corrección, prevención y control que, para los impactos potenciales, se han establecido en el presente estudio EsIA.

En este capítulo se resume el coste de la ejecución de todas aquellas medidas de mitigación que el contratista tendrá que llevar a cabo para prevenir los impactos generados. A continuación, se

presentan los costes estimados para el desarrollo por parte del contratista de los planes ambientales y sociales descritos en el PMA. Entre los que están:

1) Programa para protección de la calidad del aire
2) Programa de control de la calidad de ruido
3) Programa de Manejo de productos químicos
4) Programa de manejo de residuos
5) Programa de protección de suelo
6) Programa de Mitigación al Ambiente Biológico
7) Programa Socioeconómico-Cultural:
   7.1. Programa de Manejo de Tráfico
   7. 2. Programa de Salud y Seguridad Laboral
   7.3. Programa Económico
   7.4. Programa del Paisaje
8) Programa de manejo de materiales

Los costos para las medidas de control, prevención y mitigación, se han contemplado a partir de los impactos analizados, las medidas que requieren y que están incluidas en los planes y programas del PMA. Por ejemplo, tenemos que Implementar un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos resultantes de las operaciones del proyecto, para evitar riesgos sobre la salud pública y la contaminación del suelo, agua y contaminación visual por una incorrecta disposición de estos, se establecieron en el Plan de Manejo Ambiental, algunas medidas preventivas y de mitigación, entre las cuales podemos señalar:

- Disponer de tanques con bolsas plásticas para la recolección de los desechos sólidos. Para posteriormente, ser trasladados para su adecuada disposición final.
- Brindar charlas a todo el personal del correcto manejo de los residuos y/o desechos generados en el proyecto.
- Instalar baños móviles estratégicamente en los frentes de trabajo, para que sean utilizadas por los trabajadores.
- Instalación de rótulos con mensaje ambiental para prevenir que no se arroje basura al mar.
- Colocación de una valla de protección en todo el perímetro de la zona de obras, que impida el paso hacia el muelle de gaviones y al sector del poligono "B"

El programa de Monitoreo Ambiental, conlleva una serie de seguimientos y cumplimientos y sus costos se relacionan a continuación.

Tabla 9-19 Monitoreo de Control de Calidad Ambiental

N°	Actividades de Monitoreo Ambiental	Cantidades Unidades Construcción B/.	Costos Anuales operación B/.
1	Monitoreo de la Calidad del Aire: semestral por año 1.1. Emisiones vehiculares 1.2. Calidad de aire / Material Particulado PM10	 1,000.00 1,000.00	500.00 0.00
2	Monitoreo de las Emisiones de Ruido (laboral y ambiental): semestral por año 2.1. Monitoreo de Ruido Ambiental y Vibraciones / Diurnos / 2 puntos /semestral por año 2.2. Monitoreo de Ruido Laboral por año	 1,000.00 1,200.00	 500.00 600.00
3	Monitoreo de Calidad de Agua Marina 3.1. Un punto, semestral / años	800.00	800.00
	Total, Primer Año (construcción, e inicio de operación)	5,000.00	00
	Total, de 20 años (operación)	00	48,000.00

Tabla 9-20 Costos de medidas de Control y prevención durante la construcción

N°	Medidas de Control y de prevención	Duración	Costos B/
1	Control de la Contaminación del Aire, Ruido y Vibraciones (geotextiles, pantallas, riego de agua)	6meses	2,400.00
2	Protección de las aguas (mitigación de colocación de barreras para evitar arrastres de suelos y basura al mar)	6meses	1,800.00
3	Manejo de Casetas, Campamentos e instalaciones Provisionales (Almacenamiento de sustancias químicas, Manejo de Maquinaria y Equipos, Contratación y limpieza de los Sanitarios portátiles, Recipientes con tapa para el almacenamiento temporal de desechos)	6meses	6,000.00
4	Manejo y Disposición de Desechos Sólidos y reciclajes	6meses	3,000.00
5	Manejo de Desechos líquidos y reciclajes	6 meses	3,000.00
6	Control de Criaderos de Patógenos yVectores Sanitarios	6meses	1,800.00
7	Plan de Manejo de Trafico (señalización para paso seguro de peatones)	6meses	1,200.00
8	Sumatoria		**13,800.00**

Tabla 9-21.Costos de la gestión ambiental

N°	ACTIVIDADES	COSTOS (B/.)
	Primer Año (Construcción, e inicio de operación)	
1	Pago de indemnización ecológica (menor a 1 ha)	500.00
2	Colocación de Cartel Ambiental, que indica aprobación del EsIA	300.00
3	Medidas de Mitigación del proyecto (fase de construcción)	13,800.00
4	Programa de Monitoreo Ambiental	5,000.00
5	Programa de Manejo de Desechos	5,000.00
6	Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	10,000.00
7	Informes de Auditoría Ambiental (anual)	4,000.00
8	Plan de Participación Ciudadana - Colocación de avisos de advertencia, de velocidad y señalización de seguridad en sitios de riesgo	600.00
9	Plan de Prevención de Riesgos	10,000.00
10	Plan de Contingencia	5,000.00
	Total, para construcción	54,200.00
	Fase de Operación 20 años	
11	Medidas de Mitigación del proyecto	20,000.00
12	Programa de Monitoreo Ambiental	24,000.00
13	Programa de Manejo de Desechos	10,000.00
14	Programa de Manejo de reciclajes	10,000.00
15	Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	10,000.00
16	Informes de Auditoría Ambiental (anual)	20,000.00
17	Plan de Prevención de Riesgos	10,000.00
18	Plan de Contingencia	10,000.00
	TOTAL, Para Operación a 20 años	**104,000.00**
	TOTAL	**168,200.00**

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

No se requiere para EsIA, categoría I.

10.1 VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES (BENEFICIOS Y COSTOS AMBIENTALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS

No se requiere para EsIA, categoría I.

10.2 VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS SOCIALES (BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS

No se requiere para EsIA, categoría I.

10.3 INCORPORACIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES DIRECTOS E INDIRECTOS EN EL FLUJO DE FONDOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

No se requiere para EsIA, categoría I.

10.4 ESTIMACIÓN DE LOS INDICADORES DE VIABILIDAD ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DIRECTOS E INDIRECTOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

No se requiere para EsIA, categoría I.

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

A continuación, se presenta la lista de los profesionales que participaron en la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo recolección de datos de campo, unificación en oficina, evaluación del contenido mínimo y el seguimiento hasta la aprobación por el Ministerio de Ambiente.

Nombre de los Profesionales que participaron en el EsIA	**Registro de Consultor y/ o Cedulas**
1. Elizabeth Rodriguez	IRC-009-2006
2. Joel Enock Castillo	IRC-042-2001
3. Aguilardo Pérez Y.	10-7-812
4. Aida Mileyni Otero	8-905-356
5. Janneth E Rodriguez	9-717-96
6. Brosis B Rodriguez	9-700-922

11.1 LISTA DE NOMBRES, FIRMAS Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.

Consultores Ambientales que participaron en el EsIA, responsabilidades, y firmas debidamente Notariadas

Nombre y N° de Registro De Consultores Ambientales	Componente / Especialista y Responsabilidades	Firmas de los Consultores Ambientales
ELIZABETH RODRIGUEZ N° de Registro: IRC-009-2006	Consultora coordinadora del EsIA, elaboro en el EsIA, lo siguiente: Resumen ejecutivo, Introducción, alcance, objetivos y categorización Descripción del proyecto, obra o actividad, El Componente físico, Descripción del ambiente físico. Análisis de los criterios de protección ambiental, Identificación y valoración de los riesgos e Impactos ambientales, socioeconómicos y justificación de categorización del estudio. Plan de manejo ambiental, PMA: Medidas específicas de mitigación de impacto ambiental y socioeconómico Cronograma de ejecución, Programa de Monitoreo Ambiental, Costos de la gestión ambiental Conclusiones y recomendaciones	**ELIZABETH RODRIGUEZ** IRC-009-2006
JOEL ENOCK CASTILLO N°de Registro: IRC-042-2001	Consultor ambiental, elaboro en el EsIA, lo siguiente: El Componente socioeconómico, Descripción del ambiente socioeconómico general, en el area de influencia, Indicadores demográficos, población, migración, otros. Análisis de uso actual de suelo, en zona de influencia. Percepción de la comunidad a través del plan de participación ciudadana; coordinación, y análisis de resultados. Identificación de los Impactos socioeconómicos. Plan de manejo ambiental, PMA: Plan de prevención de riesgos, Plan de contingencias y Plan de cierre	**JOEL ENOCK CASTILLO** IRC-042-2001

11.2 LISTA DE NOMBRES Y FIRMAS DE LOS PROFESIONALES DE APOYO NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA

Personal, colaborador de apoyo en los componentes de arqueología, sociales y biológicos

Nombre y Cedula	Componente /Especialista	Firmas
AGUILARDO PEREZ Y. Cedula. 10-7-812	Prospección arqueológica en el area de influencia del proyecto Estudio arqueológico. Arqueólogo Reg.0709 DNPH	
AIDA MILEYNI OTERO Cedula: 8-905-356	Componente social, Percepción local del proyecto a través del plan de participación ciudadana, preparación de documentos y resultados. Descripción del paisaje en el area de influencia de proyecto.	
JANNETH E RODRIGUEZ Cedula 9-717-96	Componente social, Percepción local del proyecto a través del plan de participación ciudadana, realización de las encuestas en el area de influencia del proyecto, volanteo y entrevistas.	
BROSIS B RODRIGUEZ Cedula: 9-700-922	Descripción del Ambiente Biológico. Caracterización de flora y fauna. Identificación y caracterización de formaciones vegetales Inventario de especies de fauna en el area de influencia e identificación de las especies en las listas según el estado de conservación Biólogo. Registro N°285.	Brosis B Rodriguez P.

Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público Decimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de cédula o pasaporte de(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá 19 JUL. 2023

TESTIGO TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1) Conclusiones:

El Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto denominado, "INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", promovido por la sociedad ROSE SUBSEA, S.A, en el corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, documenta la información correspondiente a la futura actividad a desarrollar. Luego del análisis del anteproyecto y la verificación de los componentes físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales del área donde se propone su desarrollo, concluimos:

- El área del proyecto se encuentra significativamente intervenida desde el punto de vista ambiental.

El polígono tiene un alto grado de intervención, por lo cual se reduce la posibilidad de una afectación de carácter negativo permanente sobre el entorno, principalmente porque en el área de proyecto y el área colindante, se realizan actividades desde hace muchas décadas atrás las cuales han afectado la condición natural de la zona. Es un área que ha sido objeto de relleno de fondo de mar, de una alta perturbación ambiental, debido a las actividades antrópicas existentes en la zona, para la que ha sido utilizada y se encuentra impactada.

La construcción y operación del proyecto, alterará muy poca la situación ambiental del sector, ya que es un proyecto pequeño, el cual no generará ruidos que sobrepasen la norma, no generará aguas residuales que puedan afectar significativamente el sector, ni causará otros inconvenientes a las comunidades del sector que se encuentran distantes. Los Impactos evaluados como negativos han tenido una significación baja y los impactos positivos una significación moderada.

El futuro proyecto se ha evaluado y desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, aumentará la plaza de empleo directos e indirectos, por lo cual impacta positivamente en el corregimiento de Ancón y por ende en el distrito de Panamá.
Además, del aporte a la sociedad que surge a través del pago de los impuestos, la generación de empleo, demanda de bienes y servicios de las empresas locales y nacionales, la futura actividad generará beneficios en cuanto al consumo de diferentes insumos, lo cual incremente el movimiento comercial del área, e ingresos, entre otros aspectos, que contribuirán a la dinámica socioeconómica del sector.

Tomando en cuenta que el futuro proyecto es de corto plazo y que el mismo no genera impactos ambientales significativos adversos, ni genera riesgos ambientales, igualmente se contemplan medidas de mitigación de fácil aplicación ampliamente conocidas, cumpliendo con las normas ambientales que rigen la actividad, se considera que el mismo es ambientalmente viable, así quedó demostrado en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

2) Recomendaciones:

- El promotor deberá pagar los impuestos correspondientes de tipo gubernamental y no gubernamental, llámese MUNICIPIO, MIAMBIENTE, y otros, por lo cual es directamente una fuente de ingresos al estado, así como a otras empresas privadas.
- El promotor deberá de documentar la implementación de las medidas señaladas en el Plan de Manejo Ambiental, elaborado para este proyecto, mediante la presentación de los Informes de cumplimiento sobre el seguimiento de las medidas de mitigación, control y compensación realizadas, al Ministerio de Ambiente con frecuencia Semestral o según lo que dicte a Resolución de aprobación del presente EsIA, Categoría I, del proyecto denominado, INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)"
- Se recomienda que PROMOTOR y CONTRATISTA desarrollen un plan de monitoreo y seguimiento durante todas las etapas del proyecto, para garantizar que todos los impactos sean monitoreados y controlados de acuerdo a las medidas provistas en el PMA. En este sentido, es importante contar con el apoyo de un Auditor Ambiental como fiscalizador en el cumplimiento del PMA
- El promotor deberá tomar todas las precauciones necesarias y cumplir con las medidas de mitigación y procedimientos adecuados para su futura ejecución, a fin de no afectar negativamente el medio ambiente de la zona. Implementar todas las medidas de prevención y/o mitigaciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del presente EsIA, así como los sub planes que lo componen
- Cumplir con todas las leyes, reglamentos, decretos, resoluciones; así como aquellas leyes conexas, durante las diversas etapas del proyecto.
- De igual manera deberá comunicar ante Ministerio de Ambiente de cualquier cambio, modificación, ampliación o nuevo proyecto a desarrollar; ante lo cual deberá realizar los estudios pertinentes.

- Cumplir con todas las medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos ambientales generados por las actividades de construcción y las actividades de las operaciones de la empresa en el futuro Centro Operativo, para servicios marítimos auxiliares.
- El promotor deberá establecer políticas a fin de que en el área del futuro proyecto se establezcan las responsabilidades correspondientes para evitar posibles accidentes y exigir al personal, que colabore con los trabajos de construcción y operación del proyecto, el cumplimiento de las medidas de seguridad, higiene, salud ocupacional y ambiental, establecidas por la legislación nacional vigente
- Se le recomienda al promotor, incluir en el contrato una cláusula en donde el contratista se comprometa a cumplir con las medidas de mitigación contempladas en el presente estudio de impacto ambiental.
- Cumplir con todas las normas que regulan cada una de las profesiones que se ven involucradas, especialmente las normas y sugerencias del Ministerio de Ambiente, CSS, AMP, Cuerpos de Bomberos, entre otros.
- Es responsabilidad del Ministerio de Ambiente, dar el seguimiento correspondiente a las medidas de mitigación contempladas en el Plan de Manejo Ambiental establecido a fin de garantizar el cumplimiento de las mismas de mitigación establecidas.
- Se deberá establecer e implementar un "Programa General de Manejo Ambiental", que debe involucrar varios aspectos, entre ellos: Se deberá establecer un "Programa de Manejo de fomento a la cultura ambiental" en donde se inserten acciones para el manejo de los residuos sólidos, recolección y eliminación sin que se afecte el ecosistema", en todas las fases.
- Colocar los tanques de basura con sus respectivas tapas, en áreas adecuadas para evitar la contaminación del suelo, el agua y la afectación del paisaje.
- Durante todo el proyecto, continuamente se proporcionará información y capacitación la seguridad y en el desempeño ambiental. La responsabilidad en este aspecto será un compromiso de todos y cada uno de los participantes del proyecto.
- En la fase de construcción, contratar los servicios de limpieza con una empresa responsable, para la letrina portátil a colocar, para el manejo de los desechos residuales.
- Capacitar a los trabajadores en cuanto a la prevención de riesgo de accidentes y el uso de EPP y contar además con un medio de movilización rápida y oportuna que este siempre disponible en caso de que no exista una ambulancia cercana, contar con medios de comunicación efectiva

a lo interno del área del futuro proyecto, con la finalidad de estar constantemente comunicados para una mejor ejecución de las actividades libres de accidentes laborales.

- En el área del proyecto se deberá tener un botiquín de primeros auxilios, para apoyo en caso de accidentes y colocar cartelones con los números telefónicos de las diferentes instituciones que tienen que ver con la seguridad operacional de la actividad.
- Coordinar con los Centros de Salud o Caja de Seguro Social, su atención para el personal que trabajará en el desarrollo del proyecto denominado, INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN DE SERVICIOS MARITIMOS INDEPENDIENTES (IMS)", tanto en la etapa de construcción como de operación.
- La empresa constructora deberá mantener en todo momento una buena comunicación con las comunidades y comercios del área de influencia indirecta y las Autoridades Municipales. De manera que cualquier inconformidad o preocupación hacia el bienestar de dichas comunidades sea atendido de forma oportuna.
- Se sugiere al Promotor el uso de energías de ahorro energético, y tecnologías simples, así como aplicar medidas internas que contribuyan a la reducción de emisiones al ambiente como el uso de plantas y generadores eléctricos a cambio de plantas de diésel, aprovechamiento de uso de luz solar mediante instalación de sistema de paneles solares, y otros.
- Finalmente recomendamos al promotor a inscribir sus sociedades en el programa Reduce Tu Huella _ Carbono, que lleva a cabo el Ministerio de Ambiente, a fin de integrarse a la reducción de emisiones y contribuir con los reportes en el sistema integrado RTH-Carbono de la República de Panamá.

Se concluye que el proyecto es ambientalmente equilibrado, socialmente justo, y económicamente viable.

13 BIBLIOGRAFÍA

- Holdridge, L. 1996. Ecología basada en zonas de vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica. 216 p.
- Tosi Jr, J. 1971. Zonas de Vida de Panamá: Una base para investigaciones silvícolas e inventario forestal en la República de panamá. FAO, Roma. 122 p.
- Informe final. Estado del ambiente marino, en el pacífico de Panamá, para la autoridad de los recursos acuáticos de Panamá (ARAP)/comisión permanente del pacífico sudeste (CPPS),
- Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría. Provincia de Panamá, Estadísticas 2003, año 1996- 2010. Contraloría General de la República de Panamá. Panamá en Cifra, año 1996- 1997-2010.
- Atlas Ambiental de la República de Panamá. ANAM. 2010.
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1988, Atlas Nacional de la República de Panamá, 1988, 3ª edición, il., 47 cm, 222 páginas.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), 2010- XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda.
- Pautas para el manejo de los recursos costeros; Publicación Nº 2 sobre el Manejo de Costas. Serie de Información sobre Recursos Renovables. Samuel C. Snedaker, Charles D. Setter. Preparado por: Research Planning Institute, Inc. Columbia, South Carolina, para: National Park Service. Enero, 1985.
- Elementos de Ecología Marina. 2ª edición. R. V. Tait. Editorial ACRIBIA, S.A. Zaragoza (España). 1987.
- CITES. 1990. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. Apéndices I, II y III.
- BANCO MUNDIAL.1994. Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental. Volumen II, Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial, Trabajo técnico Número 140 Departamento de Medio Ambiente. Washington, USA. 276 p.
- Ridgely, Robert & Gwynne, John. 1993. Guía De Las Aves De Panamá Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. ANCON, Panamá.
- ARAP. 2020. Flora Marina. https://arap.gob.pa/unidad-ambiental/flora-marina/

14 ANEXOS

14.1 COPIA DEL 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 DEL 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.

14.4.1 EN CASO QUE EL PROMOTOR NO SEA PROPIETARIO DE LA FINCA PRESENTAR COPIA DE CONTRATOS, ANUENCIAS OAUTORIZACIONES DE USO DE FINCA, PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

14.5 ANEXOS TECNICOS DEL EIA

14.5.1.1 MONITOREOS AMBIENTALES

14.5.1.2 COORDENADAS DEL PROYECTO

14.5.1.3 DOCUMENTOS DE LA EMPRESA

14.5.1.4 MAPAS AMBIENTALES

14.5.1.5 PLANOS DE PROYECTO

14.5.1.6 NOTAS ENTREGADAS A INSTITUCIONES, AUTORIDADES, OTROS

14.5.1.7 ENCUESTAS Y VOLANTE

14.5.1.8 REGISTRO FOTOGRAFICO

14.5.1.9 INFORME ARQUEOLOGICO. FIRMA

14.5.1.10 NOTAS ENTREGADAS A IDAN Y NATURGY, OTRAS NOTAS