ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA II

PLAYA CARACOL SEASHORE

PROMOTOR: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, INC.

LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE CHAME PROVINCIA DE PANAMÀ OESTE

Consultores:
Empresa SMART EVIROMENTAL SOLUTIONS, S.A.
Resolución DEIA-IRC-038-2021

MAYO DE 2024

1. ÍNDICE

Contenido

2. RESUMEN EJECUTIVO 13

2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor. 13

2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión. 14

2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto. 15

2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control. 16

3. INTRODUCCIÓN 18

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 pagina. 18

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD 20

4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación. 25

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente. 26

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. 27

4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto. 43

4.3.1 Planificación 43

4.3.2 Ejecución 43

4.3.2.1 Construcción, 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)). 44

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es 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, sistema de aguas residuales, transporte público, otros))... 51

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto. ... 55

4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases 56

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) 58

4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases. ... 62

4.5.1 Sólido ... 62

4.5.2 Líquidos ... 64

4.5.3 Gaseosos ... 65

4.5.4 Peligrosos ... 66

4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuestas a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31 ... 67

4.7 Monto global de la inversión ... 68

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto. ... 68

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO ... 72

5.1 Formaciones Geológicas Regionales ... 72

5.1.1 Unidades geológicas locales ... 73

5.1.2 Caracterización geotécnica ... 73

5.2 Geomorfología ... 73

5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto ... 74

5.3.1 Caracterización del área costera marina. ... 74

5.3.2 La descripción del uso del suelo ... 79

5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud ... 79

5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto ... 80

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento ... 81

5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía actual esperada, y perfil de corte y relleno ... 82

5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización. 82

5.6 Hidrología 83

5.6.1 Calidad de aguas superficiales 84

5.6.2 Estudio Hidrológico 84

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) 86

5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varié el régimen de una fuente hídrica 87

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente. 88

5.6.3 Estudio Hidráulico 89

5.6.4 Estudio oceanográfico 89

5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes 89

5.6.5 Estudio de Batimetría 91

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas 92

5.6.6.1 Identificación de acuíferos 92

5.7 Calidad de aire 93

5.7.1 Ruido 93

5.7.2 Vibraciones 94

5.7.3 Olores 94

5.8 Aspectos Climáticos 95

5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica 96

5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia. 98

5.8.2.1 Análisis de Exposición 104

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa 106

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas. 108

5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia. 116

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO 119

6.1 Características de la Flora 120

6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. 124

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) que se ubiquen en el sitio..... 136

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos por el Ministerio de Ambiente 157

6.2 Características de la Fauna..... 158

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía. 159

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. 173

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios..... 189

6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia 191

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO 193

7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto...... 196

7.1.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros. 196

7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad..... 209

7.1.3 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...... 211

7.1.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros. 218

7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana. 231

7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura 292

7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto..... 292

8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 293

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. 293

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, identificar 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. 298

8.3 Identificación y descripción 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. 305

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, 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. 315

8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4. 322

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. 323

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 329

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. 330

9.1.1 Cronograma de ejecución. 360

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental. 362

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto. 365

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales 368

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora 377

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). 381

9.6 Plan de Contingencia 383

9.7 Plan de Cierre 388

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático 389

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático. 390

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI) 398

9.9 Costos de la Gestión Ambiental 403

10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS 404

10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados 419

10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados 429

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. 436

10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto 440

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 446

11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista. 446

11.2 Lista de nombres número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula. 448

12. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES 451

13. BIBLIOGRAFÍA 453

14. ANEXOS 454

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cedula del promotor 454

14.2 Copia de la paz y salvo, y Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente 458

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica. 461

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. 463

14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cedula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto. 468

14.4.2 Nota de Autorización de perforación de pozos 473

14.4.3 Nota de Autorización de Material Terroso 479
14.4.4 Certificación de registro público de la finca 488
14.5 Estudio Hidrológico e Hidráulico 497
14.6 Estudio Arqueológico 548
14.7 Estudio geotécnico de suelo 572
14.8 Memoria técnica de la PTAR 610
14.9 Monitoreos ambientales 621
14.10 Informe técnico de Línea de Alta Marea (LAMO) 673
14.11 Plano topográfico del área del proyecto a desarrollar y sus componentes 686
14.12 Plano del polígono del proyecto identificando cursos hídricos existentes 688
14.13 Plano de movimiento de tierra 690
14.14 Mapa de Ubicación Geográfica 697
14.15 Mapa de Cobertura vegetal y uso de suelo 699
14.16 Mapa de red hídrica 701
14.17 Mapa transeptos de fauna 703
14.18 Reunión con H.R. del corregimiento de Chame 705
14.19 Lista de asistencia reunión informativa 707
14.20 Entrevista de actores claves 711
14.21 Nota enviada alcaldía de Chame 718
14.22 Encuestas 720
14.23 Resolución de EOT 812
14.24 Resolución de aprobación de la Línea de Conducción de Agua 821
14.25 Resolución de concesión de uso de Agua 831

Índice de Tablas

Tabla 1 Datos Generales 13
Tabla 2 Síntesis de los Impacto y Medidas más Relevantes del proyecto 17
Tabla 3 Coordenadas UTM del polígono del Proyecto para cada una de sus fases y desarrollos DATUM DWG84 28
Tabla 4 Coordenadas de la Línea de alta Marea (LAMO) 42
Tabla 5 Volúmenes de Tierra 46
Tabla 6 Equipo y Maquinaria a Utilizar 48
Tabla 7 Coordenadas de Ubicación de la PTAR 53
Tabla 8 Potencial de calentamiento global para los GEI 59
Tabla 9 Identificación de Gases Efecto Invernadero 61
Tabla 10 Maquinaria con Potencial de Emisión de GEI 62

Tabla 11 Caudal de Diseño de la PTAR 65
Tabla 12 Escenarios de Cambio Climático 102
Tabla 13 sensibilidad al Cambio Climático para el proyecto 103
Tabla 14 Taxonomía de amenazas o peligro climáticas para el Proyecto 109
Tabla 15 Matriz de evaluación del riesgo climático. 110
Tabla 16 Índice de riesgo climático. 110
Tabla 17 Frecuencia de Especies y Familias según grupo Florístico 133
Tabla 18 Especies registradas según grupo y hábito de crecimiento 134
Tabla 19 CLASE MAGNOLIOPSIDA 135
Tabla 20 Categorías de vegetación encontradas en el área. Tipos de cobertura y uso de suelo totales en el polígono de 55.05 ha 137
Tabla 21 Composición Florística. 138
Tabla 22 Resultado del Inventario Realizado: Especie, N° de árboles, DAP (m), Altura (m), Factor de forma (Ff) y volumen en m³. 141
Tabla 23 cuadro de especies protegidas. 147
Tabla 24 Índice de Margalef para las especies de árboles identificadas en el proyecto 148
Tabla 25 Calculo de índices estructurales de Shannon, Simpson y Equidad de la composición boscosa del proyecto. 153
Tabla 26 Valores de índices estructurales de Shannon, Simpson y Equidad de la composición boscosa del proyecto 154
Tabla 27 Coordenadas de ubicación de cada transecto para el muestreo de Anfibios y reptiles en los predios del proyecto 161
Tabla 28 Coordenadas de ubicación de los transectos para el muestreo de las aves 162
Tabla 29 Ubicación de los transectos para muestreo de los mamíferos dentro de los predios del proyecto 163
Tabla 30 Especies de peces y crustáceos identificados en la quebrada Tranquilla 166
Tabla 31 Coordenadas de ubicación de cada una de las estaciones muestreadas para fauna acuática 166
Tabla 32 Índice de Margalef para las especies de fauna identificadas en el proyecto 168
Tabla 33 Calculo de índices estructurales de Shannon, Simpson y Equidad de la composición boscosa del proyecto. 171
Tabla 34 Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el 175
Tabla 35 Lista de Mamíferos total registrados en el área de estudio 177
Tabla 36 Listado Total de Aves Registradas en el Área del Proyecto 179
Tabla 37 Lista de reptiles total del área de estudio 184
Tabla 38 Lista de anfibios total del área de estudio 186
Tabla 39 Estado de Protección de los Vertebrados Terrestres 188
Tabla 40 Superficie, Población y Densidad en el Distrito de Chame y Corregimientos que lo conforman. 197
Tabla 41 Distribución por sexo de la población, según distrito y corregimientos. 200
Tabla 42 Distribución por sexo de la población, según Lugares Poblados 201
Tabla 43 Presencia de Grupos Indígenas en los corregimientos colindantes al proyecto 203

Tabla 44 Grupos Afrodescendientes, según corregimientos colindantes al proyecto 204
Tabla 45 Distribución por Grupo de Edades, según distrito, corregimientos y 206
Tabla 46 Balance porcentual del fenómeno migratorio en el distrito y 208
Tabla 47 Comportamiento Estadístico del Índice de Ocupación Laboral en el Área de Estudio. 212
Tabla 48 Porcentaje de Ocupación según fuente de empleo formal 213
Tabla 49 Actividades Económicas Principales en los Corregimientos. 215
Tabla 50 Sabe Leer y Escribir 219
Tabla 51 Tipos de Viviendas 222
Tabla 52 Tipos de Materiales de las viviendas 223
Tabla 53 Abastecimiento de Agua 226
Tabla 54 Servicio Sanitario 228
Tabla 55 Tipo Alumbrado 229
Tabla 56 transformaciones esperadas 294
Tabla 57 Criterios de Protección Ambiental 299
Tabla 58 Análisis de los criterios de protección ambiental y los efectos, y características o circunstancias del proyecto 301
Tabla 59 Identificación de Impactos Ambientales 314
Tabla 60 Metodología para valorización de impactos 315
Tabla 61 Matriz de ponderación de impactos ambientales para el proyecto durante la construcción 319
Tabla 62 Matriz de ponderación de impactos ambientales para el proyecto durante la Operación 321
Tabla 63 Identificación de Riesgos Ambientales 323
Tabla 64 Escala de Valores 327
Tabla 65 Medidas de mitigación aplicadas 331
Tabla 66 Control de Erosión 358
Tabla 67 Cronograma de Ejecución de la Medidas de Mitigación 361
Tabla 68 Monitores 364
Tabla 69 Valoración de Riesgos 373
Tabla 70 Medidas Preventivas frente al Riesgo identificado 375
Tabla 71 Amenazas climáticas para el Proyecto 394
Tabla 72 Proyecto puede vulnerar la Zona 395
Tabla 73 Medidas de Adaptación 396
Tabla 74 MRV de las medidas de adaptación 398
Tabla 75 Metodología por etapas para la obtención la carbono neutralidad por parte del proyecto. 400
Tabla 76 Fuentes de GEI 401
Tabla 77 Costo de la Gestión Ambiental 403
Tabla 78 Cálculo del Valor Actual Neto 409
Tabla 79 Matriz de Valoración de impactos 415
Tabla 80 Número de Impactos Positivos y Negativos seleccionados para la Valoración Económica 418

Tabla 81 Detalle de los impactos ambientales y sociales seleccionados para la Valoración Económica..... 418
Tabla 82 Impactos Ambientales Valorados Económicamente..... 420
Tabla 83 Valoración económico total del Impacto 423
Tabla 84 Valoración Económica por Compactación del Suelo 424
Tabla 85 Impactos Sociales Valorados Económicamente 430
Tabla 86 Afectación de la Calidad Visual del Paisaje. 433
Tabla 87 Costos de Gestión Ambiental 435
Tabla 88 FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES 439
Tabla 89 Cálculo del Valor Actual Neto Económico 442
Tabla 90 Criterios de la Relación Costo-Beneficio..... 443
Tabla 91 Criterios de la Tasa Interna de Retorno Económica 444
Tabla 92 Criterios de Evaluación Económica con Externalidades 445

Índice de Figuras

Figura 1 Desarrollo Fase 1 21
Figura 2 Desarrollo Fase 2 22
Figura 3 Ubicación de la PTAR y el punto de descarga 23
Figura 4 Desarrollo Fase 3 23
Figura 5 Vías de Acceso 50
Figura 6 Vías de Acceso al proyecto 54
Figura 7 Ubicación local y regional de Proyecto Playa Caracol Seashore 58
Figura 8 Caudales Promedios Anuales 87
Figura 9 Profundidad (en metros) de los puntos costeros..... 90
Figura 10 Resultados de Monitoreos de Calidad del Aire..... 93
Figura 11 Resultado de Mediciones de Ruido..... 94
Figura 12 resultado de Monitoreo de Vibraciones 94
Figura 13 Histórico de Lluvias..... 97
Figura 14 Histórico de temperaturas..... 97
Figura 15 Histórico de humedad Relativa 98
Figura 16Factores de Riesgo..... 99
Figura 17 Terracería del Proyecto 112
Figura 18 profundidad de inundación 113
Figura 19 Elevación de la superficie del agua..... 114
Figura 20 Placas Tectónicas en el Istmo de Panamá y la Microplaca Panameña 118
Figura 21 Neutral ante del proyecto 399

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 mapa geológico de Panamá 72
Ilustración 2 Plano del Área del proyecto, Planta General 83
Ilustración 3 Cuenca del Rio Chame 84
Ilustración 4 Plano del ƚNJŜI· ŘŜƒ LJNJ2èŜŎǘ2 LJƒI·yǘI· ƎŜyŜNJI·ƒ ϕϕϕϕϕϕϕϕϕϕϕϕϕϕ 88
Ilustración 5 Distribución Política Administrativa del distrito de Chame. 199

Índice de mapa

Mapa 1 Ubicación Geográfica 27
Mapa 2 Capacidad Agrologica de los suelos 80
Mapa 3 clasificación de clima Mckay 2000 96
Mapa 4 Vulnerabilidad por Cambio Climático 101
Mapa 5 Vulnerabilidad al Cambio Climático 104
Mapa 6 de Exposición 106
Mapa 7 Capacidad Adaptativa 108
Mapa 8 Topografía y estructura del Proyecto vs Ascenso del nivel del Mar 115
Mapa 9 Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 158
Mapa 10 Distribucion de los transectos para muestreo de fauna en los predios del proyecto 160

2. RESUMEN EJECUTIVO

A continuación, se presenta el resumen ejecutivo del proyecto Playa Caracol Seashore

2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.

A continuación, detallamos los datos generales del promotor

Tabla 1 Datos Generales

Nombre del Promotor: Playa Caracol Development Group, Inc. (PCDG)	
Representante Legal: Alfredo Placido Alemán Miranda	
Persona a contactar: Ingrid Kam	
Oficina: calle 56 A Este, Paitilla, ciudad de Panamá, distrito y provincia de Panamá	
Teléfono: +507 207-8888, celular 6949-1962/6832-2012	
Correo electrónico: kami@glp.com.pa/elibethmora19987@gmail.com	
Página web: No tiene	
Consultores Ambientales	
SMART EVIROMENTAL SOLUTIONS, S.A. Registro: **DEIA-IRC-038-2021**	
Jorge A. García	**Registro: IRC-015-2011/ACT. ARC-002-2022**
Desiree Samaniego	**Registro: IAR-003-2019/ACT. ARC-019-2022**
José Rincón	**Registro: IRC-042-2020/DEIA-ARC-076-2023**
Teléfono Móvil: 6232-5673	**Correo:** sesolutions1517@gmail.com

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

El desarrollo del futuro proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental denominado **PLAYA CARACOL SEASHORE,** está contemplado dentro de un plan maestro de uso mixto residencial, comercial y turístico, se contempla la nivelación, relleno y adecuación de una superficie de terreno para el desarrollo previsto a realizarse en tres (3) fases o etapas, en donde se contempla la construcción de casas de playa, edificios de uso mixto (hoteles), edificios de apartamentos residenciales de playa, áreas comerciales, áreas para tanques de reserva de agua potable (fase 1 y fase 3), planta de tratamiento de agua residuales construida por etapas en el polígono de la segunda fase, tendrá áreas de estacionamientos, áreas de uso público y amenidades en cada etapa, áreas de vialidad interna de dos carriles, aceras, estableciendo igualmente áreas no desarrollables y áreas de servidumbre de los cauces pluviales sobre una superficie total de 55.05 hectáreas.

El desarrollo del futuro proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental denominado **PLAYA CARACOL SEASHORE**, se ubica dentro de una superficie total de 55.05 has, de las cuales se utilizarán como área útil desarrollable de 35.59 hectáreas y 19.46 hectáreas como zona no desarrollable.

El proyecto se **desarrollará** sobre las fincas 109969 y 258421 con código de ubicación 8301, fincas cuya propietaria es la sociedad denominada **IPAL TRUST CORP**, registrada según información de Registro Público en el Folio N° **827799**, la cual otorga la correspondiente autorización para el desarrollo de la actividad en las fincas antes mencionadas, propiedades ubicadas en Corregimiento de Chame, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste. Para llegar al polígono hay que acceder desde la vía interamericana tomando la entrada que conduce hacia Punta Chame, hasta llegar al actual desarrollo del proyecto Playa Caracol, la cual será la entrada principal del proyecto.

El polígono hacia el sector sur colinda con la línea de marea alta (Lamo) con una servidumbre costera de 22 metros, al este colinda con el polígono del proyecto PLAYA

CARACOL SEASIDE, al oeste el polígono colinda con el estero y la desembocadura del Río Chame y al norte colinda con una calle de tierra existente, área de mangle.

El desarrollo del futuro proyecto contempla un monto total de inversión de cinto sesenta y seis millones de dólares (US$ 166,000,000.00)

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

En base a las características físicas del área de desarrollo del futuro proyecto en el corregimiento de Chame predominan dos tipos de formaciones geológicas, estas son la formación geológica de Río Hato conformada por: conglomerados, areniscas, lutitas, tobas, areniscas poco consolidadas y pómez Acuíferos de extensión variable, libres o confinados, constituidos por sedimentos clásticos, consolidados y poco consolidados y depósitos costeros y la formación geológica de Tocué compuesta por andesitas, basaltos, lavas, brechas, tobas.

Características observadas en la zona de estudio

El área del proyecto Playa Caracol Seashore, está ubicada en la costa del Pacífico de Panamá, a unos 80 km de la capital. El proyecto Playa Caracol Seashore contará con una línea de costa de aproximadamente 2.68 kilómetros. La costa de Playa del proyecto está cubierta de arena volcánica blanca y negra que brilla bajo el sol, caracterizada por contar con un mar suave, el fondo marino es arenoso y las olas no son altas. El área en estudio se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica de los ríos entre el Antón y Caimito (cuenca 138).

En cuanto a las características biológicas, la fauna marina en Chame, incluye una variedad de especies como peces, moluscos, artrópodos, cnidarios, anélidos, equinodermos, tortugas marinas, mamíferos marinos y aves marinas. La biodiversidad marina en esta zona es relativamente alta y se encuentra en diferentes hábitats marinos, desde aguas abiertas hasta fondos marinos. En cuanto a la característica de la flora del área del proyecto la misma tiene influencia con una zona considerada marino costera, la característica de su vegetación se encuentra por una parte limitada

a especies con adaptación a condiciones de salinidad. La mayor parte de la vegetación que será afectada por el desarrollo del proyecto está representada por especies de gramíneas y arboles dispersos, seguidamente por una zona específica de especies de manglar, sin embargo, esta última será intervenida parcialmente, ya que desarrollará un porcentaje menor con respecto al área de desarrollo del proyecto. El área de manglar que será intervenido por el proyecto se ejecutará en base a lo establecido en la ley N°2 de 7 de enero de 2006, que regula las concesiones para la Inversión Turística y la Enajenación del Territorio Insular para fines de su aprovechamiento Turístico. La vegetación de manglar existente en la zona se encuentra conformada en parches, con formaciones de manglar muy fragmentadas. Dichas zonas de manglar fragmentados muestran afectaciones producto de quemas intencionales por algunos lugareños, con la intención principal de extraer carbón, ya sea para uso doméstico o bien para su comercialización como forma de subsistencia.

En cuanto a las especies de fauna terrestre y acuática identificadas en el área del polígono del futuro proyecto podemos señalar que la de mayor representatividad son las aves, fauna acuática, reptiles y anfibios y en menor escala mamíferos.
Con respecto a la característica social de la zona, la mayoría de sus pobladores son provenientes de provincias centrales y otras, cuya actividad principal es la pesca artesanal y el desarrollo de actividades turísticas, con un nivel de ocupación laboral del 44% mientras que el 56% restante está sin empleo.

2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.

A continuación, se presenta el cuadro con la síntesis de los impactos y medidas más relevantes identificado identificados en el proyecto, el resto de los impactos con todas sus medidas se encuentra en el capítulo 9 del presente documento.

Tabla 2 Síntesis de los Impacto y Medidas más Relevantes del proyecto

Impactos	Medidas
Aumento de procesos erosivos	-Establecer barreras temporales para control de erosión y sedimentación en el área donde se realizará la tala de manglar y en las zonas adyacentes a la línea de costa. -Se establecerá una zona de amortiguamiento o protección para el control de erosión y sedimentación. -Cumplir con el programa de Control de erosión y Sedimentación
Alteración del ecosistema de manglar	-Apoyar al Ministerio de Ambiente en la elaboración de un Plan de Investigación y Educación Ambiental sobre los ecosistemas costero-marinos en Chame. -Coordinar con el Ministerio de Ambiente la gestión de conservación, reforestación y desarrollo natural sostenible del área no desarrollable a mantener.
Afectación a la fauna	-Realizar el rescate y reubicación de fauna terrestre a través de la implementación de un Plan de Rescate y reubicación de Fauna. La ejecución de este Plan de rescate y reubicación de fauna será coordinada con el MIAMBIENTE. -Apoyar en la creación de viveros en áreas cerradas donde los nidos de tortugas marinas sean protegidos y monitoreados durante el período completo de incubación, hasta lograr su liberación.

3. INTRODUCCIÓN

La presentación ante Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, para el proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**", tiene como objetivo cumplir con las exigencias establecidas en la Ley General del Ambiente Nº 41 del 1 de julio de 1998, Decreto Ejecutivo Nº1 del 1 de marzo de 2023 por lo cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la presente Ley, modificado por Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024 que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, y Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Que crea al Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.

El documento que a continuación presentamos brinda una información general del proyecto, las características ambientales del terreno sobre el cual se emplazará el proyecto, las posibles implicaciones ambientales de las actividades a desarrollarse y el Plan de Manejo Ambiental, que deberá ser aplicado durante todas las etapas del proyecto.

El desarrollo del futuro proyecto, consiste en la nivelación, relleno y adecuación de una superficie de terreno para el desarrollo previsto a realizarse en tres (3) fases o etapas, en donde se contempla la construcción de casas de playa, edificios de uso mixto (hoteles), edificios de apartamentos residenciales de playa, áreas comerciales, construida por etapas en el polígono sobre una superficie total de 55.05 hectáreas.

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 pagina.

El presente Estudio de Impacto Ambiental tiene la finalidad de cumplir con los contenidos establecidos por la normativa ambiental vigente para la construcción de este tipo de actividad. Establecer las acciones generadas por el proyecto y las medidas ambientales correspondiente de acuerdo a la actividad a desarrollar.

Alcance:

El Estudio de Impacto Ambiental contempla la descripción de la actividad y de las diferentes etapas que engloba el proyecto. En este estudio se definen las áreas de influencia directa e indirecta y se describe la línea base ambiental, caracterizando los componentes del entorno (medio físico, socio-económico-cultural y las amenazas de origen natural); se realiza una breve descripción del medio biótico por encontrarse el proyecto en una zona intervenida por factores antrópicos. Tomando en cuenta la actividad y el entorno, se identifican caracterizan y evalúan los impactos ambientales.

El Plan de Manejo Ambiental está estructurado por diferentes planes orientados a mejorar la gestión ambiental y a prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales que se derivaran de los diferentes procesos. Así también el Plan de Manejo Ambiental está diseñado en función de la predicción del análisis realizado.

En el Plan de Manejo Ambiental se señalan los responsables del cumplimiento de las medidas. Se ha elaborado un cronograma de actividades que incluye el presupuesto estimado para el cumplimiento de las acciones definidas en cada uno de los planes.

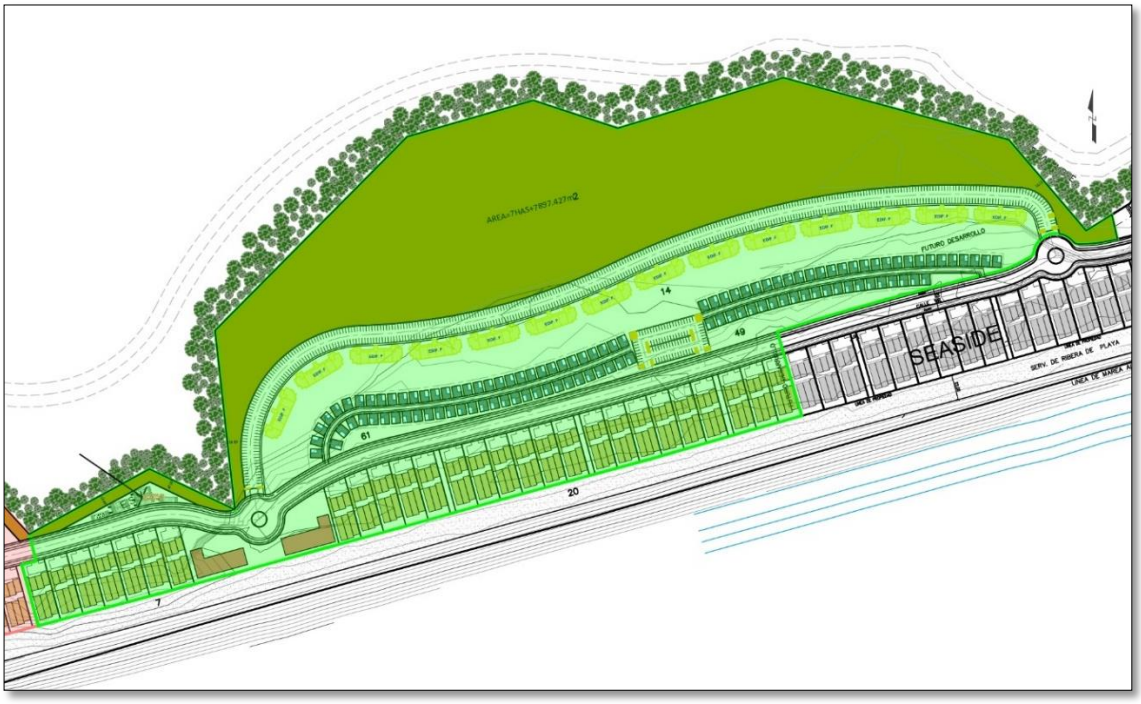
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

El desarrollo del futuro proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental denominado **PLAYA CARACOL SEASHORE,** está contemplado dentro de un plan maestro de uso mixto residencial, comercial y turístico, se contempla la nivelación, relleno y adecuación de una superficie de terreno para el desarrollo previsto a realizarse en tres (3) fases o etapas, en donde se contempla la construcción de casas de playa, edificios de uso mixto (hoteles), edificios de apartamentos residenciales de playa, áreas comerciales, áreas para tanques de reserva de agua potable (fase 1 y fase 3), planta de tratamiento de agua residuales construida por etapas en el polígono de la segunda fase, tendrá áreas de estacionamientos, áreas de uso público y amenidades en cada etapa, áreas de vialidad interna de dos carriles, aceras, estableciendo igualmente áreas no desarrollables y áreas de servidumbre de los cauces pluviales sobre una superficie total de 55.05 hectáreas.

El proyecto se desarrollará sobre las fincas 109969 y 258421 con código de ubicación 8301, fincas cuya propietaria es la sociedad denominada **IPAL TRUST CORP**, registrada según información de Registro Público en el Folio N° **827799**, la cual otorga la correspondiente autorización para el desarrollo de la actividad en las fincas antes mencionadas, propiedades ubicadas en corregimiento de Chame, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste; para llegar al polígono hay que acceder desde la vía interamericana tomando la entrada que conduce hacia Punta Chame, hasta llegar al actual desarrollo del proyecto Playa Caracol, la cual será la entrada principal del proyecto, igualmente se proyecta un acceso futuro utilizando un camino existente de tierra que se encuentra en la zona norte del polígono.

La Fase 1

Figura 1 Desarrollo Fase 1

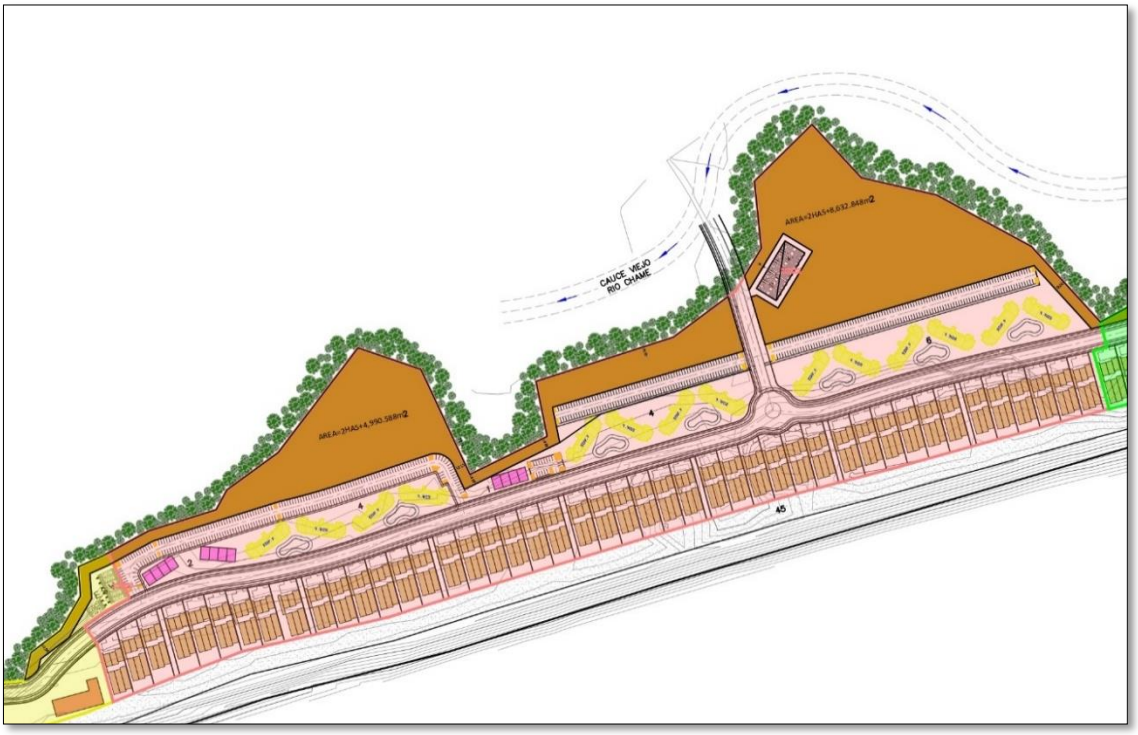


Fuente: promotor

Está conformada por una superficie de **198,360.940 m²**, en esta área se contempla el movimiento de tierra, relleno y adecuación de del terreno para la conformación de lotes servidos con los servicios básicos, calles internas de tránsito peatonal, vial y ciclo vías, áreas de tanques de agua, áreas de estacionamientos, 27 lotes con casas tipo A, B y C de 1, 2 niveles con frente playa, 110 casas individuales tipo D, ubicadas posterior o después de la calle principal que recorre la parte central del polígono, 14 edificios tipo F, conformados por planta baja más once (11) niveles y edificios tipo G de apartamentos para uso mixto (hoteles) conformados por planta baja más once (11) niveles. Esta fase o etapa se desglosa de la siguiente manera: área desarrollable compuesta por una superficie de **118,684.051m²,** área no desarrollable conformada por una superficie de **79,676.889 m²**.

La Fase 2

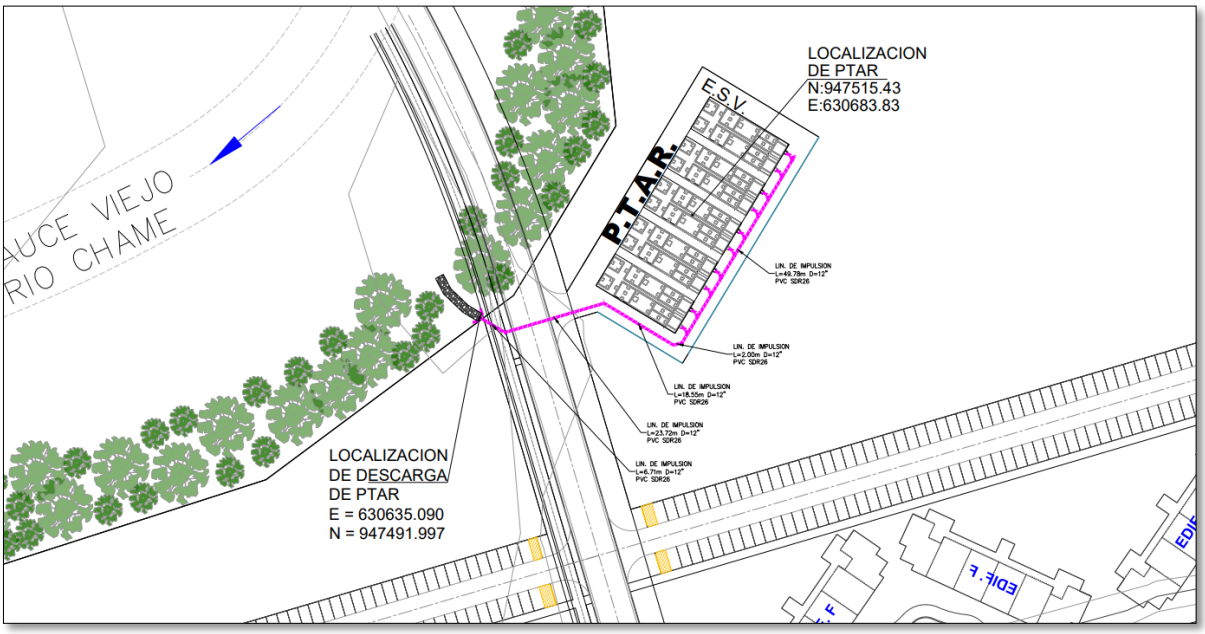
Figura 2 Desarrollo Fase 2



Fuente: promotor

Está conformada por una superficie de **174,145.039 m^2**, en esta área se contempla el movimiento de tierra, relleno y adecuación de del terreno para la conformación de lotes servidos con los servicios básicos, calle secundaria, calles internas de tránsito peatonal, vial, planta de tratamiento de aguas residuales la cual se construirá por etapas a medida que avanza el desarrollo y su construcción iniciará conjuntamente con el desarrollo de la primera etapa, áreas de estacionamientos, contempla además 45 lotes con casas tipo A, B y C de 1, 2 niveles frente playa, 3 edificios tipo E, con planta baja más ocho (8) niveles, 14 edificios tipo F, conformado por planta baja más once (11) niveles, y edificios tipo G de apartamentos para uso mixto (hoteles) conformados por planta baja más once (11) niveles. Esta fase o etapa se desglosa de la siguiente manera: área desarrollable compuesta por una superficie de **123,717.687m^2,** área no desarrollable conformada por una superficie de **50,427.352 m^2**.

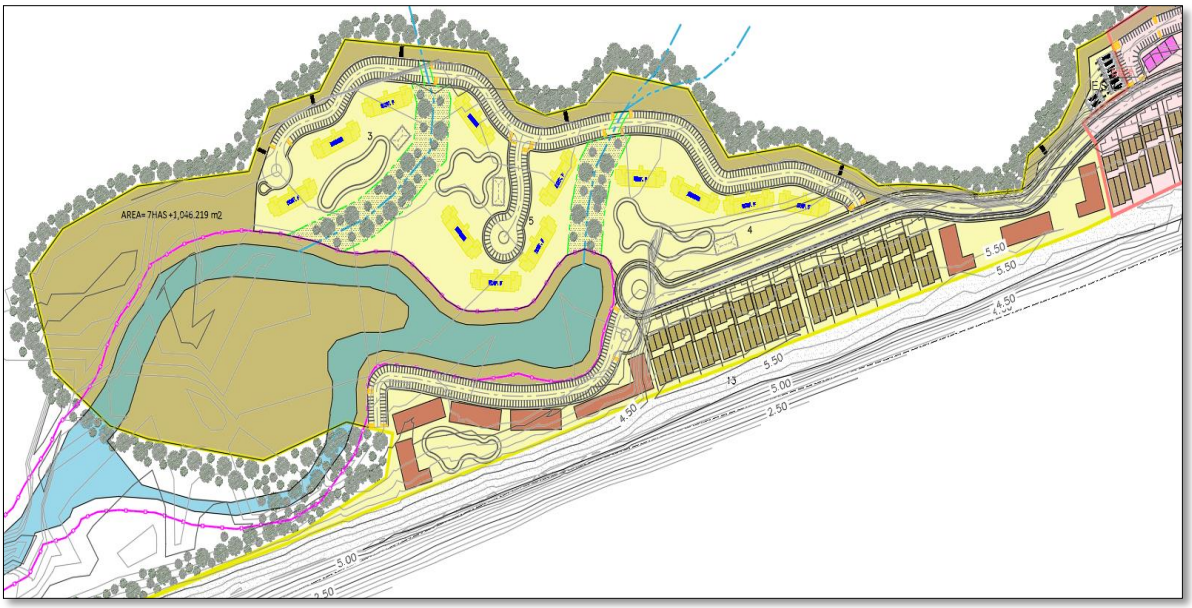
Figura 3 Ubicación de la PTAR y el punto de descarga



Fuente: promotor

La Fase 3

Figura 4 Desarrollo Fase 3



Fuente: promotor

Está conformada por una superficie de **178,191.715 m^2**, en esta área se contempla el movimiento de tierra, relleno y adecuación de del terreno para la conformación de lotes servidos con los servicios básicos, calle secundaria, calles internas de tránsito peatonal, vial, área para tanques de agua, áreas de estacionamientos, 13 lotes para la construcción de casas tipo A, B y C de 1, 2 niveles frente playa, 12 edificios tipo F, conformado por planta baja más once (11) niveles, edificios tipo G de apartamentos para uso mixto (Hoteles) conformados por planta baja más once(11) niveles. Esta fase o etapa se desglosa de la siguiente manera: área desarrollable compuesta por una superficie de **97,684.938m^2,** área no desarrollable conformada por una superficie de **72,462.841m^2**, área de protección correspondiente a la servidumbre pluvial y forestal con una superficie de **8,043.936m^2.**

Todas las tres (3) fases de desarrollo contemplan estructuras, estacionamientos y amenidades comunes

Descripción de las calles principales:

Se define una vía principal central de 20.00m con vialidad simple (dos carriles), aceras y una vía secundaria de interconexión central, como un segundo acceso de 17.00 m, con una vía simple (dos carriles), acera y áreas verdes, y se construirán rotondas de 22.00 m de radio total para las interconexiones entre las vías y el remate de la vía principal

Área de estacionamiento, amenidades, comercios:

Dentro de cada fase se contempla como zona de desarrollo las siguientes zonas:

1. Se establecerán áreas de amenidades para los residentes tales como canchas deportivas, piscina, club de playa, jardines, parques de niños, etc., con sus correspondientes áreas de estacionamiento cumpliendo con los lineamientos de la norma residencial vigente aprobada en el EOT.
2. Se desarrollarán áreas comerciales complementarias que no riñan con el uso residencial y que contribuyan al adecuado y organizado desarrollo del desarrollo inmobiliario.

3. Con respecto a los edificios de uso mixto se plantea el desarrollo de áreas comerciales y zonas establecidas en cada una de las fases contempladas, como otro atractivo para el proyecto en general y explotación de la zona como atractivo turístico.

El desarrollo del futuro proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental denominado PLAYA CARACOL SEASHORE, se ubica dentro de una superficie total de 55.05 has, de las cuales se utilizarán como área útil desarrollable de 35.59 hectáreas y 19.46 hectáreas como zona no desarrollable

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

El objetivo del proyecto, consiste en el desarrollo de un conjunto residencial con fines de alojamiento vacacional o de retiro (casas de Playa), comercial y turístico con la construcción de un conjunto de hotel de playa, entre otras amenidades propias del desarrollo de esta actividad turística. Contribuyendo de esta forma a la promoción del turismo de playa en un entorno cercano al centro de la ciudad.

Es un proyecto de inversión privada el cual se desarrollará con la finalidad de impulsar la economía local y nacional, aportando un importante aporte económico mediante la generación de empleos directos e indirectos, impulsando de manera dinámica el turismo local, teniendo como prioridad la ejecución de la actividad sin afectar a terceros, teniendo como objetivo un desarrollo equilibrado dentro del ecosistema de playa, involucrando a las comunidades locales a participar como actores claves externos del futuro desarrollo.

La ejecución del proyecto tiene como justificación potenciar el desarrollo turístico de la zona, aprovechando el valor y belleza natural de la costa y playas que tiene el sector de Punta Chame, cercano al área del proyecto, la cual desde hace décadas viene ofreciendo un importante aporte económico a los moradores del sector:

- El proyecto representa una solución de trabajo para los ciudadanos del sector.

- Mejorará la estética del sitio donde se desarrollará el proyecto, ya que actualmente el polígono se encuentra baldío.

- Resaltar e impulsar la belleza de la zona a nivel internacional

- Atraer inversionistas e impulsar el turismo en la zona de manera permanente

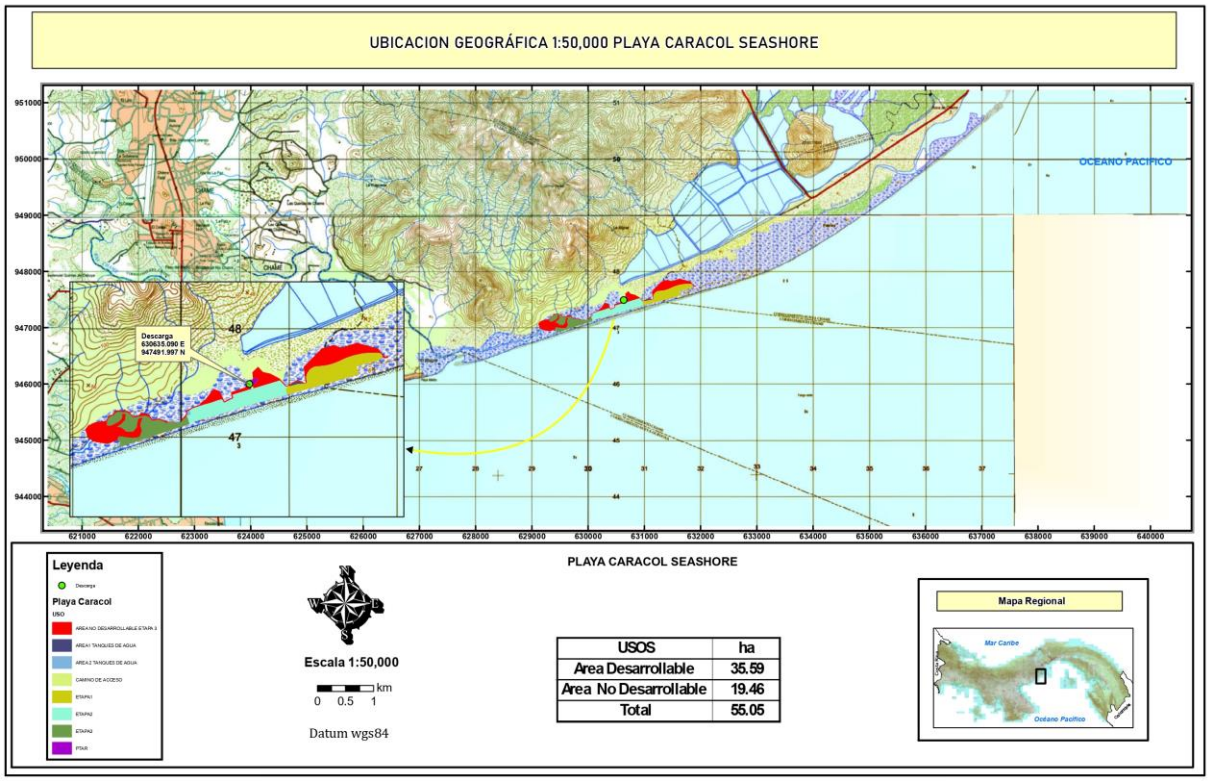
- Promover de manera constante la interacción con la naturaleza, involucrando a los residentes a través de planes estructurados con las autoridades competentes, establecido zonas de conservación para la fauna y flora local.

Con el futuro desarrollo se busca igualmente proporcionar una oportunidad local a través de la explotación turística de mejorar la calidad de vida de las comunidades del sector.

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.

En la sección de anexos (anexo 14.14) se encuentra el mapa de ubicación geográfica del proyecto a escala visible de acuerdo a los requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.

Mapa 1 Ubicación Geográfica



Fuente: Equipo del consultor

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.

El proyecto Playa Caracol Seashore, está ubicado en el corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, el mismo está conformado por un polígono que se detalla en las siguientes coordenadas del polígono del proyecto, igualmente se anexa en formato digital las coordenadas y el archivo correspondiente.

Tabla 3 Coordenadas UTM del polígono del Proyecto para cada una de sus fases y desarrollos DATUM DWG84

Coordenadas Fase 1						
Punto	**Este**	**Norte**		**Punto**	**Este**	**Norte**
1	631003.8461	947476.6683		40	631205.7674	947636.1487
2	631005.3734	947471.145		41	631213.2431	947640.9851
3	631069.206	947490.2805		42	631221.0915	947645.1897
4	631079.2957	947492.6198		43	631229.2595	947648.7337
5	631098.9557	947494.3715		44	631237.6915	947651.5932
6	631122.6876	947493.3213		45	631246.3304	947653.7487
7	631126.9793	947498.2019		46	631255.1173	947655.1858
8	631126.9856	947498.3211		47	631263.9928	947655.8943
9	631129.2253	947497.7838		48	631284.4276	947657.0723
10	631133.7493	947496.4916		49	631304.8022	947659.0308
11	631138.9521	947495.2042		50	631325.0871	947661.7668
12	631144.2677	947494.5171		51	631345.2527	947665.2766
13	631149.6269	947494.4395		52	631365.2692	947669.5548
14	631151.3002	947494.6531		53	631385.1074	947674.5953
15	631152.9137	947495.145		54	631404.7385	947680.3907
16	631154.4215	947495.9009		55	631424.1336	947686.9324
17	631155.2635	947495.5041		56	631443.2644	947694.211
18	631155.2621	947495.5162		57	631462.1029	947702.2157
19	631155.2689	947495.513		58	631480.6215	947710.935
20	631155.1649	947496.4039		59	631501.2215	947720.69
21	631156.1109	947497.2014		60	631522.1396	947729.7429
22	631156.9556	947498.1159		61	631543.3518	947738.0833
23	631157.6801	947499.1284		62	631564.8339	947745.7018
24	631159.546	947501.6831		63	631586.5613	947752.5896
25	631161.7589	947503.944		64	631608.5091	947758.7387
26	631164.2732	947505.8642		65	631630.6524	947764.1423
27	631160.8259	947535.3969		66	631652.9656	947768.794
28	631160.1588	947544.2756		67	631675.4235	947772.6886
29	631160.2251	947553.1791		68	631698.0001	947775.8217
30	631161.0241	947562.0469		69	631720.6698	947778.1896
31	631162.5506	947570.8188		70	631743.4065	947779.7897
32	631164.7941	947579.4351		71	631766.1844	947780.6201
33	631167.7394	947587.8377		72	631788.9774	947780.6798
34	631171.3666	947595.969		73	631811.7593	947779.9688
35	631175.6508	947603.7743		74	631834.504	947778.488
36	631180.5632	947611.2002		75	631839.4607	947777.6986
37	631186.0703	947618.1964		76	631844.2406	947776.1678
38	631192.1348	947624.7156		77	631848.7336	947773.9308
39	631198.7153	947630.7132		78	631852.836	947771.0393

Coordenadas Fase 1						
Punto	**Este**	**Norte**		**Punto**	**Este**	**Norte**
79	631856.4534	947767.5599		117	631846.423	947725.5975
80	631859.5021	947763.5729		118	631846.4025	947725.5082
81	631861.9119	947759.1703		119	631846.3781	947725.4471
82	631863.6273	947754.4534		120	631845.7035	947722.4602
83	631867.9681	947738.9382		121	631845.6998	947722.4438
84	631867.2616	947738.9904		122	631845.5386	947721.7192
85	631866.1626	947739.1476		123	631845.2629	947721.0117
86	631865.3792	947739.1294		124	631844.8838	947720.3539
87	631864.8975	947739.165		125	631844.4094	947719.7612
88	631864.1354	947739.1005		126	631843.8508	947719.2471
89	631862.9447	947739.0729		127	631843.2207	947718.8235
90	631862.2563	947738.9416		128	631835.3536	947714.3615
91	631861.8296	947738.9056		129	631829.687	947711.4083
92	631861.0287	947738.7075		130	631823.8251	947708.8646
93	631859.783	947738.4699		131	631817.7974	947706.7432
94	631859.2057	947738.2567		132	631811.6345	947705.055
95	631858.8407	947738.1666		133	631773.7987	947695.7975
96	631858.019	947737.8186		134	631736.1174	947685.9299
97	631856.7634	947737.3551		135	631698.6006	947675.4546
98	631856.3036	947737.0924		136	631661.2579	947664.3742
99	631856.0055	947736.9662		137	631624.0992	947652.6918
100	631855.186	947736.4541		138	631624.1028	947652.68
101	631853.9684	947735.7588		139	631624.0955	947652.6777
102	631853.6255	947735.4791		140	631645.752	947579.8402
103	631853.3944	947735.3347		141	631602.7402	947567.5928
104	631852.5981	947734.6411		142	631512.41	947540.9511
105	631851.4741	947733.7243		143	631442.7865	947521.6522
106	631851.24	947733.4581		144	631387.8214	947506.4321
107	631851.0727	947733.3124		145	631295.3775	947480.1186
108	631850.3252	947732.4179		146	631235.6108	947463.4148
109	631849.3484	947731.3073		147	631154.7543	947440.4926
110	631849.2076	947731.0807		148	631090.2231	947422.5876
111	631849.0983	947730.95		149	630985.4407	947394.2476
112	631848.4194	947729.8127		150	630985.4328	947394.2455
113	631847.6493	947728.5735		151	630970.6636	947447.0352
114	631847.5811	947728.4081		152	630983.1741	947450.2876
115	631847.5204	947728.3062		153	630978.0644	947469.6238
116	631846.9204	947726.8046		154	631003.8461	947476.6683

Coordenada fase 2						
Punto	**Este**	**Norte**		**Punto**	**Este**	**Norte**
1	630053.4805	947191.0786		24	630478.7014	947392.9321
2	630091.7259	947215.3645		25	630652.7715	947445.2369
3	630076.6355	947247.4923		26	630671.9255	947450.9922
4	630116.0164	947269.1044		27	630916.3004	947524.4222
5	630179.6523	947289.4432		28	630969.0778	947467.277
6	630225.9228	947304.2318		29	630978.0644	947469.6238
7	630233.6288	947306.3837		30	630983.1741	947450.2876
8	630253.0121	947311.3798		31	630970.6636	947447.0352
9	630272.2148	947317.0304		32	630985.4328	947394.2455
10	630291.2148	947323.3292		33	630942.6704	947382.6798
11	630328.8389	947336.3547		34	630787.0923	947338.5374
12	630366.5609	947349.0944		35	630689.3673	947312.2715
13	630369.3825	947349.7889		36	630570.1501	947276.1446
14	630372.2789	947350.0215		37	630570.1423	947276.1423
15	630375.175	947349.7865		38	630568.1443	947275.5241
16	630377.996	947349.0898		39	630409.283	947226.3692
17	630380.6686	947347.9493		40	630329.7215	947200.6439
18	630383.1236	947346.3949		41	630198.6646	947169.2687
19	630385.2974	947344.4667		42	630132.607	947143.7007
20	630387.1336	947342.2146		43	630080.2134	947122.3566
21	630388.5846	947339.6971		44	630065.4688	947175.0582
22	630398.9973	947317.7096		45	630053.4805	947191.0786
23	630485.4721	947360.8705				

Coordenadas Fase 3						
Punto	**Este**	**Norte**		**Punto**	**Este**	**Norte**
1	629428.7957	947235.8262		42	629792.4118	947160.8498
2	629496.2672	947230.8709		43	629798.6781	947160.6542
3	629501.8166	947230.1138		44	629804.8774	947159.7207
4	629507.2289	947228.6733		45	629810.9235	947158.0624
5	629512.4204	947226.5716		46	629843.5584	947146.9999
6	629517.3106	947223.8414		47	629847.424	947145.3788
7	629521.8237	947220.5247		48	629851.0244	947143.2322
8	629525.89	947216.6732		49	629854.2887	947140.6024
9	629529.4462	947212.3464		50	629857.1522	947137.5412
10	629536.4029	947202.7183		51	629859.5588	947134.1092
11	629540.1205	947198.2193		52	629859.9785	947133.485
12	629544.3891	947194.2393		53	629860.4943	947132.9375
13	629549.1369	947190.8453		54	629861.0925	947132.4815
14	629554.2839	947188.0942		55	629861.757	947132.1292
15	629559.7438	947186.0323		56	629862.4701	947131.89
16	629565.4246	947184.6944		57	629863.2127	947131.7702
17	629571.2309	947184.1031		58	629863.9647	947131.7732
18	629577.0647	947184.2681		59	629864.7064	947131.8988
19	629582.8281	947185.1868		60	629865.4176	947132.1436
20	629615.7688	947192.6552		61	629873.6417	947134.9976
21	629627.3574	947194.8973		62	629882.6122	947137.6942
22	629639.0652	947196.3971		63	629891.7795	947139.6179
23	629650.8448	947197.1486		64	629901.0773	947140.7546
24	629662.6483	947197.1487		65	629910.438	947141.0962
25	629674.4278	947196.3974		66	629919.7939	947140.6402
26	629686.1356	947194.8978		67	629929.0771	947139.3898
27	629691.8992	947193.5787		68	629937.0323	947138.2389
28	629697.4401	947191.5154		69	629945.0459	947137.6121
29	629702.6627	947188.7435		70	629953.0834	947137.512
30	629707.4767	947185.3106		71	629959.4845	947137.8524
31	629711.7992	947181.2764		72	629960.6571	947137.5696
32	629715.5555	947176.7102		73	629999.4533	947140.9128
33	629729.4035	947157.4204		74	629999.6933	947142.0129
34	629730.4106	947156.2268		75	630001.3914	947142.5675
35	629731.5912	947155.2045		76	630004.9169	947144.4182
36	629732.9166	947154.3785		77	630008.0841	947146.8314
37	629734.3544	947153.7688		78	630010.804	947149.7395
38	629735.8697	947153.3906		79	630018.5576	947158.778
39	629737.4252	947153.2528		80	630026.7197	947167.4492
40	629738.9834	947153.3589		81	630035.2732	947175.7347
41	629786.1663	947160.3048		82	630044.1999	947183.6168

Coordenadas Fase 3						
Punto	**Este**	**Norte**		**Punto**	**Este**	**Norte**
83	630053.4805	947191.0786		124	629564.2119	946994.8703
84	630065.4688	947175.0582		125	629577.2139	946995.8299
85	630080.2134	947122.3566		126	629590.144	946997.4996
86	630054.5862	947111.9165		127	629602.9633	946999.8747
87	629989.211	947090.7231		128	629607.3641	947001.1742
88	629850.6686	947045.9726		129	629611.5153	947003.1298
89	629668.1042	946986.8407		130	629615.3197	947005.6955
90	629547.9766	946944.5992		131	629618.6883	947008.8115
91	629213.6297	946832.748		132	629621.5422	947012.4047
92	629364.2173	946888.0419		133	629623.8149	947016.3912
93	629433.8111	946925.7438		134	629625.4529	947020.6776
94	629439.5942	946958.5996		135	629631.5992	947041.3903
95	629439.5817	946958.6021		136	629633.2216	947046.0509
96	629439.583	946958.6096		137	629635.2701	947050.5405
97	629434.7837	946959.5621		138	629637.727	947054.8206
98	629421.8182	946962.1353		139	629638.0763	947055.4695
99	629421.0167	946962.3652		140	629638.3265	947056.1628
100	629420.2645	946962.7253		141	629638.472	947056.8853
101	629419.5826	946963.2053		142	629638.5098	947057.6213
102	629418.9899	946963.792		143	629638.439	947058.3549
103	629418.503	946964.4691		144	629638.261	947059.0702
104	629418.1355	946965.2176		145	629637.4198	947062.5745
105	629417.8973	946966.0168		146	629637.1619	947066.1691
106	629417.7954	946966.8444		147	629637.4943	947069.7576
107	629416.9522	946988.4258		148	629638.4082	947073.2437
108	629417.1066	946991.8073		149	629638.6059	947073.9806
109	629417.8293	946995.1144		150	629638.689	947074.7391
110	629419.0993	946998.2521		151	629638.6558	947075.5015
111	629420.8803	947001.1308		152	629638.507	947076.2498
112	629423.1212	947003.6679		153	629638.2461	947076.9669
113	629425.758	947005.7907		154	629637.8791	947077.6358
114	629428.7149	947007.4385		155	629637.4146	947078.2412
115	629431.9074	947008.5639		156	629634.9153	947081.4747
116	629435.2439	947009.135		157	629632.9125	947085.0373
117	629438.629	947009.1349		158	629632.8253	947084.9963
118	629457.3769	947007.5431		159	629631.9814	947086.4576
119	629461.7429	947006.9779		160	629630.9038	947087.7562
120	629512.2641	946998.1606		161	629629.6233	947088.855
121	629525.1639	946996.2717		162	629628.1761	947089.723
122	629538.1479	946995.0915		163	629626.6037	947090.3353
123	629551.1769	946994.624		164	629624.5984	947090.9267

Coordenadas Fase 3						
Punto	**Este**	**Norte**		**Punto**	**Este**	**Norte**
165	629627.2393	947121.236		206	629499.3313	947050.6196
166	629633.2766	947149.5903		207	629486.6269	947057.1171
167	629643.3579	947166.7969		208	629474.8763	947067.8471
168	629646.0681	947171.4227		209	629459.1333	947081.0663
169	629646.4313	947172.183		210	629447.5941	947089.1729
170	629646.6616	947172.9933		211	629436.1764	947092.7319
171	629646.7526	947173.8309		212	629422.1146	947092.4249
172	629646.7017	947174.6719		213	629419.8778	947092.0765
173	629646.5103	947175.4923		214	629419.0267	947092.0176
174	629646.1839	947176.269		215	629418.178	947092.1042
175	629645.7317	947176.9798		216	629417.3564	947092.3339
176	629645.1666	947177.6047		217	629416.5858	947092.6999
177	629644.5047	947178.1258		218	629415.8885	947093.1916
178	629643.7646	947178.5283		219	629415.2851	947093.7947
179	629642.9674	947178.8009		220	629414.7929	947094.4915
180	629642.1358	947178.9358		221	629414.4265	947095.2619
181	629641.2933	947178.9291		222	629414.1962	947096.0834
182	629630.4206	947177.5635		223	629414.1091	947096.9321
183	629619.6604	947175.4909		224	629414.1674	947097.7832
184	629614.879	947174.4068		225	629414.3696	947098.612
185	629614.0997	947174.1617		226	629414.7098	947099.3944
186	629613.3708	947173.7929		227	629415.1779	947100.1075
187	629612.7115	947173.3105		228	629415.7606	947100.7307
188	629612.1397	947172.727		229	629416.4406	947101.2458
189	629611.6705	947172.0583		230	629417.1984	947101.6378
190	629604.9432	947160.5762		231	629421.628	947103.4686
191	629597.5128	947125.6786		232	629448.8001	947122.8923
192	629594.6708	947093.0624		233	629484.8981	947159.0173
193	629594.5578	947092.3556		234	629485.3577	947159.5467
194	629594.345	947091.6723		235	629485.7386	947160.1352
195	629594.0369	947091.0263		236	629486.0335	947160.7712
196	629593.6397	947090.4309		237	629486.2366	947161.4422
197	629593.1615	947089.8983		238	629486.3438	947162.135
198	629582.9989	947080.0922		239	629489.9698	947205.5143
199	629573.4196	947066.6456		240	629488.3183	947210.6691
200	629566.641	947058.2873		241	629487.9924	947211.451
201	629559.9758	947053.1975		242	629487.5392	947212.1668
202	629549.7161	947050.6454		243	629486.9717	947212.7956
203	629533.636	947050.0117		244	629486.306	947213.3198
204	629519.3289	947048.8153		245	629485.5615	947213.724
205	629506.2332	947049.0804		246	629484.7595	947213.9967

Coordenadas Fase 3						
Punto	**Este**	**Norte**		**Punto**	**Este**	**Norte**
247	629483.923	947214.1301		281	629318.3374	947106.8454
248	629475.4594	947214.7517		282	629317.6359	947107.1968
249	629466.8564	947215.3835		283	629316.9981	947107.6537
250	629462.4253	947215.7215		284	629316.4395	947108.2047
251	629461.6108	947215.7171		285	629315.974	947108.8363
252	629460.8078	947215.5805		286	629315.6131	947109.533
253	629460.0376	947215.3153		287	629315.3656	947110.2775
254	629459.3209	947214.9286		288	629315.2376	947111.0516
255	629458.6762	947214.4307		289	629315.2323	947111.8362
256	629458.121	947213.8347		290	629317.3697	947141.5721
257	629457.67	947213.1565		291	629328.3334	947168.8561
258	629457.3351	947212.4141		292	629330.8569	947174.1203
259	629457.125	947211.6271		293	629334.0406	947179.0135
260	629457.0457	947210.8164		294	629337.831	947183.4534
261	629457.0989	947210.0037		295	629342.1642	947187.3652
262	629457.2834	947209.2104		296	629346.9674	947190.6833
263	629459.576	947202.0548		297	629352.1596	947193.3516
264	629457.3626	947175.5744		298	629357.6536	947195.3252
265	629457.2554	947174.8815		299	629375.7362	947200.5243
266	629457.0523	947174.2106		300	629377.1572	947201.0525
267	629456.7574	947173.5746		301	629378.4822	947201.7896
268	629456.3764	947172.9861		302	629379.6805	947202.7183
269	629455.9168	947172.4567		303	629380.7246	947203.8176
270	629429.3341	947145.854		304	629381.5905	947205.062
271	629406.9847	947129.8777		305	629386.7199	947213.7754
272	629381.646	947119.4046		306	629389.8291	947218.3809
273	629345.9285	947104.6417		307	629393.4822	947222.5681
274	629345.2599	947104.4191		308	629397.6235	947226.2731
275	629344.5667	947104.2927		309	629402.19	947229.4394
276	629343.8626	947104.265		310	629407.1118	947232.0188
277	629343.1615	947104.3366		311	629412.314	947233.972
278	629338.4698	947105.153		312	629417.7173	947235.2691
279	629319.861	947106.4905		313	629423.2392	947235.8904
280	629319.0852	947106.6081		314	629428.7957	947235.8262

Coordenadas Área no Desarrollable						
Punto	**Este**	**Norte**		**Punto**	**Este**	**Norte**
1	629522.5563	947238.9581		42	629847.424	947145.3788
2	629548.5753	947202.9464		43	629843.5584	947146.9999
3	629548.5784	947202.9452		44	629810.9235	947158.0624
4	629548.5839	947202.9376		45	629804.8774	947159.7207
5	629573.9338	947193.4135		46	629798.6781	947160.6542
6	629610.6712	947201.7433		47	629792.4118	947160.8498
7	629633.7301	947225.4899		48	629786.1663	947160.3048
8	629701.3227	947213.6831		49	629738.9834	947153.3589
9	629737.4286	947163.3893		50	629737.4252	947153.2528
10	629737.4324	947163.3899		51	629735.8697	947153.3906
11	629737.4376	947163.3826		52	629734.3544	947153.7688
12	629799.7658	947172.5587		53	629732.9166	947154.3785
13	629852.9249	947154.5397		54	629731.5912	947155.2045
14	629871.1519	947143.308		55	629730.4106	947156.2268
15	629871.1608	947143.3027		56	629729.4035	947157.4204
16	629892.6555	947144.5327		57	629715.5555	947176.7102
17	629937.8023	947143.0811		58	629711.7992	947181.2764
18	629959.4845	947137.8524		59	629707.4767	947185.3106
19	629953.0834	947137.512		60	629702.6627	947188.7435
20	629945.0459	947137.6121		61	629697.4401	947191.5154
21	629937.0323	947138.2389		62	629691.8992	947193.5787
22	629929.0771	947139.3898		63	629686.1356	947194.8978
23	629919.7939	947140.6402		64	629674.4278	947196.3974
24	629910.438	947141.0962		65	629662.6483	947197.1487
25	629901.0773	947140.7546		66	629650.8448	947197.1486
26	629891.7795	947139.6179		67	629639.0652	947196.3971
27	629882.6122	947137.6942		68	629627.3574	947194.8973
28	629873.6417	947134.9976		69	629615.7688	947192.6552
29	629865.4176	947132.1436		70	629582.8281	947185.1868
30	629864.7064	947131.8988		71	629577.0647	947184.2681
31	629863.9647	947131.7732		72	629571.2309	947184.1031
32	629863.2127	947131.7702		73	629565.4246	947184.6944
33	629862.4701	947131.89		74	629559.7438	947186.0323
34	629861.757	947132.1292		75	629554.2839	947188.0942
35	629861.0925	947132.4815		76	629549.1369	947190.8453
36	629860.4943	947132.9375		77	629544.3891	947194.2393
37	629859.9785	947133.485		78	629540.1205	947198.2193
38	629859.5588	947134.1092		79	629536.4029	947202.7183
39	629857.1522	947137.5412		80	629529.4462	947212.3464
40	629854.2887	947140.6024		81	629525.89	947216.6732
41	629851.0244	947143.2322		82	629521.8237	947220.5247

Coordenadas Área no Desarrollable						
Punto	**Este**	**Norte**		**Punto**	**Este**	**Norte**
83	629517.3106	947223.8414		124	629338.4698	947105.153
84	629512.4204	947226.5716		125	629343.1615	947104.3366
85	629507.2289	947228.6733		126	629343.8626	947104.265
86	629501.8166	947230.1138		127	629344.5667	947104.2927
87	629496.2672	947230.8709		128	629345.2599	947104.4191
88	629428.7957	947235.8262		129	629345.9285	947104.6417
89	629423.2392	947235.8904		130	629381.646	947119.4046
90	629417.7173	947235.2691		131	629406.9847	947129.8777
91	629412.314	947233.972		132	629429.3341	947145.854
92	629407.1118	947232.0188		133	629455.9168	947172.4567
93	629402.19	947229.4394		134	629456.3764	947172.9861
94	629397.6235	947226.2731		135	629456.7574	947173.5746
95	629393.4822	947222.5681		136	629457.0523	947174.2106
96	629389.8291	947218.3809		137	629457.2554	947174.8815
97	629386.7199	947213.7754		138	629457.3626	947175.5744
98	629381.5905	947205.062		139	629459.576	947202.0548
99	629380.7246	947203.8176		140	629457.2834	947209.2104
100	629379.6805	947202.7183		141	629457.0989	947210.0037
101	629378.4822	947201.7896		142	629457.0457	947210.8164
102	629377.1572	947201.0525		143	629457.125	947211.6271
103	629375.7362	947200.5243		144	629457.3351	947212.4141
104	629357.6536	947195.3252		145	629457.67	947213.1565
105	629352.1596	947193.3516		146	629458.121	947213.8347
106	629346.9674	947190.6833		147	629458.6762	947214.4307
107	629342.1642	947187.3652		148	629459.3209	947214.9286
108	629337.831	947183.4534		149	629460.0376	947215.3153
109	629334.0406	947179.0135		150	629460.8078	947215.5805
110	629330.8569	947174.1203		151	629461.6108	947215.7171
111	629328.3334	947168.8561		152	629462.4253	947215.7215
112	629317.3697	947141.5721		153	629466.8564	947215.3835
113	629315.2323	947111.8362		154	629475.4594	947214.7517
114	629315.2376	947111.0516		155	629483.923	947214.1301
115	629315.3656	947110.2775		156	629484.7595	947213.9967
116	629315.6131	947109.533		157	629485.5615	947213.724
117	629315.974	947108.8363		158	629486.306	947213.3198
118	629316.4395	947108.2047		159	629486.9717	947212.7956
119	629316.9981	947107.6537		160	629487.5392	947212.1668
120	629317.6359	947107.1968		161	629487.9924	947211.451
121	629318.3374	947106.8454		162	629488.3183	947210.6691
122	629319.0852	947106.6081		163	629489.9698	947205.5143
123	629319.861	947106.4905		164	629486.3438	947162.135

Coordenadas Área no Desarrollable						
Punto	**Este**	**Norte**		**Punto**	**Este**	**Norte**
165	629486.2366	947161.4422		206	629593.6397	947090.4309
166	629486.0335	947160.7712		207	629594.0369	947091.0263
167	629485.7386	947160.1352		208	629594.345	947091.6723
168	629485.3577	947159.5467		209	629594.5578	947092.3556
169	629484.8981	947159.0173		210	629594.6708	947093.0624
170	629448.8001	947122.8923		211	629597.5128	947125.6786
171	629421.628	947103.4686		212	629604.9432	947160.5762
172	629417.1984	947101.6378		213	629611.6705	947172.0583
173	629416.4406	947101.2458		214	629612.1397	947172.727
174	629415.7606	947100.7307		215	629612.7115	947173.3105
175	629415.1779	947100.1075		216	629613.3708	947173.7929
176	629414.7098	947099.3944		217	629614.0997	947174.1617
177	629414.3696	947098.612		218	629614.879	947174.4068
178	629414.1674	947097.7832		219	629619.6604	947175.4909
179	629414.1091	947096.9321		220	629630.4206	947177.5635
180	629414.1962	947096.0834		221	629641.2933	947178.9291
181	629414.4265	947095.2619		222	629642.1358	947178.9358
182	629414.7929	947094.4915		223	629642.9674	947178.8009
183	629415.2851	947093.7947		224	629643.7646	947178.5283
184	629415.8885	947093.1916		225	629644.5047	947178.1258
185	629416.5858	947092.6999		226	629645.1666	947177.6047
186	629417.3564	947092.3339		227	629645.7317	947176.9798
187	629418.178	947092.1042		228	629646.1839	947176.269
188	629419.0267	947092.0176		229	629646.5103	947175.4923
189	629419.8778	947092.0765		230	629646.7017	947174.6719
190	629422.1146	947092.4249		231	629646.7526	947173.8309
191	629436.1764	947092.7319		232	629646.6616	947172.9933
192	629447.5941	947089.1729		233	629646.4313	947172.183
193	629459.1333	947081.0663		234	629646.0681	947171.4227
194	629474.8763	947067.8471		235	629643.3579	947166.7969
195	629486.6269	947057.1171		236	629633.2766	947149.5903
196	629499.3313	947050.6196		237	629627.2393	947121.236
197	629506.2332	947049.0804		238	629624.5984	947090.9267
198	629519.3289	947048.8153		239	629626.6037	947090.3353
199	629533.636	947050.0117		240	629628.1761	947089.723
200	629549.7161	947050.6454		241	629629.6233	947088.855
201	629559.9758	947053.1975		242	629630.9038	947087.7562
202	629566.641	947058.2873		243	629631.9814	947086.4576
203	629573.4196	947066.6456		244	629632.8253	947084.9963
204	629582.9989	947080.0922		245	629632.9125	947085.0373
205	629593.1615	947089.8983		246	629634.9153	947081.4747

Coordenadas Área no Desarrollable						
Punto	**Este**	**Norte**		**Punto**	**Este**	**Norte**
247	629637.4146	947078.2412		288	629428.7149	947007.4385
248	629637.8791	947077.6358		289	629425.758	947005.7907
249	629638.2461	947076.9669		290	629423.1212	947003.6679
250	629638.507	947076.2498		291	629420.8803	947001.1308
251	629638.6558	947075.5015		292	629419.0993	946998.2521
252	629638.689	947074.7391		293	629417.8293	946995.1144
253	629638.6059	947073.9806		294	629417.1066	946991.8073
254	629638.4082	947073.2437		295	629416.9522	946988.4258
255	629637.4943	947069.7576		296	629417.7954	946966.8444
256	629637.1619	947066.1691		297	629417.8973	946966.0168
257	629637.4198	947062.5745		298	629418.1355	946965.2176
258	629638.261	947059.0702		299	629418.503	946964.4691
259	629638.439	947058.3549		300	629418.9899	946963.792
260	629638.5098	947057.6213		301	629419.5826	946963.2053
261	629638.472	947056.8853		302	629420.2645	946962.7253
262	629638.3265	947056.1628		303	629421.0167	946962.3652
263	629638.0763	947055.4695		304	629421.8182	946962.1353
264	629637.727	947054.8206		305	629398.3374	946966.7955
265	629635.2701	947050.5405		306	629324.5347	946938.0588
266	629633.2216	947046.0509		307	629221.9055	946953.1994
267	629631.5992	947041.3903		308	629187.4971	946962.7151
268	629625.4529	947020.6776		309	629137.2191	947002.5061
269	629623.8149	947016.3912		310	629115.8909	947073.7532
270	629621.5422	947012.4047		311	629144.6815	947107.6323
271	629618.6883	947008.8115		312	629211.4695	947139.3576
272	629615.3197	947005.6955		313	629310.3183	947150.8096
273	629611.5153	947003.1298		314	629329.0801	947197.501
274	629607.3641	947001.1742		315	629372.9814	947210.1242
275	629602.9633	946999.8747		316	629395.449	947248.2924
276	629590.144	946997.4996		317	629522.5563	947238.9581
277	629577.2139	946995.8299		318	630485.4721	947360.8705
278	629564.2119	946994.8703		319	630398.9973	947317.7096
279	629551.1769	946994.624		320	630388.5846	947339.6971
280	629538.1479	946995.0915		321	630387.1336	947342.2146
281	629525.1639	946996.2717		322	630385.2974	947344.4667
282	629512.2641	946998.1606		323	630383.1236	947346.3949
283	629461.7429	947006.9779		324	630380.6686	947347.9493
284	629457.3769	947007.5431		325	630377.996	947349.0898
285	629438.629	947009.1349		326	630375.175	947349.7865
286	629435.2439	947009.135		327	630372.2789	947350.0215
287	629431.9074	947008.5639		328	630369.3825	947349.7889

Coordenadas Área no Desarrollable						
Punto	**Este**	**Norte**		**Punto**	**Este**	**Norte**
329	630366.5609	947349.0944		370	630637.9251	947494.6457
330	630328.8389	947336.3547		371	630652.7715	947445.2369
331	630291.2148	947323.3292		372	630478.7014	947392.9321
332	630272.2148	947317.0304		373	630485.4721	947360.8705
333	630253.0121	947311.3798		374	630758.6631	947603.5155
334	630233.6288	947306.3837		375	630827.2269	947588.221
335	630225.9228	947304.2318		376	630913.7959	947541.8844
336	630179.6523	947289.4432		377	630913.9494	947541.7189
337	630116.0164	947269.1044		378	630977.0847	947473.3594
338	630074.6761	947246.417		379	631080.9809	947530.5361
339	630058.4163	947238.97		380	631155.2621	947495.5162
340	630060.1765	947216.2207		381	631155.2635	947495.5041
341	630049.0726	947196.9692		382	631154.4215	947495.9009
342	630053.4805	947191.0786		383	631080.9759	947530.5279
343	630044.1999	947183.6168		384	630977.0872	947473.3566
344	630035.2732	947175.7347		385	630977.2379	947473.1935
345	630026.7197	947167.4492		386	631081.1347	947530.3691
346	630018.5576	947158.778		387	631154.5802	947495.7422
347	630010.804	947149.7395		388	631153.0724	947494.9863
348	630008.0841	947146.8314		389	631151.4589	947494.4944
349	630004.9169	947144.4182		390	631149.7857	947494.2808
350	630001.3914	947142.5675		391	631144.4264	947494.3584
351	629999.6933	947142.0129		392	631139.1109	947495.0454
352	630005.049	947166.5595		393	631133.908	947496.3329
353	630031.9796	947187.3301		394	631129.384	947497.6251
354	630049.976	947218.5323		395	631124.8089	947498.7226
355	630047.9158	947245.1527		396	631081.4855	947519.148
356	630070.1907	947255.3548		397	631004.0048	947476.5095
357	630074.8548	947257.9147		398	630978.2231	947469.465
358	630112.0597	947278.3332		399	630969.2366	947467.1183
359	630172.9738	947297.8029		400	630916.4592	947524.2635
360	630182.777	947315.9776		401	630672.0843	947450.8334
361	630229.1583	947350.2669		402	630658.9886	947494.4155
362	630301.3011	947446.0331		403	630664.215	947495.9858
363	630358.551	947426.8302		404	630683.7346	947484.3612
364	630403.8	947331.283		405	630714.6909	947536.3415
365	630403.8066	947331.2849		406	630687.9297	947552.2788
366	630474.0978	947366.368		407	630657.1379	947500.5747
367	630463.5367	947416.3753		408	630655.8718	947504.7885
368	630588.3204	947457.3011		409	630653.151	947513.4185
369	630588.326	947457.304		410	630668.1937	947538.6781

Coordenadas Área no Desarrollable						
Punto	**Este**	**Norte**		**Punto**	**Este**	**Norte**
411	630661.5223	947599.6746		452	631839.5381	947777.4511
412	630713.5579	947651.6644		453	631834.5814	947778.2405
413	630713.4043	947651.8284		454	631811.8367	947779.7213
414	630713.408	947651.8324		455	631789.0548	947780.4324
415	630713.5621	947651.6687		456	631766.2618	947780.3726
416	630758.6631	947603.5155		457	631743.4839	947779.5422
417	630827.3813	947588.0568		458	631720.7472	947777.9421
418	630913.9258	947541.7321		459	631698.0775	947775.5742
419	630913.7911	947541.878		460	631675.5009	947772.4412
420	630827.2226	947588.2155		461	631653.043	947768.5465
421	630758.6705	947603.508		462	631630.7298	947763.8948
422	630758.8166	947603.352		463	631608.5865	947758.4912
423	630827.3813	947588.0568		464	631586.6387	947752.3421
424	631628.1392	947872.4271		465	631564.9113	947745.4543
425	631823.7086	947819.7482		466	631543.4292	947737.8358
426	631891.169	947741.386		467	631522.217	947729.4954
427	631913.2825	947755.3247		468	631501.2989	947720.4425
428	631918.232	947734.3427		469	631480.6989	947710.6875
429	631907.7868	947732.0158		470	631462.1803	947701.9683
430	631900.7856	947730.7843		471	631443.3418	947693.9635
431	631893.702	947730.188		472	631424.211	947686.685
432	631884.1845	947729.9385		473	631404.8159	947680.1432
433	631883.4263	947729.9764		474	631385.1849	947674.3478
434	631882.6825	947730.1285		475	631365.3466	947669.3073
435	631881.9703	947730.3915		476	631345.3301	947665.0291
436	631881.3062	947730.7593		477	631325.1645	947661.5193
437	631880.7053	947731.2233		478	631304.8796	947658.7833
438	631880.1817	947731.7731		479	631284.505	947656.8249
439	631877.9463	947734.089		480	631264.0702	947655.6468
440	631875.3603	947736.0055		481	631255.1947	947654.9383
441	631872.4943	947737.4706		482	631246.4078	947653.5013
442	631869.4264	947738.4443		483	631237.7689	947651.3458
443	631867.339	947738.7429		484	631229.3369	947648.4863
444	631868.0455	947738.6907		485	631221.1689	947644.9422
445	631863.7047	947754.206		486	631213.3205	947640.7376
446	631861.9893	947758.9228		487	631205.8448	947635.9013
447	631859.5795	947763.3254		488	631198.7927	947630.4658
448	631856.5308	947767.3125		489	631192.2122	947624.4681
449	631852.9135	947770.7918		490	631186.1477	947617.949
450	631848.811	947773.6833		491	631180.6406	947610.9527
451	631844.318	947775.9203		492	631175.7282	947603.5268

Coordenadas Área no Desarrollable						
Punto	**Este**	**Norte**		**Punto**	**Este**	**Norte**
493	631171.444	947595.7216		503	631159.6234	947501.4357
494	631167.8168	947587.5902		504	631157.7575	947498.8809
495	631164.8715	947579.1877		505	631157.033	947497.8685
496	631162.628	947570.5713		506	631156.1883	947496.9539
497	631161.1015	947561.7994		507	631155.2423	947496.1564
498	631160.3025	947552.9316		508	631137.2215	947650.5266
499	631160.2362	947544.0282		509	631302.5945	947819.4463
500	631160.9033	947535.1494		510	631411.7403	947851.5169
501	631164.3506	947505.6167		511	631485.1003	947827.7626
502	631161.8363	947503.6965		512	631628.1392	947872.4271

Coordenadas de la PTAR		
Punto	**Este**	**Norte**
1	630658.8299	947494.5742
2	630656.9792	947500.7335
3	630687.771	947552.4375
4	630714.5321	947536.5002
5	630683.5758	947484.52
6	630664.0562	947496.1445
7	630658.8299	947494.5742

Coordenadas del camino de acceso		
Punto	**Este**	**Norte**
1	630671.9255	947450.9922
2	630652.7715	947445.2369
3	630637.9251	947494.6457
4	630644.795	947499.8177
5	630644.8003	947499.8212
6	630652.9923	947513.5773
7	630655.713	947504.9473
8	630656.9792	947500.7335
9	630658.8299	947494.5742
10	630671.9255	947450.9922

Coordenadas de tanque de agua		
Punto	**Este**	**Este**
1	631126.9856	947498.3211
2	631126.9793	947498.2019
3	631122.6876	947493.3213
4	631098.9557	947494.3715
5	631079.2957	947492.6198
6	631069.206	947490.2805
7	631005.3734	947471.145
8	631003.8461	947476.6683
9	631081.3267	947519.3068
10	631124.6501	947498.8814
11	631126.9856	947498.3211
1	630053.4805	947191.0786
2	630049.0726	947196.9692
3	630060.1765	947216.2207
4	630058.4163	947238.97
5	630074.6761	947246.417
6	630076.6355	947247.4923
7	630091.7259	947215.3645
8	630053.4805	947191.0786

Tabla 4 Coordenadas de la Línea de alta Marea (LAMO)					
Punto	**Este**	**Norte**	**Punto**	**Este**	**Norte**
1	632653.4415	947831.1276	44	628326.121	946624.1349
2	632591.294	947810.044	45	628472.5012	946658.2036
3	632550.9568	947798.396	46	628473.668	946658.4421
4	632452.0393	947768.5693	47	628476.1682	946658.7367
5	632387.5374	947751.3909	48	628631.9734	946668.1022
6	632339.2688	947736.897	49	628892.1324	946738.7988
7	632282.6879	947724.7837	50	629190.8254	946832.5108
8	632196.5623	947699.616	51	629542.8743	946948.0526
9	632124.85	947680.2071	52	629662.9821	946989.518
10	632049.2683	947659.3576	53	629663.5021	946989.6903
11	631963.642	947635.1923	54	629846.1403	947047.6957
12	631868.0896	947609.6392	55	629984.9359	947091.6543
13	631825.7579	947597.6734	56	630050.4311	947112.474
14	631742.3656	947575.3032	57	630128.6322	947143.8119
15	631654.5152	947551.3135	58	630193.593	947168.5297
16	631607.1608	947538.1224	59	630196.2672	947169.3364
17	631516.6058	947511.9761	60	630326.0686	947199.6284
18	631446.6959	947493.028	61	630405.7758	947224.8989
19	631391.718	947478.1427	62	630566.9167	947273.7525
20	631299.1505	947452.3654	63	630686.0048	947309.0974
21	631239.2778	947436.001	64	630686.6757	947309.285
22	631158.2716	947413.5362	65	630784.2123	947334.9028
23	631093.5106	947395.9659	66	630940.0406	947378.1542
24	630945.7936	947356.9201	67	631087.8192	947417.2171
25	630789.9489	947313.6633	68	631152.4517	947434.7525
26	630692.2644	947288.0067	69	631233.4381	947457.2117
27	630573.2379	947252.6803	70	631293.2994	947473.5731
28	630412.2917	947203.8864	71	631385.8924	947499.3572
29	630331.9019	947178.3986	72	631440.9436	947514.2626
30	630201.267	947147.9121	73	631510.6764	947533.1628
31	630136.636	947123.3204	74	631601.1576	947559.2873
32	630057.8655	947091.7525	75	631648.6657	947572.5215
33	629991.5896	947070.6845	76	631736.6179	947596.5391
34	629852.7913	947026.7252	77	631819.9155	947618.8839
35	629670.1615	946968.7224	78	631862.2557	947630.851
36	629549.8945	946927.2021	79	631957.8122	947656.4063
37	629197.5487	946811.5628	80	632043.3555	947680.548
38	628898.3121	946717.6803	81	632119.0511	947701.4291
39	628635.5556	946646.2778	82	632190.6026	947720.7945
40	628477.4882	946636.7763	83	632276.5171	947745.9006
41	628329.7385	946602.3888	84	632278.0823	947746.2962
42	628223.0937	946591.5799	85	632333.7936	947758.2234
43	628220.8753	946613.4677	86	632381.2105	947772.4615

Tabla 4 Coordenadas de la Línea de alta Marea (LAMO)					
Punto	**Este**	**Norte**	**Punto**	**Este**	**Norte**
87	632381.8757	947772.6499	90	632584.7049	947831.0401
88	632446.0312	947789.736	91	632646.3736	947851.9614
89	632544.7294	947819.4959	92	632653.4415	947831.1276

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

Las actividades del proyecto se han dividido en cuatro fases: Planificación, Construcción, Operación y Abandono. Estas actividades comprenden las acciones previas para llevar a cabo la gestión ambiental del proyecto.

4.3.1 Planificación

Esta etapa incluye estudio tales como:

- ✓ Conceptualización del proyecto (factibilidad, diseño de los planos del proyecto, plan de trabajo),
- ✓ Aprobación de anteproyecto
- ✓ Elaboración y aprobación del estudio de impacto ambiental
  Trámite de los permisos ante las distintas entidades competentes relacionadas con el proyecto, para iniciar la etapa de construcción del mismo, (Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Cuerpo de Bomberos-Oficina de Seguridad, Ministerio de Obras Públicas, ATP, MIVIOT, Municipio, etc.).

4.3.2 Ejecución

Una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, culminada la fase de diseño y obtenido todos los permisos correspondientes se procederá con la fase de

construcción, la cual se divide en tres (3) fases o etapas. Esta fase consistirá de las actividades que a continuación se detalla:

- ✓ Establecimiento del letrero de aprobación del Estudio de Impacto Ambiente.
- ✓ Trámite de indemnización ecológica y tala
- ✓ Limpieza del terreno, eliminación de cobertura vegetal.
- ✓ Adecuación del terreno, relleno
- ✓ Demarcación, trazado y conformación de fundaciones.
- ✓ Levantamiento de las estructuras o cimientos de la obra.
- ✓ Construcción de cunetas o drenajes para el manejo adecuado de las aguas.
- ✓ Instalación del sistema de tuberías del sistema de tratamiento de aguas servidas.
- ✓ Construcción e Instalación del sistema de tratamiento de aguas residuales.
- ✓ Instalación de sistema de agua potable
- ✓ Construcción de las vías de acceso.
- ✓ Construcción de las terracerías correspondientes
- ✓ Limpieza de los materiales sobrantes durante el desarrollo del proyecto.
- ✓ Limpieza general del proyecto, levantamiento y traslado de desechos sólidos producidos por la fase de construcción.
- ✓ Cierre de la fase de construcción (inicio de operación)

4.3.2.1 Construcción, 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 infraestructura descrita en el presente estudio de impacto ambiental corresponde a la descripción general del proyecto

La fase 1

Está conformada por una superficie de 198,360.940 m2, en esta área se contempla el movimiento de tierra, relleno y adecuación de del terreno para la conformación de lotes servidos con los servicios básicos, calles internas de tránsito peatonal, vial y ciclo vías, áreas de tanques de agua, áreas de estacionamientos, 27 lotes con casas tipo A, B y C de 1, 2 niveles con frente playa, 110 casas individuales tipo D, ubicadas posterior o después de la calle principal que recorre la parte central del polígono, 14 edificios tipo F, conformados por planta baja más once (11) niveles y edificios tipo G de apartamentos para uso mixto conformados por planta baja más once(11) niveles. Esta fase o etapa se desglosa de la siguiente manera: área desarrollable compuesta por una superficie de **118,684.051m^2,** área no desarrollable conformada por una superficie de **79,676.889 m^2**

La Fase 2

Está conformada por una superficie de 174,145.039 m2, en esta área se contempla el movimiento de tierra, relleno y adecuación de del terreno para la conformación de lotes servidos con los servicios básicos, calle secundaria, calles internas de tránsito peatonal, vial y ciclo vías, plata de tratamiento de aguas residuales la cual se construirá por etapas a medida que avanza el desarrollo y su construcción iniciará conjuntamente con el desarrollo de la primera etapa, áreas de estacionamientos, contempla además 45 lotes con casas tipo A, B y C de 1, 2 niveles frente playa, 3 edificios tipo E, con planta baja más ocho (8) niveles, 14 edificios tipo F, conformado por planta baja más once (11) niveles. Esta fase o etapa se desglosa de la siguiente manera: área desarrollable compuesta por una superficie de **123,717.687m^2,** área no desarrollable conformada por una superficie de **50,427.352 m^2**

La Fase 3

Está conformada por una superficie de **178,191.715m^2**, en esta área se contempla el movimiento de tierra, relleno y adecuación de del terreno para la conformación de lotes servidos con los servicios básicos, calle secundaria, calles internas de tránsito peatonal, vial y ciclo vías, área para tanques de agua, áreas de estacionamientos, 13

lotes para la construcción de casas tipo A, B y C de 1, 2 niveles frente playa, 12 edificios tipo F, conformado por planta baja más once (11) niveles, edificios tipo G de apartamentos para uso mixto (Hoteles) conformados por planta baja más once (11) niveles. Esta fase o etapa se desglosa de la siguiente manera: área desarrollable compuesta por una superficie de **97,684.938m^2,** área no desarrollable conformada por una superficie de **72,462.841m^2**, área de protección correspondiente a la servidumbre pluvial y forestal con una superficie de **8,043.936m^2**.

Tomando en consideración el desarrollo urbanístico en las costas del Pacífico Panameño donde los niveles seguros se ven influenciados por la altura significativa de la ola y las mareas meteorológicas, se determina recomendable el establecer una elevación de terracería segura de 6.00 msnm para las edificaciones; como factor de seguridad ante los niveles máximos posibles

La siguiente tabla muestra los volúmenes de movimiento de tierra por etapa, en la sección de anexos (anexo 14.13) se encuentras los planos correspondientes:

Tabla 5 Volúmenes de Tierra

Etapa	**Volumen m^3**	
	Corte	**Relleno**
Etapa 1	0	335,118.62
Etapa 2	2,691.65	336,128.66
Etapa 3	57.75	328,414.39
Total	**2,749.4**	**999,661.67**

El material requerido durante el movimiento de tierra será adquirido como material terroso excedente producto de las labores de acondicionamiento de una finca que cuentan con una superficie de 65 has+3,893.44 m2, correspondiente al proyecto SeaHill, actualmente en proceso de evaluación ante el Ministerio de Ambiente, del cual se tiene autorización visible en la sección de anexos, dicho material se trasladará hacia el polígono del futuro proyecto. En caso de que el proyecto SeaHill no cuente con los permisos correspondiente una vez inicie los trabajos de nivelación de terreno el

promotor deberá adquirir el material de una fuente que cuente con los permisos ambientales correspondiente y aplicará las medidas de mitigación establecidas para esta actividad. (Anexo 14.4.3)

Todas las tres (3) fases o etapas de desarrollo contemplan estructuras, sistema de agua potable, red sanitaria, sistema de red eléctrica, estacionamientos y amenidades comunes, vías de acceso, calles internas, áreas verdes, etc.

Descripción de las calles principales:

Se define una vía principal central de 20.00 m con vialidad simple (dos carriles), ciclo vía y aceras y una vía secundaria de interconexión central, como un segundo acceso de 17.00 m, con una vía simple (dos carriles), acera y áreas verdes, y se construirán rotondas de 22.00 m de radio total para las interconexiones entre las vías y el remate de la vía principal

Área de estacionamiento, amenidades, comercios:

Dentro de cada fase se contempla como zona de desarrollo las siguientes zonas:

1. Se establecerán reas de amenidades para los residentes tales como canchas deportivas, piscina, club de playa, jardines, parques de niños, etc., con sus correspondientes áreas de estacionamiento cumpliendo con los lineamientos de la norma residencial vigente aprobada en el EOT.

2. Se desarrollarán áreas comerciales complementarias que no riñan con el uso residencial y que contribuyan al adecuado y organizado desarrollo del desarrollo inmobiliario.

3. Con respecto a los edificios de uso mixto se plantea el desarrollo de áreas comerciales y zonas establecidas en cada una de las fases contempladas, como otro atractivo para el proyecto en general y explotación de la zona como atractivo turístico.

Tabla 6 Equipo y Maquinaria a Utilizar

Equipo/Herramientas a utilizar	Equipo/Herramientas a utilizar
• Pala mecánica, rola, four whell • Mallas de contención • Bulldozers • Motoniveladoras • Camión cisterna • GPS, Computadoras • Motosierras, cortatramas • Tinaqueras, Cercas	• Camiones Volquetes • Retroexcavadora • Camiones, Pick-Up y sedanes • Equipo de Comunicación • Equipo de Agrimensura • Concreteras • Andamios • Barreras de Seguridad

Entre los empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del futuro proyecto se espera que durante la etapa de construcción del proyecto se pueda incorporar un grupo de trabajadores y profesionales cercano a las 320 unidades en su etapa máxima de construcción. De manera indirecta, se espera beneficiar más de 400 personas principalmente del sector privado y de empresas proveedoras de servicios. El promotor propone la contratación de personal de las comunidades circunvecinas, especialmente de los corregimientos de Chame y Punta Chame, El Líbano y áreas aledañas.

Entre los insumos que son necesarios para el desarrollo del proyecto en general se pueden mencionar los siguientes durante la etapa de construcción: arena, arenilla, gravilla, material selecto, piedra picada o molida, cemento, hormigón, bloques, barras de acero de diferentes calibres, pintura, alambre, clavos, tubería PVC en diferentes calibres (para agua, red de drenajes residuales y electricidad), combustible, cables de tensado, puertas, ventanas, tornillos, alambre dulce, capa base, formaletas, baldosas, jamo, lechada, plantones, gramíneas de diferentes especies para la reconstrucción de áreas verdes, etc.

El alquiler de equipos será a proveedores locales y la adquisición de insumos antes mencionados será abastecida localmente, en los comercios cercanos al área de desarrollo.

Entre los servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) durante la etapa de construcción podemos mencionar lo siguiente:

Agua:

Durante la fase construcción, la empresa constructora del proyecto proveerá a los trabajadores agua potable fresca, ya sea utilizando agua embotellada o a través de hieleras. La empresa promotora Playa Caracol Development Group, S.A. cuanta con autorización de la promotora Desarrollo Ganadera del Cerro S.A., para que realice los trámites necesarios correspondientes para los sondeos (perforaciones) y posterior permiso de concesión de pozos subterráneos necesarios para abastecer de agua potable al proyecto. Es importante mencionar que la empresa Desarrollos Ganadera del Cerro cuenta actualmente con la Resolución No. DRPO-SSH-008-2024 de la Dirección Regional de Panamá Oeste sección de seguridad Hídrica, se le otorga permiso temporal de uso de agua por el termino de (12) meses, para uso doméstico y recreativo turístico (ver autorización en la sección de anexos, 14.25). Igualmente, la empresa cuenta con un estudio aprobado denominado Línea de Conducción de Agua Potable para Playa Caracol, aprobado a través de la Resolución DRPO-SEIA-RES-IA-089-2023. (anexo 14.24). Nota de Autorizacion visible en Anexo 14.4.2.

El agua para consumo humano se le aplicará un tratamiento de desinfección en cumplimento de la norma COPANIT-23-395-99, Desinfección y Requisitos Generales para Agua Potable.

Aguas Servidas:

En el área del proyecto no existe sistema de alcantarillado, por lo que el promotor para el tratamiento de las aguas servidas generadas durante la etapa de construcción será manejado a través de letrinas portátiles dispuestas estratégicamente según los frentes de trabajo y la cantidad de trabajadores por frente establecido.

Electricidad:

Para el suministro de energía eléctrica se realizará los trámites correspondientes con la empresa responsable de la comercialización de la energía eléctrica para este sector del país durante la etapa de construcción.

Vías de acceso:

La vía de acceso al área del proyecto es a través de la Carretera Panamericana en dirección hacia y desde el interior del país, entrando por la vía que conduce hacia Punta Chame hasta llegar al actual desarrollo del proyecto Playa Caracol, la cual será la entrada principal del proyecto, igualmente se proyecta un acceso futuro utilizando un camino existente de tierra que se encuentra en la zona norte del polígono.

Figura 5 Vías de Acceso

Fuente Google Earth

Transporte público:

El transporte público para el área del proyecto cuenta con transporte público que van hacia la comunidad de Punta Chame, igualmente en el área de Chame se encuentra un servicio de transporte selectivo que cuenta con una piquera de taxi ubicada que transporta gente al sector o área del futuro proyecto.

Centro de Salud:

En la Comunidad del Líbano existe un centro de Salud de atención primaria para atender a los moradores de la comunidad con atención de lunes a viernes en horario de 7:00 a.m. a 3:00 p.m.

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es 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, sistema de aguas residuales, transporte público, otros)).

Recibida la autorización para la ocupación de la obra, se procede a iniciar las operaciones mediante la entrega de las instalaciones a los propietarios una vez tramitados los permisos correspondientes de ocupación. Las actividades que se desarrollarán en proyecto son las propias de un desarrollo habitacional/comercial y turístico. Las actividades de la etapa de operación del proyecto estarán enmarcadas dentro de las estipulaciones legales dictadas por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Municipio del distrito de Chame y otras entidades estatales, así como no gubernamentales (luz eléctrica, teléfono, cable, etc.). A la empresa promotora le corresponde el mantenimiento y conservación de las áreas verdes y servidumbres hasta la conclusión del proyecto, a fin de preservar un ambiente sano y natural.

En esta etapa no se contempla construcción de ninguna infraestructura, solo se le dará mantenimiento y aseo a las existentes

El cuanto al equipo a utilizar en la etapa de operación corresponde únicamente a carros o vehículos livianos tales como four Wheel, sedanes y pick up

En cuanto a la mano de obra a utilizar podemos mencionar: empleadas domésticas (mucamas), jardineros, personal de seguridad, administradores, personal de mantenimiento, electricista, plomero, supervisores, recepcionistas, secretarias, mensajeros, ayudante general, etc.

En cuanto a los empleos generados de manera directa e indirecta podemos mencionar se estima la contratación directa de unas 60 personas para labores de mantenimiento, seguridad, entre otros. De manera indirecta se estima la contratación de 100 personas entre proveedores y personal que contraten los residentes del proyecto. El promotor propone la contratación de personal de las comunidades circunvecinas, especialmente de los corregimientos de Chame y Punta Chame, El Líbano y áreas aledañas.

Entre los servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) durante la etapa de operación podemos mencionar lo siguiente

Agua:

Durante la fase operación del futuro proyecto, la empresa constructora del proyecto proveerá a los futuros usuarios de agua potable fresca, para lo cual se tramitaran todos los permisos correspondientes para la perforación de pozos profundos mediante la cual se garantizará el abastecimiento de agua potable, esta agua de pozo tendrá el tratamiento correspondiente garantizando así su calidad para el consumo humano, para esto igualmente se tramitaran los permisos ante la entidad correspondiente (MINSA) cumpliendo con lo establecido en la normativa correspondiente.

La empresa promotora Playa Caracol Development Group, S.A. cuanta con autorización de la promotora Desarrollo Ganadera del Cerro S.A., para que realice los trámites necesarios correspondientes para los sondeos (perforaciones) y posterior permiso de concesión de pozos subterráneos necesarios para abastecer de agua potable al proyecto. Es importante mencionar que la empresa Desarrollos Ganadera del Cerro cuenta actualmente con la Resolución No. DRPO-SSH-008-2024 de la

Dirección Regional de Panamá Oeste sección de seguridad Hídrica, se le otorga permiso temporal de uso de agua por el termino de (12) meses, para uso doméstico y recreativo turístico (ver autorización en la sección de anexos, 14.25). Igualmente, la empresa cuenta con un estudio aprobado denominado Línea de Conducción de Agua Potable para Playa Caracol, aprobado a través de la Resolución DRPO-SEIA-RES-IA-089-2023. anexo 14.24

El agua para consumo humano se le aplicará un tratamiento de desinfección en cumplimento de la norma COPANIT-23-395-99, Desinfección y Requisitos Generales para Agua Potable. Nota de autorización en anexo 14.4.2

Aguas Servidas:

En el área del proyecto no existe sistema de alcantarillado, por lo que el promotor para el tratamiento de las aguas servidas generadas durante la etapa de operación será manejado a través de una planta de tratamiento de aguas residuales, la cual será construida por fases y la misma se ubica en el polígono de la segunda fase.

Tabla 7 Coordenadas de Ubicación de la PTAR

COORDENADAS DE UBICACIÓN UTM DE LA PTAR WGS 84		
N°	**METROS ESTE**	**METROS NORTE**
1	630658.8	947494.6
2	630657	947500.7
3	630687.8	947552.4
4	630714.5	947536.5
5	630683.6	947484.5
6	630664.1	947496.1
7	630658.8	947494.6
COORDENADAS DE UBICACIÓN UTM DEL PUNTO DE DESCARGA WGS 84		
N°	**METROS NORTE**	**METROS ESTE**
1	947515.43	630683.83

Electricidad:

Para el suministro de energía eléctrica se realizará los trámites correspondientes con la empresa responsable de la comercialización de la energía eléctrica para este sector del país durante la etapa de operación.

Vías de acceso:

La vía de acceso al área del proyecto en la etapa de operación es a través de la Carretera Panamericana en dirección hacia y desde el interior del país, entrando por la vía que conduce hacia Punta Chame hasta llegar al actual desarrollo del proyecto Playa Caracol, la cual será la entrada principal del proyecto, igualmente se proyecta un acceso futuro utilizando un camino existente de tierra que se encuentra en la zona norte del polígono.

Figura 6 Vías de Acceso al proyecto

Fuente Google Earth

Transporte público:

El transporte público para el área del proyecto cuenta con transporte público que van hacia la comunidad de Punta Chame, igualmente en el área de chame se encuentra un servicio de transporte selectivo que cuenta con una piquera de taxi ubicada que transporta gente al sector o área del futuro proyecto.

Centro de Salud:

En la Comunidad del Líbano existe un centro de Salud de atención primaria para atender a los moradores de la comunidad con atención de lunes a viernes en horario de 7:00 a.m. a 3:00 p.m.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.

En cuanto al cierre de fase de construcción del proyecto, el promotor llevará a cabo una serie de actividades orientadas a cumplir con las exigencias de la normativa ambiental vigente, tal como:

Disposición de residuos: disponer adecuadamente los residuos generados por la actividad, correspondiente a los desechos generados por los trabajadores y aquellos restos de materiales de construcción

Retiro de maquinarias: Retirar cualquier equipo, maquinaria o infraestructura temporal utilizada durante la construcción del proyecto. Establecer un plan de revegetación de espacios verde dentro del polígono del proyecto

Desmantelamiento de estructuras temporales: remoción de las estructuras construida durante la construcción del proyecto, como campamentos y cerca perimetrales.

Es importante la recolección de todo material resultante durante la etapa de construcción, también se debe realizar, de ser necesario, la conformación, nivelación y revegetación del sitio o patio de maquinaria en caso necesario, así como la limpieza general de todo el proyecto antes de la entrada a la etapa de operación.

4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

CRONOGRAMA DE FASE 1

Descripción	2024				2025				2026				2027				2028				2029			
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69	72
FASE 1 - 5 AÑOS																								
Preliminares/Cerramientos/Vías de Acceso																								
Movimiento de Tierra																								
Infraestructura/Lotificación																								
Construcción de Casas																								
Construcción de Edificios																								

CRONOGRAMA DE FASE 2

Descripción	2028				2029				2030				2031				2032				2033			
	51	54	57	60	63	66	69	72	75	78	81	84	87	90	93	96	99	102	105	108	111	114	117	120
FASE 2 - 5 AÑOS																								
Movimiento de Tierra																								
Infraestructura/Lotificación																								
Construcción de Casas																								
Construcción de Edificios																								

CRONOGRAMA DE FASE 3

Descripción	2033				2034				2035				2036				2037				2038			
	111	114	117	120	123	126	129	132	135	138	141	144	147	150	153	156	159	162	165	168	171	174	177	180
FASE 3 - 5 AÑOS																								
Movimiento de Tierra																								
Infraestructura/Lotificación																								
Construcción de Casas																								
Edificios																								

CRONOGRAMA RESUMEN DE PLAYA CARACOL SEASHORE

Descripción	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Fase 1															
Fase 2															
Fase 3															

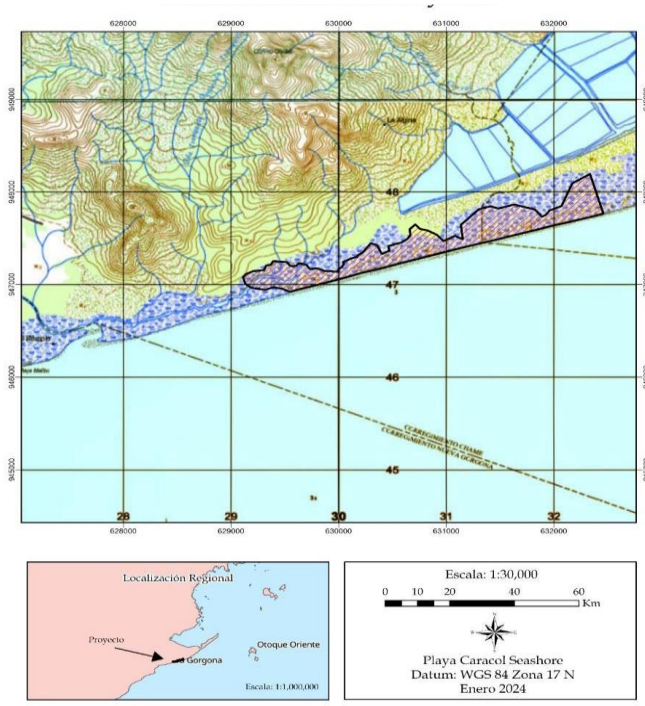
4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

El Proyecto se implementará sobre terrenos privados ubicados en la localidad de Chame, corregimiento de Chame y distrito de Chame, en la provincia de Panamá Oeste.

El proyecto Playa Caracol Seashore consiste en un desarrollo urbanístico donde se proyecta la construcción de casas residenciales, edificios de apartamentos, áreas comerciales y turísticas en la localidad de Chame. Dicho desarrollo será estructurado en la construcción de tres etapas.

El desarrollo se proyecta sobre un polígono de 55.05 hectáreas, de las cuales se desarrollarán un total de **118,684.051m^2** en la primera fase o etapa, **123,717.687m^2** en la segunda fase o etapa y **97,684.938m^2** en la tercera fase o etapa.

Figura 7 Ubicación local y regional de Proyecto Playa Caracol Seashore



En los últimos años, la problemática del cambio climático ha adquirido una gran importancia y repercusión a nivel global.

Panamá, mantiene una condición mundial de ser un país carbono negativo y por ende la estrategia es continuar en este estatus de reconocimiento mundial y se necesita que todos los sectores económicos se sumemos a mitigar su **huella de Carbono**.

En la actualidad este término suele utilizarse para referirse a los cambios sobre el clima generados a consecuencia de la acción del hombre[1], asociándose al concepto de "calentamiento global". Este concepto se refiere al fenómeno de aumento de la temperatura media global sobre la superficie terrestre desde la época industrial.

La principal causa de este incremento del calentamiento global, son principalmente los denominados gases de efecto invernadero entre los que destacan:

a. el dióxido de carbono (CO2)
b. el óxido nitroso (N2O),
c. metano (CH4),
d. perfluorocarbonos (PFC),
e. hidrofluorocarbonos (HFC) y
f. el hexafluoruro de azufre (SF6), siendo los dos primeros los más importantes después del CO2

A continuación, se presenta una tabla con los potenciales de calentamiento para cada gas GEI.

Tabla 8 Potencial de calentamiento global para los GEI

Gas de efecto invernadero	Potencial de calentamiento global
Dióxido de carbono (CO_2)	1
Metano (CH_4)	21-23
Óxido nitroso (N_2O)	230-310

[1] La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático define este fenómeno como: "Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada en períodos comparativos".

Perfluorocarbonos (PFC)	5.700-11.900
Hidrofluorocarbonos (HFC)	13.000-14.000
Hexafluoruro de carbono (SF6)	23.000

1. HUELLA DE CARBONO:

Este enfoque comprende un mayor alcance en relación a las fuentes de emisión asociadas a la organización (puesto que analiza las emisiones desde una óptica de análisis de ciclo de vida[2] del concepto evaluado). En este caso se consideran tanto las emisiones directas como indirectas.

A la vista de las herramientas citadas anteriormente, las emisiones (según fuente de emisión) pueden clasificarse en dos grupos:

i. **Emisiones directas**: aquellas asociadas a una actividad o proceso generado dentro de la organización o sobre la que existe un control total por parte de la misma.

Las cuales pueden ser del Alcance I

a. Fuentes Fijas
b. Fuentes Móviles
c. Fuentes Fugitivas
d. Vegetación Eliminada

ii. **Emisiones indirectas**: en este caso estas emisiones son generadas como resultado de acciones o actividades de la organización, pero sobre las cuales no se dispone de ningún control. Este tipo de emisiones se dividen en dos grupos:

Indirectas tipo II: aquellas atribuibles a la utilización de energía eléctrica por parte de la organización (aunque las emisiones se generan en la central eléctrica, la producción

[2] El análisis de ciclo de vida (LCA en inglés) es una metodología que evalúa el impacto potencial de un producto sobre el medio ambiente considerando todo el ciclo de vida del producto, es decir, teniendo en cuenta todos los procesos y actividades asociados a su fabricación, uso y gestión al final de su vida útil

de energía a las que se asocian se necesita por la demanda de la organización). Las cuales podemos Indicar que son del Alcance II

a. Electricidad Consumida

Indirectas tipo III: aquellas atribuibles a los productos y servicios de la organización. Algunos ejemplos de este tipo de emisiones son las atribuibles al transporte de las materias prima/productos necesarios para que la organización pueda producir un producto final. Esta última, según indica MiAmbiente no se tomará en cuenta para el cálculo de la huella de carbono de un proyecto.

En la siguiente tabla se incluye las definiciones y criterios elegidos para identificar las fuentes de emisión de acuerdo con su tipo y alcance durante la fase de construcción del proyecto

Tabla 9 Identificación de Gases Efecto Invernadero

Fuentes de emisión	**GEI**	**Clases de emisiones**		**ETAPA**	**DEFINICIÓN**
		Alcance	Tipo		
Combustibles (Diesel, Gasolina)	CO_2, CH4, N2O	I	Móviles, Fija	Construcción,	Aquellas pertenecientes al consumo de combustibles y lubricantes de maquinarias pesadas y flota vehicular ligera utilizadas para la construcción del proyecto.
Electricidad	CO_2, CH4, N2O	II	Electricidad Consumida	Construcción,	Aquellas que están centralizadas en determinados puntos, como generadores de diésel o gasolina y equipos que

					pertenecen al proyecto o están bajo su control.
Cambios de uso en el suelo.	CO_2	I	Vegetación Eliminada	Limpieza, Construcción	Son emisiones provenientes de la tala o remoción de árboles y/o cualquier tipo de material vegetal

Tabla 10 Maquinaria con Potencial de Emisión de GEI

Limpieza	Construcción
Palas mecánicas 30 TON	Palas mecánicas 6-8 TON
Retroexcavadoras	Retroexcavadoras
Camiones articulados	Camión Volquete
Camiones Volquete	Camión grúa
Pick up	Camión Plataforma
	Camión Cisterna
	Pick up

Fuente: Equipo del Consultor

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

Para la gestión de los desechos durante la construcción y operación del proyecto, encaminado a dar a los residuos el destino más adecuado se detalla a continuación su tratamiento

4.5.1 Sólido

Fase de planificación: durante la fase de planificación no será generados desechos

sólidos dentro del área de influencia directa del proyecto.

Fase de Construcción: durante esta etapa se generará una cantidad moderada de desechos, consistiendo principalmente en restos de materiales de construcción, tales como: pedazos de madera, metales, alambres, cajas de cartón, bolsas de papel y plástico; así también se originarán desechos domésticos derivados del consumo de bebidas y comidas por parte del personal que colaborará en la construcción.

- ✓ Biomasa vegetal: se espera la generación de biomasa vegetal la cual será manejada por separado y dispuesta en sitios de disposición autorizados.
- ✓ Se contempla un manejo especial de la biomasa generada por tala del mangle, el cual se contempla manejarla o donarla a las comunidades para que aprovechen el recurso y les genere ingresos para las familias de las comunidades en general
- ✓ Desechos sólidos de la construcción de infraestructuras: este desecho consiste en pedazos de acero, bloques, arena, piedra, concreto, madera, clavos, alambres, embalajes, recipientes y otros, serán dispuesto en un sitio seguro (contenedores) dentro del polígono hasta su posterior traslado, por camiones del que brindan el servicio de recolección local del Distrito, importante mencionar que igualmente la empresa promotora garantizará la recolección ya sea por el servicio local o por autogestión.
- ✓ Desechos del personal de trabajo: se generarán desechos comunes como papel de oficina, desechos de comidas, envases plásticos, y otros. Para el depósito de estos desechos serán recolectados diariamente y se colocarán en el área de disposición temporal y se colocarán tanques de 55 galones con bolsas plásticas y tapas, para ser retirados del área por camiones del que brindan el servicio de recolección local del Distrito, importante mencionar que igualmente la empresa promotora garantizará la recolección ya sea por el servicio local o por autogestión.

Fase de operación: durante esta etapa se generarán desechos sólidos comunes generados en cada área o fase construida. La recolección se efectúa en receptáculos

y bolsas, el almacenamiento se realiza en un área específica de cada edificación existente incluyendo hoteles, la recolección de los desechos será realizada por camiones del que brindan el servicio de recolección local del Distrito, importante mencionar que igualmente la empresa promotora garantizará la recolección ya sea por el servicio local o por autogestión.

Fase de Abandono: No se prevé el abandono del proyecto, en caso de darse, el promotor deberá cumplir con las normas ambientales vigentes en ese momento.

4.5.2 Líquidos

En cuanto al manejo de los desechos líquidos durante todas las fases del proyecto, los mismos se detallan a continuación:

Fase de Planificación: durante la fase de planificación no será generados desechos líquidos dentro del área de influencia directa del proyecto.

Fase de Construcción: Durante la fase de construcción, para el manejo de los desechos líquidos humanos, se utilizarán letrinas portátiles las cuales recibirán la atención de limpieza y mantenimiento de manera periódica (mínimo dos veces por semana) por parte de la empresa proveedora del servicio, cuya contratación está vinculada directamente a que la misma garantice y certifique el manejo, transporte y disposición final correcta del desecho.

Fase de operación: durante esta fase se generarán las aguas servidas de cada etapa, las cuales será tratadas de acuerdo a lo establecido en la norma DGNTI-COPANIT 35-2019, sobre DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS a través de una Planta de Tratamiento de aguas residuales a construirse por fases en el área o polígono correspondiente a la segunda etapa.

El tratamiento propuesto consiste en un sistema de reactor Anaerobio, contactor anóxico, reactor aerobio de lodos activados y Sedimentador secundario, procesos básicos primarios, secundarios y terciarios que todo sistema requiere para el tratamiento de las aguas residuales del tipo domesticas con una DBO5 promedia de 250 mg/L-d. y NTK de 40 mg/l. aproximadamente, cumpliendo lo establecido en el.

A través del pre tratamiento anaerobio, se elimina gran parte del material orgánico del efluente (30 al 50% en remoción del DBO), actuando como digestor y condensador del exceso de lodo generado en el sistema de lodos activados, además de realizar el proceso de des nitrificación y remoción de fosforo.

Bajo condiciones anaerobias, el fosforo presente en el agua residual y en la masa residual recirculada se libera en forma de fosfatos solubles y separado de la corriente liquida a través de la purga de fango activado.

En la sección de anexos se adjunta la memoria técnica de la Planta de tratamiento, en el siguiente cuadro se muestra el caudal de diseño de la misma (anexo 14.8).

Tabla 11 Caudal de Diseño de la PTAR

CAUDAL DE DISEÑO		
PARÁMETRO	**UNIDAD**	**PTAR**
Número de viviendas	un	4,516.00
Densidad	Hab/viv	5.00
Dotación	G/hab-dia	80.00
Gasto debido a viviendas	GPD	1,806,400.00
Factor de máxima	Ad.	1.50
Factor de retorno	Ad.	0.80
Caudal de diseño	GPD	2,167,680.00
Caudal de diseño	l/seg	94.84
Caudal de diseño	M3/dia	8,193.83

4.5.3 Gaseosos

En cuanto al manejo de los desechos gaseosos durante todas las fases del proyecto, los mismos se detallan a continuación:

Fase de planificación: durante la fase de planificación no será generarán desechos gaseosos dentro del área de influencia directa del proyecto.

Construcción: Durante la construcción se generará las emisiones producidas por las maquinarias de trabajo. El equipo a utilizar son máquinas de combustión interna que generarán gases (CO, NO2, hidrocarburos) que serán dispersados en la atmósfera. El manejo de estos desechos comprende la mitigación o minimización de los mismos por medio de un plan de mantenimiento y revisión del equipo rodante, en sitios autorizados fuera del área del proyecto.

Operación: No se producirá la emisión de partículas perjudiciales para la salud o el ambiente, solo las generadas por el movimiento de los autos de propietarios de cada vivienda.

Abandono: no se considera el abandono del proyecto.

4.5.4 Peligrosos

En cuanto al manejo de los desechos peligrosos durante todas las fases del proyecto, los mismos se detallan a continuación:

Planificación: No aplica. Esta etapa comprende casi exclusivamente tareas de escritorio, en las cuales no se generan desechos peligrosos.

Construcción: durante la fase de construcción el proyecto se utilizarán algunos insumos que puedan considerarse por su mal manejo como desechos de tipo peligroso, entre los cuales podemos mencionar: recipientes de aceites o derivados de hidrocarburos, pinturas, lubricantes, recipientes de aerosoles, etc., estos deben estar debidamente estibados, identificados, organizados dentro de una estructura techada, con extintores adecuados, estratégicamente ubicados a la altura reglamentaria, colocados los que se requieran dentro de una noria calculada en dimensión con un 10% adicional de capacidad de retención o contención del volumen de líquidos almacenados.

Operación: durante la fase de operación el proyecto no empleará insumos que puedan generar desechos de tipo peligroso.

4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuestas a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31

Mediante Resolución No. 393-2013 de 26 de junio de 2013, modificado por la Resolución No. 167-2014 de 27 de febrero de 2014, Resolución No. 223-2016 de 20 de mayo de 2016, Resolución No. 196-2020 de 20 de abril de 2020, Resolución No. 246-2021 de 16 de abril de 2021 y la Resolución 771-2023 de 1 de septiembre de 2023 se aprueba el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado "**PLAYA CARACOL".**

El referido esquema de ordenamiento establece los siguientes usos:

- ✓ RM-2 (residencial de Alta densidad)
- ✓ C2 (comercial de alta intensidad)
- ✓ C1 (comercial de baja intensidad)
- ✓ Prv (parque recreativo Vecinal)
- ✓ Esv (Equipamiento de servicio Básico Vecinal)
- ✓ Pnd (área verde no desarrollable)

Plan vial

- ✓ Boulevard Playa Caracol
- ✓ Calle 1 era.

Calle 1 era. Norte

4.7 Monto global de la inversión

El desarrollo del futuro proyecto contempla un monto global de inversión de cinto sesenta y seis millones de dólares (US$ 166,000,000.00)

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

La Constitución Política de la República de Panamá, en su Título III, Capitulo 7, sobre el Régimen Ecológico establece en los artículos 114,115, 116 y 117 los preceptos legales que rigen todo lo relacionado con la protección del ambiente y establece los deberes y derechos que al respecto tiene los ciudadanos panameños

Sobre esa base, se dictan leyes y normas tendientes a hacer cumplir lo que establece nuestra Carta Magna, misma que sirven de parámetro para la planificación del presente proyecto que se somete a la consideración del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) y de las otras instituciones Gubernamentales que tienen injerencia con esta actividad, a través del Estudio de Impacto Ambiental.

Entre las normas legales que son aplicables al proyecto podemos señalar las siguientes:

- Decreto Ejecutivo Nº1 del 1 de marzo de 2023, el cual regula el proceso de evaluación ambiental. Modificado por el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024.
- Ley Nº41 del 1 de julio de 1998 por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- Ley N°8 del 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.

Agua

- DGNTI-COPANIT 35-2019. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- DGNTI-COPANIT 21- 393-99. Calidad de Agua: Toma de Muestra.
- DGNT-COPANIT 22- 394-99. Calidad de Agua: Toma de Muestra para análisis biológico.
- Resolución AG-0466-2002 "por la cual se establece los requisitos para las solicitudes de permisos o concesiones para descarga de aguas usadas o residuales"

Aire

- Decreto Nº160 del 7 junio de 1993, por el cual se expide el Reglamento de tránsito vehicular de la República de Panamá.
- Ley Nº88 de 1998 Protocolo de Kyoto regula la reducción de emisiones CO2, CH4, NO2
- Ley N°225/1998 Cronograma de desaparición de CFC's.

Suelo

- Decreto Ejecutivos N° 2 de 14 de enero de 2009. Calidad de Suelos. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.

Flora

- Ley 1 de 3 de febrero de 1994. Por la cual se regulan los requisitos especiales para tala y aprovechamiento de árboles.
- Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, por la cual se estable la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones.

- Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021, por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones

Fauna

- La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016 (MIAMBIENTE, 2016)
- Ley N°8, aprobada el 4 de enero de 2008, adopta la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT).
- Resolución No. AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008 especies de Fauna y Flora Amenazadas y en Peligro de Extinción en Panamá Declara a 433 especies de animales silvestres como amenazados y dentro de algunas de las siguientes Categorías de Protección: Peligro Crítico (CR); En Peligro (EN); Vulnerable (VU); Riesgo Menor (LR) y Datos Insuficientes (DD). Por otra parte, incluye a más de 1,000 especies de plantas como amenazadas.

Seguridad e Higiene Laboral

- Ley N° 44 de 12 de agosto de 1995. Por la cual se dictan normas para regularizar y modernizar las relaciones laborales.
- Ley Nº 66 del 10 de noviembre de 1947, por la cual se aprueba el Código Sanitario que autoriza al Ministerio de Salud a regular el saneamiento ambiental e higiene industrial.
- Código NEC sobre Instalaciones Eléctrica.
- Resolución N° 319 de 1999. Establece niveles mínimos de iluminación.
- Decreto Ejecutivo N° 306 de 04 de septiembre de 2002. Por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes Laborales.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido para las áreas residenciales.
- Decreto Ejecutivo Nº 1 de 2004. Límite de ruido ambiental diurno.

- DGNTI.COPANIT 44-2000. Criterios de selección ruido ocupacional.

Construcción

- Ministerio de Obras Públicas, Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (Ley 15 de 26 de enero de 1959), Resolución N° JTIA-639 (De 29 de septiembre de 2004), por medio de la cual se adopta el Reglamento para el Diseño Estructural en la República de Panamá 2004 (Rep-04)".

Normas relacionadas al ecosistema de manglar

- Ley Nº 2 de 7 de enero de 2006, que regula las concesiones para la Inversión Turística y la Enajenación del Territorio Insular para fines de su aprovechamiento Turístico.
- RESOLUCIÓN J. D. No. 1 (de 26 de febrero de 2008) "Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá".
- RESUELTO ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008 por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas espaciales de manejo marino costero y se dictan otras medidas.
- RESOLUCIÓN ADM/ARAP No. 058 DE 22 DE JULIO DE 2009 Por la que se define el área de amortiguamiento para los predios colindantes con la zona marino costera dentro de las áreas declaradas de regularización y titulación masiva de tierras por el programa nacional de administración de tierras (PRONAT) y se dictan otras.
- Ley N°44 de 23 de noviembre de 2006 Que crea la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, unifica las distintas competencias sobre los recursos marino-costeros, la acuicultura, la pesca y las actividades conexas de la administración pública y dicta otras disposiciones.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este apartado trataremos los temas referentes a las condiciones climáticas del área de desarrollo del proyecto, hidrología y las características geológicas, que conforma el ambiente físico donde se desarrollara el futuro proyecto

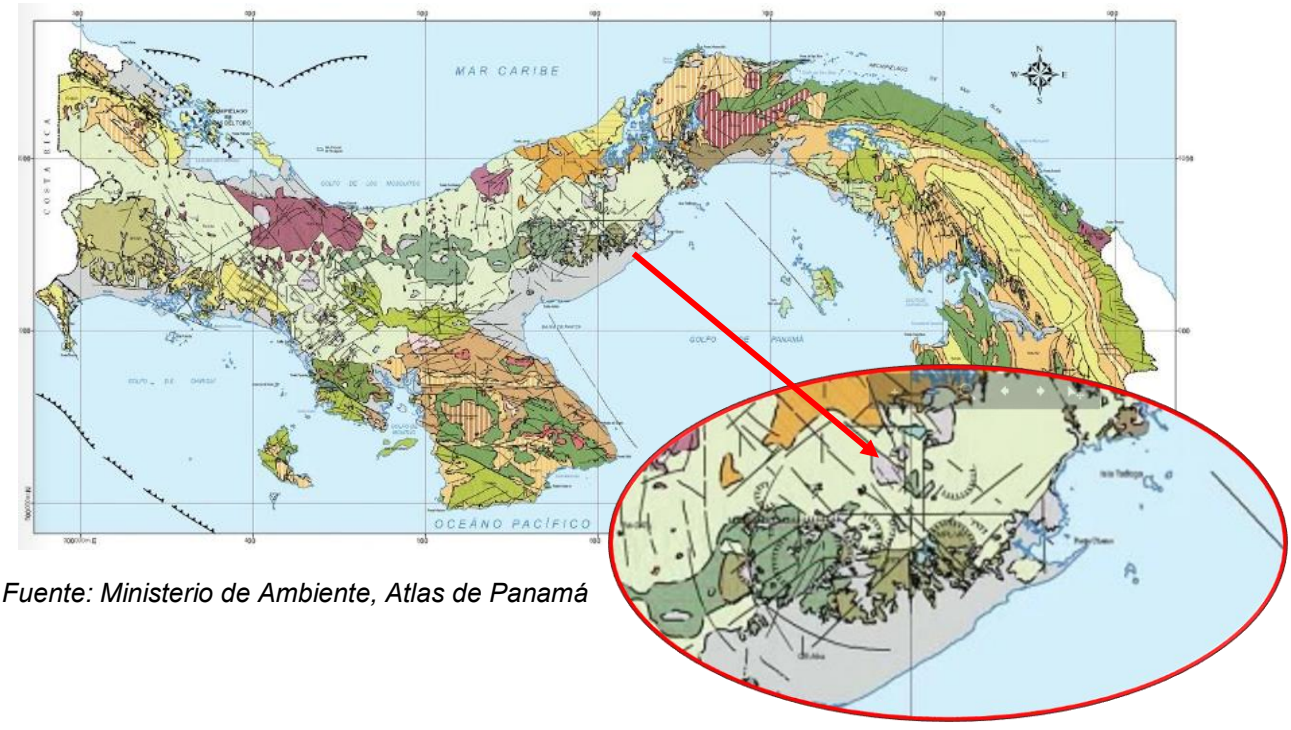
5.1 Formaciones Geológicas Regionales

En el corregimiento de Chame predominan dos tipos de formaciones geológicas, estas son la formación geológica de Río Hato y la formación geológica de Tocué.

Formación geológica Rio Hato (QR- Aha), conformada por: conglomerados, areniscas, lutitas, tobas, areniscas poco consolidadas y pómez Acuíferos de extensión variable, libres o confinados, constituidos por sedimentos clásticos, consolidados y poco consolidados y depósitos costeros.

La formación geológica con menor presencia es la de Tocué (TM – CATu), compuesta por andesitas, basaltos, lavas, brechas, tobas.

Ilustración 1 mapa geológico de Panamá



Fuente: Ministerio de Ambiente, Atlas de Panamá

5.1.1 Unidades geológicas locales

De acuerdo al estudio geotécnico de suelo del área de desarrollo del proyecto (ver anexo 14.7), El área estudiada está compuesta por la formación Rio Hato (QR-Aha), compuesto por conglomerados, arenisca, lutitas, tobas, arenisca no consolidadas, pómez.

5.1.2 Caracterización geotécnica

La investigación realizada, consistió en un total de diez (10) perforaciones, las cuales se realizaron con equipo mecánico liviano, además se realizó la descripción visual de los suelos encontrados por estratos, se realizaron pruebas de penetración estándar (ASTM D 1586) a cada 1050 m. El estudio Geotécnico se encuentra en la sección de anexos, 14.7.

5.2 Geomorfología

Las playas sufren cambios topobatimétricos bajo la acción del oleaje, corrientes y vientos, debido a la interacción entre el ambiente terrestre y el ambiente marino. El tipo de interacción predominante en la zona estudio geomorfológicainente, es un cordón litoral.

La llanura costera de chame corresponde a una larga extensión de un cordón litoral que se formó frente a la costa de la desembocadura de río Chame, este cordón litoral, es una barrera de tierra o arena que se originó de la sedimentación marina de los materiales sólidos aportados por los ríos existente en el área; el mar los transporto y los acumulo en lugares donde existían las condiciones favorables, finalmente termino emergiendo a la superficie del mar y es lo que hoy conocemos como Punta Chame.

5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto

A continuación, se describe la caracterización del suelo en el área del proyecto

5.3.1 Caracterización del área costera marina.

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

Una de las características fundamentales de la zona costera y sobre todo de sus ecosistemas asociados, es su papel en la reproducción, alevinaje, crianza, crecimiento y protección de muchos organismos que utilizan a estos ecosistemas y las áreas litorales para ello. El mayor porcentaje de los mariscos consumidos, provienen de las zonas costeras (ostión, camarón, jaiba, langostino, diversas almejas y una gran cantidad de peces). Contribuyendo al 25% de la productividad biológica global, al 90% de las capturas pesqueras mundiales, al 60% de las reservas mundiales de petróleo y donde el 50% las especies marinas pasan parte o toda su vida en la zona costera. Estos recursos costeros tienen una gran importancia económica, ya que la mayoría de los mariscos que utilizan los seres humanos son cosechados en esta zona.

Las costas han sido los lugares lógicos para los puertos marítimos y para la ubicación de operaciones industriales y comerciales que requieren del movimiento y procesamiento de grandes volúmenes de materia prima o productos acabados, y los que requieren de grandes volúmenes de agua para procesos industriales, como por ejemplo enfriamiento. Es además tierra atractiva y valiosa para el uso residencial; en

muchas áreas del mundo en vías de desarrollo, las tasas de crecimiento demográfico y las poblaciones urbanas son más grandes en la costa. Ésta zonas han sido empleadas por siglos para la recreación, por lo que actualmente el turismo es un negocio importante, siendo el sector más grande de la economía de algunos países.

Playa: Faja de Terreno comprendida entre las líneas de alta marea alta y baja marea.

Ribera de Playa: En la costa del Pacifico, faja de terreno que se inicia en la línea de alta marea y termina en una línea paralela a una distancia de 22 metros hacia adentro de la costa, sin perjuicio de los derechos adquiridos, y en la costa del atlántico, faja de terreno que se inicia en la línea de alta marea y termina en una línea paralela a una distancia de 10 metros hacia adentro de la costa, sin perjuicio de los derechos adquiridos.

Zona costera: Faja de terreno comprendida en un área de 200 metros de anchura desde la línea de alta marea hacia adentro de la costa, en tierra firme, sin perjuicio de las limitaciones establecidas en las normativas legales y reglamentarias.

Zona Costera Adjudicadle: En la costa del pacifico, faja de terreno que se inicia en la línea donde termina la ribera de playa y se extiende hasta una línea paralela a una anchura o distancia de 178 metros hacia adentro de la costa.

La bahía de Chame se encuentra en Panamá y forma parte de una región biogeográfica más amplia. Las regiones biogeográficas son áreas extensas de la superficie terrestre que se delimitan principalmente en función de la vegetación natural y comparten características ecológicas distintivas. En el caso de Panamá, se reconocen varias ecorregiones y regiones biogeográficas.

Características observadas en la zona de estudio

El área del proyecto Playa Caracol Seashore, está ubicada en la costa del Pacífico de Panamá, a unos 80 km de la capital. La playa se encuentra en el corregimiento de Chame, en la provincia de Panamá Oeste. El proyecto Playa Caracol Seashore contara con una línea de costa de aproximadamente 2.68 kilómetros. La costa de Playa del proyecto está cubierta de arena volcánica blanca y negra que brilla bajo el

sol, caracterizada por contar con un mar suave, el fondo marino es arenoso y las olas no son altas.

Se destaca que una parte de las amenazas que enfrenta Punta Chame están asociadas a alteraciones marinas, como el aumento del nivel del mar, las marejadas y la erosión costera. Estas amenazas están relacionadas con las características particulares del Arco Seco, como incendios e inundaciones. Se enfatiza la necesidad de implementar medidas de protección para abordar estas amenazas y proteger el entorno marino en las áreas de la ensenada de La Claridad y la costa norte de Punta Chame

Al llegar al sitio nos percatamos de algunas situaciones en cuanto a las infraestructuras:

En el área propuesta a desarrollar no existen infraestructuras como casonas o casas de lugareños. Sin embargo, en áreas colindantes existen en proyección futura el desarrollo de actividades similares a la propuesta, con la finalidad de aprovechar las fuentes de ingresos que genera el sector turístico en el sector.

El tipo de litoral de Chame se caracteriza por ser una costa de sedimentación, que incluye playas, arenales y humedales costeros. Este tipo de litoral se forma debido a los procesos geomorfológicos dominantes y los elevados aportes de sedimentos, tanto orgánicos como inorgánicos, provenientes de las cuencas hidrográficas. Estos sedimentos fertilizan el litoral y contribuyen a altas tasas de productividad y al mantenimiento de las redes tróficas.

La pendiente de la playa con respecto al punto más alto, nos pudimos percatar que, al subir la marea, esta puede tener más de 5m de profundidad. En cuanto, a la morfología del fondo marino, se menciona que en la zona costera de Punta Chame, previo a la extracción de arena, se observaba una conformación por bancos de sedimentos sobre una zona intermareal extensa y de pendiente suave.

El área de Chame se ve influenciada por varias corrientes marinas. Una de las corrientes más relevantes es la Corriente de Humboldt. Esta corriente, también

conocida como Corriente de Perú, es una corriente fría que fluye desde el sur de Chile hasta el norte de Perú. Es una corriente rica en nutrientes que asciende desde aguas profundas hacia la superficie, lo que la convierte en una zona muy productiva para la pesca.

Además de la Corriente de Humboldt, también se menciona la influencia de la Corriente del Pacífico Sur. Esta corriente superficial fluye desde el litoral de Tasmania y Nueva Zelanda hasta las costas del sur de Chile, donde se encuentra con la Corriente de Humboldt. La Corriente del Pacífico Sur forma parte del giro del Pacífico Sur y está influenciada por los vientos del oeste.

Chame, es conocida por tener vientos fuertes en la playa ubicada hacia el sur. Estos vientos atraen a surfistas, windsurfistas y kitesurfistas que buscan aprovechar las condiciones ideales para practicar estos deportes acuáticos.

La fauna marina en Chame, incluye una variedad de especies como peces, moluscos, artrópodos, cnidarios, anélidos, equinodermos, tortugas marinas, mamíferos marinos y aves marinas. La biodiversidad marina en esta zona es relativamente alta y se encuentra en diferentes hábitats marinos, desde aguas abiertas hasta fondos marinos.

El recurso pesquero en Chame, es significativo debido a su ubicación en el océano Pacífico y la presencia de diversas especies marinas en la zona. Aunque no se encontraron datos específicos sobre el recurso pesquero en Chame, se puede inferir que existen oportunidades para la pesca artesanal e industrial en la región.

En cuanto al Perfil Político-Administrativo de la Zona Marino-Costera de Chame, la presencia efectiva de los organismos del gobierno con competencia es la zona marino costera es deficiente – aunque en años recientes se ha hecho un gran esfuerzo para aumentar la capacidad de las instituciones del Estado en la Provincia. Sin embargo, faltan personal capacitado, infraestructura y equipo, información y una coordinación real entre las varias entidades.

En la zona de Chame, se encuentra un área protegida que contribuye a la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales.

- Área Protegida de Uso Múltiple Manglares de la Bahía de Chame: Esta área protegida fue establecida en 2009 y abarca una extensión de 8,999 hectáreas. Su objetivo principal es la conservación de los manglares y los ecosistemas asociados, que desempeñan un papel crucial en la protección de la costa y la biodiversidad marina.

Los recursos marino-costeros de Chame, tienen diversos usos y funciones. Según los resultados de búsqueda, se mencionan los siguientes usos:

- Turismo: La zona atrae a turistas que buscan realizar actividades recreativas y deportivas, como el buceo y el surf. El turismo de costa tiene un impacto significativo en la economía, representando aproximadamente el 5% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial.
- Pesca: Los recursos marino-costeros de Punta Chame son utilizados para la pesca, tanto artesanal como industrial. La zona costera proporciona una variedad de mariscos, como ostiones, camarones, jaibas, langostinos, diversas almejas y peces, que contribuyen a la productividad biológica global y a las capturas pesqueras mundiales.
- Conservación: La conservación y el uso sostenible de los recursos marino-costeros son aspectos importantes. La importancia de la conservación de los mares y océanos está reconocida en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 14, que promueve la conservación y el uso sostenible de los recursos marinos y costeros.

Las actividades humanas representan una amenaza para el bienestar de los recursos marino-costeros en Punta Chame, Panamá. Algunas de las amenazas identificadas en los resultados de búsqueda incluyen:

- Cambio climático: El aumento de los niveles del mar, las marejadas y la erosión costera son amenazas asociadas al cambio climático que afectan la zona marino-costera de Chame.

- Alteraciones marinas: Las alteraciones marinas, como incendios, inundaciones y otros eventos relacionados con las características del Arco Seco, pueden afectar negativamente los recursos marino-costeros en la zona.
- Degradación del medio ambiente: La degradación del medio ambiente, incluyendo la contaminación y la sobreexplotación de los recursos, puede tener un impacto negativo en los recursos marino-costeros y su bienestar.
- Competencia por recursos: El aumento de la competencia por el acceso a los recursos marinos y el espacio puede ejercer presión sobre los ecosistemas marinos y costeros, amenazando su integridad y sostenibilidad.

Es por ello, que el promotor del proyecto se está tomando en cuenta el aumento del nivel del mar como un punto de referencia para las intervenciones en la zona costera del proyecto, para evitar a futuro afectaciones, que generen pérdidas materiales y posibles pérdidas humanas.

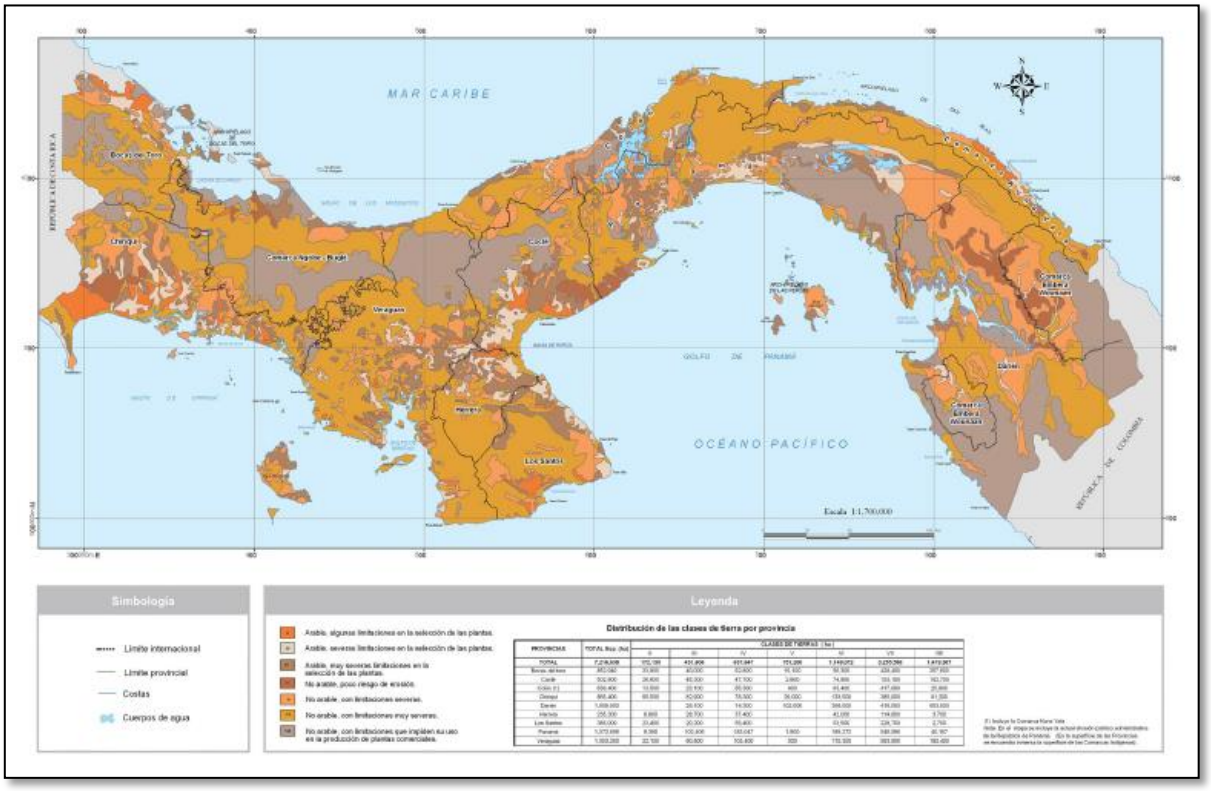
5.3.2 La descripción del uso del suelo

El área donde se pretende desarrollar el proyecto ha sido intervenida por las acciones antrópicas principalmente por la quema de mangle para carbón desde hace varios años atrás. En la actualidad el polígono de terreno se encuentra en desuso.

5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud

De acuerdo al mapa de capacidad agrologica de Panamá el área de desarrollo del futuro proyecto corresponde a la clase VIII. Estas tierras presentan limitaciones muy severas, no corregibles, de relieve y suelos que imposibilitan el uso de cultivos comerciales y pastizales, solamente posibilitan la vida silvestre, protección de cuencas, propósitos estéticos y recreación.

Mapa 2 Capacidad Agrologica de los suelos



Fuente: Ministerio de Ambiente Atlas de Panamá.

5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto

Una de las colindancias del proyecto lo constituye la franja costera del litoral pacífico, cuyas playas de arena blanca, las cuales deben ser conservadas como tal, mismas que son de uso público para la recreación de la población local y visitantes, siendo éste, uno de los elementos naturales de mucha importancia turística para el distrito de Chame y del resto de país, razón por la cual es muy común la presencia todos los fines de semana de turísticas nacionales y extranjeros.

Hacia tierra firme toda la franja de terrenos colindantes con la zona costera, se han formado algunos asentamientos humanos, que a través de los años y la importancia del área, han evolucionado demográficamente, al punto de constituirse en lugares

poblados, tal es el caso de la comunidad de Punta Chame (que sería el núcleo poblacional de mayor importancia más próximo al proyecto en estudio), otros poblados identificados sería Claridad, también se ubicó el sitio La Boca de Chame pero no tiene residentes, todos ubicados dentro del corregimiento de Punta Chame. Otros poblados ubicados en las periferias cercanas al proyecto fueron los Calabazos y Líbanos estos pertenecientes al corregimiento de El Líbano. Es importante, destacar, que varias décadas atrás, la mayor parte de estos terrenos fueron explotados para el desarrollo de la actividad ganadera (extensiva), pero dada la importancia turística del área muchos terrenos se han segregado para venta empresas interesadas desarrollar obras en la que se pueda aprovechar este potencial natural.

Además de los espacios determinados por los asentamientos humanos formados, la mayor parte de la superficie territorial han se han segregado en fincas privadas en la cual se han construido residencias (muchas de ellos solo de fin de semana), el complejo de edificios residenciales y residencias conocido como PH Playa Caracol, Restaurantes, Hoteles, entre otras zonas ya definidas para futuros desarrollos de inmobiliarios y áreas comerciales. A esta forma de uso del suelo se le suma la construcción de la carretera de acceso principal hacia esa zona de playa, los proyectos de explotación de minerales no metálicos, tales como: Arena, material pétreo (tosca, piedra, tierra).

Cada uso del suelo generado en el área produce cambios significativos, algunos de carácter irreversibles sobre la condición natural del mismo y los demás elementos naturales que conforma este ecosistema local (flora, fauna, agua). La tendencia en esta zona en estudio y demás colindancias se proyecta en un avance progresivo del desarrollo estructural para aprovechamiento del potencial turístico.

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Una de las características del terreno de desarrollo del proyecto es que es plano con pendientes desde 0 a 3%, en embargo, las playas sufren cambios topobatimétricos bajo la acción del oleaje, corrientes y vientos, debido a la interacción entre el ambiente

terrestre y el ambiente marino, esta condición lo hace un sitio propenso de erosión durante los trabajos de relleno por lo que las medidas de mitigación establecidas en el plan de manejo deben ir orientadas a prevenir la erosión en ese sector.

5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía actual esperada, y perfil de corte y relleno

Para comprender mejor los cambios que se esperan en el polígono de desarrollo del proyecto adjuntaremos los planos del movimiento de tierra en el polígono del proyecto, a escala que permite su visualización, en la sección de anexos, 14.13.

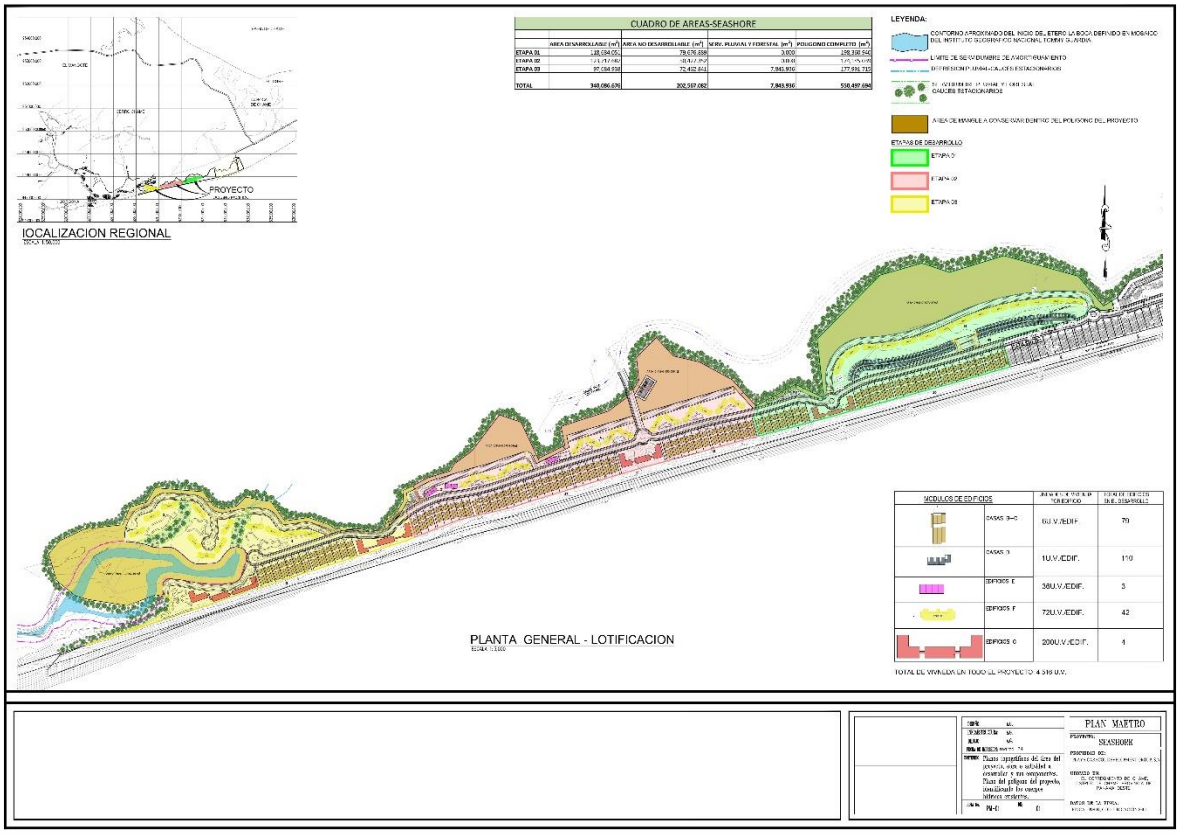
La topografía del terreno es plana la cota mínima encontrada en el área de desarrollo del proyecto va desde 0 msnm hasta la cota 10 msnm, como topografía actual. Con el desarrollo del proyecto se espera adecuar el terreno a la cota 6 msnm, topografía esperada.

Tomando en consideración el desarrollo urbanístico en las costas del Pacífico Panameño donde los niveles seguros se ven influenciados por la altura significativa de la ola y las mareas meteorológicas, se determina recomendable el establecer una elevación de terracería segura de 6.00 msnm para las edificaciones; como factor de seguridad ante los niveles máximos posibles.

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

En la sección de anexos se adjunta los planos del proyecto obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización (anexo 14.11).

Ilustración 2 Plano del Área del proyecto, Planta General

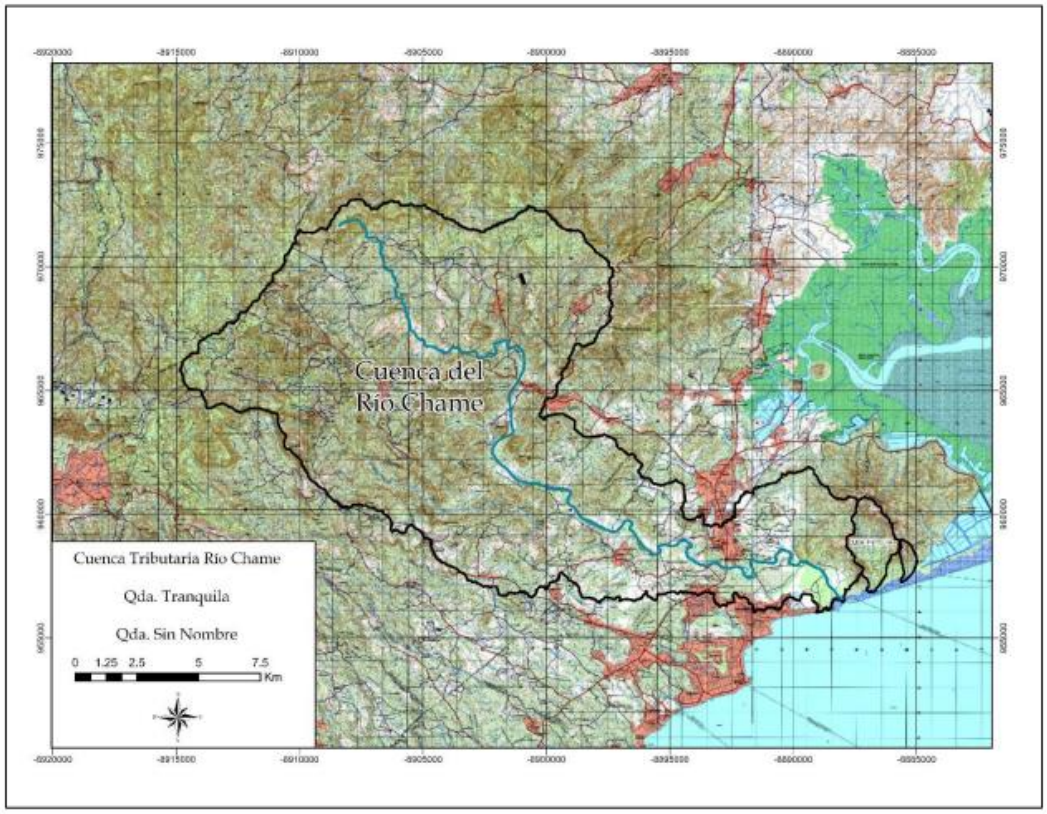


Fuente: promotor del proyecto

5.6 Hidrología

El área en estudio se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica de los ríos entre el Antón y Caimito (cuenca 138). Esta cuenca se ubica entre las provincias de Coclé y Panamá Oeste, en la vertiente del pacífico. Tiene una extensión territorial de 1,412.09 km2. Colinda con las cuencas del Río Antón (cuenca 134), Río Indio (111), cuenca del canal de Panamá (115) y Río Caimito (140).

Ilustración 3 Cuenca del Rio Chame



Fuente: Estudio Hidrológico

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

Para determinar la calidad del agua de las fuentes identificadas en el área de desarrollo del proyecto se realizó los monitoreos de calidad de agua dulce como de agua de mar. En la sección de anexo se incluye los resultados obtenido para estos parámetros (anexo 14.9).

5.6.2 Estudio Hidrológico

Se llevó a cabo el estudio hidrológico de los cuerpos hídricos cercanos a la ubicación del proyecto. El estudio completo se encuentra en la sección de anexos, 14.5. Los resultados del estudio se indican a continuación:

La modelación hidrológica de las cuencas tributarias del Río Chame, de la quebrada Tranquila, y la quebrada sin nombre permitió determinar hidrogramas de diseño para un periodo de retorno de 50 años a partir de las curvas IDF recomendadas por el Ministerio de Obras Públicas para la cuenca 138.

Se determinó un caudal máximo de 525.72 m3/s para la cuenca tributaria del Río Chame, un caudal máximo de 64.00 m3/s para la cuenca tributaria de la quebrada tranquila y un caudal máximo de 17.99 m3/s para la cuenca tributaria de la quebrada sin nombre.

A partir de las elevaciones esperadas para un caudal de una lluvia de retorno de 50 años, se determinó el nivel seguro para la terracería. Esta debe estar 1.50 m por encima de la elevación de aguas máxima, de acuerdo con las normas establecidas del Ministerio de Obras Públicas.

Sin embargo, tomando en consideración el desarrollo urbanístico en las costas del Pacífico Panameño donde los niveles seguros se ven influenciados por la altura significativa de la ola y las mareas meteorológicas, se determina recomendable el establecer una elevación de terracería segura de 6.00 msnm para las edificaciones; como factor de seguridad ante los niveles máximos posibles.

Se determinó como aceptable la terracería propuesta para el desarrollo del proyecto al realizar un segundo análisis hidráulico utilizando la herramienta HEC-RAS.

Los resultados encontrados con respecto a las áreas de inundación sugieren la colocación de estructuras de paso para los cauces de quebradas en la terracería propuesta. Por lo tanto, se recomienda la instalación de obras en el cauce de las quebradas para permitir su continuidad natural y la evacuación de las aguas.

Se recomienda la utilización de una estructura hidráulica compuesta de tubos o cajón. Es necesario ejecutar un análisis hidráulico de esta estructura para garantizar que el dimensionamiento y diseño es suficiente para el caudal de diseño.

Es importante mencionar que para el desarrollo del proyecto se contempla el cumplimiento de la Ley N° 1 " Por La Cual Se Establece La Legislación Forestal en La

República de Panamá y se Dictan Otras Disposiciones" Artículo 23. Queda prohibido el aprovechamiento forestal; el dañar o destruir árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua, así como en las áreas adyacentes a lagos, lagunas, ríos y quebradas. Esta prohibición afectará una franja de bosques de la siguiente manera:

2. En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros.

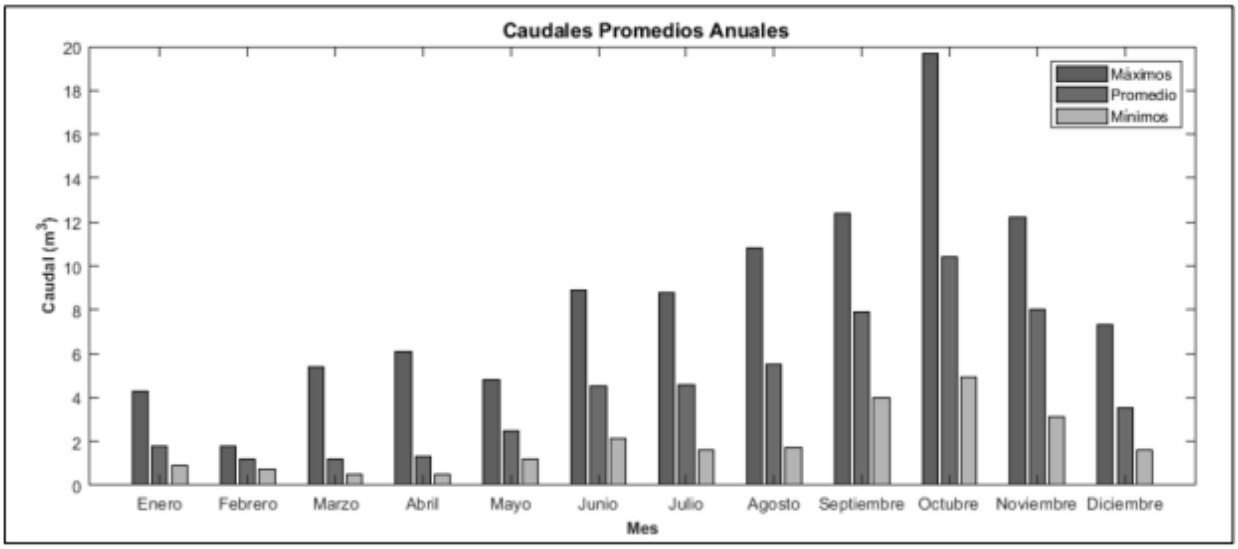
La Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021, por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones; resuelve, en su artículo 1: define Obra en Cause: cualquier tipo de modificación o alteración al cauce de una fuente hídrica. Articulo 2 Advertir que se consideran como obras en cauces naturales, definidas por las líneas de ribera, de cualquier fuente hídrica, las siguientes obras o actividades: puentes y caminos entre otros. Parágrafo: La canalización, desvió, relleno, enterramiento o entubamiento de fuentes hídricas solo serán consideradas si el objeto es de prevención de riesgos ante inundaciones o similar, construcción de pasos o vías de comunicación; dichas solicitudes deberán ser técnicas y socialmente justificadas y contempladas en el estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Como se mencionó, no hay registro de caudal dentro de la red de drenaje de la cuenca definida, con la intensión de brindar información hidrológica de referencia a las fuentes hídricas cercanas, se seleccionó la estación hidrológica Antón (136-01-02), del IMHPA, la cual corresponde a la cuenca del río Antón (cuenca 136). Esta cuenca se ubica al lado de la cuenca 138. Esta es la estación hidrológica de mayor cercanía a las fuentes hídricas cercanas a nuestra área de estudio y bajo condiciones climáticas análogas. Se determinó que para el río Antón hay un caudal promedio anual de

4.4m3/s. Un caudal máximo promedio de 8.54m3/s. Un caudal mínimo promedio de 1.9m3/s.

Figura 8 Caudales Promedios Anuales



Fuente: Estudio Hidrológico e hidráulico

Se determinó un caudal máximo de 525.72 m3/s para la cuenca tributaria del Río Chame, un caudal máximo de 64.00 m3/s para la cuenca tributaria de la quebrada tranquila y un caudal máximo de 17.99 m3/s para la cuenca tributaria de la quebrada sin nombre.

5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varié el régimen de una fuente hídrica

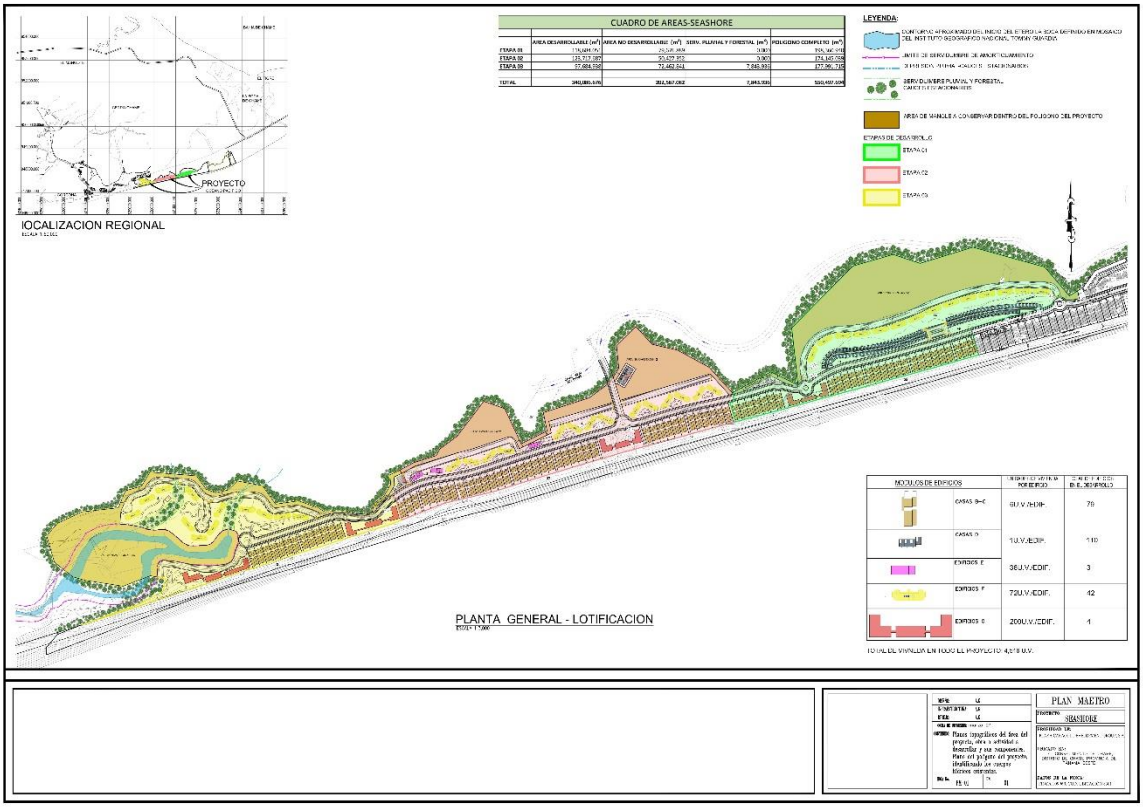
La gestión integral de los recursos hídricos promueve la gestión y aprovechamiento de estos. El caudal ecológico de un cuerpo hídrico consiste en el caudal mínimo establecido para satisfacer las necesidades de humanas y la conservación de las características naturales de flora y fauna a lo largo del curso de agua. Por lo tanto, es de gran importancia para los procesos de planificación y gestión del recurso hídrico, principalmente, cuando se considera la construcción de una estructura hidráulica que intervenga en el comportamiento normal del curso del agua. De acuerdo con la normativa panameña, el caudal ecológico se define como el 20% del caudal promedio

mensual en un cuerpo hídrico. Es importante resaltar que en la actualidad no se identifica ningún tipo de proyecto de retención del flujo de agua dentro de los cuerpos hídricos estudiados. Sin embargo, es importante tener en consideración el caudal ecológico para el funcionamiento sostenible de los cuerpos hídricos.

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.

En la sección de anexos se adjunta los planos del proyecto obra o actividad a desarrollar, identificando cuerpos hídricos, a una escala que permita su visualización (anexo 14.12)

Ilustración 4 Plano del área del proyecto Planta General



Fuente: promotor

5.6.3 Estudio Hidráulico

En la sección de anexos se adjuntó el Estudio Hidrológico e Hidráulico del desarrollo del proyecto (ver anexo 14.5)

5.6.4 Estudio oceanográfico

El desarrollo del proyecto Playa Caracol Seashore no requiere construcciones dentro del área de marina, si bien el desarrollo del proyecto colinda con playa el mismo inicia sus construcciones a una distancia de 20 metros con respecto a la línea de alta marea.

5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes

Panamá se considera un país especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático y, más concretamente, al aumento del nivel medio del mar. Esto se debe, principalmente, a la gran extensión de su costa, a la baja topografía de ésta.

De acuerdo con la herramienta de DesInventar Senai de la UNDRR (United Nations office for Disaster Risk Reduction), las inundaciones se consideran el principal desastre en Panamá. Aunque éstas se deben, en la mayoría de los casos, a los efectos directos e indirectos derivados de las lluvias intensas, los fuertes oleajes y las mareas altas se consideran importantes amenazas

El estudio desarrollado por el Ministerio de Ambiente con la colaboración de la Universidad de Cantabria España, con el objetivo fomentar el aumento de la resiliencia presente y futura de las zonas costeras de Panamá frente a eventos extremos y al cambio climático (concretamente, al aumento del nivel medio del mar), mediante la generación de bases de datos de las dinámicas marinas de oleaje y nivel del mar, con cobertura nacional sobre todas las regiones costeras de Panamá.

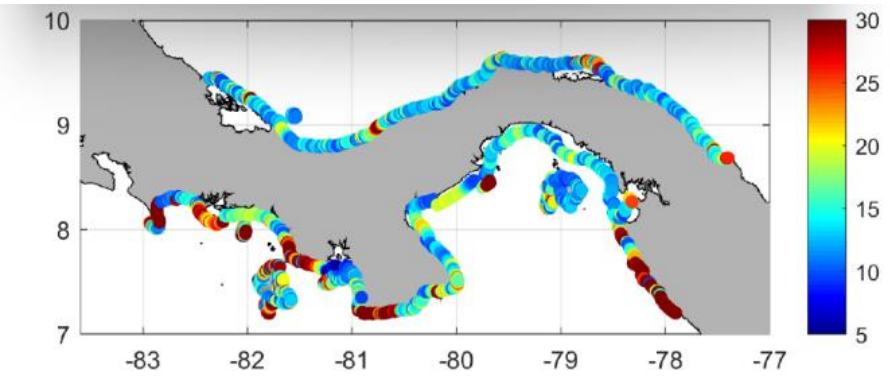
La inundación costera es el resultado de la interacción de un conjunto de procesos geológicos e hidrodinámicos, con un cierto grado de interrelación entre ellos, a los que

hay que agregar la intervención humana. El clima es un factor determinante en estas interrelaciones y, por tanto, obtener proyecciones fiables sobre la inundación futura es una de las bases esenciales para planificar la adaptación de la costa a los efectos derivados del cambio climático, reduciendo sus riesgos y aprovechando sus oportunidades.

Con este análisis es posible determinar cómo va a evolucionar la línea de costa ante varios escenarios de cambio climático y/o condiciones extremas de oleaje y nivel del mar. Además, permite dar respuesta a preguntas tales como: ¿cuál es el nivel de agua del mar actual asociado a periodos de retorno de 10, 50 y 100 años?, ¿cómo cambiará la magnitud del nivel de agua total de 10, 50 y 100 años de periodo de retorno en 2050?, ¿cuál es la incertidumbre asociada a estas estimaciones?, ¿cuál será la extensión de la inundación costera para un escenario de emisiones determinado en el horizonte 2050?, ¿cuál será la cota de la lámina de agua sobre el terreno asociada a esa inundación?

El análisis del impacto de inundación costera se ha llevado a cabo utilizando como información de partida las condiciones de oleaje y nivel del mar en 1454 puntos localizados a lo largo del litoral panameño. Estos puntos tienen una resolución espacial aproximada de 2 km y cubren ambas costas, además de las principales islas del país. Tienen una profundidad entre 10-20 m, en su mayoría.

Figura 9 Profundidad (en metros) de los puntos costeros



Fuente: Ministerio de Ambiente

La inundación costera depende del oleaje, la marea meteorológica (MM) y la marea astronómica (MA). Estas variables se combinan en el índice NAT. El NAT futuro incorpora, además, el ANMM. La contribución del oleaje al NAT puede adoptar la forma de set-up, set-up más swash infragravitatorio o run-up.

El run-up es la máxima cota de agua alcanzada en una playa o estructura por encima del nivel del mar (Figura 4). Este fenómeno se produce después de que la ola rompa sobre la playa, produciéndose el movimiento hacia delante de la masa de agua hasta que la energía de la ola que no ha sido disipada en el proceso de rotura se invierte en subir por el talud. El run-up, a su vez, está compuesto por la suma del set-up, el swash infragravitatorio y el swash de onda corta.

El cálculo del NAT permanente y el asociado a eventos extremos, tanto para el periodo histórico (o clima presente) como para el año horizonte 2050.

Para este último caso, se ha considerado el ANMM bajo dos escenarios climáticos, dos niveles de confianza y tres percentiles del ensemble multi-modelo. Esto conlleva un total de 52 casos de NAT analizados. De estos, 13 corresponden a NAT permanente (es decir, debido al efecto combinado de las mareas y del aumento en el nivel medio del mar) y 39, a NAT asociado a eventos extremos de las dinámicas marinas de oleaje y nivel del mar.

5.6.5 Estudio de Batimetría

El desarrollo del proyecto Playa Caracol Seashore no requiere construcciones dentro del área de marina, si bien el desarrollo del proyecto colinda con playa el mismo inicia desde la línea de alta marea (LAMO) respetando las servidumbres correspondientes.

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

Para la identificación y caracterización de las aguas subterráneas se hicieron mediciones al terminar las perforaciones para determinar la ubicación del nivel freático en el área del proyecto. (ver estudio geotécnico en anexos 14.7)

5.6.6.1 Identificación de acuíferos

Los acuíferos, según sus características hidráulicas o según su presión hidrostática, se clasifican en cuatro tipos:

- Acuíferos libres: El agua se encuentra rellenando los poros o fisuras por gravedad. La superficie hasta donde llega el agua se denomina superficie freática; cuando esta superficie es cortada por un pozo se habla del nivel freático, en ese punto.

- Acuíferos cautivos o confinados: Son aquellos que se encuentran aislados en el subsuelo, cubierto de materiales impermeables por todos sus lados; el agua se encuentra a presión, de modo que, si extraemos agua de él, ningún poro se vacía, sólo disminuye la presión del agua y en menor medida la de la matriz sólida. Al disminuir la presión del agua, que colaboraba con la matriz sólida en la sustentación de todos los materiales suprayacentes, pueden llegar a producirse asentamientos y subsidencia del terreno.

- Acuíferos semi -confinados: Son acuíferos a presión, pero, algunas de las capas confinantes son semipermeables

- Acuíferos Colgados: Son los que se producen ocasionalmente cuando, por efecto de una fuerte recarga (época de lluvia), asciende el nivel freático quedando retenida una porción de agua por un nivel inferior impermeable.

Como resultados de las perforaciones realizadas, las condiciones encontradas para el nivel freático varían dependiendo del estado del tiempo y la época del año, se observó a una profundidad de 1.33m (Hoyo No.6) y 4.35 m (hoyo No. 1)

5.7 Calidad de aire

En cuanto a la calidad del aire los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire. Ver resultados en el anexo 14.9.

Figura 10 Resultados de Monitoreos de Calidad del Aire

Interpretación de Resultados				
Parámetro	**Unidad**	**Resultado Punto 2 Sector final del Proyecto No. Lab. 169-23**	**Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS**	**Interpretación**
PM_{10}	$\mu g/m^3$	10,0	150	Dentro de la Norma
NO_2	$\mu g/m^3$	0,3	200	Dentro de la Norma
SO_2	$\mu g/m^3$	0,5	500	Dentro de la Norma
CO	ppm	< 0,1	30.0	Dentro de la Norma
Interpretación de Resultados				
Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.				

Fuente: monitoreos ambientales

5.7.1 Ruido

El área de desarrollo del proyecto se encuentra a un costado de las fases iniciales del proyecto Playa Caracol y frente de playa, por lo que no se espera que los niveles de ruido en esta zona se vean influenciado por el tráfico vehicular. El resultado de los monitoreos de ruido señala que el ruido en el área del proyecto está dentro de la norma.

Figura 11 Resultado de Mediciones de Ruido

Medición del Nivel de Ruido Diurno			
Ambiental			
Punto de Lectura:	**Lectura Media dBA No. Lab. 170-23**	**Decreto Ejecutivo No.1 15 de enero de 2004 Gaceta Oficial 24970 ***	**Interpretación**
Punto 2 Sector final de Proyecto	53,7	*Nivel Sonoro Máximo en Jornada de 6:00 am – 9:59 pm 60dB(Escala A)	Dentro de la Norma

Fuente: monitoreos ambientales

5.7.2 Vibraciones

Las vibraciones ambientales consisten en movimientos ondulatorios, proceso por el cual se propaga energía de un lugar a otro sin transferencia de materia, solamente de ondas mecánicas que avanzan de forma continua, haciendo oscilar las partículas del medio material lo cual ocasiona perturbación en el ambiente.

Como parte del estudio se realizó medición de vibraciones ambientales en el área de desarrollo del proyecto, para ello se utilizó el método ISO 263 1- I - 1 997. DGNTI-COPANIT -45-2000, dando como resultados parámetros dentro de la norma. Ver los resultados de los monitoreos en el anexo (14.9)

Figura 12 resultado de Monitoreo de Vibraciones

Resultados				
Punto de Lectura:	**Unidad**	**Norma COPANIT 45-2000**	**Resultado Aceleración de la vibración (eje z) 0171-23**	**Interpretación** Norma DGNTI 45-2000
Punto 2. Sector final del Proyecto	m/sec^2	MAX $0.450 m/sec^2$	0.0038	Dentro de la Norma

Fuente: monitoreos ambientales

5.7.3 Olores

En la zona no se perciben olores molestos. En el área de influencia del proyecto no existen actividades que generen olores molestos. En el anexo (14.9) se adjunta el

resultado de los análisis realizados, obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.

5.8 Aspectos Climáticos

El clima es el conjunto de los valores promedios de las condiciones atmosféricas que caracterizan una región. Para el estudio del clima, se analizan elementos ambientales tales como: la temperatura, la humedad, la presión, los vientos y las precipitaciones. Además, existen una serie de factores que pueden influir sobre estos elementos como son: la latitud, la altitud, el relieve, las corrientes oceánicas y la continentalidad, que es la distancia al océano o mar.

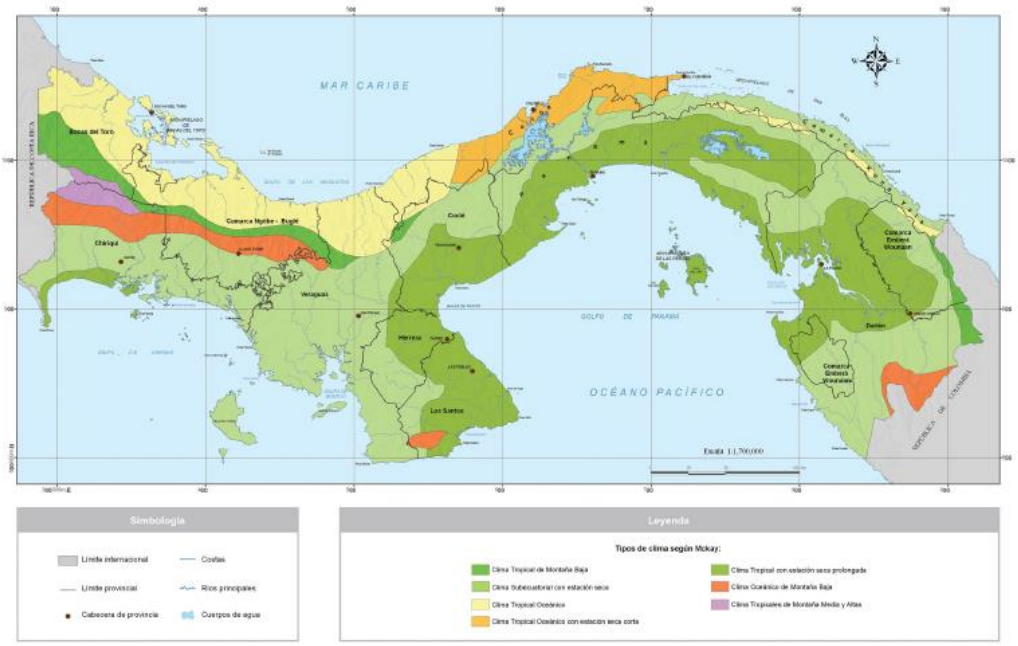
De acuerdo al mapa de clasificación según Mckay, año 2000 el área de desarrollo del proyecto se encuentra en la clasificación:

Clima tropical con estación seca prolongada:

Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos.

Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

Mapa 3 clasificación de clima Mckay 2000



Fuente: Ministerio de Ambiente Atlas de Panamá

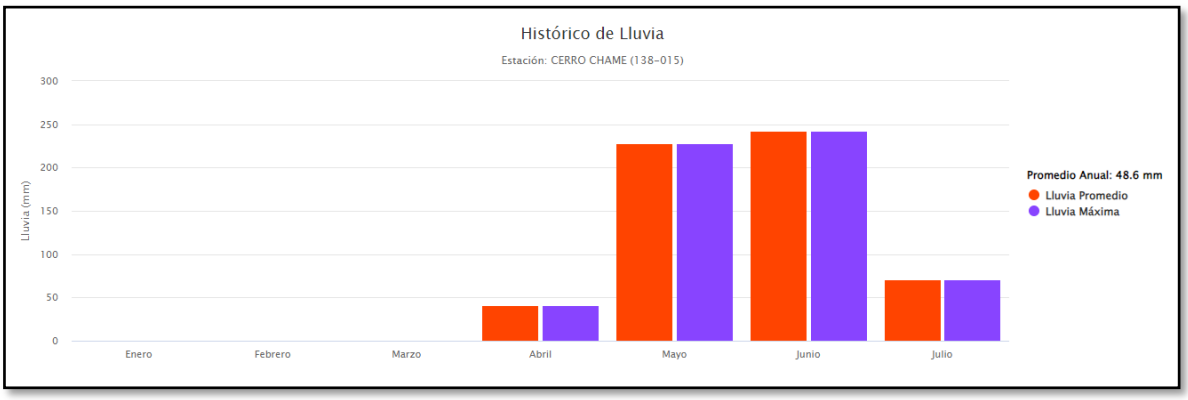
5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

Para la descripción general atenderemos cada uno de los aspectos climáticos identificados

- **Precipitación**

Se puede observar que la estación seca y la estación lluviosa están muy marcadas en los registros de precipitación a lo largo del año, siendo octubre el mes de mayor precipitación, con una precipitación promedio de 261.9mm. Por otro lado, febrero es el mes con menor precipitación, con una precipitación promedio de 5.5mm. La precipitación anual promedio es 48.6 mm.

Figura 13 Histórico de Lluvias

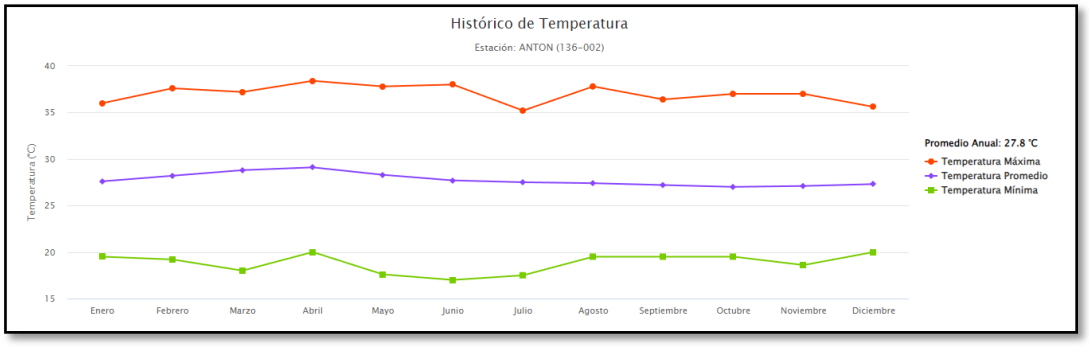


Fuente: https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historico

- **Temperatura**

De acuerdo con la información de la estación Antón, la temperatura promedio anual para la zona es de 27.8°C. Dicha temperatura es bastante homogénea a lo largo del año. Se identifica una temperatura máxima promedio de 37.0°C y una temperatura mínima promedio de 18.8°C.

Figura 14 Histórico de temperaturas



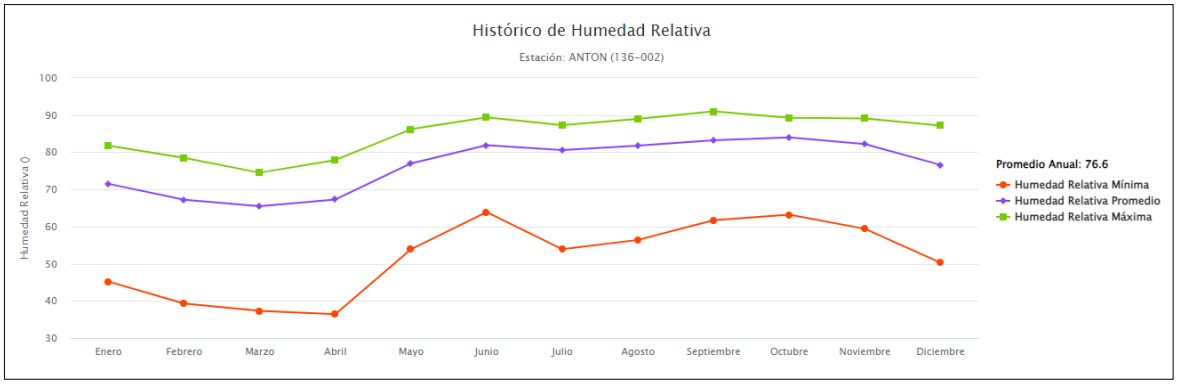
Fuente: https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos

- **Humedad**

Para el área de desarrollo del proyecto la humedad relativa tiene un promedio anual de 76.6%. Marzo es el mes con la menor humedad relativa de 65.5% y octubre el mes

con mayor humedad relativa de 84% (Figura 6). Podemos observar que el comportamiento es homogéneo a lo largo del año con pequeñas variaciones. Las variaciones que se pueden apreciar corresponden con la estación seca y estación lluviosa.

Figura 15 Histórico de humedad Relativa



Fuente: https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos

- **Presión atmosférica**

la presión atmosférica mínima para el área de desarrollo del proyecto es de 10 1013 hPa y la mínima registrada es 1008 hPa.

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

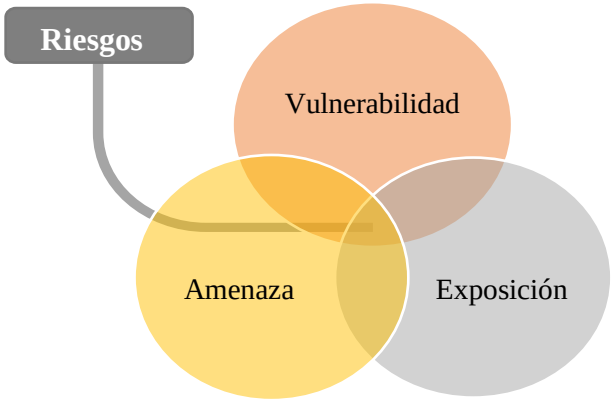
La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 1, define el cambio climático como "cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables". La CMNUCC diferencia, pues, entre el cambio climático atribuible a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la variabilidad climática atribuible a causas naturales.

El concepto de riesgo climático se refiere al potencial que, a causa de algún peligro relacionado con el clima, se produzcan consecuencias adversas sobre las personas o

aquello que estas valoran. Este potencial, a su vez, depende de la combinación de tres factores: amenaza, exposición y vulnerabilidad (IPCC, 2018).

Los riesgos, son el resultado de la interacción entre los peligros climáticos (por ejemplo, olas de calor, inundaciones, aumento del nivel del mar, sequías).

Figura 16Factores de Riesgo



La amenaza se refiere a la probabilidad y/o intensidad esperada de condiciones climáticas adversas en cierto territorio. Sequías, olas de calor, inundaciones, entre otros fenómenos que ocurren de manera natural y nos han acompañado a través de nuestra historia, produciendo una línea base de riesgo climático frente al cual la sociedad ha respondido con diversas medidas de adaptación, aunque las manifestaciones más extremas del clima, generalmente, conllevan graves impactos.

La exposición se refiere a la presencia de sistemas (especies vivas, ecosistemas, poblaciones humanas, infraestructuras, etc.) susceptibles de sufrir daños

La vulnerabilidad concierne a la susceptibilidad de un sistema (cierto territorio y su población, sector económico, etc.) de verse afectado negativamente por las amenazas climáticas a las que está expuesto. La vulnerabilidad se incrementa en presencia de individuos, grupos o sistemas especialmente sensibles a amenazas particulares y, a la vez, se reduce si el territorio, la población y las instituciones que los administran son capaces de responder oportunamente a los impactos cuando estos se manifiestan, o de anticiparse a posibles impactos futuros (Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia

(CR)2, 2018). Si bien diferentes factores tienen un peso distinto al determinar la vulnerabilidad frente a ciertos tipos de amenazas, algunos como la pobreza, la marginación social, la falta de un ordenamiento territorial o la degradación de los ecosistemas tienen el potencial de incrementarla de manera transversal frente a todo tipo de peligro.

Análisis de la Vulnerabilidad del Proyecto

Según el Panel de Experto de Cambio climático IPCC, expresa en su Cuarto Informe de Evaluación, en donde la vulnerabilidad es el grado en que un sistema es susceptible o incapaz de hacer frente ante los efectos adversos del cambio climático. La vulnerabilidad es una función del carácter, la magnitud, y la tasa de variación climática a la que está expuesto un sistema.

$$V=(E+S)-CA$$

Donde:

V= Vulnerabilidad

E = Exposición: Amenazas climáticas que afectan al objeto vulnerable (actual y futura).

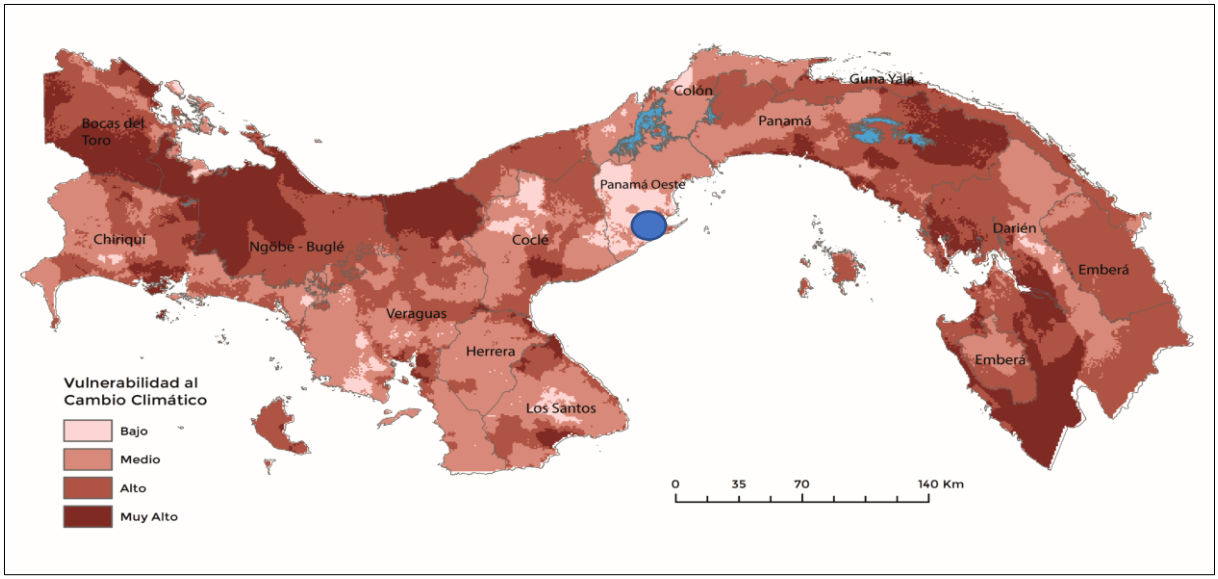
S = Sensibilidad: Condiciones susceptibles del objeto vulnerable.

CA= Capacidad Adaptativa: Capacidades institucionales para atender los impactos potenciales del cambio climático.

El Proyecto se encuentra ubicado en la Provincia de Panamá Oeste.

El Ministerio de Ambiente en el documento **Índice de Vulnerabilidad de Panamá**, establece que para el Polígono de Proyecto la vulnerabilidad es baja, por lo cual, las medidas a desarrollar se deberán realizar a los riesgos asociados.

Mapa 4 Vulnerabilidad por Cambio Climático



Fuente: Miambiente - Mapa del Índice de Vulnerabilidad

Según el mapa de Ministerio de Ambiente la Vulnerabilidad donde se encuentra el proyecto tiene una Vulnerabilidad media.

b. Vulnerabilidad por cambio climático futuro

Los escenarios de cambio climático son una representación plausible y a menudo simplificada del clima futuro, basados en un conjunto internamente coherente de relaciones climatológicas, que se construyen para ser utilizados de forma explícita en la investigación sobre las consecuencias potenciales del cambio climático.

Según el estudio del Ministerio de Ambiente 2022, sobre los escenarios de cambio climático para la Región Hidroclimática Arco Seco en donde se encuentra nuestro proyecto, presentamos la data relacionada:

Tabla 12 Escenarios de Cambio Climático

Región Central

Valores Promedios de Cambio para Precipitación y Temperatura de Acuerdo a los Tres Modelos de Cambio Climático y el Escenario SSP5-8.5			
Línea Base	**1,400.00 mm**	**23.1°C**	**31.1°C**
Año	**Precipitación (cambio en %)**	**Temperatura mínima (cambio en °C)**	**Temperatura máxima (cambio en °C)**
2030	**53.1**	**2.2**	**2.0**
2050	**61.1**	**2.8**	**2.6**
2070	**63.7**	**3.6**	**3.6**

Fuente: Ministerio de Ambiente

En este análisis de vulnerabilidad futura, las temperaturas máximas y mínimas estarán ascenso lo cual traerá mayor demanda de agua, electricidad, mayor evaporación de fuentes superficiales y evapotranspiración de las plantas, trayendo incendio de masa vegetal.

c. Análisis de Sensibilidad

Es el grado en que un sistema se ve afectado, adversa o beneficiosamente, por la variabilidad o el cambio climático. El efecto puede ser directo o indirecto (IPCC, 2014

La sensibilidad representa el nivel en el que un sistema resulta afectado, ya sea negativa o positivamente, por estímulos relacionados con el clima.

Para el análisis del Proyecto con respecto a la Sensibilidad se construyó la siguiente matriz de evaluación:

Tabla 13 sensibilidad al Cambio Climático para el proyecto

Elementos de Sensibilidad	Conexiones de Transporte	Suministro de (agua, energía, otros)	Bienes de Infraestructura
Incremento extremo temperaturas			
Velocidad máxima del viento			
Tormentas			
Humedad			
Radiación Solar			
Disponibilidad de Agua			
Erosión Costera			
Aumento del Nivel del Mar			
Calidad del Aire			

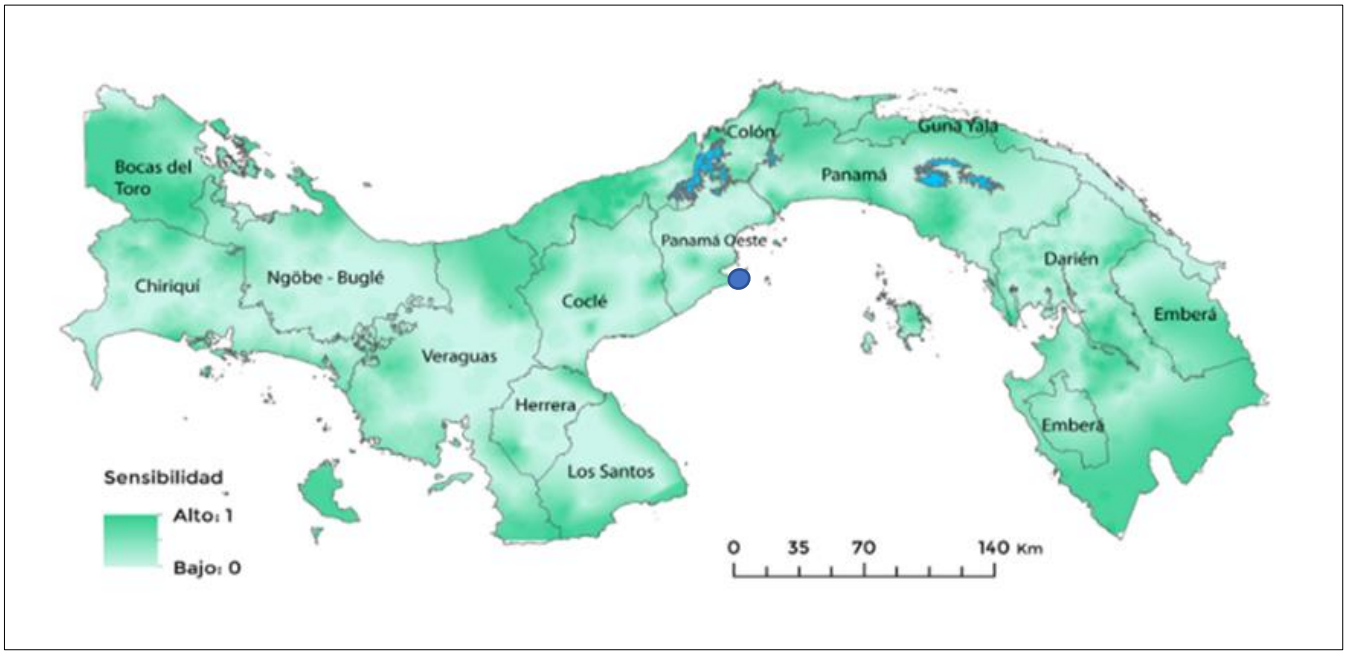
Fuente propia del consultor-

Baja	
Media	
Alta	

En el análisis se expresa claramente que el proyecto tiene una sensibilidad **media**, en la cual, se destaca el suministro de energía y agua que tiene una sensibilidad alta a los efectos negativos del cambio climático, lo que se debe tomar en cuenta en el plan de adaptación, para que el proyecto pueda cambiar su estatus a medio o bajo, según las medidas de adaptación que se tomen.

Con base al estudio de "**Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de Panamá**", el proyecto está ubicado en una sensibilidad **Media**.

Mapa 5 Vulnerabilidad al Cambio Climático



Fuente Ministerio de Ambiente 2021

5.8.2.1 Análisis de Exposición

De acuerdo a los últimos reportes de evaluación de cambio climático del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, siglas en inglés), el cambio climático tendrá repercusiones severas sobre: las fuentes de recursos hídricos en calidad y cantidad, los ecosistemas terrestres y acuáticos, principalmente por el aumento de temperatura, acidificación de los océanos, pérdida de biodiversidad, los medios de subsistencia y cultivos agrícolas y pecuarios, acuícolas, los asentamientos humanos en zonas costeras, rurales y urbanas, los servicios ecosistémicos claves, las infraestructuras, la salud y seguridad humana. La exposición futura a los peligros climáticos está aumentando a nivel mundial debido a las tendencias de desarrollo socioeconómico, incluida la migración, la creciente desigualdad y la urbanización.

Para evaluar el grado de exposición de un proyecto al cambio climático es esencial un buen conocimiento de las variaciones climáticas previstas (tipo, horizonte temporal y probabilidad de ocurrencia) y de sus consecuencias posibles

Una vez analizada la sensibilidad, el siguiente paso es evaluar la exposición para cada variable, índice o amenaza climática en la localización donde se va a implementar un proyecto, ya que éste se va a comportar en cada territorio de manera diferente en función de las diferentes variables climáticas y dependiendo de los eventos extremos que se puedan producir.

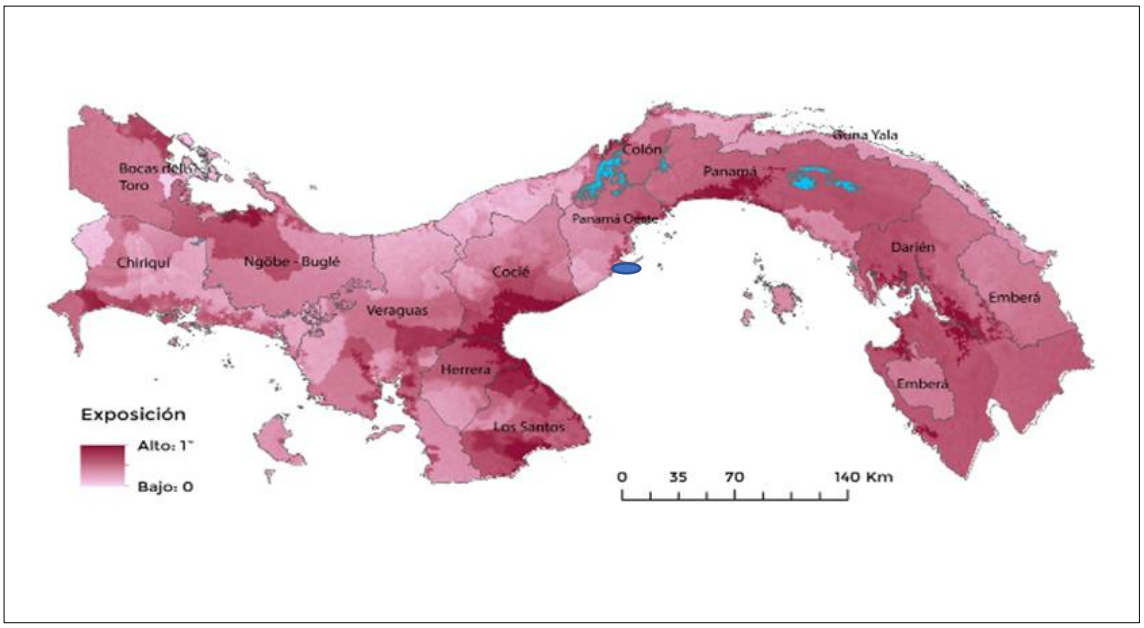
En el análisis de Exposición del proyecto a eventos climático pasados y futuros, en la zona del Proyecto:

1. El proyecto tiene dentro de su radio de trabajo el mar pacifico, en las cual posible tenga algún grado de impacto por inundación por ascenso del nivel del mar u oleaje, por el cual se desarrollará la simulación para resguardar las infraestructuras a desarrollarse.
2. Se ha encontrado que por el patrón de las temperaturas (diurnas y nocturnas) ha estado en aumento y seguirá aumentado en los siguientes años.
3. El proyecto tiene en su entorno fuentes hídricas en las cual posible tenga algún grado de impacto por inundación.

La Exposición del proyecto ante eventos climáticos es **alta**.

Con base a el estudio "Índice de Vulnerabilidad al cambio climático de Panamá" y donde se ubica el proyecto, su exposición es **Alta.**

Mapa 6 de Exposición



Fuente Ministerio de Ambiente 2021

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

La capacidad de adaptación se basa en cuatro categorías de variables, que determinan su capacidad para ajustarse a los cambios previstos del clima. Dichas variables se indican a continuación:

- ✓ Variables transversales: se refiere a la existencia de representación y/o planificación gubernamental, Organizaciones no Gubernamentales, Organizaciones de base comunitarias, sector privado etc.
- ✓ Variables económicas: Se refiere tanto a la disponibilidad de recursos económicos e infraestructuras.
- ✓ Recursos económicos: Existencia / ausencia de recursos económicos, fuentes de financiación y/u oportunidades de mercado derivadas de la adaptación.
- ✓ Infraestructuras. Disponibilidad / ausencia de infraestructuras necesarias y suficientes para hacer frente a los riesgos identificados.

- ✓ Variables sociales: Características sociales, económicas, Información y conocimiento en relación con los riesgos detectados.

Para definir la capacidad adaptativa del proyecto se identificaron los siguientes puntos:

a. Económica:

El proyecto contará con las herramientas financieras adecuadas para afrontar los riesgos del Cambio Climático que ha identificado en los puntos anteriores como: un seguro para proteger los bienes y servicios.

b. Infraestructura

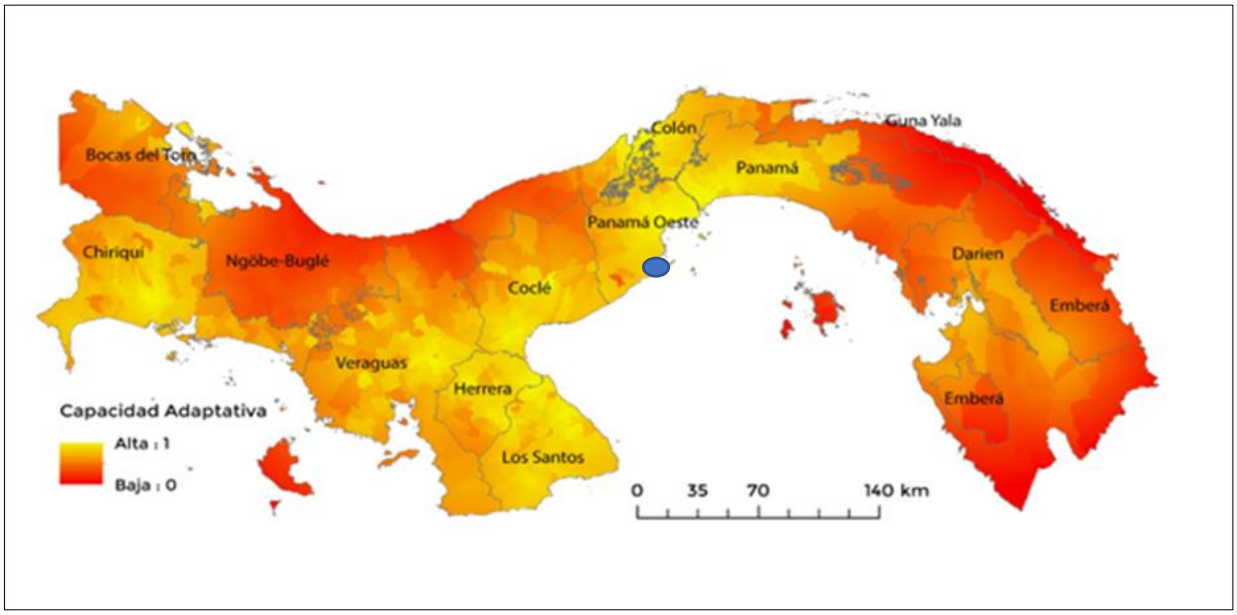
Se analizarán las medidas adecuadas para que las infraestructuras desarrolladas tengan la resiliencia a los impactos del cambio climático por ascenso del nivel del mar.

c. Capacidad Técnica

Se programa un plan de capacidades para establecer inducciones sobre los diversos impactos que tiene el cambio climático en el proyecto, las medidas que se han desarrollado y el monitoreo de las mismas, para el beneficio del proyecto y actores cercanos.

Lo cual el proyecto se define con una capacidad de adaptación **Alta.**

Mapa 7 Capacidad Adaptativa



Fuente Ministerio de Ambiente 2021

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.

En los últimos años se han llevado diferentes estudios a nivel nacional, que evidencian las principales amenazas relacionadas al cambio climático que afectan el país, tales como: lluvias prolongadas, temporadas secas más intensas y prolongadas, así como la elevación del nivel del mar. Estas amenazas, han reflejado impactos negativos en los sectores de interés nacional, como afectaciones marcadas en la disponibilidad de agua en la temporada seca, una mayor demanda de energía debido a las altas temperaturas, pérdida de cultivos y de suelos, pérdida de la línea de costa ante marejadas, así como mayores inundaciones en grandes centros urbanos, con daños a infraestructura y servicios. Se realizó un análisis del estudio taxonómico de las amenazas o peligro que puede afectar el proyecto

Tabla 14 Taxonomía de amenazas o peligro climáticas para el Proyecto

Grupo de Amenaza	Tipo principal	Consecuencias	Amenaza en Proyecto	Magnitud de las consecuencias
Hidrometeorológica	Precipitación Máx.	Tormenta de lluvia Fuertes	**Probable**	7
		Inundación alcantarillada	**Inexistente**	0
		Inundación del río o Qbda.	**Probable**	7
		Deslizamiento	**Inexistente**	0
	Precipitación Mín.	Sequía- Escases de agua	**Probable**	7
	Temperatura Máx.	Ola de calor	**Inexistente**	0
		Incendio forestal	**probable**	0
		Incendio de laderas gramíneas	**Inexistente**	0
Oceanográfica	Dinámica Marina	Inundaciones por marejada	**Probable**	7
		Inundaciones por subida del mar	**Probable**	7
			TOTAL	**35**

Fuente del Consultor

Las consecuencias de un impacto son clasificadas en función de la magnitud o el grado de relevancia. Al grado de importancia despreciable se le da una puntuación de 0 y a un grado de relevancia muy grave se le da una puntuación de 10.

Tabla 15 Matriz de evaluación del riesgo climático.

Probabilidad	Inexistente	Improbable	Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable
Consecuencia	0	3	4	5	7	9	10

Fuente: Metodología para la realización del Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades, Consell de Mallorca, Department de Desenvolupament Local, 2018.

A través del análisis de riesgos se facilitan herramientas para la priorización de acciones sectoriales, los índices de riesgo se agrupan en 4 tipologías diferenciadas, tal y como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 16 Índice de riesgo climático.

Riesgo	Magnitud	Categoría	Tipología
Alto	**51 – 100**	**3**	**R3**
Moderado	**26 – 50**	**2**	**R2**
Bajo	**0 – 25**	**1**	**R1**
Despreciable	**0**	**0**	**R0**
Se desconoce	**-**	**-**	**-**

Fuente: Metodología para la realización del Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades, Consell de Mallorca, Department de Desenvolupament Local, 2018.

Descripción:

- R_3 Riesgo alto, por lo que es necesario y prioritario evaluar acciones.
- R_2 Riesgo moderado, por lo que es recomendable evaluar acciones.
- R_1 Riesgo bajo, por lo que es necesario el seguimiento, pero no tanto evaluar acciones.
- R_0 Riesgo despreciable.

Para el Proyecto, el peligro y las amenazas son **Moderado**, por lo cual se estarán desarrollando acciones adecuadas que se insertarán en el Plan de adaptación en su momento.

A. SIMULACIÓN POR INUNDACIÓN

En el acápite (5.6.2 Estudio Hidrológico y **5.6.3** Estudio Hidráulico), en donde podemos encontrar el estudio hidrológico e hidráulico del Río Chame como fuente hídrica cercana al proyecto Playa Caracol Seashore. Dicho proyecto se ubica en la localidad de Chame, corregimiento de Chame y distrito de Chame, en la provincia de Panamá Oeste. El proyecto se desarrolla sobre las fincas con Folio Real N° 109969 y 258421; y código de uso RM2C2.

El Río Chame pertenece a la cuenca 138 de los ríos entre el Río Antón y el río Caimito. Dicho estudio hidrológico permitió determinar el caudal esperado para un periodo de retorno de 50 años utilizando un modelo hidrológico desarrollado por medio del programa HEC-HMS para aquellos cuerpos hídricos mayores a una extensión de 2.5km2.

Los resultados encontrados fueron utilizados para determinar la magnitud de los efectos esperados de un suceso de dichas magnitudes en los terrenos del proyecto en estudio, en Chame, por medio de un modelo hidráulico en el programa HEC-RAS.

Dicho estudio hidráulico nos permitió determinar cotas de terracería segura a partir de los niveles máximos esperados (N.A.M.E) para la lluvia de retorno de 50 años y el nivel máximo de marea.

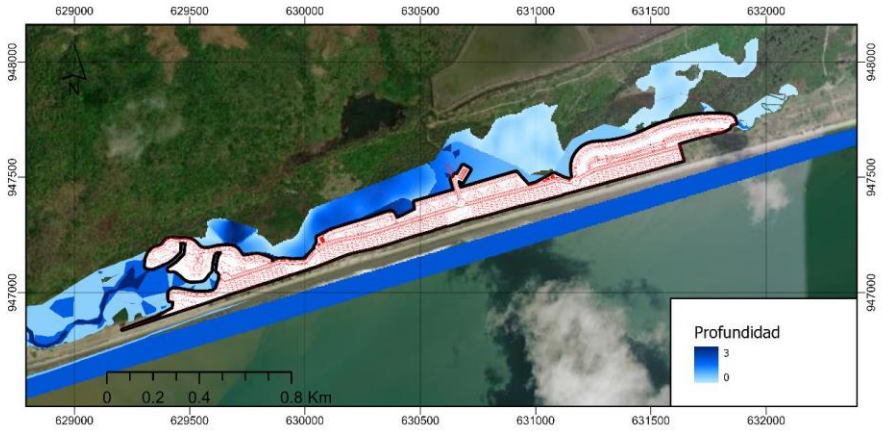
Los resultados encontrados por medio de la simulación hidráulica del área de estudio utilizando el terreno natural, arrojó zonas de inundación dentro del área delimitada de interés, identificada en la zona noroeste del proyecto. Estas zonas inundables son extensiones del estero La Boca. Los resultados de las áreas de inundación delimitadas se pueden apreciar en la siguiente figura

Figura 17 Terracería del Proyecto

Fuente: Estudio Hidrológico

La superficie propuesta para el desarrollo del proyecto fue utilizada para ejecutar nuevamente una simulación hidráulica dentro del programa HEC-RAS. La simulación contó con las mismas características antes descritas del modelo hidráulico con la variación de la utilización de la superficie de la terracería propuesta, sobre la topografía del terreno natural. A partir de los resultados de la nueva simulación se generó mapas de profundidad de inundación, y elevación o cota de la superficie del agua. Las profundidades de inundación van desde 0 hasta 5.37 m, donde de manera similar a la primera simulación, encontramos la mayor profundidad en la desembocadura del río Chame.

Figura 18 profundidad de inundación



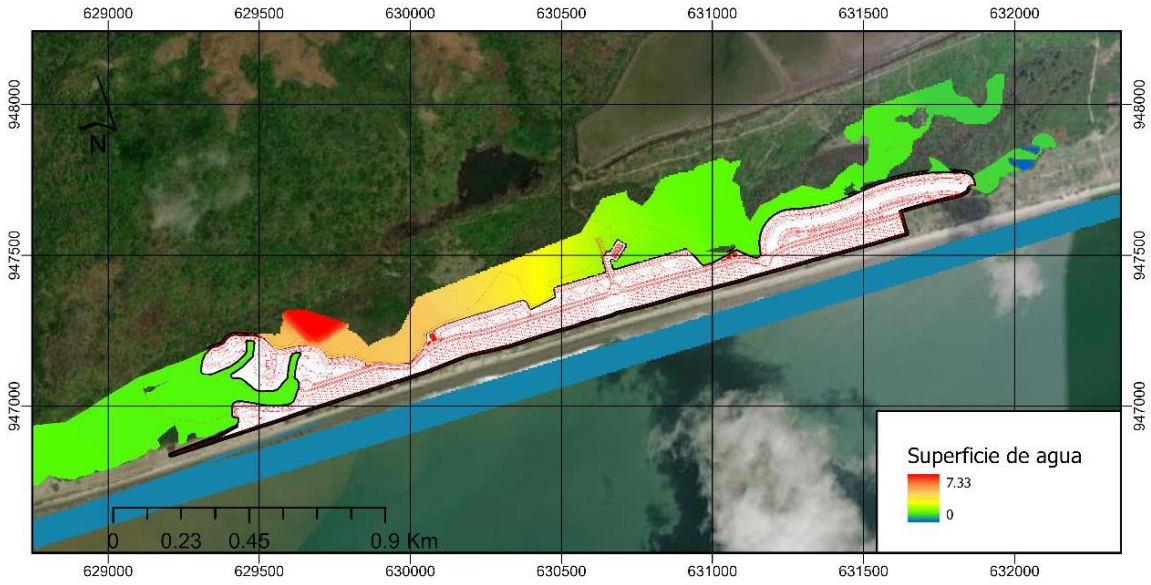
Fuente: Estudio Hidrológico

En los nuevos resultados obtenidos de manchas de inundación no se ve afectada el área para el desarrollo del proyecto Playa Caracol Seashore. La superficie de la terracería propuesta cuenta con la elevación suficiente para prevenir inundaciones de las crecidas que se pueden presentar en los cuerpos hídricos circundantes. Es importante tomar en consideración que los resultados presentados fueron obtenidos a partir de la simulación del caso más crítico donde se consideró las crecidas de los cuerpos hídricos y los niveles de marea alta.

Es importante mencionar, que las manchas que se aprecian en el área norte del proyecto se presentan a causa de que la nueva superficie propuesta carece de una obra de paso para las aguas de la quebrada sin nombre. Por lo tanto, se presentó un efecto de retención en esta área. Sin embargo, no representa un riesgo para el desarrollo de acuerdo con los resultados obtenidos.

De manera complementaria, se presentan los resultados encontrados de la elevación de la superficie del agua. Podemos corroborar que la superficie de terracería propuesta para el proyecto cuenta con la elevación necesaria para mitigar el riesgo de inundación.

Figura 19 Elevación de la superficie del agua



Fuente: Estudio Hidrológico

A partir de los resultados encontrados en el análisis de las mareas de las costas del pacífico, se recomienda un factor de seguridad para la elevación de terracería segura de las edificaciones. Al considerar los resultados encontrados del estudio de hidrodinámica de costa, se determina recomendar como elevación de terracería segura 6.00 msnm.

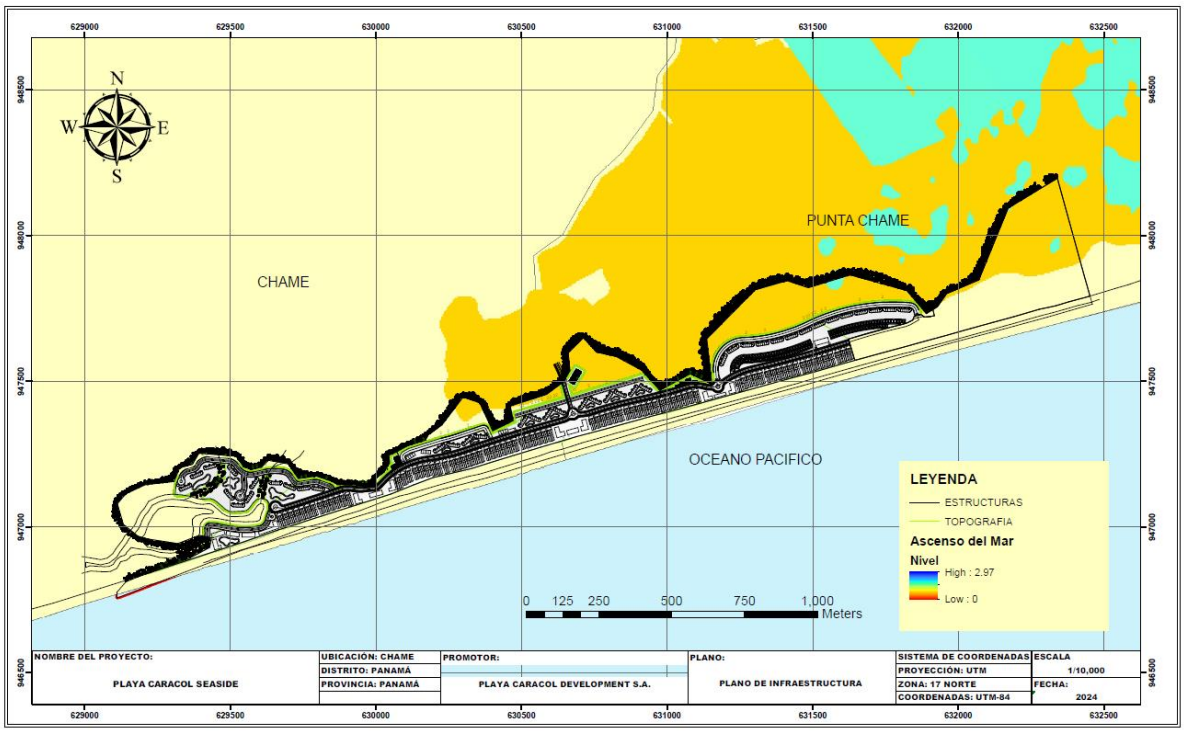
B. SIMULACIÓN POR ASCENSO DEL NIVEL DEL MAR

En el acápite (**5.6.4.1. Corrientes, mareas y oleajes**), se encuentra la simulación y los impactos por ascenso del nivel del mar en el proyecto.

En el cual, se plasma la posible afectación de este fenómeno de lento progreso al 2050, según lo establecido por el estudio de dinámica marina para la costa de Panamá.

Para mayor compresión de los técnicos se adjuntará, la simulación en formato Shapefile, en la documentación, en esta documentación estará los archivos de la

simulación por ascenso del nivel del mar con la topografía segura del terreno y la estructura que se estarán construyendo.



Mapa 8 Topografía y estructura del Proyecto vs Ascenso del nivel del Mar

Fuente: equipo del consultor

ANALISIS DE LA SIMULACIÓN

La simulación con el Mapa por ascenso del nivel del mar vs con la terracería segura con las infraestructuras a construir, el proyecto será altamente resilientes ante el fenómeno de lento progreso.

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

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO: El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2007) define la vulnerabilidad como la propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.

La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesto un sistema, de su sensibilidad y capacidad de adaptación",

Formula:

Fuente: IPCC

Con base a la información recibida y los datos que se han analizado a saber:

a. La exposición es Media
b. La Sensibilidad es Media
c. La Capacidad adaptativa es Alta

En tal sentido, es probable que el proyecto mantenga una **Media** vulnerabilidad ante el cambio climático, tal como lo ratifica el estudio "Índice de Vulnerabilidad de Panamá" elaborado por el Ministerio de Ambiente.

Con relación a la vulnerabilidad por ascenso del nivel del mar el proyecto deberá realizar medidas de adaptación para disminuir su exposición ante esta amenaza

VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS POR FACTORES NATURALES

Las particularidades de la ubicación geográfica, los fenómenos naturales, al formar parte de la dinámica global del planeta (geotectónica), son en sí mismos inevitables los cuales se convierte en catastróficos.

Vulcanismo Los peligros asociados con las erupciones volcánicas incluyen flujos de lava, lluvia de cenizas y proyectiles, flujos de lodo y gases tóxicos. La actividad volcánica también puede dar lugar a otros eventos naturales peligrosos incluyendo tsunamis generando inundaciones.

Para el área del proyecto esta amenaza es inexistente, la estructura volcánica más próxima a la misma es el valle de Antón catalogado como un cono volcánico del cuaternario y hoy en día es considerado una estructura volcánica extinta

Sismicidad Se llama sismo o terremoto a la vibración de la Tierra producida por una rápida liberación de energía. Lo más frecuente es que los terremotos se produzcan por el desplazamiento de las placas tectónicas que conforman la superficie terrestre. Las placas tectónicas son grandes bloques de corteza terrestre que están en lento pero continuo movimiento. La energía de las fuerzas de empuje y fricción entre ellas se acumula y a veces se libera de manera repentina. Esa liberación de energía, que se produce en el interior del planeta, a veces llega hasta la superficie y provoca vibraciones repentinas conocidas como terremotos. Los sismos pueden ser leves o intensos, y pueden pasar desapercibidos (a diario ocurren cientos de movimientos sísmicos sin que sean percibidos en la superficie) o pueden ser tener consecuencias devastadoras

El istmo de Panamá está situado sobre una mini placa tectónica la cual se ha denominado Bloque de Panamá). Esta mini placa se encuentra activa sísmicamente, debido a la colisión de tres grandes placas tectónicas de las cuales está: la placa Caribe al Norte, la placa de Nazca al Sur y la placa del Coco al Suroeste. Panamá presenta una historia sismo tectónica reciente del período Terciario, época en la cual emergen las estructuras que actualmente se conocen. En el lugar del proyecto no se ha tenido ninguna afectación por sismo ocurrido en el país**.**

Figura 20 Placas Tectónicas en el Istmo de Panamá y la Microplaca Panameña

Fuente: Formaciones Geológicas en el Istmo de Panamá

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Este capítulo incluye ambientes terrestres y acuáticos para generar información básica que nos permita evaluar los impactos potenciales del proyecto en el medio ambiente y proponer medidas de mitigación adecuadas para el futuro describir las condiciones biológicas existentes en el área del proyecto. Se utilizaron datos tanto cualitativos como cuantitativos para describir las condiciones biológicas del proyecto.

Esta información se obtuvo mediante la consulta de fuentes secundarias, encuestas de campo y muestreo, entre otros. El recorrido se realizó durante el mes de septiembre de 2023. Las actividades al aire libre incluyen recorrido con equipo de básico como: binoculares, libreta, cámara fotográfica para caracterizar el ambiente terrestre y acuático. El nivel de detalle década elemento descrito en este capítulo es consistente con su importancia en la necesidad de identificar impactos significativos (tanto positivos como negativos) y sugerir acciones correctivas apropiadas.

El ambiente biológico es un componente esencial del ecosistema que comprende los seres vivos, los organismos y los factores físicos y químicos que los rodean. Estos elementos interactúan para mantener el equilibrio y la biodiversidad del ambiente, lo que es fundamental para la supervivencia y el bienestar de todas las especies, incluyendo los seres humanos. Es importante destacar la importancia de la conservación y protección del ambiente biológico para garantizar su sostenibilidad y la preservación de la biodiversidad. Solo a través de la conciencia ambiental y la colaboración podemos asegurar que estas áreas sean protegidas y que su diversidad biológica y su capacidad de mantener la vida se mantengan intactas para las generaciones futuras.

El componente biológico de este estudio es la flora y la fauna. La metodología y evaluación de los Bio componentes más importantes se basan:

- En aspectos de recorridos de reconocimiento y observaciones directas del área del proyecto.
- Asesoramiento e investigación sobre componentes locales

Se puede decir que la biodiversidad de este sector ha sido alterada por las actividades humanas a través de varios aspectos de preocupación que conducen a la poca cobertura vegetal y extinción de parte de la fauna, lo que resulta en una disminución de la biodiversidad.

El área de desarrollo de la futura actividad consiste en un terreno con una superficie total de cincuenta y cinco punto cero cinco hectáreas (55.05 has) de las cuales se desarrollarán aproximadamente un total de 35.59 has, estableciendo un área de no afectación de 19.46 has.

Dicho proyecto está ubicado en el corregimiento de Chame, distrito de Chame y provincia de Panamá Oeste. El mismo se encuentra situado en la zona de vida de Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (bmh-mb). El Bosque Muy Húmedo Montano Bajo comprende áreas que están siendo desarrolladas como áreas de recreación y descanso. Esta zona presenta muy pocas oportunidades para el uso forestal en cualquier escala.

Estas zonas de vida tienen como límites climáticos generales una temperatura aproximada entre 12 y 18ºC y un promedio anual de lluvias entre 2000 y 4000mm. Normalmente se extienden en una faja altimétrica de 1800 a 2800 msnm.

6.1 Características de la Flora

La cobertura vegetal es un recurso natural de importancia para el ambiente y la economía de la región y el país, razón por la cual es necesario conocerla, cuantificarla y aplicarle su debida valoración.

Las características de la flora se refieren a la vegetación presente en un sitio o región específica, estas pueden variar ampliamente dependiendo de factores como el clima, la topografía, la altitud y el tipo de suelo.

Algunas de las características más importantes de la flora de un sitio o región pueden incluir:

Presencia de especies nativas: la flora nativa de un sitio o región está compuesta por las especies que se han desarrollado y adaptado a las condiciones climáticas y geográficas de esa área en particular. A veces, el análisis fisionómico de las formaciones no es válido por sí solo o es insuficiente. Es un análisis introductorio, es la base de un estudio de vegetación, pero es recomendable completarlo con el análisis estructural de la vegetación y con el estudio de la composición vegetal.

- Presencia de especies invasoras:

Algunas especies de plantas pueden ser introducidas en un lugar y convertirse en invasoras, lo que significa que se propagan rápidamente y pueden competir con las especies nativas por recursos.

- Presencia de especies endémicas:

Algunas regiones pueden tener especies que no se encuentran en ningún otro lugar del mundo. Estas especies se conocen como endémicas.

La Biodiversidad:

La cantidad y variedad de especies de plantas presentes en un sitio o región pueden ser un indicador de la salud y la diversidad de un ecosistema.

- Presencia de vegetación dominante:

En algunos lugares, una o varias especies de plantas pueden dominar el paisaje, ya sea por su tamaño, densidad o distribución.

El ciclo de vida:

Algunas sitios o regiones pueden tener especies que son anuales, es decir, que completan su ciclo de vida en un año, mientras que otras pueden tener especies perennes, que viven por varios años.

- Presencia de adaptaciones:

Las plantas pueden tener adaptaciones específicas para sobrevivir en condiciones climáticas extremas, como temperaturas frías o sequías prolongadas.

Estas son solo algunas de las características de la flora de un lugar, pero hay mucho más que pueden influir en la biodiversidad y la estabilidad de un ecosistema. El polígono donde se construirá este proyecto tiene cobertura vegetación propia de áreas previamente intervenida por actividades extractiva, quema de la vegetación para extraer carbón.

En los límites del proyecto existe una quebrada que conserva en sus márgenes un reducto boscoso con cobertura vegetal tipo bosque de galería con especies nativas.

Debido a la ubicación del proyecto en una zona considerada marino costera, la característica de su vegetación se encuentra por una parte limitada a especies con adaptación a condiciones de salinidad. La mayor parte de la vegetación que será afectada por el desarrollo del proyecto está representada por especies de gramíneas y arboles dispersos, seguidamente por una zona específica de especies de manglar, sin embargo, esta última será intervenida parcialmente, ya que desarrollarán un porcentaje menor con respecto al área de desarrollo del proyecto. El resto del área de manglar, será intervenido por el proyecto en base a lo establecido en la ley Nº 2 de 7 de enero de 2006, que regula las concesiones para la Inversión Turística y la Enajenación del Territorio Insular para fines de su aprovechamiento Turístico y la RESOLUCIÓN J. D. No. 1 (de 26 de febrero de 2008) "Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá".

La vegetación de manglar existente en la zona se encuentra conformada en parches, con formaciones de manglar muy fragmentadas. Dichas zonas de manglar fragmentados muestran afectaciones producto de quemas intencionales por algunos lugareños, con la intención principal de extraer carbón, ya sea para uso doméstico o bien para su comercialización como forma de subsistencia. Actualmente, debido a la presencia de la empresa promotora en los predios se ha reducido en gran medida la

intervención aleatoria de los lugareños, provocando de manera positiva que parte del manglar presente un grado positivo de regeneración.

Para poder definir las categorías de vegetación y/o uso actual de la tierra en el polígono del proyecto, es fundamental la elaboración un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II; para el análisis de la vegetación y los tipos de cobertura boscosa presente en el área, se realizaron las siguientes actividades:

Análisis y revisión de la información y/o documentación de carácter primario existente para el área de estudio.

- Revisión de la legislación y normas vigentes relacionadas con la indemnización ecológica, y la tala rasa, o parcial de bosque y vegetación.
- Gira de campo preliminar para la verificación del polígono a evaluar, y hacer las correcciones y/o ajustes correspondientes en el área de estudio.
- Con la información del área categoría de vegetación, se planifica el trabajo de campo para el levantamiento de la información necesaria que permita la evaluación objetiva y técnica de la vegetación y los tipos de coberturas existente en el área de estudio.
- Se establecieron recorridos pie a pie en las zonas de desarrollo del proyecto donde se tomaron datos, de la flora y todos aquellos arboles con diámetro mayor a 0.10 metros de (DAP), se tomaron los datos de la regeneración natural.
- Y por último cálculo de volumen de las especies forestales utilizando la fórmula de Smalian.

Se analizó la información presentada por la empresa promotora del proyecto propuesto.

- Planos del área, imágenes satelitales ubicadas en GOOGLE. Se realizó inspección de campo para comprobación de la información que comprende el polígono de desarrollo del proyecto.
- Análisis y revisión; de las leyes, normas y reglamentos relacionados con el tema, entre ellas; Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente. Ley 1 de 1994 que establece la Legislación Forestal de la República de Panamá,

establece que la administración de los bosques y tierras que constituyan Patrimonio Forestal del estado corresponde al ANAM, hoy día Ministerio de Ambiente. Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) en la que se definen los diferentes tipos de vegetación, en el caso que nos ocupan el bosque secundario. Resolución No. AG-0235-2003 (de 12 de junio de 2003), por la cual se establece la tarifa para el pago de indemnización ecológica, para los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

- Con la información obtenida del Mapa de Vegetación de Panamá año 2000 y el Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2021, para determinar las categorías dentro del polígono de desarrollo del proyecto propuesto, atendiendo la Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.

Concluidos los trabajos de campo se tabularon los datos obteniendo la siguiente información descrita en los siguientes puntos.

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

Para comprender mejor la flora del sitio, se presenta una descripción de las categorías de vegetación observadas en el área de estudio y se indican las especies asociadas a cada una de estas. Además, se presenta una lista de las especies observadas durante los trabajos de campo para recabar datos para el inventario forestal del área, indicando la familia a que pertenece, su hábito de crecimiento y estatus de conservación según legislación nacional y organizaciones internacionales como UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) y CITES (Convenio Internacional del Tráfico de Especies de Fauna y Flora Amenazada). Se incluye descripción fitosociología, indicando las especies presentes en cada categoría de vegetación según la resolución AG-0235 del 12 junio de 2003, que trata sobre indemnización ecológica para la expedición del permiso de tala y limpieza que se requiere para la ejecución del proyecto propuesto. Además, se revisó también el

Atlas Ambiental de Panamá del año 2010, que presenta el Mapa de Vegetación de República de Panamá elaborado por la UNESCO a escala 1: 700,000, según dicho mapa el área objeto del proyecto, se ubica dentro del sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea (<10-50%), con código 27. Una vez revisada toda la información primaria, se procedió a realizar visitas de campo con la finalidad de verificar el estado actual de la vegetación existente, y realizar observaciones relacionadas con las categorías sobresalientes de cada categoría de vegetación. En el polígono objeto del presente Estudio y según la Resolución AG-0235-2003.

Durante las visitas se realizaron observaciones y/o anotaciones sobre las especies de plantas presentes, y tomando muestras de aquellas que no pudieron ser identificadas en campo, para luego ser identificadas con apoyo de las monográficas y claves taxonómicas de la Flora de Panamá, el Herbario de Universidad de Panamá y el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004).

a. – Vegetación herbácea con árboles dispersos.

Este tipo de vegetación ocupa aproximadamente 19.14 has, lo cual representa un porcentaje de 34.77% del total del polígono destinado como área de desarrollo. Esta sección del polígono está formado por gramíneas y arboles dispersos para las siguientes especies: Tronador (*Hura crepitans*), Almacigo (*Bursera simarouba*), Jobo (*Spondias mombin*), Panamá (*Sterculia apetala*), Barrigón (*Pseudobombax septenatum*), Negrito (*Guazuma ulmifolia*), Zorro (*Astronium graveolens*), Gallito (*Lonchocarpus heptaphyllus*), Algarrobito (*Pithecellobium sp*), Manzanilla de playa (*Hippomane mancinela*), Cedrillo (*Turpinia occidentalis*), Higuerón (*Ficus insipida*) entre otros. Entre las especies arbustivas y herbáceas por lo general de zonas costeras logramos anotar las siguientes: Manca caballo (*Prosopis juliflora*), Tuliviejo (*Jacquinia macrocarpa*), Almendro de playa (*Terminalia catappa*), Laureño (*Senna reticulata*), Uvero (*Coccoloba lasseri*), Zacate (*Uniola pittieri*), Lirio (*Hymenocallis littoralis*), Caña blanca (*Gynerium sagittatum*), Cidron (*Phyla nodiflora*) entre otros.

Foto 1 Vista parcial del polígono de desarrollo del proyecto

Vista parcial del polígono de desarrollo del proyecto donde se observa la vegetación herbácea con árboles dispersos de las especies antes mencionadas.

Por lo general, estas especies pertenecen a vegetación costera, caracterizados por presentar suelos generalmente arenosos en donde existen condiciones de salinidad que deben ser toleradas por estas especies, por esta razón otras especies no logran prosperar y la vegetación herbácea ocupa extensas áreas costeras.

Foto 2 Vista parcial de otra sección del polígono

Vista parcial de otra sección del polígono donde se observa que gran parte del mismo está cubierto por vegetación herbácea y arboles dispersos que en la mayoría de los casos están sin follaje.

b. – Vegetación de manglar.

Este tipo de vegetación por lo general ocupa un total de 29.88 hectáreas (has) lo cual representa el 54.27% del área total del proyecto. De las 29.88 hectáreas solamente se desarrollarán un porcentaje menor con respecto al área de desarrollo del proyecto, lo cual representa un 28.57% del área total del proyecto, lo demás está destinado como zona de conservación.

La zona de manglar del proyector está integrada por las siguientes especies: Mangle rojo (*Rhizophora mangle*), Mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), Mangle negro (*Avicennia germinans*) y mangle blanco (*Laguncularia recemosa*). Es importante recalcar que este manglar tiene aproximadamente 5 años de edad.

Los arboles de manglar o zona de manglar, se encuentran distribuidos formando parches de manglar muy fragmentados, algunos parches de manglar muestran procesos de regeneración, a su vez también se pueden observar otras especies de flora asociadas no precisamente de manglar entre las cuales pudimos anotar están: Bejuco prieto (*Entada polystachya*), Carne de venado (*Capparis flexuosa*), mangle marica (*Tabebuia palustris*), Panamá (*Sterculia apetala*), papo de playa (*Talipariti tileaceum*) entre otras.

Foto 3 Vista parcial del manglar

Vista parcial del manglar en regeneración donde se observan las pequeñas especies en crecimiento y el cual está bastante fragmentado y apenas ocupa el 38% del total del polígono.

Entre algunas especies arbustivas asociadas a la zona de manglar, podemos mencionar: Manca Caballo (*Prosopis juliflora*), Algarrobito (*Phitecellobium sp*), Flor de pantano (*Ludwigia octobalis*), Manzanilla de playa (*Hippomane mancinella*), Majaguillo (*Helicteres guazumifolia*) entre otras.

Foto 4 Vista parcial del mangle blanco (*Laguncularia racemosa*)

Vista parcial del mangle blanco (Laguncularia racemosa) el cual se encuentra en proceso de regeneración.

d. - Bosque de galería.

La vegetación de manglar que compone el bosque de galería de las quebradas Sin Nombre ocupan un área aproximada de 0.99 has, lo cual representa un 1.79% del área total de polígono del proyecto. Tomando como referencia el ancho del cauce este bosque por lo general es relativamente pequeño. La mayoría de las especies que lo integran el bosque de galería de la quebrada Tranquilla no presentan gran tamaño, y en su mayoría son especies propias del manglar, entre las que se identificaron: Mangle rojo (*Rhizophora mangle*), Mangle marica (*Tabebuia palustris*), Papo de playa (*Talipariti tileaceum*), Cocotero (*Cocos nucifera*), Helecho negra jorra (*Acrostichum aureum*), Algarrobito (*Phitecellobium sp*), Manca caballo (*Prosopis juliflora*) entre otras.

Es importante mencionar que para el desarrollo del proyecto se contempla el cumplimiento de la Ley N° 1 " Por La Cual Se Establece La Legislación Forestal en La República de Panamá y se Dictan Otras Disposiciones" Artículo 23. Queda prohibido el aprovechamiento forestal; el dañar o destruir árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua, así como en las áreas adyacentes a lagos, lagunas, ríos y quebradas. Esta prohibición afectará una franja de bosques de la siguiente manera:

2. En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros.

La Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021, por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones; resuelve, en su artículo 1: define Obra en Cause: cualquier tipo de modificación o alteración al cauce de una fuente hídrica. Articulo 2 Advertir que se consideran como obras en cauces naturales, definidas por las líneas de ribera, de cualquier fuente hídrica, las siguientes obras o actividades: puentes y caminos entre otros. Parágrafo: La canalización, desvió, relleno, enterramiento o entubamiento de fuentes hídricas solo serán consideradas si el objeto es de prevención de riesgos ante inundaciones o similar, construcción de pasos o vías de comunicación; dichas solicitudes deberán ser técnicas y socialmente justificadas y contempladas en el estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

Foto 5 Bosque de Galería

Zona del bosque de galería el cual en algunas secciones contempla vegetación de manglar.

c. - Bosque secundario joven.

Este tipo de vegetación por lo general ocupa un total de 5.04 has lo cual representa un porcentaje del 9.15%. Este tipo de vegetación se encuentra en desarrollo y está integrado por especies con un DAP (Distancia a la altura del pecho) menor a los 20 cm y alturas promedios entre los 5 a 8 m de altura. Entre las especies que logramos anotar están: Negrito (*Guazuma ulmifolia*), Jobo (Spondias mombin), Trompito (*Alibertia edulis*), Tuliviejo (*Posoqueria latifolia*), Panamá (*Sterculia apetala*), Laurel (Cordia alliodora), Muñeco (Cordia panamensis), Cortezo (*Apeiba tiborbou*), Mala sombra (*Guapira costarricana*), Mangabe (*Schefflera morototonii*) entre otras.

La flora arbustiva y del sotobosque en esta sección de polígono pudimos observar las siguientes especies: *Sida rombhifolia*, *Prockia crusis*, *Helicteris guazumifolia*, *Hasseltia floribunda*, *Tabebuia palustris*, *Casearia sp*., entre otras.

Foto 6 Bosque secundario joven

Bosque secundario joven en desarrollo nótese el bajo DAP de las especies presentes en esta sección del polígono.

e. - Inventario Florístico.

Tabla 17 Frecuencia de Especies y Familias según grupo Florístico

Grupo	Cantidad total	
	Familia	Especie
Liliopsida	**2**	**3**
Magnoliopsida	**12**	**21**
Total	**14**	**24**

Objeto del presente inventario arrojó un promedio de 24 especies de plantas. De las cuales 21 especies del total observado forman parte del grupo de las Magnoliopsidas (87.5%), 3 especies pertenecen al grupo de las Liliopsidas (12.5%).

Estas especies se encuentran distribuidas en 14 familias, de las cuales las que presentan mayor abundancia de especies son: Fabaceae (4), Malvaceae (4), Euphorbiaceae (2), Anacardiaceae (2), Poaceae (2).

La mayor abundancia de especies se encuentra en las familias Malvaceae y Fabaceae, lo cual corresponde para el polígono del proyecto. La mayoría de las especies registradas presentan hábitos de crecimientos arbóreos, arbustivos aproximadamente (19), mientras que (3) especies presentan hábitos de crecimiento herbáceos y (2) especies hábitos de crecimiento arbustivos.

Tabla 18 Especies registradas según grupo y hábito de crecimiento

CLASE LILIOPSIDA

Nombre Común	Especie	Familia	Habito de crecimiento
Zacate	*Uniola pittieri*	Poaceae	Hierba
Caña blanca	*Gynerium saggitatum*	Poaceae	Hierba
Lirio	*Hymenocallis litoralis*	Amaryllidiceae	Hierba

Foto 7 Vista parcial de la vegetación herbácea

Vista parcial de la vegetación herbácea y suelo arenoso en una de las zonas de desarrollo del proyecto.

Tabla 19 CLASE MAGNOLIOPSIDA

Nombre Común	Especie	Familia	Habito de crecimiento
Algarrobito	*Pithecellobium sp*	Fabaceae	Árbol
Manzanilla de playa	*Hippomane mancinella*	Euphorbiaceae	Árbol
Tronador	*Hura crepitans*	Euphorbiaceae	Árbol
Almacigo	*Bursera simarouba*	Burseraceae	Árbol
Laureño	*Senna reticulata*	Fabaceae	Árbol
Panamá	*Sterculia apetala*	Malvaceae	Árbol
Barrigón	*Speudobombax septenatum*	Malvaceae	Árbol
Manca caballo	*Prosopis juliflora*	Fabaceae	Arbusto
Zorro	*Astronium graveolens*	Anacardiaceae	Árbol
Carne de venao	*Capparis flexuosa*	Capparaceae	Árbol
Higuerón	*Ficus insipida*	Malvaceae	Árbol
Jobo	*Spondias mombin*	Anacardiaceae	Árbol
Uvero	*Coccoloba lasseri*	polygonaceae	Árbol
Negrito	*Guazuma ulmifolia*	Malvaceae	Árbol
Tuliviejo	*Jacquinia macrocarpa*	Theophrastaceae	Arbusto
Cedrillo	*Turpinia occidentalis*	Staphyllaceae	Árbol
Frijolillo	*Albizia sp.*	Fabaceae	Árbol

Mangle rojo	*Rhizophora mangle*	Rhizophoraceae	Árbol
Mangle botoncillo	*Conocarpus erectus*	Combretaceae	Árbol
Mangle blanco	*Laguncularia racemosa*	Combretaceae	Árbol
Mangle negro	*Avicennia germinans*	Acanthaceae	Árbol

La clase Magnoliopsida se refiere a una clasificación taxonómica de plantas con flores (angiospermas). Esta clasificación ha sido utilizada en diferentes sistemas de clasificación, como el sistema de Cronquist y el sistema APG (Angiosperm Phylogeny Group).

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) que se ubiquen en el sitio

Para la recolección de datos en campo se utilizó el sistema de muestreo pie a pie en todo el polígono de manera que se recogieran los datos de la cobertura boscosa presente y las especies arbóreas establecidas con diámetro mayores a los 0.10 metros de Diámetro a la altura del pecho (DAP) y observaciones de la regeneración.

A lo largo de este muestreo se toman datos, de diámetros (DAP), o sea diámetro a la altura del pecho, 1.30 m sobre el nivel del suelo, altura total del tronco, tipo de tronco (A-B-C) según su forma, nombre técnico y familia, las especies que no se identificaron en campo se recogieron muestras botánicas para ser identificadas con ayuda de guías en laboratorio de Biología de la Universidad de Panamá. El cálculo de volumen del material leñoso se calculó mediante la fórmula de Smalian:

$$V= 0.7854 \times D^2 \times H \times Ff$$

en donde,

V= Volumen de madera en metros cúbicos

D= Diámetro a la altura del pecho, en metros

H= Altura comercial en metros

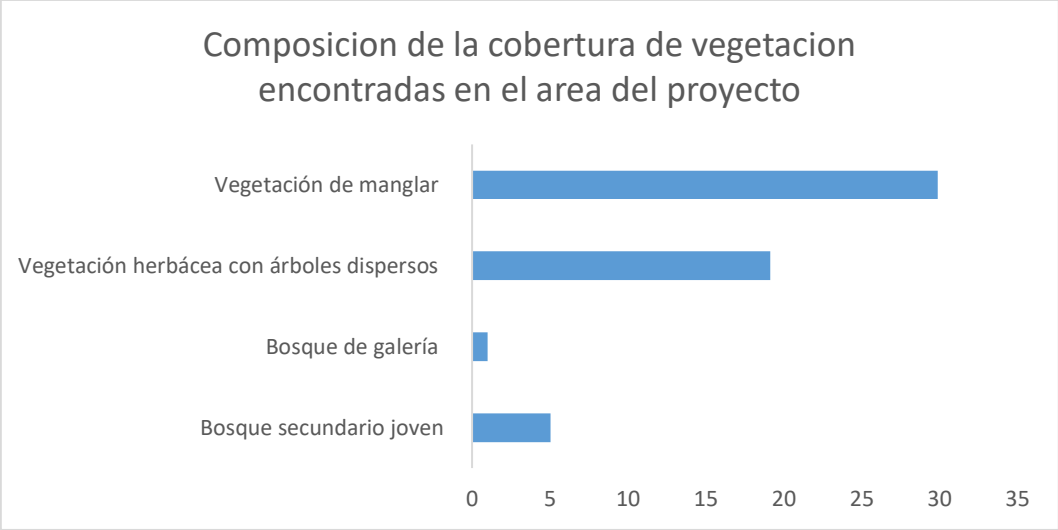
Ff= Factor de Forma A (0.60), B (0.50) y C (0.40).

Tabla 20 Categorías de vegetación encontradas en el área. Tipos de cobertura y uso de suelo totales en el polígono de 55.05 ha

Categoría de vegetación	Área (ha)
Bosque secundario joven	5.04
Bosque de galería	0.99
Vegetación herbácea con árboles dispersos	19.14
Vegetación de manglar	29.88
Total	**55.05**

Gráfica 1 Categorías de vegetación encontradas en el área.

Tipos de cobertura y uso de suelo totales en el polígono de 55.05 ha



f. – Composición Florística.

Listado de las especies registradas dentro de los sitios muestreados dentro del polígono, donde se aplicó un inventario forestal a los arboles presentes en las zonas de influencia directa de desarrollo del proyecto. Nombre común, nombre científico, familia y hábito de crecimiento.

Tabla 21 Composición Florística.

Nombre Común	Especie	Familia	Habito de crecimiento
Algarrobito	*Pithecellobium sp*	Fabaceae	Árbol
Manzanilla de playa	*Hippomane mancinella*	Euphorbiaceae	Árbol
Tronador	*Hura crepitans*	Euphorbiaceae	Árbol
Almacigo	*Bursera simarouba*	Burseraceae	Árbol
Laureño	*Senna reticulata*	Fabaceae	Árbol
Panamá	*Sterculia apetala*	Malvaceae	Árbol
Barrigón	*Speudobombax septenatum*	Malvaceae	Árbol

Manca caballo	*Prosopis juliflora*	Fabaceae	Arbusto
Zorro	*Astronium graveolens*	Ancardiaceae	Árbol
Carne de venado	*Capparis flexuosa*	Capparaceae	Árbol
Higuerón	*Ficus insipida*	Malvaceae	Árbol
Jobo	*Spondias mombin*	Ancardiaceae	Árbol
Uvero	*Coccoloba lasseri*	Polygonaceae	Árbol
Negrito	*Guazuma ulmifolia*	Malvaceae	Árbol
Tuliviejo	*Jacquinia macrocarpa*	Theophrastaceae	Arbusto
Cedrillo	*Turpinia occidentalis*	Staphyllaceae	Árbol
Frijolillo	*Albizia sp.*	Fabaceae	Árbol
Mangle rojo	*Rhizophora mangle*	Rhizophoraceae	Árbol
Mangle botoncillo	*Conocarpus erectus*	Combretaceae	Árbol
Mangle blanco	*Laguncularia racemosa*	Combretaceae	Árbol
Mangle negro	*Avicennia germinans*	Acanthaceae	Árbol
Algarrobito	*Pithecellobium sp*	Fabaceae	Árbol
Zacate	*Uniola pittieri*	Poaceae	Hierba
Caña blanca	*Gynerium saggitatum*	Poaceae	Hierba
Lirio	*Hymenocallis litoralis*	Amaryllidiceae	Hierba

Los resultados del muestreo nos indican que la diversidad de la vegetación en los sitios de muestreo aplicado, está constituida por diversas especies, entre gramíneas, árboles, arbustos, bejucos, distribuidos en 14 familias, donde las más numerosas son la Malvaceae, Poaceae, Anacardiaceae, Fabaceae, lo que indica una diversidad muy baja. Al ser una zona costera, esta se caracteriza por ser un área de transición entre los factores marinos y terrestres, donde la vegetación puede variar dependiendo de las condiciones ambientales y geográficas. En general, la vegetación en las zonas marinas costeras puede ser diversa y adaptada a las condiciones específicas de este entorno. En las zonas costeras, es común encontrar una variedad de especies de

plantas adaptadas a la salinidad del suelo y a las condiciones de humedad. Algunas de estas plantas pueden incluir pastos, arbustos, árboles y plantas crasas. La vegetación costera desempeña un papel importante en la protección de la costa contra la erosión, la estabilización de los suelos y la provisión de hábitats para diversas especies, que esta zona es costera y por ende no hay mucha proliferación de especies debido a que el suelo es empobrecido en cuanto a nutrientes para el desarrollo de las especies y solo algunas pocas logran adaptarse.

g. – Resultado del inventario forestal aplicado en las zonas de desarrollo del citado proyecto.

Foto 8 Recolección de datos de DAP y Altura

Recolección de datos de DAP y Altura de las especies para el inventario forestal aplicado a los árboles que se encuentran en el polígono.

Para las mediciones se utilizan los siguientes instrumentos: cintas diamétricas, hipsómetro Sunnto, cinta métrica, libreta de campo, Brújula y GPS.

Para el Cálculo de Volumen de madera, se utilizó la fórmula de Smalian:

$$V= 0.7854 \times D^2 \times H \times Ff$$

en donde,

V= Volumen de madera en metros cúbicos

D= Diámetro a la altura del pecho, en metros

H= Altura comercial en metros

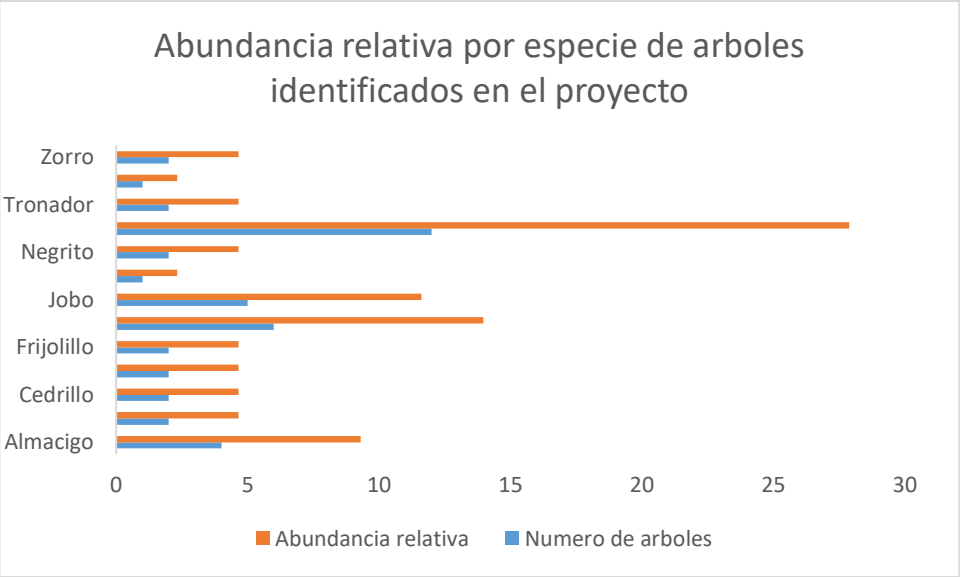
Ff= Factor de Forma A (0.60), B (0.50) y C (0.40).

Tabla 22 Resultado del Inventario Realizado: Especie, N° de árboles, DAP (m), Altura (m), Factor de forma (Ff) y volumen en m^3.

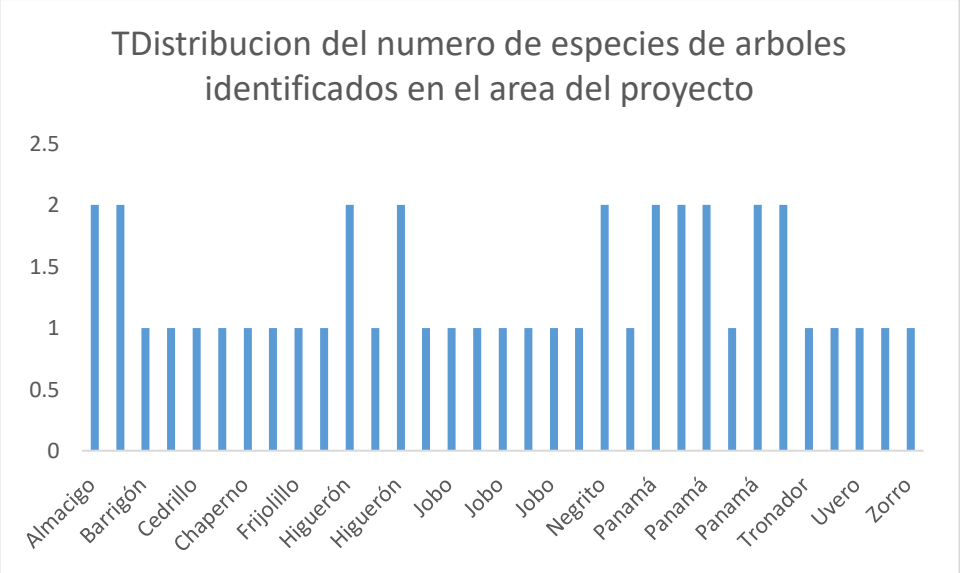
Especies	N° de árboles	DAP (m)	Altura (m)	Ff	Volumen m^3
Panamá	1	0.18	10	0.6	0.1526
Panamá	2	0.2	9	0.5	0.1413
Jobo	1	0.21	8	0.5	0.1385
Tronador	1	0.19	9	0.5	0.1275
Higuerón	2	0.2	7	0.5	0.1099
Higuerón	1	0.24	9	0.6	0.2442
Zorro	1	0.19	12	0.6	0.2041
Frijolillo	1	0.15	10	0.6	0.1060
Chaperno	1	0.2	9	0.4	0.1130
Barrigón	1	0.31	14	0.6	0.6340
Panamá	2	0.2	13	0.5	0.2042
Almacigo	2	0.24	11	0.5	0.2488

Jobo	1	0.18	10	0.6	0.1526
Negrito	2	0.12	9	0.4	0.0407
Uvero	1	0.1	7	0.5	0.0274
Manzanilla de playa	1	0.11	5	0.5	0.0237
Cedrillo	1	0.14	8	0.6	0.0738
Cedrillo	1	0.12	9	0.5	0.0508
Panamá	2	0.25	10	0.5	0.2454
Jobo	1	0.13	8	0.4	0.0424
Panamá	1	0.18	10	0.6	0.1526
Panamá	2	0.2	9	0.5	0.1413
Jobo	1	0.21	8	0.5	0.1385
Tronador	1	0.19	9	0.5	0.1275
Higuerón	2	0.2	7	0.5	0.1099
Higuerón	1	0.24	9	0.6	0.2442
Zorro	1	0.19	12	0.6	0.2041
Frijolillo	1	0.15	10	0.6	0.1060
Chaperno	1	0.2	9	0.4	0.1130
Barrigón	1	0.31	14	0.6	0.6340
Panamá	2	0.2	13	0.5	0.2042
Almacigo	2	0.24	11	0.5	0.2488
Jobo	1	0.18	10	0.6	0.1526
Suma	**43**				**3.0820**

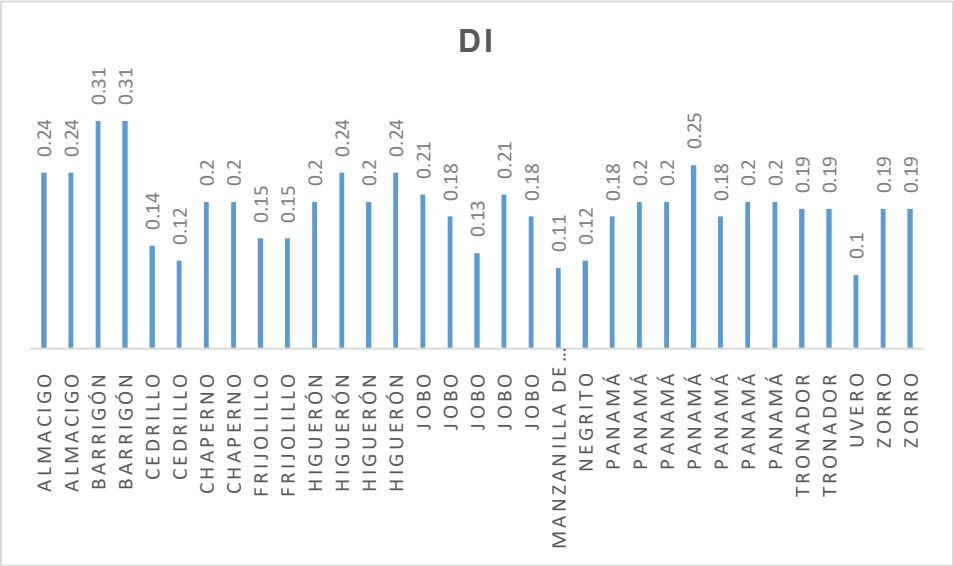
Gráfica 2 Abundancia relativa por especie de árboles identificados en el proyecto



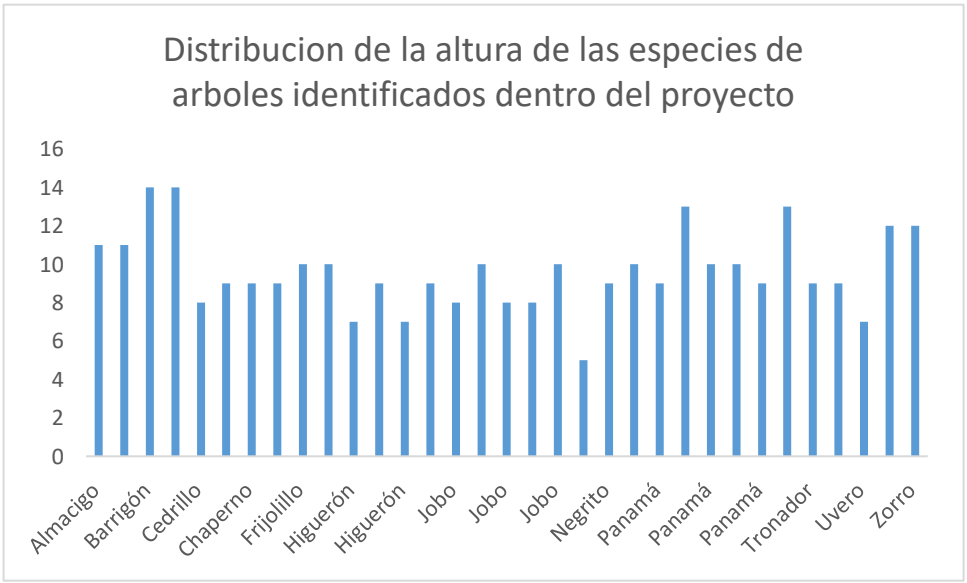
Gráfica 3 Distribución del número de especies de árboles identificados en el área del proyecto



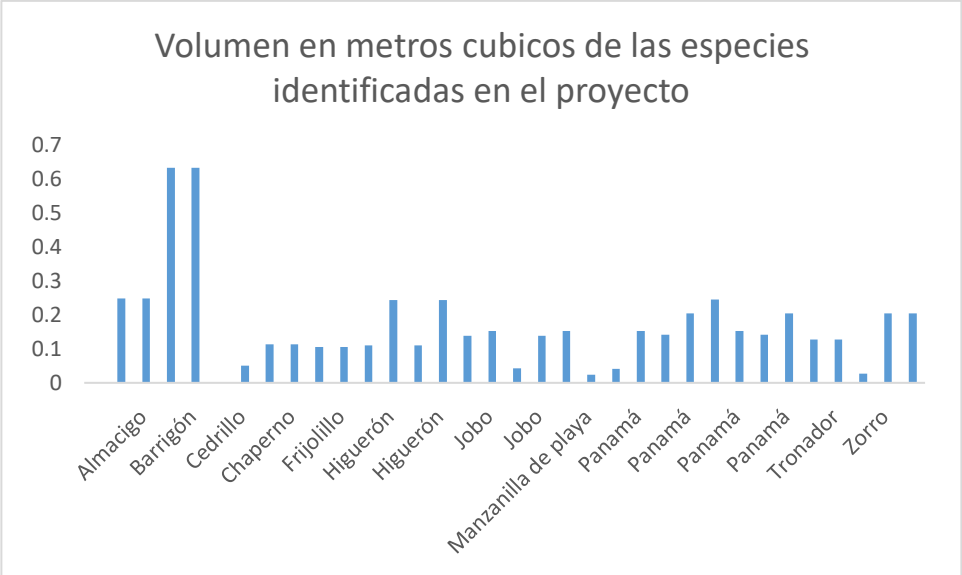
Gráfica 4 Distribución del DAP en las especies de vegetación identificadas en el proyecto



Gráfica 5 Distribución de la altura de las especies de árboles identificados dentro del proyecto.



Gráfica 6 Volumen en metros cúbicos de las especies de árboles identificados en el proyecto



Los resultados de las mediciones en el sitio de emplazamiento del proyecto, arrojaron un total de 43 árboles con DAP arriba de los 0.10 cm, los cuales generarían un aproximado total de 3.0820 m^3 de volumen de madera, lo cual representa un volumen muy bajo de madera comercial, esto debido principalmente al número árboles, ya que el área del proyecto se caracteriza por presentar condiciones propias para el desarrollo de vegetación costera y por ende, es muy difícil que proliferen un gran número de especies.

Foto 9 Vista parcial de la cobertura de herbácea

Vista parcial de la cobertura de herbácea el árbol en pie corresponde a la especie Panamá (Sterculia apetala).

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

Al comparar la lista de especies identificadas en el área del proyecto, con las listas de especies protegidas de (MiAmbiente, UICN, CITES), se registraron 4 especies amenazadas y protegidas según la Resolución de Especies Amenazadas de Flora y Fauna del Ministerio de Ambiente (**Resolución N° DM-0657-2016**). No se registraron especies amenazadas según UICN y la convención CITES. Para el caso de especies endémicas no se registró ninguna. En el caso de especies exóticas no se registró ninguna.

Tabla 23 cuadro de especies protegidas.

Nombre científico	Res. DM-0657-2016 MiAmbiente	UICN	CITES
Zorro (*Astronium graveolens*)	Vu (Vulnerable)	-	-
Mangle rojo (*Rhizophora mangle*)	Vu (Vulnerable)	-	-
Mangle negro (*Avicennia germinans*)	Vu (Vulnerable)	-	-
Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*)	Vu (Vulnerable)	-	-

Riqueza

La riqueza específica se refiere al número total de especies que se encuentran en un hábitat, ecosistema, paisaje, área o región determinada. Es una medida de la diversidad alfa que solo tiene en cuenta el número de especies y no la abundancia de cada una.

El índice de Margalef es una medida utilizada en ecología para estimar la diversidad de una comunidad basada en la distribución numérica de los individuos de diferentes especies en función del número total de individuos encontrados en la muestra analizada.

La fórmula para calcular el índice de Margalef es la siguiente:

$$I = (S - 1) / \ln (N)$$

Donde:

I es la diversidad específica (índice de Margalef).

S es el número de especies presentes.

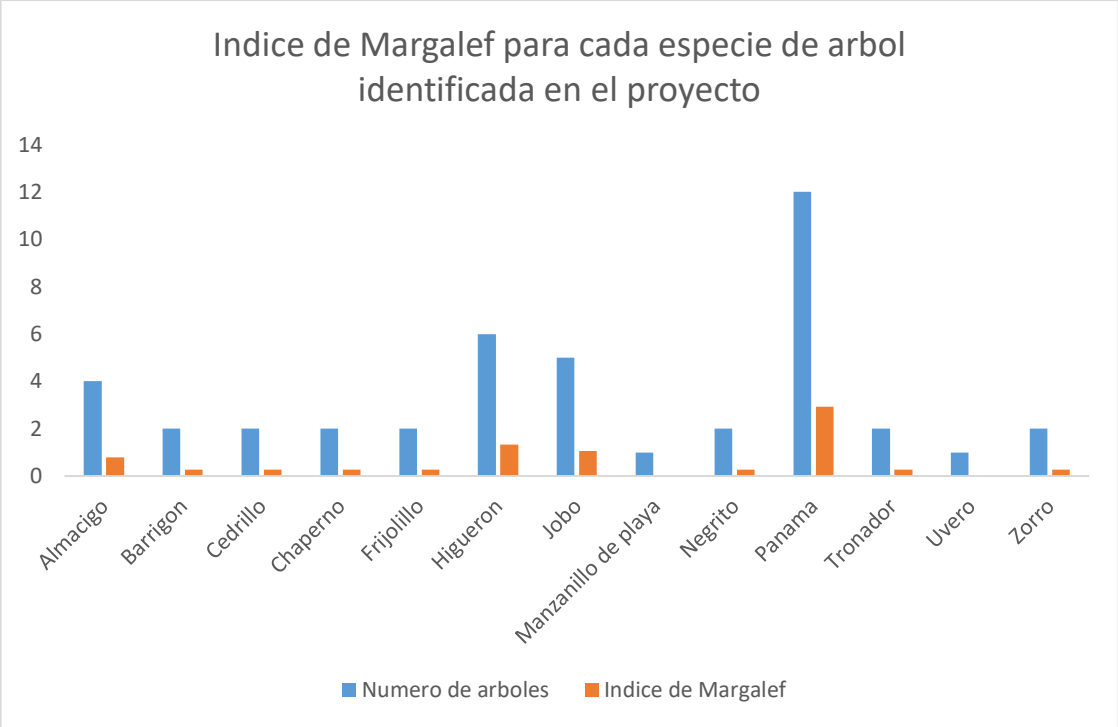
N es el número total de individuos encontrados (pertenecientes a todas las especies).

El índice de Margalef puede variar desde cero hasta valores positivos. Un valor mínimo de cero se alcanza cuando solo hay una especie presente en la muestra (S = 1). Valores por debajo de 2 se consideran como regiones de baja biodiversidad, mientras que valores por encima de 5 se consideran como regiones de alta biodiversidad.

Tabla 24 Índice de Margalef para las especies de árboles identificadas en el proyecto

Especie	Numero de arboles	Índice de Margalef
Almacigo	4	0.7976
Barrigón	2	0.2659
Cedrillo	2	0.2659
Chaperno	2	0.2659
Frijolillo	2	0.2659
Higuerón	6	1.3294
Jobo	5	1.0635
Manzanillo de playa	1	0.0000
Negrito	2	0.2659
Panamá	12	2.9246
Tronador	2	0.2659
Uvero	1	0.0000
Zorro	2	0.2659
Total	43	

Gráfica 7 Índice de Margalef para cada especie de árbol identificado en el proyecto



Análisis del Índice de Margalef

El índice de Margalef puede variar desde cero hasta valores positivos. Un valor mínimo de cero se alcanza cuando solo hay una especie presente en la muestra (S = 1). Valores por debajo de 2 se consideran como regiones de baja biodiversidad, mientras que valores por encima de 5 se consideran como regiones de alta biodiversidad.

Basados en los resultados obtenidos, la especie Panamá fue la que obtuvo el mayor valor de índice de Margalef de 2.9246, seguido por las especies de Higuerón (1.3294) y Jobo (1.0635). El resto de las especies obtuvieron valores por debajo de 1. Esto es indicativo de que la región se caracteriza por presentar una baja diversidad. En tanto que, la especie Uvero fue la única que obtuvo un valor de 0. El valor del índice de Margalef cuando es representado por un 0, significa que solo hubo un individuo identificado.

Índices Estructurales de Biodiversidad

Desde hace unos años, el interés por la ecología de la fauna y flora acuática y terrestre ha incrementado significativamente, en especial en aquellos factores relacionados con la estructura de la comunidad. La caracterización de una comunidad o varias comunidades, se observa desde su estructura, la cual incluye variables biológicas, tales como la riqueza de especies, diversidad, dominancia, abundancia, estructura trófica, entre otras, importantes para su conocimiento y fundamento principal para pautar un manejo adecuado de estas comunidades (Margalef, 1986).

Un acercamiento explicativo acerca de los patrones de abundancia de las especies resulta importante porque este puede ayudar a entender los mecanismos de estructuración de las comunidades y las interacciones que se llevan a cabo dentro de un área determinada.

La caracterización de una comunidad se puede lograr a través de un conteo o inventario de las especies presentes en un área determinada, estos procedimientos permiten describir y comparar comunidades por medio de las riquezas de especies (Moreno, 2001); y desde el punto de vista ecológico, la caracterización de una comunidad se hace en términos de su estructura y la relación de esta con el ambiente físico. Así, la estructura de la comunidad tiene en cuenta ciertos índices y variables biológicas, tales como composición, diversidad, especies dominantes, niveles tróficos, abundancia y cantidad de materiales abióticos entre otros (Odum, 1984), y se puede abordar desde el punto de vista físico y biológico.

Los índices estructurales de Shannon y Simpson son medidas de diversidad utilizadas en ecología para evaluar la riqueza y equitatividad de especies en una comunidad. El índice de Shannon (también conocido como índice de entropía de Shannon) mide la diversidad combinada de especies y abundancia, mientras que el índice de Simpson mide la predominancia de las especies en una comunidad. Ambos índices son ampliamente utilizados para estudiar la estructura y composición de la vegetación en bosques y otros ecosistemas.

Los valores de los índices de Shannon y Simpson varían según la comunidad o ecosistema que se esté analizando. Para obtener los valores de estos índices, es necesario contar el número de especies presentes en la comunidad y obtener la frecuencia o abundancia de cada especie. Luego, se aplican las fórmulas correspondientes para cada índice. El valor del índice de Simpson tiene valores que van de 0 a 1, pero ahora, cuanto mayor sea el valor, mayor será la diversidad de su muestra. Este cumplido representa la probabilidad de que dos individuos seleccionados aleatoriamente de una muestra pertenezcan a diferentes especies, mientras que el índice de Shannon se representa normalmente como H' y se expresa con un número positivo, que en la mayoría de los ecosistemas naturales varía entre 0,5 y 5, aunque su valor normal está entre 2 y 3; valores inferiores a 2 se consideran bajos en diversidad y superiores a 3 son altos en diversidad de especies. En resumen, los valores de los índices de Shannon y Simpson dependen de las características de la comunidad o ecosistema analizado y se calculan a partir del conteo y frecuencia de las especies presentes en dicha comunidad o ecosistema.

La fórmula del índice de Shannon es la siguiente:

donde:

S – número de especies (la riqueza de especies)

pi – proporción de individuos de la especie i respecto al total de individuos (es decir la abundancia relativa de la especie i): n_{i} – número de individuos de la especie i

N – número de todos los individuos de todas las especies

De esta forma, el índice contempla la cantidad de especies presentes en el área de estudio (riqueza de especies), y la cantidad relativa de individuos de cada una de esas especies (abundancia).

Índice de Simpson

El Índice de Simpson, es una medida de dominancia y fue el primer índice usado en ecología para evaluar la diversidad. Se basa en la probabilidad que dos (2) individuos tomados al azar pertenezcan a una misma especie. Este valor fluctúa entre cero (0) y uno (1) donde el sitio más diverso es el que más se acerca a cero (0) (Miranda, 1999). Esto no es fácil de interpretar, de manera intuitiva y podría generar confusión, razón por la cual se llegó al consenso de restar el valor de D a 1, quedando de la siguiente manera: 1- D. En este caso, el valor del índice también oscila entre 0 y 1, pero ahora, cuanto mayor es el valor, mayor es la diversidad de la muestra. Esto tiene más sentido y es más sencillo de entender. En este caso, el índice, representa la probabilidad, de que dos individuos seleccionados aleatoriamente, de una muestra, pertenezcan a diferentes especies.

El índice de diversidad de Simpson es una forma de medir la diversidad de especies en una comunidad.

Denominado como D, este índice se calcula como:

$$D = \Sigma n\, i\, (n\, i\, -1) / N\, (N-1).$$

" D" es interpretado como la probabilidad de un encuentro intra específico, esto quiere decir la probabilidad de que si tomas dos individuos al azar de la comunidad ambos sean de la misma especie. Mientras más alta es esta probabilidad menos diversa es la comunidad.

dónde:

n i: el número de organismos que pertenecen a la especie i

N: el número total de organismos

El valor del índice de diversidad de Simpson varía entre 0 y 1. Cuanto mayor sea el valor, menor será la diversidad.

Dado que esta interpretación es un poco contradictoria, a menudo calculamos el índice de

diversidad de Simpson (a veces llamado índice de dominancia), que se calcula como 1 – D. Cuanto mayor sea el valor de este índice, mayor será la diversidad de especies.

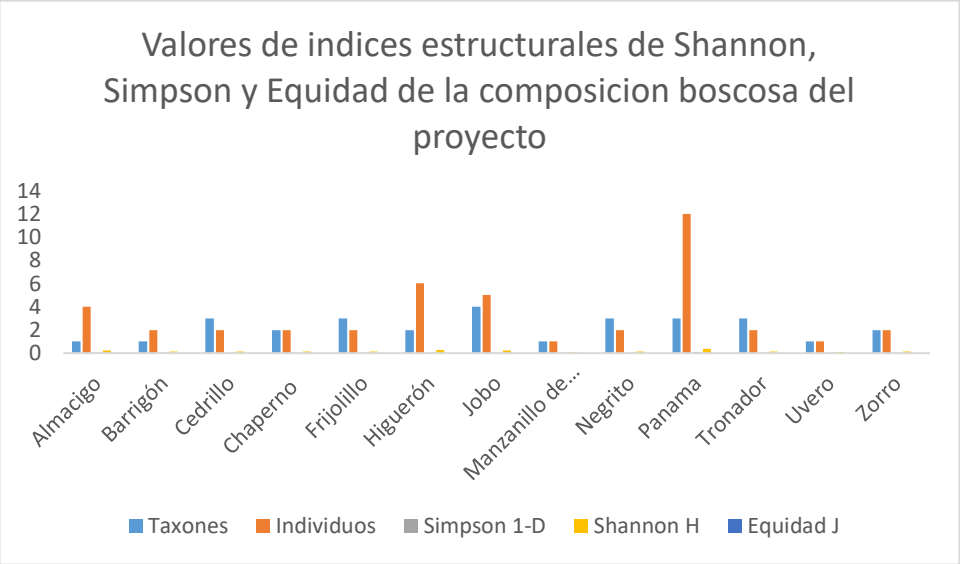
Tabla 25 Calculo de índices estructurales de Shannon, Simpson y Equidad de la composición boscosa del proyecto.

Especie	Numero de arboles	Pi	Pi*LNPi	Pi2
Almacigo	4	0.093023256	-0.220921466	0.008653326
Barrigón	2	0.046511628	-0.142700137	0.002163332
Cedrillo	2	0.046511628	-0.142700137	0.002163332
Chaperno	2	0.046511628	-0.142700137	0.002163332
Frijolillo	2	0.046511628	-0.142700137	0.002163332
Higuerón	6	0.139534884	-0.274805672	0.019469984
Jobo	5	0.11627907	-0.250204907	0.013520822
Manzanillo de playa	1	0.023255814	-0.08746977	0.000540833
Negrito	2	0.046511628	-0.142700137	0.002163332
Panama	12	0.279069767	-0.356174921	0.077879935
Tronador	2	0.046511628	-0.142700137	0.002163332
Uvero	1	0.023255814	-0.08746977	0.000540833
Zorro	2	0.046511628	-0.142700137	0.002163332

Tabla 26 Valores de índices estructurales de Shannon, Simpson y Equidad de la composición boscosa del proyecto

Índice	Almacigo	Barrigón	Cedrillo	Chaperno	Frijolillo	Higuerón	Jobo	Manzanillo de playa	Negrito	Panamá	Tronador	Uvero	Zorro
Taxones	1	1	3	2	3	2	4	1	3	3	3	1	2
Individuos	4	2	2	2	2	6	5	1	2	12	2	1	2
Simpson 1-D	0.008	0.002	0.002	0.002	0.002	0.019	0.013	0.0005	0.002	0.077	0.002	0.0005	0.002
Shannon H	0.220	0.142	0.142	0.142	0.142	0.274	0.250	0.087	0.142	0.356	0.142	0.087	0.142
Equidad J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gráfica 8 Valores de índices estructurales de Shannon, Simpson y Equidad de la composición boscosa del proyecto.



Análisis de los índices estructurales de Índices de Shannon, Simpson y Equidad para la vegetación

Índices de Shannon

Uno de los índices más utilizados para cuantificar la biodiversidad específica es el de Shannon, también conocido como Shannon-Weaver (Shannon y Weaver, 1949), derivado de la teoría de información como una medida de la entropía. El índice refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores: el número de especies presentes y su abundancia relativa. Conceptualmente es una medida del grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en la comunidad. El índice suele oscilar entre 0,5 y 5, donde los valores inferiores a 2 indican baja biodiversidad y los valores superiores a 3 indican alta biodiversidad.

De acuerdo con los valores del índice estructural de Shannon utilizado, en este monitoreo tenemos que la especie de árbol Panamá (0.356) e Higuerón (0.274)) obtuvieron los mayores valores del índice de Shannon, seguidos por las especies Jobo (0.250) y Almacigo (0.220). Posteriormente, son seguidas por las especies de

Barrigón, Cedrillo, Chaperno, Frijolillo, Tronador y Zorro con un valor del índice de Shannon de 0.142. Las especies de Manzanillo de playa y Uvero fueron las que presentaron los valores más bajo del índice de Shannon (0.087). Es importante señalar que, al aplicar los rangos establecidos por el índice de Shannon para la determinación del nivel de diversidad en cada una de las especies de árboles, todas presentaron valores inferiores a 0,5, lo cual es un indicativo de una muy baja diversidad.

Índice de Simpson

El Índice de Simpson, es una medida de dominancia y fue el primer índice usado en ecología para evaluar la diversidad. Se basa en la probabilidad que dos (2) individuos tomados al azar pertenezcan a una misma especie. Este valor fluctúa entre cero (0) y uno (1) donde el sitio más diverso es el que más se acerca a cero (0) (Miranda, 1999). Esto no es fácil de interpretar, de manera intuitiva y podría generar confusión, razón por la cual se llegó al consenso de restar el valor de D a 1, quedando de la siguiente manera: 1- D. En este caso, el valor del índice también oscila entre 0 y 1, pero ahora, cuanto mayor es el valor, mayor es la diversidad de la muestra. Esto tiene más sentido y es más sencillo de entender. En este caso, el índice, representa la probabilidad, de que dos individuos seleccionados aleatoriamente, de una muestra, pertenezcan a diferentes especies.

De acuerdo con los valores del índice estructural de Simpson, en el muestreo de la vegetación tenemos que todas las especies presentaron valores del índice de Simpson entre 0.0005 -0.0135. Es importante señalar que, al aplicar los rangos establecidos por el índice de Simpson para la determinación del nivel de diversidad en cada una de las especies, todas presentaron valores inferiores a 1, lo cual es un indicativo de una baja diversidad.

Índice de Equidad

El índice de equidad para la diversidad de especies se refiere a la medida de la distribución equitativa o inequitativa de las especies en un área determinada. En el contexto de la diversidad de especies, la equidad se refiere a la igualdad o desigualdad en la abundancia relativa de las diferentes especies presentes en una comunidad. El concepto de equidad en la diversidad de especies está relacionado con la distribución de la abundancia entre las especies. Cuando todas las especies tienen una abundancia similar, se considera que hay una mayor equidad en la comunidad. Por otro lado, si algunas especies son mucho más abundantes que otras, se considera que hay una menor equidad.

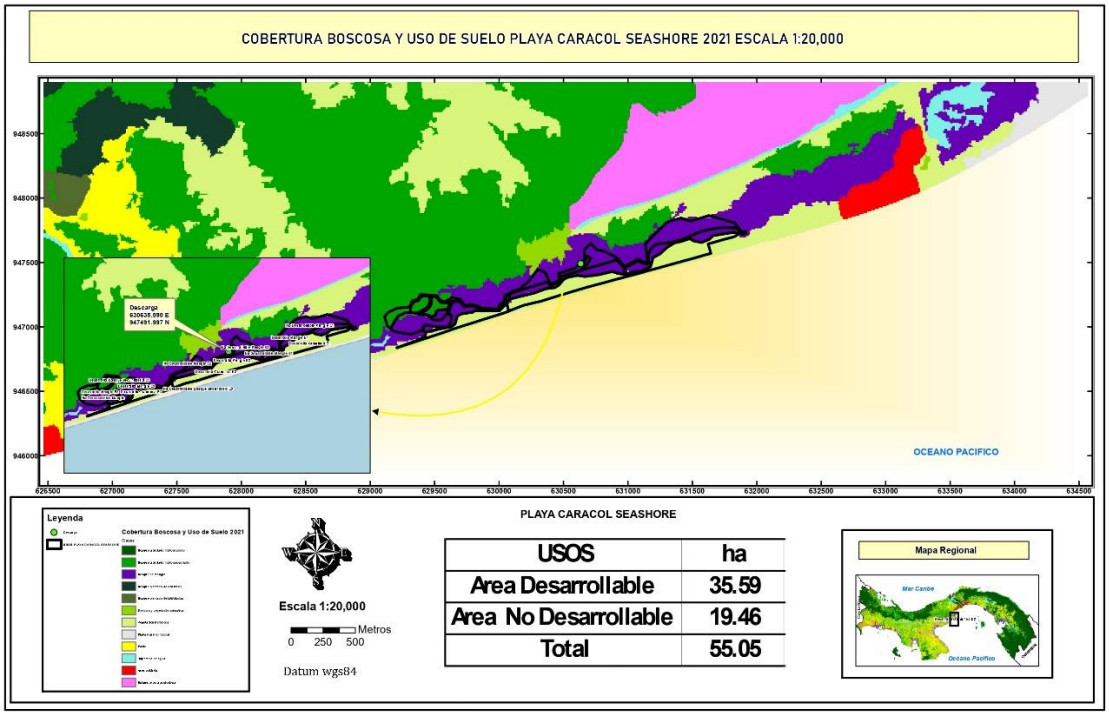
De manera general, el índice de equidad mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada. Su valor va de 0 a 1, de forma que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes y el 0 señala la ausencia de uniformidad.

De acuerdo a los valores obtenidos para el índice de equidad, las especies de árboles reportados, todas presentaron valores del índice de equidad por debajo de 1. Es importante señalar que ninguno de los valores reportados para el índice de equidad supero el valor de 1, por lo cual se considera una ausencia de uniformidad.

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos por el Ministerio de Ambiente

En la sección de anexos se presenta el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a escala que permite su visualización. (ver anexo 14.15)

Mapa 9 Cobertura Boscosa y Uso de Suelo



Fuente: Equipo del consultor

6.2 Características de la Fauna

En la siguiente sección se presenta la información relacionada con la fauna silvestre registrada en los diferentes tipos de cobertura boscosa presente en el área de influencia directa del proyecto Playa Caracol Seashore, incluyendo las que se encuentran amenazadas y protegidas.

Los estudios se basaron en observaciones e interpretaciones de las condiciones en campo y de la información disponible de fuentes secundarias, necesarias para conocer el estado actual dentro del área de influencia del proyecto.

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

Para la caracterización de la fauna terrestre (mamíferos, aves, anfibios reptiles, peces y crustáceos), se presenta a continuación los criterios y herramientas metodológicas que se aplicaron para cada uno de los grupos para complementar la recolección de información de campo. Es importante mencionar que los sitios de muestreo de fauna se han hecho coincidir con los de flora de manera de tener caracterizados los sitios donde se identificó la fauna. Los trabajos de campo se realizaron del 17 al 21 de septiembre del año 2023

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

Anfibios y reptiles

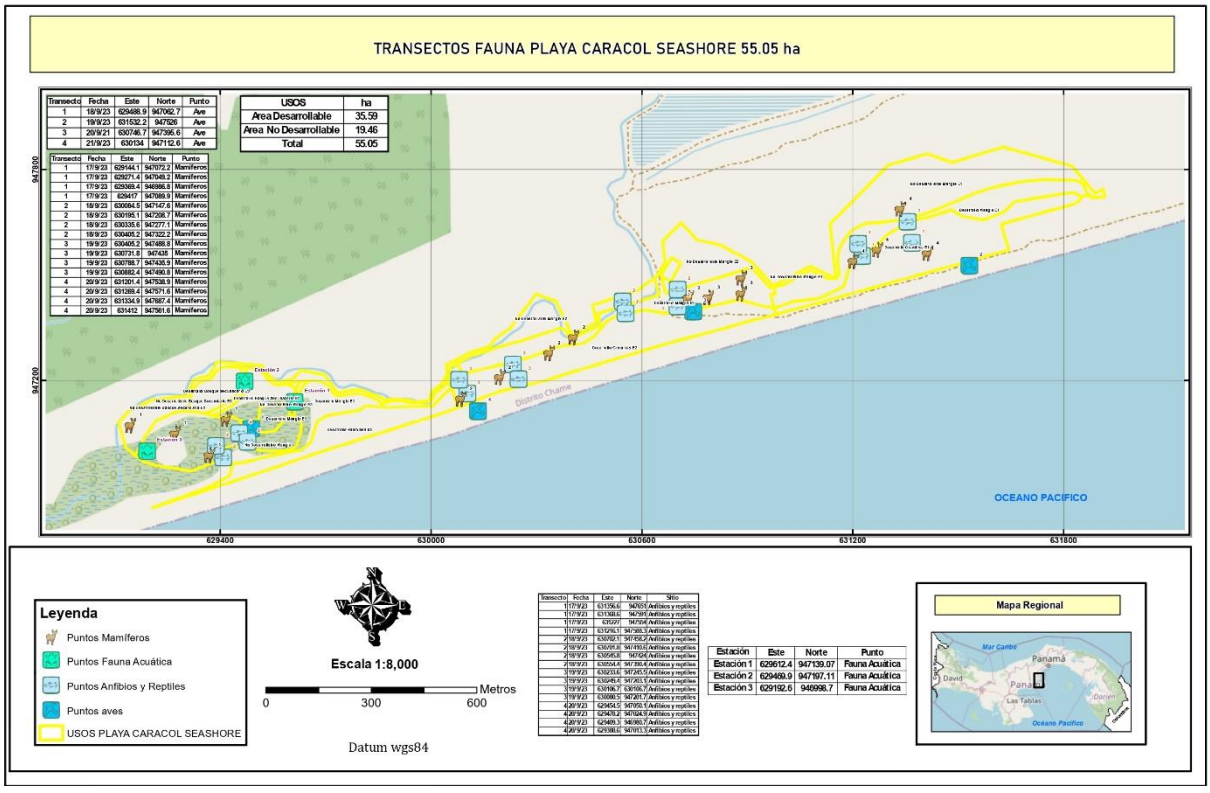
Para estimar la diversidad de las especies de reptiles y anfibios se utilizó el método de recorridos en transectos lineales (Dodd, 2010) con la participación de un biólogo y de 1 asistentes de campo. Los transectos fueron de 200 m de largo por 2 m de ancho y 2 m de alto. En total se establecieron 4 transectos, cada transecto ha sido revisado una vez durante el día. Adicionalmente, se utilizaron los llamados o vocalizaciones de los anuros para determinar la presencia de algunas especies que no fueron registradas visualmente. (esfuerzo de muestreo de un día de campo por tipo de vegetación)

Búsqueda generalizada

Se utilizó este método complementario para estimar la riqueza y la abundancia de las especies de reptiles y anfibios. Este método consistió en recorridos a pie durante el día a través de caminos o senderos, y quebradas. Durante los recorridos se revisaron la hojarasca, piedras, debajo de troncos caídos, arbustos, árboles o cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar reptiles y anfibios (Dodd, 2010). Esfuerzo de muestreo de un día de campo por tipo de vegetación.

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

Mapa 10 Distribucion de los transectos para muestreo de fauna en los predios del proyecto Anexo14.17



Fuente: Equipo del consultor

Tabla 27 Coordenadas de ubicación de cada transecto para el muestreo de Anfibios y reptiles en los predios del proyecto

Transecto	Fecha	Este	Norte
1	17/9/23	631356.63	947651.02
		631368.64	947590.96
		631227.01	947553.99
		631216.12	947588.30
2	18/9/23	630702.08	947458.20
		630701.76	947410.55
		630545.83	947424.00
		630554.35	947390.35
3	19/9/23	630233.55	947245.47
		630249.37	947203.07
		630106.73	630106.73
		630080.46	947201.71
4	20/9/23	629454.45	947050.07
		629478.24	947024.85
		629409.29	946980.70
		629388.57	947013.34

Aves

Para estimar la riqueza de las especies de aves en el área del proyecto, se empleó el método de búsqueda generalizada (Bibby et al. 1992, Sutherland et al. 2004, Vilchez-Mendoza et al. 2008). Las observaciones se realizaron en horas de la mañana (0700-1100 hr). Se establecieron 4 transectos para el muestreo de aves. En cada uno de los puntos de conteo se realizaron observaciones con binoculares Nikon 10 x 42 y grabaciones de los cantos de las aves con una grabadora Panasonic RR-US 300, en un radio de 25 m del transecto durante 15 minutos (Sutherland et al. 2004, Vilchez-Mendoza et al. 2008). Al observar las aves se registraron los datos del nombre de las especies, número de individuos por especie, sexo cuando existía dimorfismo, punto del transecto (distancia), estrato del bosque, hora, comportamiento y estado del tiempo climático, entre otros. Para facilitar la identificación de las especies de aves se utilizó la guía de campo de Angehr y Dean (2010). (Esfuerzo de muestreo de4 dias de campo por tipo de vegetación).

Tabla 28 Coordenadas de ubicación de los transectos para el muestreo de las aves

Transecto	Fecha	Este	Norte
1	**18/9/23**	**629488.90**	**947062.70**
2	**19/9/23**	**631532.22**	**947526.00**
3	**20/9/21**	**630746.68**	**947395.62**
4	**21/9/23**	**630134.01**	**947112.56**

Mamíferos

Para el muestreo de los mamíferos terrestres y arbóreos de mediano a gran tamaño, se realizaron recorridos con observaciones en 4 transectos lineales de 600m de largo

cada uno, (Peres 2000, Cullen 2001, Mapas 2-6). Los transectos se muestrearon tanto durante la mañana (0600-1100hrs). Durante los recorridos tanto el biólogo de campo como el asistente de campo realizaron observaciones directas (individuos) e indirectas (e. g. huellas, heces, restos de comida) de los animales (Carrillo et al. 2000). El análisis de la información se realizó con los métodos empleados para los registros de mamíferos o vertebrados en otros estudios (Buckland et al. 1993, Hill y Padwe 2000, Peres 2000, Wright et al. 2000, Cullen 2001).

A continuación, se presenta información relacionada con la fauna terrestre, necesaria para conocer su estado actual en el área de influencia directa del proyecto, como la diversidad y abundancia de especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), y la identificación de aquellas especies consideradas por la bibliografía como endémicas, claves o amenazadas según MiAmbiente, UICN y CITES.

Los puntos de muestreo de fauna en su mayoría corresponden a los puntos establecidos para las parcelas de muestreo de flora, de tal manera que guarden relación la flora y fauna como un solo componente. Tenemos que mencionar que igualmente se muestreo la zona costera en búsqueda de nidos de la tortuga golfina que tiene periodos de anidación de julio a diciembre.

Tabla 29 Ubicación de los transectos para muestreo de los mamíferos dentro de los predios del proyecto

Transecto	Fecha	Este	Norte
1	17/9/23	629144.05	947072.22
		629271.38	947049.19
		629369.35	946986.78
		629416.97	947089.87
2	18/9/23	630084.50	947147.55
		630195.06	947208.68
		630335.56	947277.14
		630405.20	947322.15

3	19/9/23	630405.20	947488.84
		630731.77	947434.96
		630788.73	947435.90
		630882.10	947447.48
4	20/9/23	631201.36	947538.92
		631269.37	947571.57
		631334.87	947687.37
		631411.98	947561.62

Foto 10 Metodos Aplicados

Busqueda generalizada aplicada

Fuente: *trabajo de campo del especialista en fauna silvestre José Rincón.*

Fauna Acuática

El monitoreo de fauna acuática consiste en el procedimiento sistematizado para la detección y registro de Fauna acuática susceptible de ser afectada durante las actividades de construcción y operación del proyecto. Es realizado mediante método visual.

Es un método necesario para un monitoreo eficiente. El monitoreo visual se realiza a partir del procedimiento estandarizado de observación a de cada una de los pozos o remanentes de agua a lo largo de la quebrada para la detección visual, registro e identificación de Fauna acuática en el área que rodea la quebrada. A fin de implementar el monitoreo visual, se debe atender a las siguientes directrices:

- Definir, antes del inicio de las actividades, la implementación de los procedimientos específicos a adoptar por todo el equipo de responsables de la observación en campo, los roles y tareas a desarrollar por cada integrante durante la campaña, de modo de reducir la subjetividad en la toma de decisiones y logrando que sea consistente y conservadora durante la mitigación de la afectación a la fauna.
- Iniciar el esfuerzo de observación tan pronto como la luz solar permita la visión y continuar sin interrupciones hasta que la falta de visibilidad haga inviable la observación.

El horario de observación se realiza desde el horario local de la salida del sol (6:00 am) hasta su puesta (6 pm), durante los días de 19 al 21 de septiembre de 2023.

Dentro del área del proyecto se registran especies de biota acuática ya que existe cuerpos de aguas superficiales identificado como quebrada Tranquilla.

A continuación, se describe la biota acuática. Se registraron un total de 71 individuos de peces, de 4 especies, agrupadas en seis familias y tres órdenes. Las especies de peces registradas son, en su mayoría, dulceacuícolas pequeñas. Se registraron algunas especies de peces periferales (pueden tolerar cambios de salinidad) que suben río arriba para establecerse en busca de alimento o para desovar. A continuación, se listan los resultados del muestreo. La especie dominante durante los muestreos corresponde a *Astyanax aeneus (35),* seguida de *Poecilia gilli (23), Mugil curema (12)* y la de menor registro fue *Centropomus robalito (1).*

Tabla 30 Especies de peces y crustáceos identificados en la quebrada Tranquilla

Especie	Nombre Común	Estación 1	Estación 2	Estación 3	Total
Peces					
Poecilia gilli	parivivo	8	12	3	23
Astyanax aeneus	Sardina	15	8	12	35
Mugil curema	Sardina	12	0	0	12
Centropomus robalito	pez	1	0	0	1
Crustraceos					
Macrobrachium tenellum	camarón	3	2	1	6
Cardisoma Crassum	cangrejo	3	2	5	10

Tabla 31 Coordenadas de ubicación de cada una de las estaciones muestreadas para fauna acuática

Estación	**Este**	**Norte**
Estación 1	**627796.51**	**946570.55**
Estación 2	**627805.68**	**946627.65**
Estación 3	**627881.69**	**627881.69**

Ecosistema de corales o arrecifes

En el área colindante al desarrollar el proyecto, existe un área de playa la cual no será afectada por el desarrollo del proyecto. Sobre esta se realizó una revisión de la zona, el cual no presentó ninguna formación considerada como arrecife de coral, esto fue determinado a través la revisión de la zona de playa con equipo de buceo básico (mascarilla y snorkels).

Riqueza para fauna silvestre

La riqueza específica se refiere al número total de especies que se encuentran en un hábitat, ecosistema, paisaje, área o región determinada. Es una medida de la diversidad alfa que solo tiene en cuenta el número de especies y no la abundancia de cada una.

El índice de Margalef es una medida utilizada en ecología para estimar la diversidad de una comunidad basada en la distribución numérica de los individuos de diferentes especies en función del número total de individuos encontrados en la muestra analizada.

La fórmula para calcular el índice de Margalef es la siguiente:

$$I = (S - 1) / \ln (N)$$

Donde:

I es la diversidad específica (índice de Margalef).

S es el número de especies presentes.

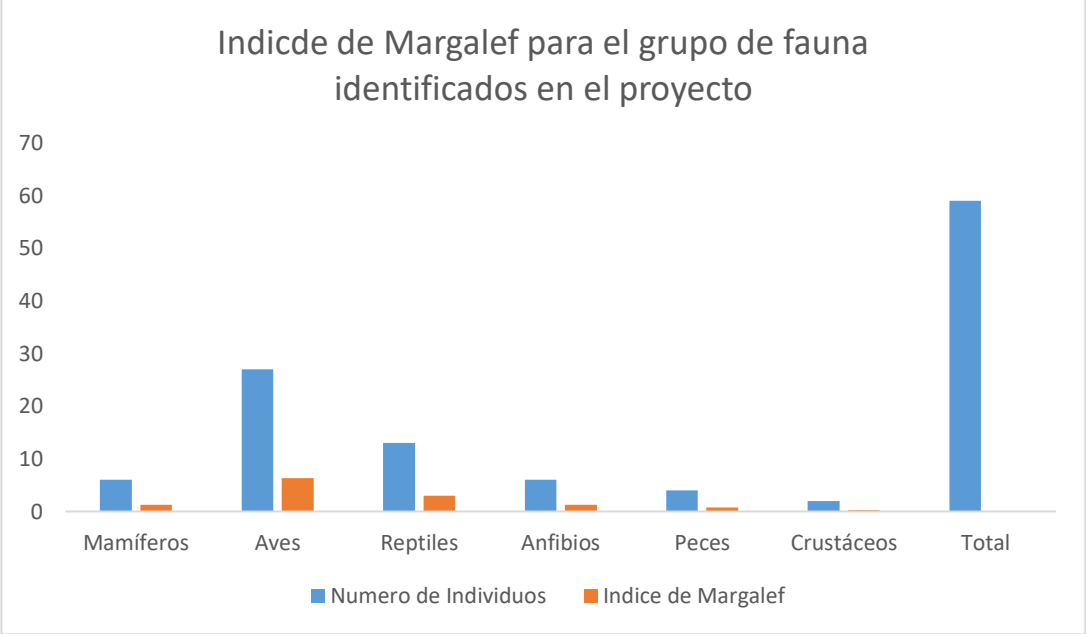
N es el número total de individuos encontrados (pertenecientes a todas las especies).

El índice de Margalef puede variar desde cero hasta valores positivos. Un valor mínimo de cero se alcanza cuando solo hay una especie presente en la muestra (S = 1). Valores por debajo de 2 se consideran como regiones de baja biodiversidad, mientras que valores por encima de 5 se consideran como regiones de alta biodiversidad.

Tabla 32 Índice de Margalef para las especies de fauna identificadas en el proyecto

Grupos de Fauna	Número de Individuos	Índice de Margalef
Mamíferos	6	1.2262
Aves	27	6.3764
Reptiles	13	2.9430
Anfibios	6	1.2262
Peces	4	0.7357
Crustáceos	2	0.2452
Total	**59**	

Gráfica 9 Índice de Margalef para el grupo de fauna identificado en el proyecto



Análisis del Índice de Margalef

Basados en los resultados obtenidos, el grupo de aves fue la que obtuvo el mayor valor de índice de Margalef de 6.3764, lo cual es un indicativo de alta biodiversidad, entre tanto que, el grupo de reptiles obtuvo un valor del índice de Margalef de 2.9430, a pesar de estar por encima de del valor 2 está por debajo del valor 5, lo cual según

el rengo de Margalef se estable como un grupo de media diversidad. Los grupos de mamíferos, anfibios presentaron un valor del índice de Margalef de 1.2262, lo cual señala que ambos grupos son de baja biodiversidad. Por último, están los grupos de peces (0.7357) y crustáceos (0.2452), también presentaron valores por debajo de 2, lo cual señala que son de baja diversidad.

Índices Estructurales de Biodiversidad

Los valores de los índices de Shannon y Simpson dependen de las características de la comunidad o ecosistema analizado y se calculan a partir del conteo y frecuencia de las especies presentes en dicha comunidad o ecosistema.

La fórmula del índice de Shannon es la siguiente:

donde:

S – número de especies (la riqueza de especies)

pi – proporción de individuos de la especie i respecto al total de individuos (es decir la abundancia relativa de la especie i): n_{i} – número de individuos de la especie i

N – número de todos los individuos de todas las especies

De esta forma, el índice contempla la cantidad de especies presentes en el área de estudio (riqueza de especies), y la cantidad relativa de individuos de cada una de esas especies

(abundancia).

Índice de Simpson

El índice de diversidad de Simpson es una forma de medir la diversidad de especies en una comunidad.

Denominado como D, este índice se calcula como:

$$D = \Sigma n\, i\, (n\, i\, -1) / N\, (N-1).$$

" D" es interpretado como la probabilidad de un encuentro intra específico, esto quiere decir la probabilidad de que si tomas dos individuos al azar de la comunidad ambos sean de la misma especie. Mientras más alta es esta probabilidad menos diversa es la comunidad.

dónde:

n i: el número de organismos que pertenecen a la especie i

N: el número total de organismos

El valor del índice de diversidad de Simpson varía entre 0 y 1. Cuanto mayor sea el valor, menor será la diversidad.

Dado que esta interpretación es un poco contradictoria, a menudo calculamos el índice de

diversidad de Simpson (a veces llamado índice de dominancia), que se calcula como 1 – D. Cuanto mayor sea el valor de este índice, mayor será la diversidad de especies.

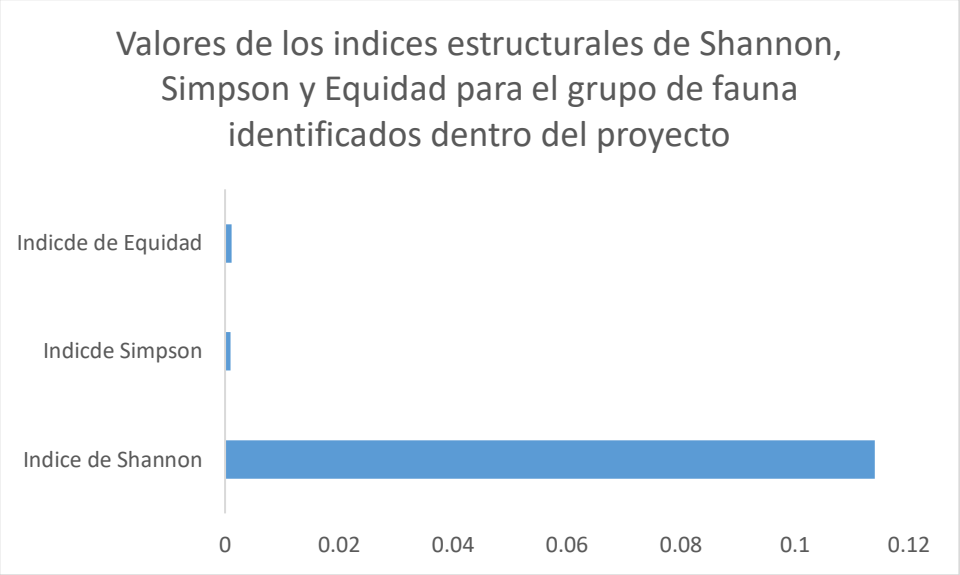
Índice de Equidad

De manera general, el índice de equidad mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada. Su valor va de 0 a 1, de forma que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes y el 0 señala la ausencia de uniformidad.

Tabla 33 Calculo de índices estructurales de Shannon, Simpson y Equidad de la composición boscosa del proyecto.

Grupo de fauna	Número de Individuos	Pi	Pi*LNPi	Pi2
Mamíferos	6	0.1017	-0.2325	0.0103
Aves	27	0.4576	-0.3577	0.2094
Reptiles	13	0.2203	-0.3333	0.0485
Anfibios	6	0.1017	-0.2325	0.0103
Peces	4	0.0678	-0.1825	0.0046
Crustáceos	2	0.0339	-0.1147	0.0011
	59	1		
Índice de Shannon	0.114			
Índice de Simpson	0.001			
Índice de Equidad	0.0011			

Gráfica 10 Valores de índices estructurales de Shannon, Simpson y Equidad de la composición boscosa del proyecto.



Análisis de los índices estructurales de Índices de Shannon, Simpson y Equidad para el grupo de fauna.

Índices de Shannon

De acuerdo con los valores del índice estructural de Shannon utilizado, en este monitoreo tenemos que el grupo de fauna se obtuvo un valor del índice de Shannon de 0.114, según el valor obtenido el grupo de fauna es de baja biodiversidad.

Índice de Simpson

De acuerdo con el valor del índice estructural de Simpson, en el muestreo del grupo de fauna vegetación tenemos que el valor del índice de Simpson corresponde a 0.001. Al aplicar los rangos establecidos por el índice de Simpson para la determinación del nivel de diversidad, presento valor inferior a 1, lo cual es un indicativo de una baja diversidad.

Índice de Equidad

De acuerdo al valor obtenido para el índice de equidad, el grupo de fauna, presento valor del índice de equidad por debajo de 1, por lo cual se considera una ausencia de uniformidad.

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.

La fauna silvestre cumple una función vital en el equilibrio del ambiente, además de su valor intrínseco, por su riqueza, belleza y diversidad. Es por ello que la fauna silvestre se comporta de acuerdo a las condiciones de hábitats de la zona.

Para este estudio pudimos identificar los siguientes hábitats: bosque secundario joven (rastrojos), gramíneas con 'arboles dispersos, manglar y bosque de galería. Estos hábitats se mantienen muy similar en cuanto a su composición florística y faunística a lo largo del área de influencia directa del proyecto; razón por lo cual realizaremos la descripción de la fauna asociada para cada tipo de cobertura boscosa indistintamente a que punto de muestreo se trate.

Para el levantamiento de información de campo se aplicó mayormente el método de búsqueda generalizada, comprendido desde las 6:00 a.m. 11:00 p.m.; a lo largo del polígono sobre la cual se construirá el proyecto.

Para realizar un inventario de especies del área de influencia e identificar aquellas que se encuentren enlistadas debido a su estado de conservación, se siguieron los siguientes pasos:

Recopilación de información: Reunir datos existentes sobre la biodiversidad del área de influencia, incluyendo estudios científicos, informes de conservación, registros de avistamientos y cualquier otra fuente relevante de información.

Identificación de especies: Utilizar la información recopilada para identificar las especies presentes en el área de influencia. Esto puede incluir plantas, animales, aves, reptiles, anfibios, insectos y otros grupos taxonómicos.

Clasificación según estado de conservación: Consultar las listas y clasificaciones nacionales o internacionales de especies en peligro de extinción, amenazadas o enlistadas debido a su estado de conservación. Estas listas pueden ser proporcionadas por organismos gubernamentales, organizaciones de conservación o instituciones científicas.

Comparación de datos: Cruzar la información recopilada sobre las especies presentes en el área de influencia con las listas de especies en peligro o amenazadas. Identificar aquellas especies que se encuentren enlistadas debido a su estado de conservación.

Documentación y registro: Registrar y documentar las especies identificadas, indicando su estado de conservación según las clasificaciones correspondientes. Esto puede incluir la creación de una base de datos o informe que contenga información detallada sobre cada especie y su estado de conservación.

La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016 (MIAMBIENTE, 2016), por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas para Panamá. Dicha resolución considera 574 especies de animales silvestres bajo alguna categoría de amenaza, entre mamíferos (60 spp.), aves (342 spp.), reptiles (81 spp.) y anfibios (91 spp.).

Basados en la Resolución No. DM-0657-2016, en el país existen 574 especies consideradas bajo amenaza, de las cuales en nuestro trabajo se reportaron 8 especies, lo que representa el 1.4 %. Estas especies estuvieron distribuidas todos los grupos taxonómicos reptiles y aves.

Resultados del muestreo

Como resultado del muestreo de campo en los diferentes hábitats, se registró un total de 59 especies entre mamíferos, aves, reptiles, anfibios peces y crustáceos; distribuidos en 39 familias y 21 órdenes (Tabla 6-2). El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 27 especies (52 %), como es de esperarse el orden Passeriformes agrupo la mayor diversidad registrando siete (7) familias y 11 especies.

Le siguen a las aves en número de especies, los reptiles con 13 especies (25 %), distribuidas en 10 familias y tres (3) ordenes, luego el grupo de los mamíferos, distribuidos con seis (6) especies, en seis (6) familias y seis (6) órdenes; seguido de los anfibios igualmente con seis especies, cuatro (4) familias y 1 orden y 6 especies (12%). En total la herpetofauna estuvo representada por 19 especies en total.

El registro de la diversidad dentro del polígono del proyecto es baja, esto se puede deber principalmente a que la zona se ha visto sujeta a cambios importantes en el uso del suelo, lo que ha disminuidos la vegetación natural y por ende los habitas necesarios para el desarrollo de poblaciones saludables de fauna silvestre. Sin embargo, aún se registran algunas especies de fauna silvestre de importancia para la conservación y que se encuentran listadas en la Resolución No. DM-0657-2016, del Ministerio de Ambiente como especies protegidas.

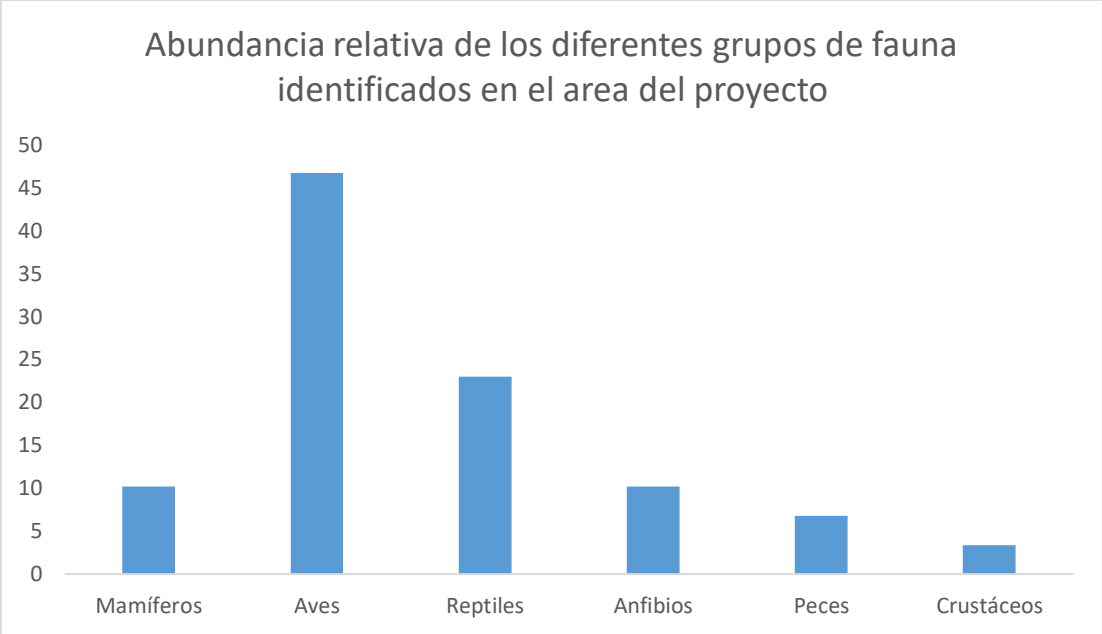
Tabla 34 Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área de Influencia Directa del Proyecto

Grupos	Orden	Familia	Especie	% de Especies
Mamíferos	6	6	6	10.2
Aves	11	19	27	46.7
Reptiles	3	10	13	23.0
Anfibios	1	4	6	10.2
Peces	4	2	4	6.78

Grupos	Orden	Familia	Especie	% de Especies
Crustáceos	1	1	2	3.39
Total	**26**	**42**	**59**	**100**

Fuente: *análisis de datos del especialista en fauna silvestre José Rincón*.

Gráfica 11 Abundancia relativa de los diferentes grupos de fauna silvestre identificados en el área del proyecto.



- **Mamíferos**

Los muestreos realizados a lo largo del área de influencia directa del proyecto, en los diferentes hábitats registrados nos dieron como resultado el registro de seis (6) especies de mamíferos silvestres, contenidos en seis (6) familias y seis (6) especies. De este grupo taxonómico, se registra solamente una especie por orden taxonómico y por familia.

Entre las especies de mamíferos reportadas para el área del proyecto, dentro del orden Carnívora se tiene presencia del mapache (*Procyon lotor*), el cual es una especie

asociada a los ecosistemas de manglar, vegetación que se encuentra en diferentes parches con formaciones de manglar muy fragmentados y en proceso de regeneración. Adicional a esto se registran especies generalistas como el armadillo nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*), el perezoso de tres garras (*Bradypus variegatus*) y la zorra común (*Didelphis marsupialis*) especies éstas que acostumbran a encontrarse en bosque secundario y áreas intervenidas (Reid 1997). También fueron reportadas otras especies como el conejo muleto (*Sylvilagus gabbii*), especie que son comunes en formaciones de gramíneas y rastrojos (Handley 1966, Méndez 1993, Reid 1997).

Tenemos que señalar que el mayor número de especies de mamíferos se registró en el manglar (4 spp.); estos hábitats proveen refugio a la mayor cantidad de especies de mamíferos de la zona

Tabla 35 Lista de Mamíferos total registrados en el área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
O. DIDELPHIMORPHIA				
Didelphidae				
Didelphis marsupiales	Zorra común	O	BSJ, M, BG	-
O. PILOSA				
Bradypodidae				
Bradypus variegatus	Perezoso de tres dedos	O	BG, M	-
O. CINGULATA				
Dasypodidae				
Dasypus novemcinctus	Armadillo nueve bandas	R	BSJ	-
O. RODENTIA				
Sciuridae				

Sciurus variegatoides	Ardilla	B, O	BSJ, BG, M	-
O. LAGOMORPHA				
Leporidae				
Sylvilagus gabbii	Conejo muleto	E, R	G	-
O. CARNIVORA				
Procyonidae				
Procyon lotor	Mapache	R, O	M, BG	-

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; V= vocalización. HÁBITAT: BG=Bosque de galería; BSJ= bosque secundario joven; G= gramíneas; M= manglar. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (**Resolución N° DM-0657-2016**): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico según Wilson & Reeder (2005).

- **Aves**

Mediante los diversos métodos de registro empleados, se detectó para el grupo de las aves un total de 27 especies, 19 familias y 11 órdenes, siendo el orden Passeriformes el que agrupo la mayor cantidad de familias con siete (7) y 11 especies. Entre las especies registradas para estas familias corresponden a especies que se encuentran en bosques secundarios, rastrojos y áreas abiertas, como el bienteveo común (*Pitangus sulphuratus*), el semillero (*Oryzoborus funereus*) y la tangara azulada (*Thraupis episcopus*), por mencionar algunas. Por otra parte, se registran otras especies como la tortolita (*Columbina talpacoti*) y la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), las cuales son muy común en los hábitats semiabiertas. (Ridgely y Gwynne 1993).

Dentro del grupo de los Psitácidos, se observó el periquito barbinaranja (*Brotogeris jugularis*), especie considera como vulnerable, de acuerdo con el listado de especies en peligro del Ministerio de Ambiente (Resolución No. DM-0657-2016). Adicional a esto se registra una especie migratoria, la tangara roja (*Piranga rubra*).

Las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas, como son su amplio rango de adaptación a hábitat y de gremios alimentarios; sin embargo, la diversidad registrada es baja.

De acuerdo con la descripción de hábitos y costumbres documentada para las aves de Panamá por Ridgely y Gwynne (1993). Fueron encontradas durante los muestreos especies con diferentes hábitos alimenticios frugívoros y granívoros como las palomas (Columbidae), nectarívoras como los colibríes (Trochilidae), insectívoras (Picidae), y carroñeras (Cathartidae); lo que provoca una mayor variabilidad de especies adaptadas a los diferentes hábitos alimenticios.

Tabla 36 Listado Total de Aves Registradas en el Área del Proyecto

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
O. PELEANIFORME				
Ardeidae				
Ardea alba	Garza blanca	B, O	G, M, BG	-
Bubulcus ibis	Garza bueyera	O	G, M	
Cathartidae				
Coragyps atratus	Gallinazo negro	O	G, BSJ	-
Cathartes aura	Gallinazo cabecirojo		M	
O. ACCIPITRIFORME				
Accipitridae				
Buteogallus urubitinga	Gavilán cangrejero	O	BSJ, BG	VU_{PMA}, AII
Falconidae				
Milvago chimachima	Caracara amarillo	O	G, BSJ	AII
O. CHARADRIIFORMES				
Jacanidae				
Jacana jacana	Jacana	O	G, BG	-
O. CORACIIFORME				
Alcedinidae				
Chloroceryle americana	Martin pescador chico	O	BG	-
Megaceryle torcuata	Martin pescador grande	O	BG	-
O. COLUMBIFORMES				

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
Columbidae				
Leptotila verreauxi	Paloma titibu	O	BSJ, G	-
Columbina talpacoti	Tortolita	B, O	BSJ, G	-
O. PSITTACIFORMES				
Psittacidae				
Brotogeris jugularis	Perico barbinaranja	B, O	BSJ, BG, M	VU_{PMA}, AII
O. CUCULIFORMES				
Cuculidae				
Piaya cayana	Cuco ardilla	O	BSJ, BG	-
Crotophaga ani	Garrapatero	O	G	
O. CAPRIMULGIFORMES				
Caprimulgidae				
Nyctidromus albicollis	Tapa caminos	O	BSJ, G	-
O. APODIFORMES				
Trochilidae				
Amazilia tzacatl	Colibrí	B, O	BG, M	VU_{PMA}, AII
O. PICIFORMES				
Picidae				
Melanerpes rubricapillus	Carpintero	O	M, BG	-
O. PASSERIFORMES				
Furnariidae				
Xiphorhynchus guttatus	Trepa tronco	B, O	M, BG	-
Tyrannidae				
Pitangus sulphuratus	Bienteveo común	O	BSJ, G	-
Mionectes oleagineus	Pecho amarillo	O	BSJ	-
Tyrannus sabana			G	
Turdidae				
Turdus grayyi	Mirlo pardo	O	BG, BSJ	
Pipridae				
Cerathropipra mentalis	Manaquin cabecirojo	O	BG	-
Thraupidae				
Ramphocelus dimidiatus	Sangre de toro	O	BSJ, G	-
Thraupis episcopus	Azulejo	O	BSJ, G	-
Cardinalidae				

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
Piranga rubra	Tangara roja	O	BSJ, G	
Emberizidae				
Sporophila americana	Arrocerito	O	G	-
Oryzoborus funereus	Semillero	O	G	-

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo. HÁBITAT: BG=Bosque de galería; BSJ= bosque secundario joven; G= gramíneas y M= manglar. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro; Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICA / MIGRATORIA: PA= Panamá; M = Migratoria, ave de paso por Panamá. Arreglo taxonómico según American Ornithologists (AOU).

Fuente: análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre José Rincón

- **Reptiles**

La riqueza de especies para el grupo de los reptiles estuvo dada en 13 especies comprendidas en 10 familias y tres (3) órdenes. Las familias Iguanidae y Colubridae, presentaron la mayor diversidad de especies con dos (2) especies y tres respectivamente. Entre las especies de reptiles registradas podemos mencionar la iguana verde (*Iguana iguana),* la iguana negra *(Ctenosaura silis)* y el cocodrilo (*Crocodilus acutus*), entre otras.

Dentro del grupo de las serpientes se tiene registrada para el área del proyecto especies como la boa común (*Boa imperator*) especie protegidas por las leyes panameñas de vida silvestre; la bejuquilla (*Oxybelis aeneus*) y cazadora (*Spilotes pullatus*); durante el muestreo no se registraron especies venenosas. A pesar de que el área de manglar es considerado un importante ecosistema el cual sirve de refugio de muchas especies, el mayor número de especies reportadas se registró en el en área de cobertura boscosa conformado por el bosque secundario joven (8 spp).

En la zona de playa, la cual colindante al área de estudio, se observó un nido de tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*), cuyos huevos ya estaban eclosionados. En Panamá, existe una legislación específica para la protección de las tortugas marinas y sus

hábitats. La Ley No. 8, aprobada el 4 de enero de 2008, adopta la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT).

Además, se ha aprobado una iniciativa legislativa que promueve la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas y sus Hábitats en la República de Panamá. Esta ley tiene como objetivo proteger de manera integral y conservar todas las especies de tortugas marinas presentes en las costas y mares panameños.

La aplicación de la ley es supervisada por una comisión que se encarga de la investigación, el monitoreo y la realización de campañas de concientización. También se promueve el ecoturismo como una alternativa al robo de tortugas y sus huevos.

Esta legislación es importante porque reconoce los derechos legales de las tortugas marinas y permite que cualquier ciudadano panameño defienda legalmente a estas especies. Además, establece mecanismos para garantizar la protección y conservación de las tortugas marinas en el país.

El promotor del proyecto, contempla la implementación de medidas y/o metodologías en coordinación según los lineamientos que para tal efecto sean establecidos por el Ministerio de Ambiente, con la finalidad de asegurar sus puntos o áreas de anidación.

La metodología para proteger las áreas de anidación de las tortugas marinas puede incluir diversas estrategias y acciones entre las que se puede mencionar:

Prohibición del aprovechamiento extractivo: Se prohíbe la extracción y comercialización de tortugas marinas y sus productos derivados, reconociendo su carácter de bienes nacionales o de especies en riesgo.

Monitoreo de anidación: Se llevará a cabo el monitoreo de las playas donde las tortugas marinas anidan, con el objetivo de vigilar y estudiar su proceso de anidación. Esto permite recopilar información crucial sobre sus hábitos de anidación, migración y reproducción, lo que contribuye a su conservación.

Protección de áreas de anidación: Se implementarán estrategias de conservación en coordinación con el Ministerio de Ambiente para proteger las áreas de anidación de

las tortugas marinas. Esto puede incluir la delimitación de zonas de anidación, la implementación de medidas de control de acceso y la promoción de la conciencia pública sobre la importancia de proteger estos hábitats.

Educación y concientización: Se realizan campañas de educación y concientización dirigidas a las comunidades locales y visitantes para promover la protección de las tortugas marinas y sus áreas de anidación. Esto puede incluir la difusión de información sobre las especies, sus hábitats y las acciones que se pueden tomar para protegerlas.

Es importante señalar que actualmente en la zona se realizan actividades para la conservación de esta especie. Desde el año 2021 se estableció en la zona un vivero artificial con capacidad de 252 nidos de esta especie; actividad coordinada con la Dirección Regional de MiAMBIENTE Panamá Oeste junto a residentes del Complejo Playa Caracol con apoyo de la Policía Ambiental, Rural y Turística y el Servicio Nacional Aeronaval (SENAN).

Se realizaron búsquedas de nidos de tortuga golfina en el área costera registrando un solo nido, esta búsqueda fue realizada los días 20 y 21 de septiembre de 2023. Esta especie presenta sus picos de anidación de julio a diciembre, y tienen la capacidad de poner 100 huevos por puestas. Para identificar sitios o nidos de tortugas marinas, se utilizaron diferentes metodologías y técnicas. A continuación, se presentan algunas de ellas:

Recorridos en la zona de playa: Se realizan recorridos regulares por las playas donde las tortugas marinas suelen anidar, previamente identificados por los lugareños. Durante estos recorridos, se busca activamente rastros de tortugas, como marcas en la arena o áreas removidas, que indiquen la presencia de un nido.

Observación de rastros: Los rastros dejados por las tortugas marinas al llegar y salir de la playa pueden ser una pista importante para identificar la ubicación de los nidos. Estos rastros pueden incluir marcas de aletas y zonas de arena removida.

Colaboración con comunidades locales: Las comunidades locales que viven cerca de las áreas de anidación de tortugas marinas a menudo tienen conocimientos y experiencia en la identificación de nidos. Trabajar en colaboración con estas comunidades puede ser beneficioso para identificar y proteger los nidos de manera efectiva. Esto con la finalidad de asegurar que ninguna de las fases de desarrollo del proyecto principalmente construcción y operación, afecte a esta especie.

Tabla 37 Lista de reptiles total del área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
Orden Crocodilia				
Alligatoridae				
Crocodylus acutus	Cocodrilo	O	BG	VU_{PMA}, AII
Orden Squamata				
Corytophanidae				
Basiliscus basiliscus	Meracho	B, O	BG, BSJ	-
Iguanidae				
Cterosaura similis	Iguana negra	O	M	-
Iguana iguana	Iguana verde	B, O	BSJ, BG	AII
Sphaerodactylidae				
Gonatodes albogularis	Limpia casa	B, O	BSJ	-
Polychrotidae				
Anolis limifrons	Lagartija	B, O	BSJ, G	-
Sub Ordena serpentes				
Boidae				
Boa imperator	Boa común	B, O	BSJ, M, BG	$VU_{UICN;}$ AII, VU_{PMA}
Colubridae				
Oxybelis aeneus	Bejuquilla	O	BSJ, G	-

Leptodeira annulata	Culebra ojo de gato	O	G	-
Spilotes pullatus	Cazadora	O	BSJ, G	-
Orden Testudines				
Emydidae				
Trachemys scripta	Tortuga jicotea	O	BG	-
Geoemydidae				
Rhinoclemmys annulata	Tortuga terrestre	B	BSJ	-
Cheloniidae				
Lepidochelys olivácea	Tortuga golfina	R	G	EN_{PMA}; VU_{UICN}; A I

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; C= cámara trampa. HÁBITAT: BG=Bosque de galería; BSJ= bosque secundario joven; G= gramíneas; M= manglar. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (**Resolución N° DM-0657-2016**): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico del consultor según Köhler (2008 y 2011).

Fuente: análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre José Rincón.

- **Anfibios**

La diversidad de anfibios registrada durante el muestreo correspondió a seis (6) especies de anfibios, distribuidas en el Orden Anura con cuatro (4) familias. Siendo predominantes la familia Bufonidae con 3 especies. Entre las especies registradas podemos mencionar el sapo (*Rhinella alata*), el sapo conífero (*Incilius coniferus*) y la ranita de lluvia (*Craugastor fitzingeri*) especies características de bosques secundarios asociada a cuerpos de agua los cuales están presentes en el área de estudio.

El mayor número de especies se registró en el bosque secundario joven (5 spp), seguido el área de gramínea con cuatro (4) especies.

Tabla 38 Lista de anfibios total del área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
O. Anura				
Bufonidae				
Rhinella marina	Sapo común	B, O	G, BSJ	-
Rhinella alata	Sapo	O	BSJ	-
Incilius coniferus	Sapo conífero	O	G	-
Craugatoridae				
Craugastor fitzingeri	Rana de lluvia	B, O	BG, BSJ	-
Leiuperidae				
Engystomops pustulosus	Tungara	O	BSJ, G	-
Leptodactylidae				
Leptodactylus savagei	Rana	B, O	BSJ, G	-

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro. HÁBITAT: BG=Bosque de Galería; BSJ= bosque secundario joven; G= gramíneas; M= manglar. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (**Resolución N° DM-0657-2016**): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. EB= ENDEMICA BINACIONAL. Arreglo taxonómico del consultor según Köhler (2008 y 2011).

Fuente: análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre José Rincón.

Fauna Acuática

A pesar de que en la legislación panameña no se mencionan especies de decápodos dulceacuícolas en peligro o en alguna categoría de riesgo, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2012) menciona a 35 de las 52 especies registradas en Panamá.

Especies Endémicas

Las especies endémicas son aquellas que se encuentran exclusivamente en un área geográfica específica, en este caso, en Panamá. Estas especies son de gran importancia para la conservación de la biodiversidad del país.

Al analizar la información recolectada en campo durante los muestreos realizados, se ha determinado que en el área de influencia directa e indirecta del proyecto no aparece ninguna especie de fauna silvestre que es considerada endémica. Para el grupo de plantas se ubicó al árbol Panamá (*Sterculia apetala*).

Especies Amenazadas

El término "especie amenazada" se refiere a aquellas especies de animales o plantas cuya supervivencia está en riesgo debido a diversas amenazas, principalmente causadas por la actividad humana. Estas amenazas pueden incluir la pérdida de hábitat, la sobreexplotación, la contaminación, las especies invasoras y el cambio climático.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) es una autoridad reconocida en la clasificación de especies amenazadas. La UICN utiliza categorías como "En Peligro Crítico", "En Peligro" y "Vulnerable" para clasificar el nivel de amenaza de una especie. Estas categorías se basan en la evaluación de la población de la especie, su distribución geográfica y otros factores relevantes.

Es importante destacar que las especies amenazadas requieren medidas de conservación y protección para evitar su extinción. Estas medidas pueden incluir la creación de áreas protegidas, la implementación de regulaciones para la caza y captura, la restauración de hábitats degradados y la educación ambiental.

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016. De las 52

especies reportadas para el área de influencia directa, de acuerdo con esta resolución una (1) especie es considerada En Peligro (EN) y 5 especies como Vulnerables (VU).

Por otro lado, en la lista actualizada del Libro Rojo de UICN 2019 de las 52 especies reportadas en este estudio, se encuentran dos (2) especie registradas como especies vulnerables; pertenecientes al grupo de los reptiles.

Otra herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre, es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (www.cites.org). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo al grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III. En el área del proyecto se registraron ocho (8) especies listadas en estos apéndices, de las cuales una (1) se encuentran en el apéndice I, pertenecientes al grupo de los reptiles; y siete (7) especies están en el apéndice II, de las cuales cuatro (4) pertenecen al grupo de las aves y tres (3) al grupo de los reptiles, y en el apéndice III no se registraron especies.

La Tabla 6-8 resume el estado de protección de los vertebrados terrestres presentes en el área directa de influencia del Proyecto.

Tabla 39 Estado de Protección de los Vertebrados Terrestres Presentes en el Área de Influencia del Proyecto

Nombre científico	**Nombre Común**	**Categoría de Conservación**
REPTILES		
Boa imperator	Boa común	VU_{PMA}, AII, VU_{UICN}
Iguana iguana	Iguana verde	AII
Crocodylus acutus	Cocodrilo	VU_{PMA}, AII

Lepidochelys olivácea	Golfina	EN_{PMA}; VU_{UICN}; A I
AVES		
Buteogallus urubitinga	Gavilán cangrejero	$VU_{PMA,}$ AII
Milvago chimachima	Caracara amarillo	AII
Brotogeris jugularis	Perico barbinaranja	VU_{PMA}, AII
Amazilia tzacatl	Colibrí	$VU_{PMA,}$ AII

Fuente: análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre José Rincón

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

El Istmo goza de una posición privilegiada entre dos mares, el Atlántico y el Pacífico, y es nexo entre el norte y el sur de América. Esto lo ha dotado de una gran diversidad de flora y fauna. Lo que representa un atractivo para estos animales que emigran de Canadá y Estados Unidos. Alrededor de un millón de aves llegan cada año al país en busca de un refugio temporal.

Los vastos bosques de Bocas del Toro, Chiriquí y Darién brindan lugares para que las aves descansen, se alimenten y se recuperen mientras continúan su ocupado y largo viaje hacia Sudamérica.

Los más comunes son el ibis verde, el pájaro carpintero alazán, el pájaro carpintero, el pájaro carpintero de pico blanco, el pajarito lindo, el rascón uniforme, el pájaro de las nieves y el reyezuelo rayado, cuyo colorido plumaje y características únicas atraen a cientos de visitantes que lo vistan cada año. Busca poder observar su comportamiento en su hábitat.

El playero pechifrutico se reproduce en la tundra de los polos árticos. Migra hacia el sur a través de América del Norte, al este de las Montañas Rocosas. Es una de las

muchas especies que migran a través de Panamá, aunque no pasa el invierno allí. Viaja por todo el país en septiembre y octubre antes de dirigirse a la pampa argentina donde pasa el invierno.

A fines de agosto, las aves migratorias comienzan a migrar río arriba hacia la bahía y, a fines de octubre, la mayoría de las aves migratorias pasarán. En los tramos superiores de la bahía, la mayoría de las aves están asociadas con la zona intermareal, aunque también pueden verse en hábitats de humedales y pastizales.

La migración en el país ocurre entre octubre y noviembre, cuando se dirigen al sur, y entre marzo y abril, cuando regresan al norte.

Cuando una especie migratoria se encuentra en una etapa diferente de su ciclo de vida, como cuando se concentra en un área y se dispersa en otra, utilizará un hábitat diferente. Las especies migratorias pueden pasar parte del año en un hábitat y reproducirse en otro. Hasta ahora, los científicos han podido clasificar 49 especies diferentes de aves que migran a través de las Américas a lo largo de la ruta migratoria del Pacífico en tres grupos diferentes. Los cielos de la Tierra son atravesados por millones de aves cada año. Las temperaturas extremas del invierno y las fuertes nevadas tienen un impacto significativo en la disponibilidad de los recursos. Su migración en busca de alimento y lugares para su reproducción está provocada por el factor abiótico de la escasez de alimentos.

- Halcón de Swainson: un ave migratoria rara de América del Norte, por lo general se la ve en grandes bandadas en agosto.
- El vireo de ojos rojos se reproduce en América del Norte y pasa los inviernos boreales en América del Sur.
- La golondrina: Ave migratoria de América del Norte, está activa de septiembre a abril.
- La Reinita Corona Negra es una de las aves migratorias más impresionantes de nuestras pequeñas aves y una de las reinitas más comunes durante el verano en los bosques más al norte. Pasa por bosques, parques y jardines a medida que migra.

- El zorzal del arroz es el único ictérico migrante neártico que vuela a Argentina, y tiene la ruta migratoria más larga de cualquier ave terrestre en el continente americano, recorriendo unos 20.000 km anuales

Cada año, desde el mes de septiembre, las aves viajan del norte al sur del continente en busca de alimento y un mejor clima, pero el mayor tránsito suele presentarse entre octubre y mediados de noviembre. La travesía les toma al menos dos meses y Panamá es un punto fijo en la ruta.

Durante nuestros trabajos de campos realizados a principio del mes de septiembre, mes en el cual comienzan las actividades de migración, se registran solamente una especie, la tangara roja (*Piranga rubra*), especie que se registra en Panamá, pero migra fuera del país durante la temporada no reproductiva.

6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia

Los ecosistemas frágiles son áreas de alto valor de conservación, con una gran riqueza en especies de flora y fauna silvestre, donde se encuentran especies amenazadas y endémicas, con hábitats en buen estado de conservación que brindan servicios eco sistémicos en beneficio de la población local. Las comunidades campesinas y nativas que albergan ecosistemas frágiles realizan el uso tradicional y sostenible del recurso forestales y de fauna silvestre dentro de estos espacios.

Estas áreas a pesar de encontrarse en medio de fincas todavía no sufren de la presión por la invasión de terrenos para ser usados como viviendas, botaderos, la extracción de recursos no regulados, pastoreo sin control, entre otros. Pero no deja de ser importante el considerar el involucrar a los pobladores cercanos a fin de reconocer su valor, cuidarla y ver la oportunidad de desarrollar dicha área y protegerla.

Algunos autores han definido el término ecosistema como cualquier sistema relativamente homogéneo desde los puntos de vista físico, químico y biológico, donde poblaciones de especies se agrupan en comunidades interactuando entre sí y con el

ambiente abiótico (Karr, 1994, Pidwirny, 2000). Por su parte, los ecosistemas frágiles son sistemas importantes, con características y recursos singulares. Los ecosistemas frágiles son ecosistemas altamente susceptibles al riesgo de que sus poblaciones naturales, su diversidad o las condiciones de estabilidad decrezcan peligrosamente o desaparezcan por la introducción de factores exógenos o ajenos (www.parquesnacionales.gov.co).

Dentro del área de influencia del proyecto, se ha identificado un ecosistema que es considerado frágil, como lo es el manglar. Ecosistema que a nivel nacional se ha visto disminuido en muchas zonas marino costera, provocando una disminución en sus funciones ambientales (biológicas, químicas y físicas). Sin; embargo, el promotor, en la búsqueda de alternativas viables de desarrollo del proyecto y manteniendo los ecosistemas que componen su polígono, ha establecido la intervención de un área reducida de esta zona, la cual está compuesta principalmente por parches de manglar y manteniendo en toda su extensión el área de manglar que constituye el bosque de galería, aunado a 20 hectáreas de manglar que no serán intervenidos.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En el informe siguiente se hace un compendio de la información recolectada en campo que nos permite describir las características socioeconómicas y culturales de la comunidad de Punta Chame, que es la más cercana al ***"Playa Caracol Seashore"***, cuyo promotor es la empresa **Playa Caracol Developmente Group, S.A.** La información recolectada hace referencia a los indicadores calificativos y cuantificativos de crecimiento demográfico, aspectos sociales, económicos y culturales de los lugares poblados vinculados.

Área de Estudio.

El área en estudio se ubica en el litoral costero del Pacífico, dentro de los límites político administrativo del corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste. No obstante, los sectores poblados con influencia directa por el desarrollo de esta obra serían: Las comunidades de Punta Chame y Claridad (ubicadas en el corregimiento de Punta Chame), también están las comunidades Calabazos, Líbano que pertenecen al corregimiento de El Líbano.

Metodología.

Constituye un proceso dinámico de interacción de los distintos métodos y técnicas implementadas en un trabajo de investigación social, cuyos resultados permiten describir el contexto sociodemográfico y económico actual de las áreas pobladas que recibirán la influencia directa del proyecto en estudio. Dicho proceso se subdivida en dos fases:

En la ***Primera Fase***; Se procede la revisión y análisis la información de las fuentes secundarias que brinden datos contemporáneos del área del proyecto y zonas pobladas colindantes, entre los que se pueden mencionar: Censos de Población y Vivienda del 2,010, datos preliminares del censo del 2,023, Censo Agropecuario 2011, Mapas, Planos del proyecto e información que puedan ofrecer las instancias públicas

locales. El diagnóstico a realizarse sobre las variables e indicadores del comportamiento socia del área se harán en cumplimiento con los contenidos mínimos del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023 y sus modificaciones.

La ***Segunda Fase***; Consiste en la ejecución de las actividades en campo, que inicia con el proceso de identificación e interacción con los actores y comunidad en general, la divulgación del proyecto por medio de la transferencia de información sobre el proyecto mediante la entrega de la Volante Informativa y la conversación directa que muy importante para crear el escenario de relación que va a permitir al encuestador aplicar los instrumentos metodológicos para captar los datos que permitirán conocer las características generales del consultado y su posición respecto al desarrollo del proyecto en estudio. Los instrumentos comunes para llevar a cabo este proceso consultivos serían:

- **La Encuesta**; Cuyo formato presenta un contenido de preguntas abiertas y cerradas para que el consultado tenga opción de expresar sus opiniones de forma clara y objetiva. Dicho instrumento solo es aplicable a la población mayor de 18 años de ambos sexos. En principio va dirigida al Jefe o Jefa del hogar, en ausencia de éstos se aplica a la persona adulta que se encuentre al momento de la visita realizada por el consultor.
- **La Entrevista**. Este instrumento, por lo regular, va más dirigido a los actores claves que se han identificado durante el recorrido en el poblado. Actor, que, por su desempeño del cargo de pose, participación activa y dinámica dentro de la comunidad, le permite recorrer y conocer la situación social del área, de tal manera que le permite tener un enfoque holístico del entorno, el cual puede correlacionarlo con el desarrollo de la obra en estudio y determinar en su análisis la influencia positiva y/o negativa de dicha obra y los efectos que pueden generarse a corto, mediano o largo plazo.

- **Reunión Informativa:** Este instrumento de participación colectiva permite congregar a los residentes de las comunidades vinculadas, por medio de un proceso de invitación formal, donde además de describir los aspectos generales del proyecto, se le brinda a los moradores la oportunidad expresar sus puntos de vistas en posición a favor o en contra de dicha obra y, conocer además, las necesidades típicas de estos pueblos y la forma en cómo los moradores piensan que puedan vincularse al proyecto para generar algunos beneficios sociales.

- La **Volantes Informativas**; El material informativo comprende información importante sobre el proyecto, ubicación e impactos positivos y negativos, al igual que algunas de las medidas de mitigación sobre los impactos identificados. La distribución de este instrumento informativo se hizo sobre la sobre la población visitada y consultada.

- La **Observación Directa**; La cual es utilizado por el consultor para obtener algunos datos generados durante el trabajo de campo, que son de utilidad para reforzar la información generada de los demás instrumentos.

Se incluye, además, las técnicas implementadas para lograr el proceso de interacción, divulgación y captación de la información de la población consultada.

Alcance: Como resultado de la información recopilada se genera un **Diagnóstico Socioeconómico** de la zona poblada más próxima a las influencias directas del proyecto en estudio, describiendo los indicadores básicos sobre la calidad de vida de las personas y dinámica de producción económica. Dicho análisis determina igualmente la percepción de la ciudadanía con relación a la construcción de este nuevo concepto de desarrollo inmobiliario.

Toto el contenido temático de este informe se ha estructurado de acuerdo a los contenidos mínimos del Decreto Ejecutivo Nº1 del 1 de marzo de 2,023.

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

Punta Chame es una comunidad semiurbana de baja densidad demográfica, conformada mayormente por personas nativas y una minoría procedentes del continente Europeo y Norte América, Centro y Sur América.

Es importante señalar que en la década de 1910 aproximadamente, llegaron las primeras familias a esta zona costera del pacífico, en los años sucesivos y de forma aislada fueron llegando otras familias quienes formaron nuevos núcleos de familias, pero no fue hasta la época del 60` que empezó a crecer paulatinamente, como resultado de los procesos migratorios, pero la posesión de tierras por los terratenientes impidió un mayor crecimiento de la población porque no había suficiente terreno. Hoy en día debido al potencial turístico que posee esta región, el valor de las tierras ha aumentado significativamente, a tal punto que, solo las personas con solvencia económica pueden comprar un lote, esta situación igualmente limito que la población nativa pudiera expandirse hacia otras zonas contiguas, por ello, las nuevas generaciones de familias se ubican en los pocos espacios que existen dentro de sus fincas o emigran hacia otros sectores del distrito o hacia la ciudad de Panamá Oeste o Panamá Centro.

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

a. Población y Densidad.

El distrito de Chame posee una superficie territorial de 375.3 km^2, distribuidos en sus 11 corregimientos que lo conforman, cuya plataforma topográfica es mayormente plana hacia la zona con influencias costero-marinas y el resto entre áreas planas, colinas, montañas. Según la distribución demográfica registrada en los tres últimos periodos censales iniciando desde el 2000, 2010 hasta el 2023, este distrito ha tenido

un incremento poblacional progresivo de 19,625 luego de 24,471 y 28,055 respectivamente, siendo los corregimientos de Bejuco y Nuevo Gorgona los que concentran mayor número de habitantes en los tres periodos con respecto al resto de los corregimientos con: 4,509 *(2000)*, 5,548 *(2010)*, 6,248 *(2023)* y 3,140 *(2000)*, 4,075 *(2010)*, 4,945 *(2023)* respectivamente.

Con relación al área en estudio, el corregimiento Chame su evolución demográfica también fue progresiva registrando una población total de 2,195, 2,432, 2,544 habitantes respectivamente dentro de los mismos periodos, en el caso del corregimiento de Punta Chame, su población es pequeña, pero igualmente registro un leve incremento entre los tres periodos con 375, 443 y 477 habitantes respectivamente. Ambos corregimientos estarían ocupando el sexto (6) y noveno (9) lugar en cuanto a la cantidad total de habitantes.

En el cuadro siguiente se generan las estadísticas que describen el comportamiento poblacional del distrito y corregimientos que lo conforman, entre los periodos censales del 2000, 2010 y 2023 respectivamente.

Tabla 40 Superficie, Población y Densidad en el Distrito de Chame y Corregimientos que lo conforman.

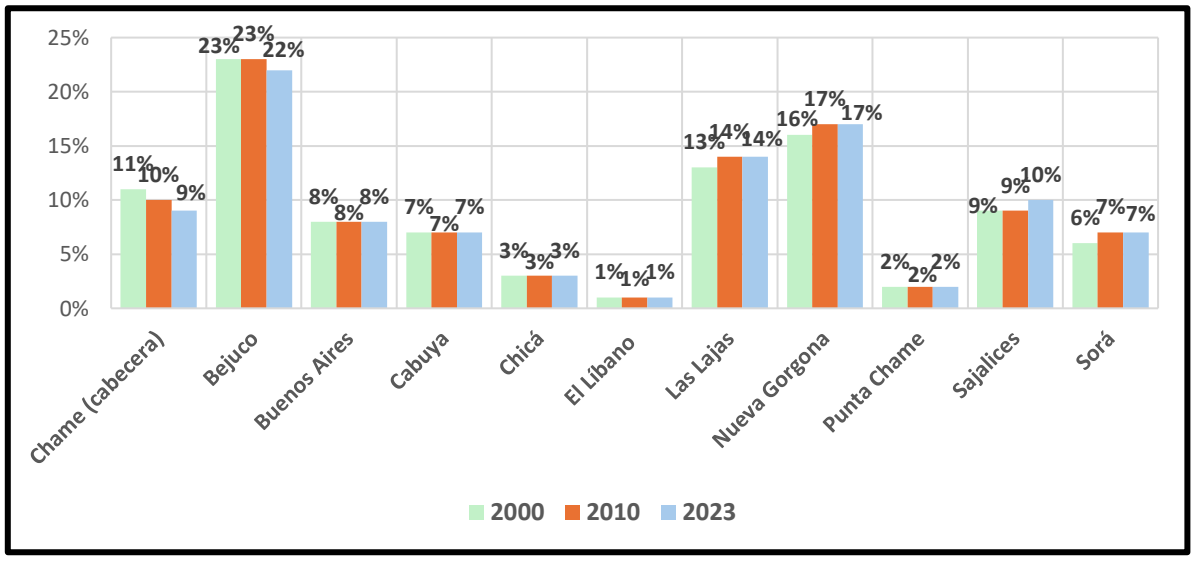
Distrito y Corregimientos	Superficie (Km^2)	Población			Densidad (habitantes por Km^2)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
DISTRITO DE CHAME	**375.3**	**19,625**	**24,471**	**28,535**	52.1	65.0	76.0
Chame (cabecera)	**31.3**	**2,195**	**2,432**	**2,544**	**70.5**	**78.1**	**81.3**
Bejuco	59.4	4,509	5,548	6,242	75.6	93.0	105.0
Buenos Aires	40.9	1,615	2,030	2,288	40.5	50.8	56.0
Cabuya	44.7	1,354	1,666	2,078	30.2	37.2	46.5
Chicá	18.4	600	713	882	31.2	37.1	47.8
El Líbano	**30.5**	**191**	**200**	**299**	**6.2**	**6.5**	**9.8**

Las Lajas	13.3	2,531	3,431	3,893	190.6	258.4	292.7
Nueva Gorgona	19.2	3,140	4,075	4,945	157.9	204.9	256.9
Punta Chame	**16.6**	**375**	**443**	**477**	**22.1**	**26.1**	**28.8**
Sajalices	24.8	1,825	2,280	3,004	73.7	92.0	121.0
Sorá	76.2	1,290	1,653	1,883	16.9	21.7	24.7

Fuente: *Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, años 2000, 2010, 2023*

A continuación, se describe de forma gráfica el comportamiento demográfico antes señalado.

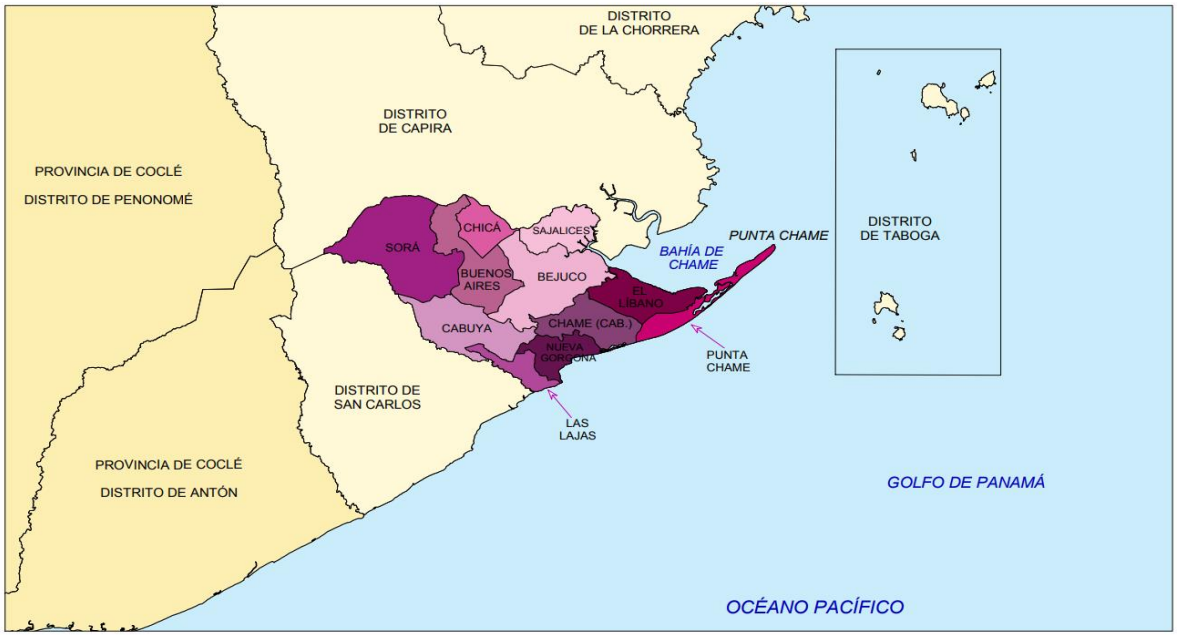
Gráfica 12Comportamiento demográfico de los corregimientos, según los periodos censales del 2000, 2010, 2023



Fuente: *Consultor*

En la imagen siguiente se observa la representación política y administrativa de los corregimientos que conforman el distrito de Chame. Según datos cartográficos de la Contraloría General de la República, 2023.

Ilustración 5 Distribución Política Administrativa del distrito de Chame.



Fuente: *Contraloría General de la República: Publicaciones Mapas de la República de Panamá. 2023*

a. Distribución por sexo.

Según los resultados expresados en el cuadro siguiente, a lo largo de las tres décadas la población ha evolucionado sin mostrar diferencia significativa en la distribución por sexo, esto en el ámbito del distrito y corregimiento de Chame, en tanto que en el corregimiento de Punta Chame la diferencia fue significativa sobre todo en el 2010, comparado a las otras décadas, no obstante, hacia el 2023 se muestra una tendencia hacia la baja de 36% a 8%. Algunos motivos como: la búsqueda de empleos y mejores centros educativos fueron las causas de las emigraciones nativas de ese corregimiento. Actualmente, los avances en la condición de las vías de acceso, cobertura de los servicios básicos, y desarrollo estructural de tipo residencial y comercial del distrito (impulsado en parte por el movimiento turístico que se genera desde las playas) el cual ha propiciado el aumento de oportunidades de empleos que son mayormente aprovechados por las mujeres. El hombre como tal, en esa región en estudio, se ha arraigado más a la actividad tradicional asociada a la pesca y desde entonces constituye su fuente principal para generar ingreso.

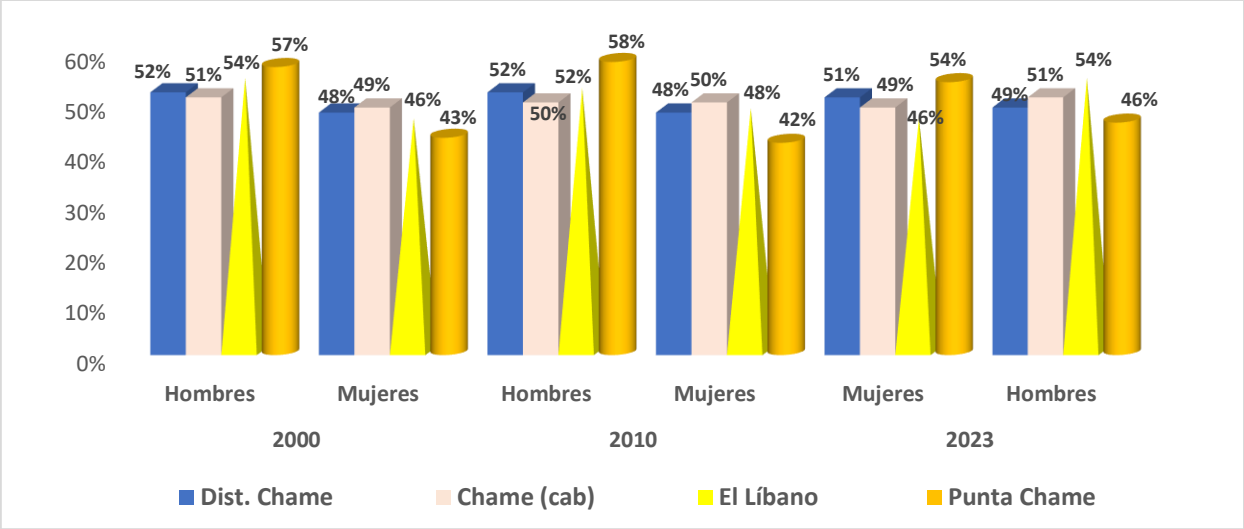
Tabla 41 Distribución por sexo de la población, según distrito y corregimientos.

Distrito y Corregimientos	2000				2010				2023			
	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
Dist. Chame	**19,625**	**10,211**	**9,414**	**108.5**	**24,471**	**12,705**	**11,766**	**108.0**	**28,535**	**14,458**	**14,077**	**102.7**
Chame (cab)	2,195	1,118	1,077	103.8	2,432	1,226	1,206	101.7	2,544	1,248	1,296	96.3
El Líbano	191	104	87	119.5	200	105	95	110.5	299	139	160	86.9
Punta Chame	375	214	161	132.9	443	256	187	136.9	477	256	221	115.8

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, años 2000, 2010, 2023

La gráfica siguiente describe la variación del comportamiento por sexo entre las tres últimas décadas de información estadísticas que ha generado el país.

Gráfica 13 Distribución de la población por sexo, según distritos y corregimientos.



Fuente: *Consultor*

Los efectos del incremento demográfico alcanzado a nivel del distrito de Chame y corregimientos que lo conforman, se han visto igualmente reflejados, pero no significativa, en el ámbito de los lugares poblados objeto de este investigación, tal es el caso de Punta Chame, Los Calabazos, inclusive las comunidades de Claridad y La Boca de Chame tienen valores negativos, debido a que algunas familias han decidido vender sus fincas y salir del área.

El cuadro siguiente muestra las estadísticas oficiales en el ámbito de los lugres poblados objeto de este estudio, generadas en los tres últimos censos de población y viviendas realizados.

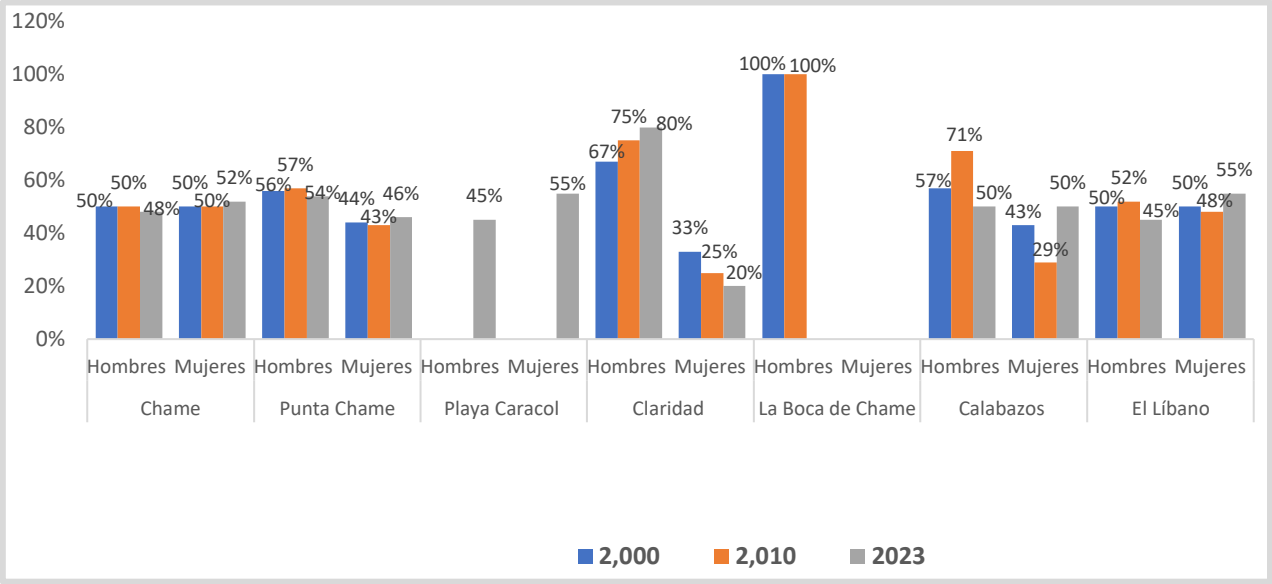
Tabla 42 Distribución por sexo de la población, según Lugares Poblados

L. Poblados	2000			2010			2,023		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Chame (cab.)	2,136	1,076	1,060	2,362	1,185	1,177	2,435	1 179	1 256
Punta Chame	361	204	157	424	241	183	461	247	214
Playa Caracol	-	-	-	-	-	-	11	5	6
Claridad	6	4	2	12	9	3	5	4	1
La Boca de Chame	4	4	0	1	1	0	0	0	0
Los Calabazos	7	4	3	7	5	2	24	12	12
El Líbano	141	70	71	183	95	88	260	118	142

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, años 2000, 2010, 2023

En la gráfica siguiente se dibuja el comportamiento estadístico descrito en el cuadro anterior.

Gráfica 14 Población por Sexo, según Lugares Poblados



Fuente: *Consultor*

b. Composición de la Población y Edad.

b.1. Composición de la Población según su Origen Étnico.

La estructura demográfica en esta zona poblada se encuentra mayormente conformada por residentes mestizos de origen latinos y de algunas de las descendencias negroides. No obstante, las incursiones regulares que se registran se relacionan con foráneos de origen caucásicos procedentes de distintas regiones de Europa, Norte América y Sur América, además de los asiáticos que se caracterizan por impulsar el comercio al por menor o al detal, en los llamados Kioscos o Minisúper. La importancia turística del área igualmente ha promovido el desarrollo de otros tipos de negocios que buscan explotar los beneficios ambientales esta zona costera del pacífico, tales como los restaurantes, Residencias de playa, Proyectos Residenciales, Hoteles, que generan las migraciones permanentes de población nacional y/o extranjera, pertenecientes a algunos de estos grupos étnicos.

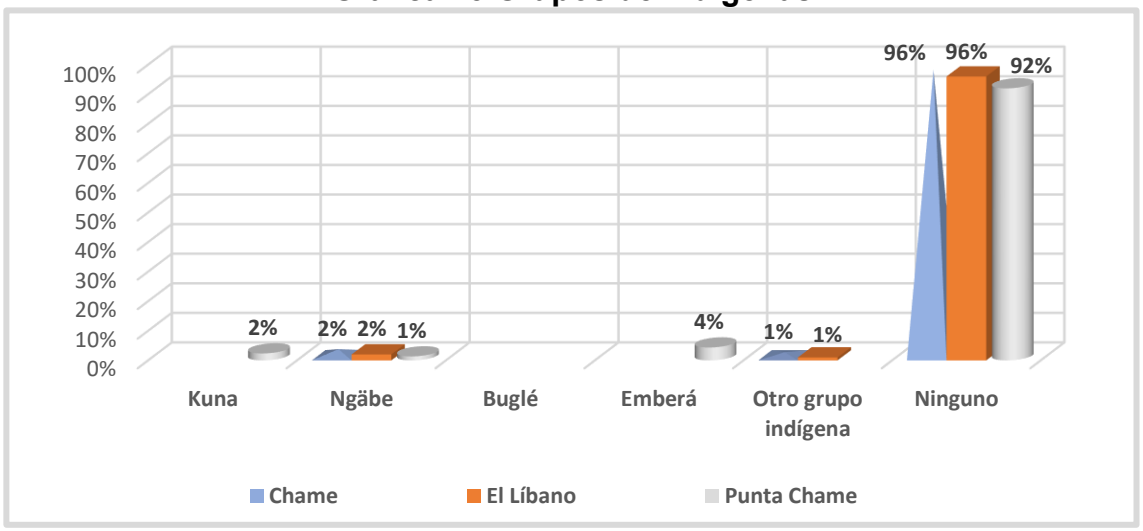
En el cuadro y gráfica siguientes se puede apreciar la distribución de la población de los corregimientos colindantes al proyecto en estudio, en la cual se observa que hay muy poca la población indígena radica en el área.

Tabla 43 Presencia de Grupos Indígenas en los corregimientos colindantes al proyecto

Grupos Indígenas	Chame	El Líbano	Punta Chame
Kuna	0%	0%	2%
Ngäbe	2%	2%	1%
Buglé	0%	0%	0%
Emberá	0%	0%	4%
Otro grupo indígena	1%	1%	0%
Ninguno	96%	96%	92%
Total	**100%**	**100%**	**100%**

Ver resultados graficados a continuación.

Gráfica 15 Grupos de Indígenas



Fuente: *Consultor*

La población originaria de la descendencia negroides en sus distintas agrupaciones étnicas representa más de la mitad de los habitantes en los corregimientos (El Líbano y Punta Chame), pero mayormente que se generan producto de la relación de parentesco entre los grupos existentes del cual se derivan los Mulatos, culisos, Canele, inclusive surge el denominado costeño, es decir, que son mezclas de originarios de

ese sector costero. En el caso del corregimiento de Chame este tipo de población es inferior ya que en las zonas rurales es más predominante la población con un mestizaje de ascendencia latina y caucásicos principalmente.

El cuadro y gráfica siguiente se reflejan los resultados estadísticos de este tipo de comportamiento demográfico de la población en estudio.

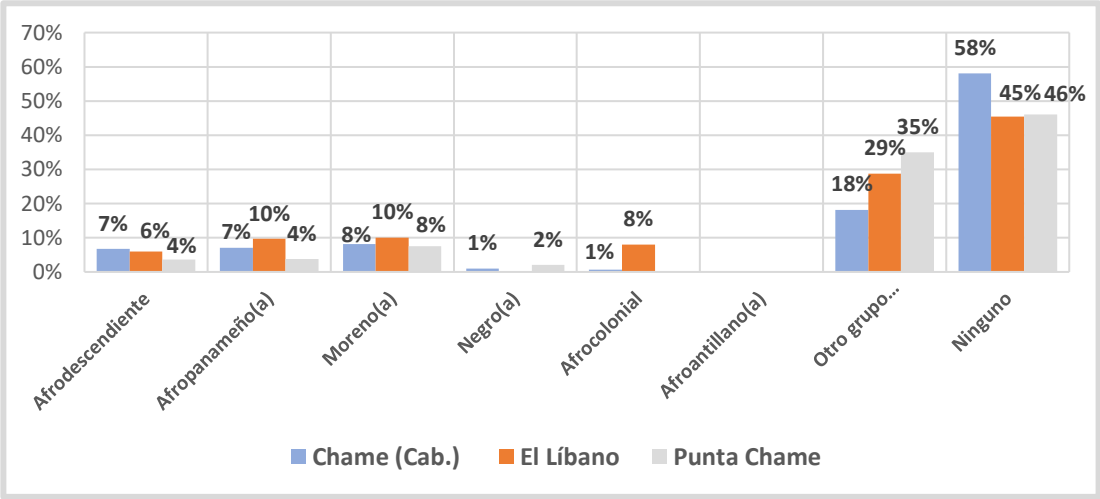
Tabla 44 Grupos Afrodescendientes, según corregimientos colindantes al proyecto

Grupos Afrodescendientes	Chame (Cab.)	El Líbano	Punta Chame
Afrodescendiente	7%	6%	4%
Afropanameño(a)	7%	10%	4%
Moreno(a)	8%	10%	8%
Negro(a)	1%		2%
Afrocolonial	1%	8%	
Afroantillano(a)			
Otro grupo afrodescendiente (culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño)	18%	29%	35%
Ninguno	58%	45%	46%
Total	**100.00%**	**100.00%**	**100%**

Fuente: *Contraloría General de la República. Censo Nacional de Población y Viviendas, 2023*

En la gráfica siguiente se puede apreciar la figura que adoptan los resultados antes expresados.

Gráfica 16 Grupos Afrodescendientes, según corregimiento, colindantes al proyecto



Fuente: *Consultor*

Cabe señalar que la llegada de estos habitantes extranjeros, a esta zona costera se debe fundamentalmente al potencial turístico que ofrecen las playas, que son las más atractivas de este litoral pacífico del país, la cual es muy propicia para el desarrollo de proyectos hoteleros y residenciales.

b.2. Composición de la Población según las Edades.

Por medio de esta variable se determina también el comportamiento poblacional dentro de las zonas pobladas, que es esencialmente importante para estratificar a la población de acuerdo a la edad de cada individuo, que resulta eficiente para determinar la Población Económicamente Activa (PEA) y la Población No Económicamente Activa (PNEA) y con ello, poder medir el dinamismo económico del área en estudio y el nivel de dependencia que genera la PNEA. En ese sentido se tiene que en el ámbito del distrito el 64% de la población se concentra entre los 15 a los 64 años que es el grupo considerado económicamente activo, que debe impulsar el movimiento económico local a través de las distantes actividades productivas que se mantienen activas y la empleomanía que genera la misma en su contexto. En tanto que el 36% puede ser la población dependiente de la estabilidad económica que

mantenga la PEA para poder sobrevivir, aunque tal dependencia no necesariamente es absoluta ya que, entre la población menor de 15 años y la de 65 años y más, pueden existir personas aún activas económicamente hablando. No obstante, la tendencia se mantiene dentro del grupo de 15 a 64 años ya que la edad va muy acompañada de la calidad de vida, preparación académica y la experiencia profesional / laboral.

Según el cuadro siguiente, en algunos corregimientos y lugares poblados se mantiene el mismo comportamiento registrado en el ámbito del distrito, en otros se concentra un mayor número de personas dentro del grupo de edad de 15 a los 64 años, que es la PEA, que el principio básico de estabilidad económico y subsistencia, es positivo porque entre más PEA concentra una zona poblada, menor es el grupo de habitantes que depende de otro para poder sobrevivir.

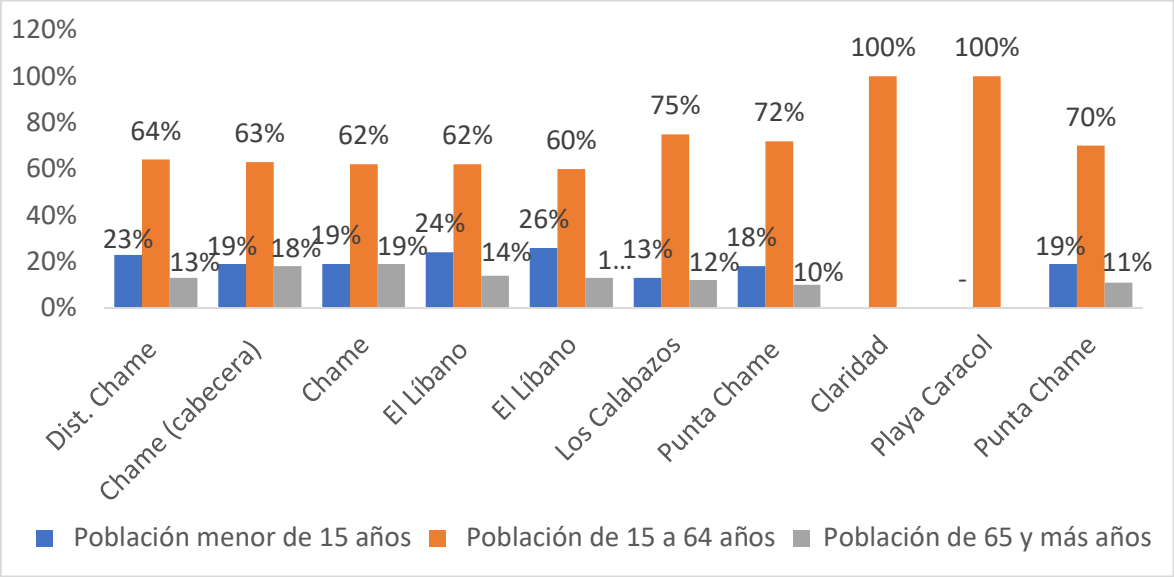
Tabla 45 Distribución por Grupo de Edades, según distrito, corregimientos y Lugares Poblados

Distritos, Corregimientos y Lugares Poblados	Población menor de 15 años	Población de 15 a 64 años	Población de 65 y más años
DISTRITO DE CHAME	23%	64%	13%
Chame (cabecera)	19%	63%	18%
Chame	19%	62%	19%
El Líbano	24%	62%	14%
El Líbano	26%	60%	13%
Los Calabazos	13%	75%	12%
Punta Chame	18%	72%	10%
Claridad	-	100%	-
Playa Caracol	-	100%	-
Punta Chame	19%	70%	11%

Fuente: *Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2023*.

La gráfica siguiente muestra el comportamiento de los resultaos expresados en el cuadro anterior.

Gráfica 17 Composición por Grupos de Edades.



Fuente: *Consultor*

b.3. Migraciones

Es el desplazamiento, con cambio de residencia habitual o permanente, de los individuos desde un lugar de origen o de salida, a un lugar de destino o lugar de llegada durante un periodo definido (por ejemplo: un año, cinco años, diez años, etc.) y que implica atravesar los límites de un país, o de una división geográfica o división político-administrativa dentro de un país. A lo largo de las tres últimas décadas las migraciones han mantenido una constante en los indicadores de crecimiento demográfico en el ámbito del distrito de Chame, siendo la búsqueda de empleos la causa más común dentro del nivel de ocurrencia de este fenómeno social, seguido de la educación a niveles medio y superior, sin embargo, la oferta laboral formal está muy por debajo de la demanda existente por parte de la Población Económicamente Activa. A pesar del crecimiento urbano que registra este distrito, el desarrollo estructural no ha sido significativo para solventar la necesidad fuentes de empleos y el acceso a servicios

educativos que le permitan a los lugareños a tener acceso a una preparación profesional sin la necesidad de tener que desplazare hacia la ciudad de Panamá.

Actualmente la actividad de la construcción y actividades relacionadas con este tipo de trabajo son las áreas en las que mejores oportunidades tienen las personas que viven en el distrito, la cual su proceso migratorio interno es de carácter temporal.

Por otro lado, con la proliferación en la construcción de residencias particulares y proyectos residenciales se genera un proceso migratorio de personas interesadas en vivir de manera permanente, siendo este un elemento importante dentro del proceso evolutivo que registra el distrito en cada uno de sus corregimientos y, particularmente aquellos enfocados en este estudio.

Basado en las estadísticas generadas en los últimos periodos, se tiene que entre el 2010 al 2023 se reduce el incremento demográfico comparado con el periodo entre el 2000 al 2010 en el ámbito del distrito y los corregimientos en estudio, con excepción de El Líbano, lo que indica la población tiende más a emigrar hacia otras regiones de la provincia o el país, según sea la necesidad, posiblemente en busca de mejores alternativas de empleos y preparación académica. Curiosamente la densidad población se mantiene en aumento, lo que se puede interpretar que se generan desplazamientos de las áreas periféricas hacia el centro de las localidades y del corregimiento, el cual puede deberse a oportunidades de trabajo o en busca de una mejor facilidad de acceso a los servicios públicos básicos.

Tabla 46 Balance porcentual del fenómeno migratorio en el distrito y corregimiento en estudio, en los tres últimos periodos censales

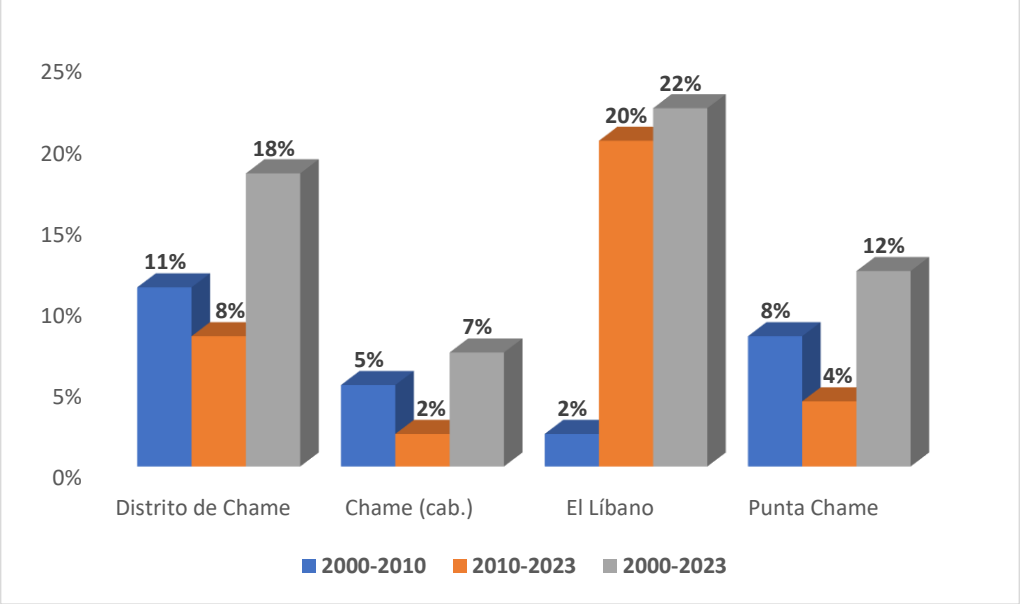
Distrito y Corregimientos	2000-2010	2010-2023	2000-2023
Distrito de Chame	11%	8%	18%
Chame (cab.)	5%	2%	7%

El Líbano	2%	20%	22%
Punta Chame	8%	4%	12%

Fuente: *Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, años 2000, 2010, 2023*

El resultado en la gráfica siguientes

Gráfica 18 Variación Porcentual del Fenómeno Migratorio



Fuente: *Consultor*

7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad

La calidad de vida de los habitantes es fundamental para determinar las capacidades potenciales físicas y estructurales que posee la región para proyectar las expectativas de desarrollo socioeconómico a corto, mediano o largo plazo, el acceso a las atenciones médicas es esencial para el logro de estas expectativas. Por lo general, en las zonas semirurales el Ministerio de Salud instala un sitio de atención médica dependiendo de su densidad demográfica y la demanda existente, en área en estudio

la principal instancia de atención primaria es el Centro de Salud ubicado en el corregimiento de Chame, en El Líbano y Punta Chame se ubican los Puestos o Subcentros de Salud que se dedica más la actividad preventiva que curativa.

Morbilidad.

Las enfermedades comunes registradas en las comunidades en estudio están asociadas a las condiciones ambientales que impone el trópico en cada una de sus temporadas, estas son: el resfriado y fiebre, además de aquellas que tienen relación con la calidad del agua como la diarrea e infecciones intestinales, además de ciertos problemas respiratorios como resultado de la dispersión de polvo de la carretera que se levanta cuando transitan los autos.

De acuerdo a las estadísticas generales del Centro de Salud, el mayor flujo de atención en la salud en esta instancia se enfoca primeramente en la población con enfermedades crónicas como la Hipertensión arterial, la Diabetes tipo 2, problemas de infecciones renales, respiratorios en niños y ancianos, atención y desarrollo en embarazos y neonatos.

Mortalidad.

Se genera muy pocas estadísticas de defunciones en el Centro de Salud, debido a que todos los pacientes que ingresan por urgencias por causas de traumas, enfermedades u otro tipo de causa, son trasladados hacia el Hospital Nicolás Solano en La Chorrera, por lo que no se cuenta con la estadística oficial.

Actualmente este Centro de Salud mantiene la administración de los servicios con recursos humanos, equipos tecnológicos, presupuesto limitado por lo que su operativa no está al 100%. En los Puestos o Subcentros de Salud de Punta Chame y El Líbano, presentan igual situación en su operatividad, no obstantes las autoridades regentes de las instalaciones y servicios de estas instancias públicas se mantienen en conversación para alternativas que contribuyan a mejorar la calidad de la atención de salud en esa región.

7.1.3 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.

El distrito de Chame se ubica dentro de la una zona rural costera, que al igual que los demás distritos de la provincia de Panamá Oeste, evolucionan lentamente por efecto del crecimiento y expansión demográfica, y el aumento de la demanda de soluciones habitacionales y acceso a los servicios básicos. Es por ello que, la mayor parte de la población se ubica en las colindancias de la carretera Interamericana, siendo esto una estrategia para asegurar el establecimiento del modo de vida de los lugareños y su vinculación a los beneficios que existen en torno a esta importante vía.

En el aspecto económico, el distrito de Chame no genera suficientes actividades económicas que aseguren la estabilidad de ingreso en la población demandante de ofertas laborales, por ello que su nivel de ocupación es del 44%, con una Población No Económicamente Activa que sobrepasa la mayoría de los habitantes, aunado al hecho de que los niveles de preparación académica son bajos, todo esto indica que el distrito no genera muchas alternativas para mejorar las tazas de empleos y subempleos a nivel formal, obligando a la población a buscar alternativas dentro del sector informal o a tener que desplazarse hacia las regiones que brinden oportunidad de trabajo.

Siendo un sector mayormente rural las actividades del sector agropecuario que se mantienen activas solo absorben el 9% de la fuerza laboral disponible. En el resto de los corregimientos en estudio el nivel de ocupación y acceso a fuentes de empleos es similar.

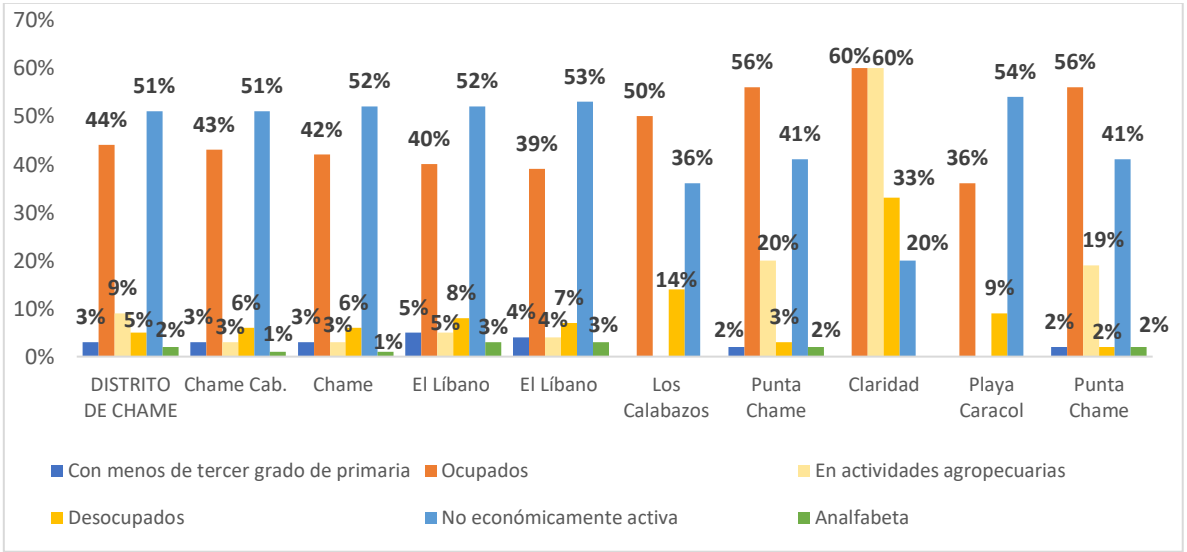
En el cuadro siguiente se puede apreciar la distribución de la ocupación en el distrito y corregimientos

Tabla 47 Comportamiento Estadístico del Índice de Ocupación Laboral en el Área de Estudio.

Distritos, Corregimientos y Lugares Poblados	Con menos de tercer grado de primaria	Ocupados	En actividades agropecuarias	Desocupados	No económicamente activa	Analfabeta
DISTRITO DE CHAME	3%	44%	9%	5%	51%	2%
Chame Cab.	3%	43%	3%	6%	51%	1%
Chame	3%	42%	3%	6%	52%	1%
El Líbano	5%	40%	5%	8%	52%	3%
El Líbano	4%	39%	4%	7%	53%	3%
Los Calabazos		50%		14%	36%	
Punta Chame	2%	56%	20%	3%	41%	2%
Claridad		60%	60%	33%	20%	
Playa Caracol		36%		9%	54%	
Punta Chame	2%	56%	19%	2%	41%	2%

Fuente: *Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2023.*

Gráfica 19 Nivel de Ocupación de la Población



Fuente: *Consultor*

Dentro de esta región en estudio la taza de empleos y subempleos existentes se ubican del sector privado (que impulsado por las empresas dedicadas al comercio de productos y servicios de atención al cliente), seguido del sector gubernamental que se genera en las distintas instancias públicas, y el Sector Independiente que es donde se concentra la población que genera su economía por medio de alguna actividad o emprendimiento. No obstantes, es bueno señalar que tales valores representados en los sectores son bajos comparado con la demanda de plazas de empleos, lo que indica que el índice del desarrollo humano de la población aún se mantiene por debajo de los niveles que deben tener la población para mejorar su calidad de vida.

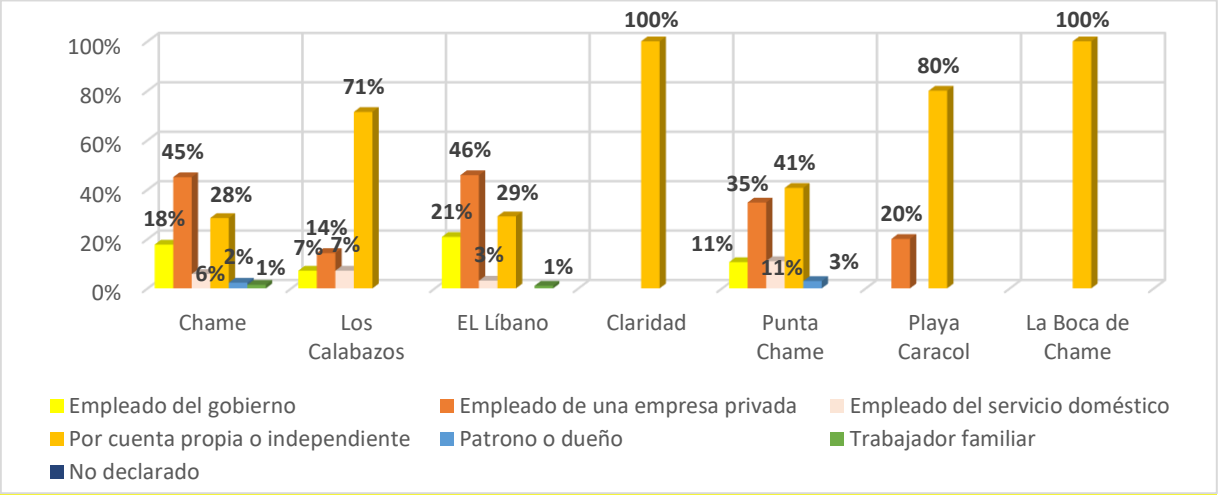
Tabla 48 Porcentaje de Ocupación según fuente de empleo formal

Categoría de Ocupación	Chame	Los Calabazos	El Líbano	Claridad	Punta Chame	Playa Caracol	La Boca de Chame
Empleado del gobierno	18%	7%	21%		11%		
Empleado de una empresa privada	45%	14%	46%		35%	20%	
Empleado del servicio doméstico	6%	7%	3%		11%		
Por cuenta propia o independiente	28%	71%	29%	100%	41%	80%	100%
Patrono o dueño	2%				3%		
Trabajador familiar	1%		1%				
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2023.

Ver resultados en la gráfica siguiente.

Gráfica 20 Porcentaje de Ocupación según fuente de empleo formal.



Fuente: *Consultor*

c.1. Actividades Económicas.

Luego de la descripción del nivel de ocupación laboral en la que se concentra la población económicamente actividad en el distrito y corregimientos en estudio, y la sectorización del empleo formal existente. Se indica a través del cuadro siguiente, un listado de 8 actividades que más sobresalen dentro de la lista generada en el último censo de población y vivienda realizado (2023) en cada uno de los corregimientos enfocados en este estudio.

Al respecto se puede señalar que las actividades más relevantes están relacionadas con la administración pública; El servicio como empleados domésticos, como comerciante de abarroterías, servicios de restaurantes y alojamientos. Todas estas actividades están directamente vinculadas al movimiento turístico que se genera entorno al uso y aprovechamiento de las playas y los otros beneficios ambientales que existen en esa región en estudio. La explotación de esas áreas para la construcción de distintos desarrollos inmobiliarios y comerciales sugieren para los próximos años un aumento en la oferta laboral formal e informal y un mayor dinamismo comercial y de servicios.

Tabla 49 Actividades Económicas Principales en los Corregimientos.

Actividades Principales	Chame	El Líbano	Punta Chame
Actividades de alojamiento temporales		6%	11%
Otros servicios en restaurantes, n.c.p.	4%		6%
Actividades de servicio de mantenimiento y cuidado de paisajes (jardines, áreas verdes)		4%	2%
Actividades de la administración pública en general	6%	9%	5%
Actividades de los hogares en calidad de empleadores de personal doméstico	7%	3%	11%
Venta al por menor de abarrotes (tiendas, kioscos, etc.)	6%	4%	
Actividades inmobiliarias con bienes propios o arrendados		7%	
Actividades de mantenimiento del orden público y de seguridad	3%		

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2023.

Otra actividad que talvez figura como independiente y que forma parte de la vida tradicional de la población nativa de las áreas costeras, tal es el caso particular del Punta Chame lo constituye la Pesca Artesanal. Cerca de 45 embarcaciones se dedican de manera individual a este tipo de pesca y, donde la producción diaria es comercializada a los compradores del área y habitantes de la misma comunidad, suele ser la principal fuente de abastecimiento de este recurso para los restaurantes que cada fin de semana se prepara para recibir a los visitantes nativos de este país como los foráneos.

La principal época de mayor dinamismo de esta actividad es en verano, entre las especies extraídas se encuentra la Tarraya, Langostino, Corvina, Pargo, Camarones, una buena pesca se estima entre 25 y 30 libras en cada una de las especies. Los principales riesgos de accidentes, están relacionados con las condiciones climáticas y las faltas de salvavidas.

La importancia turística de esta zona, la ha convertido en sitio muy codiciado por los turistas nacionales y extranjeros, incrementando también el interés de muchos inversionistas en comprar fincas para desarrollar proyectos turísticos, residencias familiares de playa, Resort, etc. En los últimos cinco años se han proliferado la construcción de proyectos particulares y turísticos, lo que a su vez favorece en la generación de nuevos empleos.

c.2. Equipamientos, Servicios, Obras e Infraestructuras.

En cada uno de los corregimientos es típico encontrar equipamientos básicos como:

- Centro Educativo primario
- Junta Comunal
- Corregiduría o Casa de Juez de Paz.
- Puesto de Salud
- Iglesia Católica y Templos para el caso de los evangélicos
- Abarroterías o tiendas.
- Cancha comunal para la recreación de los lugareños.
- Restaurantes y Cantina.
- Subestación Policial
- Parque o plazas con áreas verdes

En el área más céntrica del distrito se ubica el Municipio, oficinas administrativas de instituciones importantes como: la Contraloría General de la República, Estación Policial, Cuerpo de Bombero, Plazas Comerciales, Subestación de Combustible.

Accesibilidad y Transporte: El área en estudio cuenta con un servicio de transporte colectivo que recorre las calles internas de la comunidad de Punta Chame, El Líbano y llega hasta el centro del poblado de Chame, donde las personas hacen los trasborde en los transportes provinciales que transitan por la carretera interamericana. El costo del pasaje por personas es de B/. 1.50, y se cuenta con cuatro busitos tipo panel con capacidad para 15 pasajeros, cada uno de los vehículos realiza al menos tres vueltas, iniciando desde las 5:00am hasta las 6:00pm. Actualmente la vía de acceso se

encuentra asfaltada, igualmente las vías internas, permitiendo un fluido más constante del transporte y autos particulares.

Servicios de Electricidad y Telefonía: El servicio de electricidad es brindado por Naturgy, el cual tiene una cobertura de servicios en el 98% de las viviendas. La telefonía, por su lado, tiene cobertura a través de las líneas residenciales y teléfonos públicos, no obstante, la mayor parte de las comunicaciones generadas en el área se hacen a través de las bandas de celulares que brindan las empresas telefónicas Más Móvil y Tigo.

Abastecimiento de Agua Potable: Regularmente las comunidades en estudio se abastecen de agua de los acueductos comunitarios, la cual se obtiene de las fuentes superficiales ubicada en Cerro Chame, la cual constituye la principal fuente de abastecimiento para todo el distrito, no obstantes, tomando en cuenta el crecimiento de viviendas y población el sistema no genera la capacidad del recurso para el abastecimiento constante en cada una de las comunidades, por ello, muchas de las familias han abierto pozos para asegurar este vital líquido, al menos, para uso doméstico y otras actividades, ya que el contenido salobre no permite que sea apta para el consumo humano.

Actualmente los desarrollos inmobiliarios, al igual que las Juntas Comunales y Alcaldía perforan pozos en distintas partes para poder compensar la necesidad agua que tendrán los nuevos residentes de los proyectos y el resto de la población nativa.

Manejo de los Desechos Sólidos: El manejo de la basura se hace a través del servicio público, pero el mismo no es muy constante, esto obliga que las personas eliminan la basura quemándola, otros insisten en tirarlas en las zonas no pobladas.

Disposición Final de las Aguas Servidas y Excretas: En el área en estudio alrededor del 95% de las viviendas poseen su respectivo tanque séptico para hacer sus necesidades fisiológicas, sin embargo, muchas de las personas aún mantienen sus letrinas, ya que son útiles sus usos en los momentos en que falla el suministro de agua en el sistema.

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

La calidad de vida de los habitantes en el área en estudio está estrechamente relacionada con tres de los factores básicos que generalmente se utilizan para determinan el grado de desarrollo socioeconómico de una comunidad, estos son: Vivienda, Educación y Salud. En los subpuntos siguientes se describen los aspectos del área en estudio, tomando como información de referencia, las estadísticas establecidas en el Censo de Población y Vivienda levantado en el año 2010-2023.

7.1.4.1. Educación.

La eficiencia y cobertura del sistema educativo ha mejorado significativamente, con la finalidad de garantizar la educación a la población estudiantil, que tiende a ser mayor cada año. Algunos cambios importantes que se han dado tienen que ver con el aspecto estructural mediante un programa de mejoras de muchos centros escolares a nivel nacional, los cambios generados al sistema de enseñanza y selección del docente, la incorporación de la tecnología y acceso libre al internet como parte del programa de enseñanza en la materia de informática. Además de los programas de incentivo económico por medio de la Beca Universal y las Becas de Concurso.

Cada aspecto o cambios establecidos al sistema educativo, coadyuva de manera sistemática para ir mejorando la calidad y cobertura del servicio educativo a nivel público, para reducir la brecha educativa entre lo rural y lo urbano, pero sobre todo hacer que el individuo mejore sus capacidades de aprendizaje y sea esta la herramienta para alcanzar las metas que le lleven a elevar su índice de desarrollo humano.

Un mecanismo para entender y medir el nivel de enseñanza y aprendizaje en la población es haciendo la separación entre la población Alfabeta (aquellos que saben leer y escribir) y los Analfabetas (aquellos que aún no alcanza esta etapa del proceso),

que por lo regular suelen ser personas muy longevas o que viven en área rurales muy apartadas, que en su forma de vida tradicional son más dedicados a las labores de campo y mostrando poco interés en la educación, siendo este un tipo de enseñanza dentro del hogar que se traspasas a las nuevas generaciones de la familia.

El caso de los lugares poblados enfocados en este estudio más del 90% de la población, inclusive en algunos casos llega al 100%, es Alfabeta (saben leer y escribir). Inclusive, con respecto a las décadas anteriores, se mejora dicho valor, esto quiere decir, que se reduce el margen de analfabetismo, y las personas aprenden a comunicarse por medio de la escritura y con el aprendizaje logran también expresarse e interactuar mejor con los individuos que están a su alrededor.

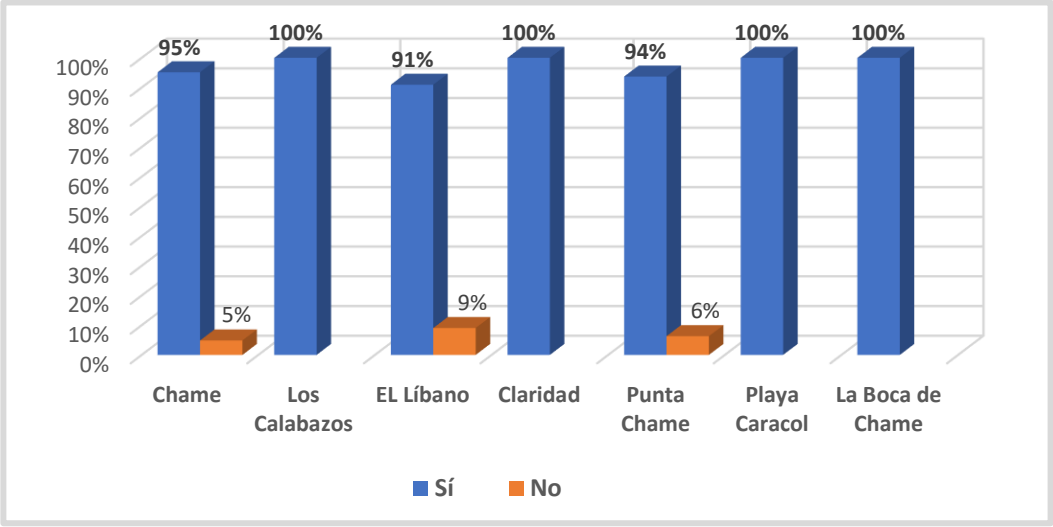
En el cuadro siguiente se puede apreciar el valor porcentual de alfabetismo alcanzado en los lugares poblados en estudio, según el último periodo censal 2023. La gráfica elaborada refleja igualmente el resultado de este comportamiento estadístico.

Tabla 50 Sabe Leer y Escribir

Sabe Leer y Escribir	Chame	Los Calabazos	El Líbano	Claridad	Punta Chame	Playa Caracol	La Boca de Chame
Sí	95%	100%	91%	100%	94%	100%	100%
No	5%		9%		6%		
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2023.

Gráfica 21 Sabe Leer y Escribir



Fuente: *Consultor-2024*

La capacidad educativa de las personas también constituye el medio esencial por el cual cada uno puede alcanzar las metas que contribuyan a mejorar su calidad de vida y la de familia. El hecho que la mayor parte de la población objeto de este estudio, sabe leer y escribir, significa que, tal vez, han concluido con el proceso educativo a nivel primario, sin embargo, pocos son los que continúan hacia los siguientes niveles, debido a la falta de ingreso económico en la familia. Entre más distante y rural son las localidades es menor la probabilidad de continuar con el proceso educativo, es por ello, que a pesar de que el distrito de Chame evolucione demográfica, social y económicamente gran parte de su población vive de empleos informales dentro del sector de la construcción como albañil, electricista, empleadas domésticas, jornaleros, trabajador manual, inclusive algunos viven de la pesca artesanal, debido a que no han concluido con los ciclos de enseñanzas. Convirtiéndose esto, en un aspecto más dentro del modo de vida tradicional de la población.

Estructuras educativas: En cada una de las comunidades cabecera de los corregimientos en estudio, cuenta con su Centro Educativo Básico General que absorbe la población estudiantil de Primaria de cada uno de los lugares poblados que conforman el corregimiento. Para continuar con la educación Promedio, Media los estudiantes deben trasladarse hacia el colegio Armodio Arias Madrid ubicado en el centro de la comunidad de Chame a un costado de la carretera Interamericana.

Colegio Armodio Arias Madrid

7.1.4.2. Vivienda.

A lo largo del último periodo censal se ha generado un incremento estructural dentro de los lugares poblados en estudio, particularmente en lo que respecta a viviendas particulares, ya sea promovida a través de los distintos proyectos individuales (algunas se les denomina residencias de playa o de fin de semana) o mediante la planificación para el desarrollo de inmobiliarios residenciales, comerciales y de servicios.

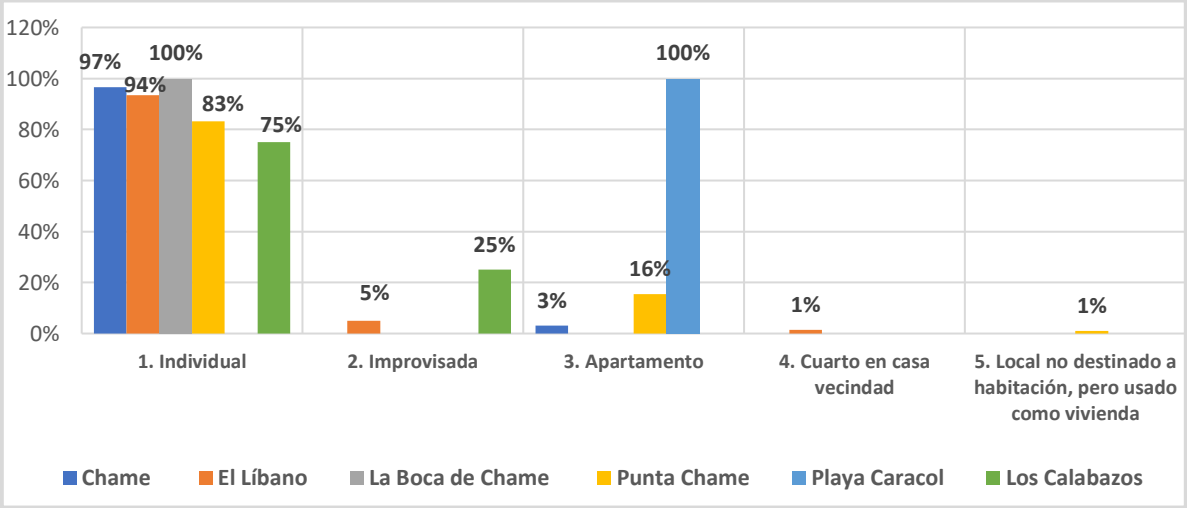
De acuerdo las estadísticas del censo del 2023 la mayoría de las construcciones realizadas constituyen residencias individuales de carácter permanente, entre las otras variables que determinan el uso de la estructura construida. Es decir, cada vivienda representa un hogar familiar, aunque existen los apartamentos que es otro tipo de concepto inmobiliario de construcción vertical para el alojamiento varias familias. Algunos son temporales, caso particular de los hoteles. No obstante, dada la importancia turística que posee esa zona costera del distrito de Chame, existen muchas proyecciones de desarrollo de obras estructurales verticales (hoteles, PH Residenciales multifamiliares), y de tipo horizontal como lo es el caso de los Residenciales Unifamiliares y Bifamiliares, además de plazas comerciales, restaurantes, entre otras facilidades.

Tabla 51 Tipos de Viviendas

Tipos de Viviendas	Chame	El Líbano	La Boca de Chame	Punta Chame	Playa Caracol	Los Calabazos
1. Individual	97%	94%	100%	83%		75%
2. Improvisada		5%				25%
3. Apartamento	3%			16%	100%	
4. Cuarto en casa vecindad		1%				
5.Local no destinado a habitación, pero usado como vivienda.				1%		
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2023.

Gráfica 22 Tipos de Viviendas



Fuente: *Consultor-2024*

Calidad de los materiales de las viviendas:

Dentro del análisis sobre el comportamiento demográfico y socioeconómico de los lugares poblados, el tipo de estructura de las viviendas y material utilizado en la construcción constituye un indicador que permite determinar la calidad de vida de las personas que viven en ese hogar y el índice de desarrollo humando alcanzado. En el

caso particular de la zona poblada en estudio, la mayoría de las viviendas son de buena calidad, lo que indica que los propietarios se han interesado por construir hogares que brinden la comodidad de alojamiento de las miembros de la familia. A pesar de que la dinámica de las actividades económicas en esa zona poblada es poca y las fuentes de empleos son igualmente escasos. Esto ha de suponer que un gran número de estas viviendas se han construido por etapas o secciones, el cual va acorde con el presupuesto generado por las familias, en otros casos, se han construido en una sola etapa, inclusive, en pocos casos las familias compran la vivienda ya construida.

Tabla 52 Tipos de Materiales de las viviendas

Techo	Chame	Los Calabazos	El Líbano	Punta Chame	Playa Caracol	Claridad	La Boca de Chame
Metal (zinc, aluminio, entre otros)	92%	100%	95%	19%		96%	
Teja				1%			
Otro tipo de tejas (tejalit, panalit, techolit, entre otras)	8%		3%	79%		4%	
Losa de concreto			1%	1%	100%		100%
Otros materiales			1%	1%			
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**		**100%**

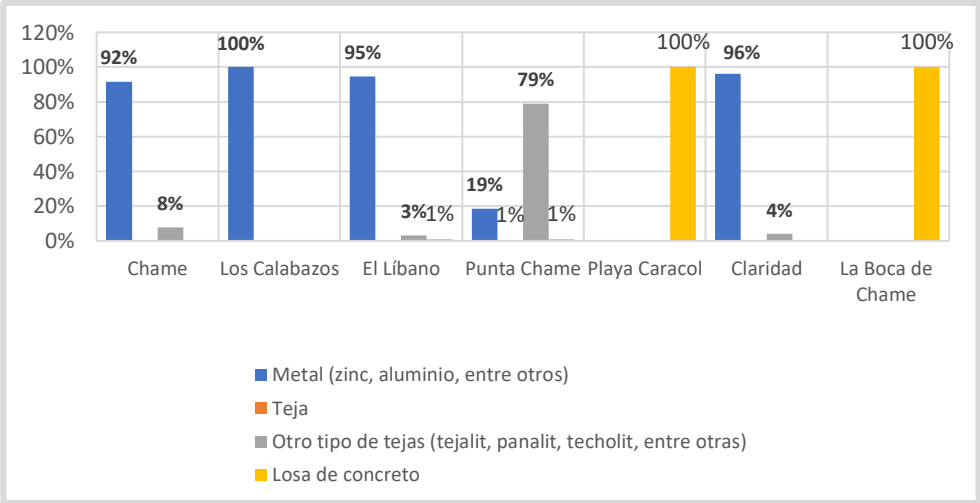
Paredes	Chame	Los Calabazos	El Líbano	Punta Chame	Playa Caracol	Claridad	La Boca de Chame
Bloque, ladrillo, piedra, concreto	98%	85%	84%	93%	100%	75%	100%
Madera (tablas o troza)			1%	2%			
Quincha o adobe							
Metal (zinc, aluminio, otros)	1%	15%	5%				
Palma, paja, penca, cañaza, bambú o palos						25%	

Otros materiales	1%		10%	5%			
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

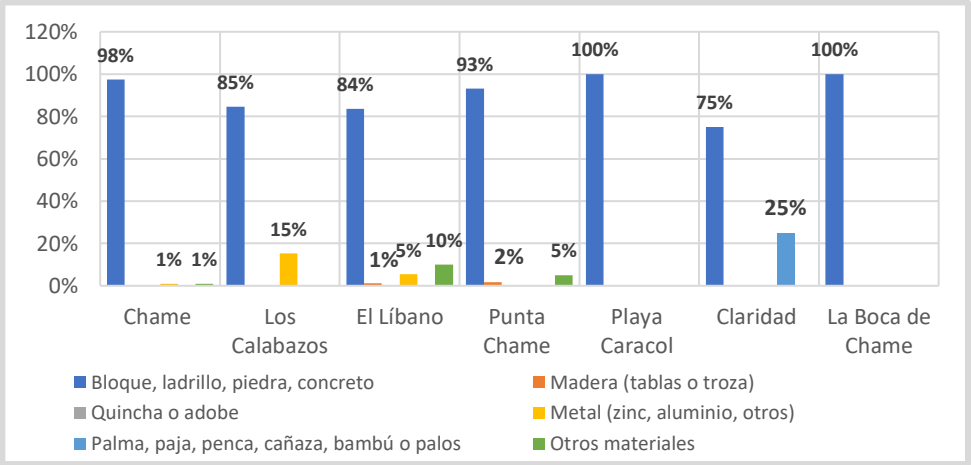
Piso	Chame	Los Calabazos	El Líbano	Punta Chame	Playa Caracol	Claridad	La Boca de Chame
Mosaico o baldosa, mármol o parqué	59%	20%	24%	46%	100%		100%
Pavimentado (concreto)	41%	80%	74%	54%		75%	
Ladrillo	0%						
Tierra	1%		2%			25%	
Madera	0%						
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2023.

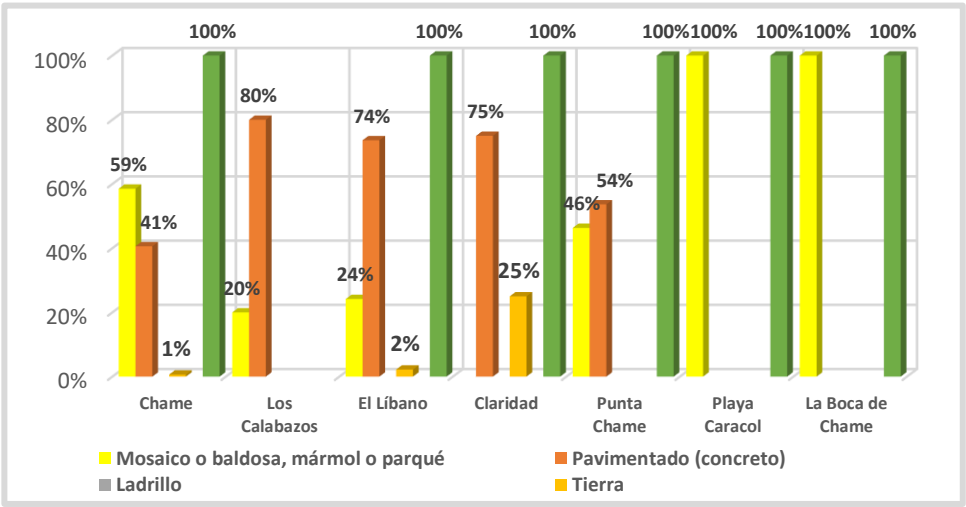
Gráfica 23 Tipo de Techos en las Viviendas



Gráfica 24 Tipo de Paredes en las Viviendas



Gráfica 25 Tipo de Paredes en las Viviendas



Fuente: *Consultor-2024*

Abastecimiento de agua potable.

Según los resultados obtenidos de las estadísticas oficiales del censo del 2023, la mayoría de las comunidades se abastecen de agua potable proveniente de los acueductos comunitarios, construidos mediante tomas de captación de fuentes superficiales ubicadas en Cerro Chame (*que representa la principal fuente natural de agua del distrito para proveer de este recurso las comunidades colindantes*), la misma

es transportada por gravedad a través de la línea de conducción hasta cada una de las localidades.

Debido al aumento de la población, la demanda de este recurso en las áreas residenciales y comerciales se ha incrementado, en tanto la capacidad de los acueductos es limitada para garantizar el servicio constante y de manera permanente. A manera de paliativo las autoridades locales construyen pozos en diversos puntos para proveer agua a ciertos sectores que no tienen acceso o no les llega el suministro a las viviendas. De igual forma y considerando la deficiencia en la cobertura de este servicio, varias familias han hechos sus pozos dentro de sus fincas para asegurar el agua en sus actividades domésticas y productivas. En el caso particular del proyecto Caracol su abastecimiento se genera mayormente por medio de pozos (4) construidos en las faldas de Cerro Chame e impulsado por bombas hacia los sectores residenciales habitados y las áreas actualmente en construcción.

En las localidades como Punta Chame, Claridad, la Boca de Chame, Calabazos ubicadas cerca de la zona costera la calidad del agua no es apta para el consumo por estar Salobre, por lo que, regularmente utilizan dicho recurso para las actividades domésticas, las aguas para el consumo la buscan en otros lugares o compran los envases en el comercio local.

En el cuadro siguiente se detallan la forma de abastecimiento de agua dentro de las localidades en estudio y el porcentaje de cobertura que brinda cada una de las variables establecidas.

Tabla 53 Abastecimiento de Agua

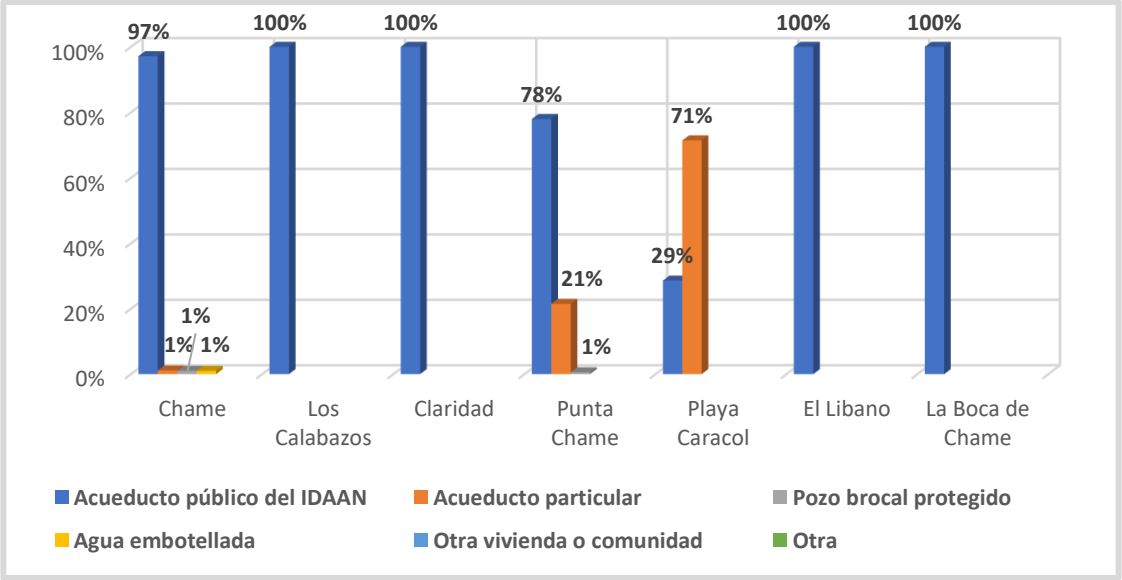
Abastecimiento de Agua	Chame	Los Calabazos	Claridad	Punta Chame	Playa Caracol	El Líbano	La Boca de Chame
Acueducto público del IDAAN	97%	100%	100%	78%	29%	100%	100%
Acueducto particular	1%			21%	71%		
Pozo brocal protegido	1%			1%			
Agua embotellada	1%						

Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2023.

La gráfica siguiente refleja igualmente el comportamiento de los valores presentados en el cuadro anterior.

Gráfica 26 Abastecimiento de Agua



Fuente: *Consultor-2024*

Manejo de las aguas servidas.

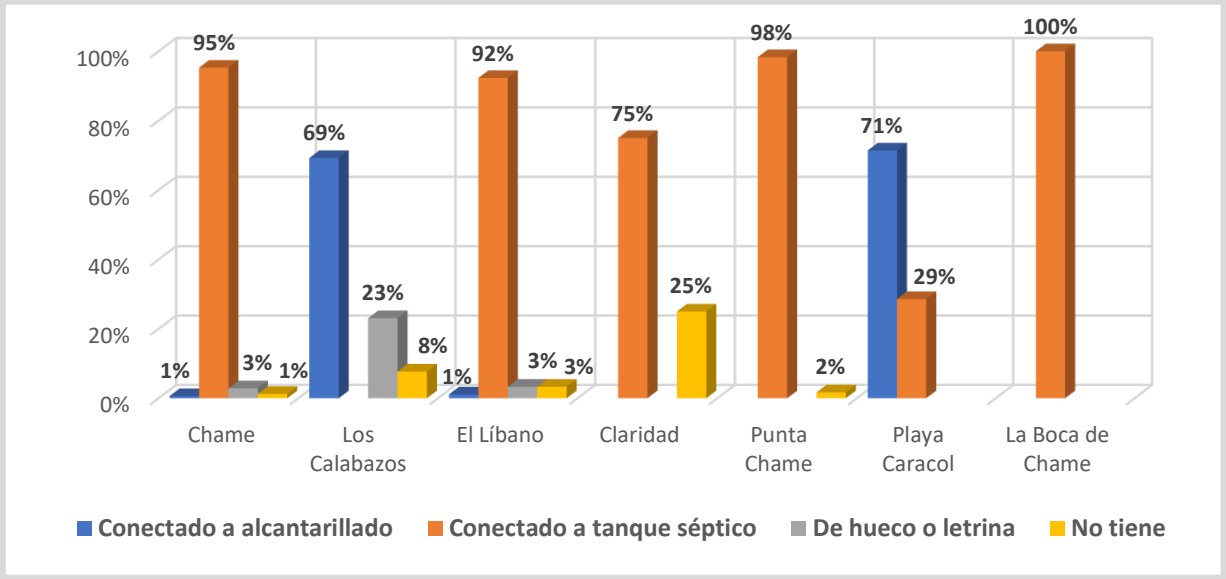
Dentro de esta zona en estudio la mayor parte de la viviendas utilizan el sistema séptico individual para el manejo de las aguas residuales, una cantidad importante los hace a través de letrina, otros no tienen, en los proyectos de viviendas las aguas residuales se colectan y trasladas a través del alcantarillado construido para llevarlos hasta la Planta de Tratamiento donde se procesan y manejan acorde a los contenidos mínimos del Reglamento Técnico implementados a través de la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019.

En el cuadro y gráfica siguiente se detalla el valor porcentual de los sistemas utilizados en cada una de las localidades en estudio.

Tabla 54 Servicio Sanitario

Servicio Sanitario	Chame	Los Calabazos	El Líbano	Claridad	Punta Chame	Playa Caracol	La Boca de Chame
Conectado a alcantarillado	1%		1%			71%	
Conectado a tanque séptico	95%	69%	92%	75%	98%	29%	100%
De hueco o letrina	3%	23%	3%				
No tiene	1%	8%	3%	25%	2%		
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Gráfica 27 Servicio Sanitario



Fuente: *Consultor-2024*

Sistema de alumbrado.

El suministro energético en este sector en estudio está bajo la responsabilidad administrativa de la Empresa EDEMET. S.A. la cual tiene una cobertura entre el 95% al 100% de las viviendas, otros sistemas alternos construidos por algunas familias para

obtener el recurso energético, es por medio de Panel Solar y Planta Eléctrica de Combustión.

La cuota mensual promedio que se paga por este servicio público es de B/.20.00 según los precios tarifarios establecidos por las empresas distribuidoras de este servicio.

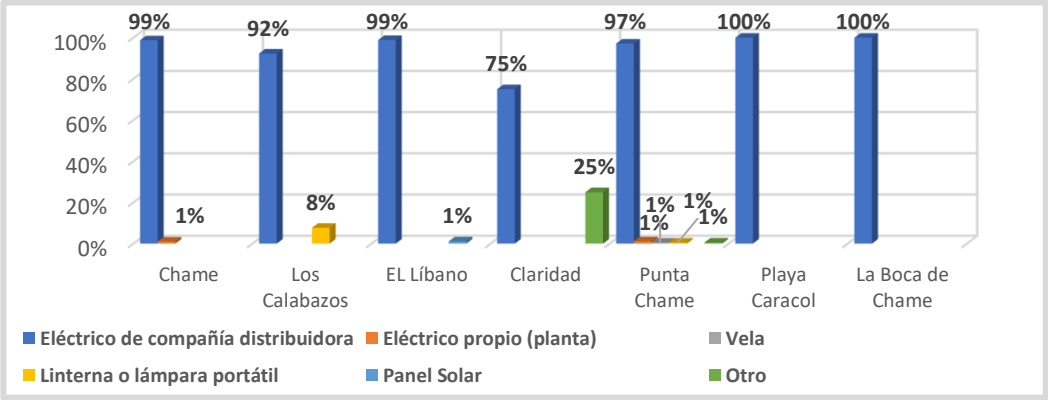
En la medida que aumenta la concentración demográfica en los principales lugares poblados del área en estudio y se desarrollan nuevos inmobiliarios y plazas comerciales en el área se estima ya mejor la calidad de iluminación de los poblados y vías de acceso.

Ver en cuadro siguiente las distintas formas de obtención de energía eléctrica que existe en el área poblada en estudio.

Tabla 55 Tipo Alumbrado

Tipo de Alumbrado	Chame	Los Calabazos	El Líbano	Claridad	Punta Chame	Playa Caracol	La Boca de Chame
Eléctrico de compañía distribuidora	99%	92%	99%	75%	97%	100%	100%
Eléctrico propio (planta)	1%				1%		
Vela					1%		
Linterna o lámpara portátil		8%			1%		
Panel Solar			1%				
Otro				25%	1%		
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Gráfica 28 Tipo de Alumbrado



Fuente: *Consultor-2024*

Índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador utilizado para medir el avance o progreso del ser humano dentro de su entorno inmediato, del cual ha dependido para mantener y seguir mejorando su calidad de vida. El mismo se apoya del nivel educativo, condición de salud, esperanza de vida, ingreso per cápita, entre otros factores sociales y económicos que coadyuvan en este proceso de adaptación y desarrollo del ser humano, con capacidad para elegir, decidir, opinar, saber interactuar y de entender su rol y valor dentro de la dinámica de las relaciones sociales y económicamente productiva que hay dentro de la sociedad.

La población dentro del área en estudio se ha formado con base un proceso de adaptación a patrones de conductas apegadas a las normas tradicionales e idiosincrasia de los estos pueblos rurales costeros, a limitaciones y exigencias que existen en su entorno, para poder establecer su modo de vida con el cual se identifica ante el resto de la sociedad circundante.

Factores como: Un nivel de alfabetismo que alcanza un promedio del 97% de la población, un acceso a los servicios básicos cuya cobertura alcanza entre el 95% al 100% de las viviendas, la construcción de las viviendas unifamiliares con materiales

de buena calidad en el 95% de las registradas, son determinantes en estos momento para estimar un nivel de satisfacción moderado entre los habitantes nativos de esta zona poblada. No obstantes, se requiere: Fortalecer la capacidad profesional en las distintas espacialidades o trabajos técnicos que hay dentro de la fuerza laboral que existen en estas localidades; Aumentar de la oferta laboral formal dentro de los estándares de salarios determinados por el código de trabajo para esta zona, ya que estos indicadores son el complemento esencial para que la población alcance y mantenga a través del tiempo, su calidad de vida y desarrollo humano.

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

La Participación de la Ciudadanía, representa uno de los aspectos más importantes a abordar dentro de la etapa de investigación sociológica, ya que, a través del proceso de interacción con los distintos actores identificados, se logra hacer una descripción objetiva del ambiente natural y modo de vida de los lugareños, permitiéndonos en esa medida, identificar los problemas e inquietudes más latentes dentro de la comunidad.

De acuerdo a lo especificado en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2,023, Artículo 29. Es importante la participación ciudadana dentro todo tipo de proyectos que, según su magnitud y nivel de impacto, se ubican dentro de categoría II y III. No obstante, el presente Estudio se elabora dentro de la categoría II. En la cual el promotor es el responsable de incorporar a la población al proceso mediante técnicas metodológicas de divulgación y participación ciudadana, para ello se debe apoyar del personal idóneo dentro de la especialidad competente con este componente del estudio.

7.2.1. Área de Estudio.

El proyecto en estudio se localiza sobre la franja costera del litoral pacífico del distrito de Chame, específicamente donde actualmente se desarrolla la primera fase del

proyecto Playa Caracol, área que pertenece política y administrativamente al corregimiento de Chame, pero la influencia directa del proyecto recae sobre los poblados de Punta Chame, Claridad, Boca de Chame (que pertenecen al corregimiento de Punta Chame), además de Los Calabazos y El Líbano (pertenecientes al corregimiento de El Líbano). La zona se caracteriza por ser rural-costera con una densidad poblacional relativamente baja dentro de las localidades antes mencionadas.

Su potencial turístico lo representan las playas y todas las actividades que se derivan de este escenario natural en la que se suma un ecosistema típico de manglares y sitios de desoves de tortugas, además de los hechos y acontecimientos que hacen de esta región un sitio de mucho valor histórico cultural dentro del desarrollo evolutivo de este país.

7.2.2. Objetivos.

- Llevar a cabo un proceso participativo sobre la población más cercana al área del proyecto, de cara a tener información que permita determinar la opinión concreta de los actores identificados sobre el desarrollo de esta obra.

- Brindarles información a las personas por medio de la Volante Informativa, conversión directa, reuniones, para que puedan tener un conocimiento previo sobre el proyecto y de esta forma puedan expresar sus opiniones de forma clara y precisa.

- Elaborar el informe descriptivo sobre el ambiente socioeconómico y participativo de acuerdo con los contenidos mínimos del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

- Generar un informe que coadyuve con el promotor en la iniciativa de interactuar y mantener una buena relación comunitaria con los residentes de las comunidades colindantes.

7.2.3. Metodología.

Comprende un proceso dinámico y debidamente coordinado de las herramientas utilizadas para la divulgación, acercamiento, interacción con los actores identificados y recopilación de la información esperada por el consultor para describir el contexto socioambiental y participativo de la zona poblada donde se estará desarrollando el proyecto en estudio.

Las herramientas metodológicas más comunes implementadas dentro de este trabajo de campo son:

La Encuesta: La cual utiliza un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, de tal forma que la persona consultada pueda opinar de forma clara y precisa a cada una de las preguntas. Con la información obtenida se logra levantar un perfil de la persona, datos generales que son incorporados al diagnóstico socioeconómico, y su percepción a favor o en contra del proyecto.

Volante Informativa: La cual describe los aspectos relevantes del proyecto, misma que es estregada previo a la aplicación de la encuesta y entrevista para que la persona consultada tenga pleno conocimiento de los detalles de la obra, antes de responder el cuestionario de preguntas de la encuesta, para que, de esta forma, sea preciso, claro y objetivo al momento de opinar.

Entrevista: Esta herramienta será aplicada a actores importantes que son identificados dentro del área de influencia directa del proyecto, entre los que se destacan: Las autoridades locales (Alcalde, Representante de corregimiento, Juez de Paz, funcionario de entidad pública existente en el área, ya que, por la dinámica de sus actividades y cargo que desempeñan, tienen una visión más holística del contexto social del área que se verá influenciada directamente por el proyecto.

Reunión Informativa: Este formato de participación colectiva, se lleva a cabo mediante convocatoria formal o informal de los actores y miembros de la comunidad, los cuales son reunidos en una locación que brinde las condiciones adecuadas para

el desarrollo de este evento social participativo (accesible para llegar por cualquiera de los medios transporte existentes en el área, espacio suficiente para concentrar a los participantes, comodidad, tranquilidad, iluminación y ventilación) que son esenciales para crear el ambiente necesario de participación y transferencia de información.

La Observación Directa: Es una herramienta generalmente utilizada por el consultor para obtener información de lo observado en campo durante el recorrido realizado, los datos recopilados sirven para complementar la información generada de las otras herramientas metodológicas implementadas.

7.2.3.1. Formas de Participación Pública y Mecanismo de Divulgación de Información.

- ***Formas de Participación de la Ciudadanía:***

La principal forma de participación de los actores fue a través de las Encuestas, donde las personas consultadas expresaron su opinión sobre la condición ambiental del área y el proyecto en estudio. La misma estuvo representada por personas mayores de 18 años de edad de ambos sexos.

- ***Mecanismo de Divulgación de la Información:***

El mecanismo de consulta y divulgación implementado se realizado por medio del recorrido por el área de influencia del proyecto dando a conocer los detalles del proyecto por medio de la Volante Informativa y ampliando el marco de información respondiendo las preguntas e inquietudes de las personas consultadas durante la interacción directa con el consultor o encuestador (Método Observador-Participante) previo a la aplicación del instrumento de captación de la información (encuesta) en cada una de las viviendas visitadas.

7.2.3.2. Selección de la muestra representativa.

El levantamiento de la información de campo se realiza utilizando el Método de Muestreo Aleatorio Simple, el cual consiste en extraer un tamaño de la población que es proporcional a la población total, con el propósito de hacer una estimación de los resultados la investigación deseada, no obstante, estos resultados pueden entenderse como un reflejo del comportamiento similar si se analizará en la totalidad de la población. Este parámetro metodológico también se le conoce como Error Muestral. A través de este método se logra establecer mayor precisión en los resultados, para el análisis objetivo del estudio que posteriormente se hace, en otras palabras, entre más pequeña sea la muestra mayor precisión se obtendrá en la estimación realizada.

La representatividad de la muestra se extrae del entorno cercano a la ubicación del proyecto en estudio, en cuya selección aleatoria se determina el tamaño apropiado para llevar a cabo el proceso de análisis de los resultados que arrojen las distintas herramientas y técnicas de captación de información implementadas. Para ello se determina el perímetro de afectación directa que podrá tener el proyecto por medio de los impactos más comunes que se generan como resultado de la ejecución de proyectos de construcción, tales como: Contaminación temporal del aire por la dispersión de partículas de polvo, Aumento de ruidos y vibraciones, obstrucción parcial de la vía.

Tomando en cuenta las características de este proyecto, el proceso de consulta aleatoria a lo largo de la servidumbre de la carretera sobre la población mayor de los 18 años de edad de ambos sexos que aceptaban participar de este proceso por medio de sus opiniones. Al final del recorrido se logró obtener un total de **91 encuestas** que representará el universo de análisis de las opiniones brindada por lugareños respecto al desarrollo de esta obra civil de interés público. La escogencia al azar de la muestra define también al carácter simple de este método, siendo muy esencial para evitar los sesgos de información.

El cálculo del tamaño de la muestra se hizo con el uso de la siguiente fórmula, determinándose un nivel de confianza del 95%, con un margen de error del 10%.

$$N = \frac{K^2 \cdot N \cdot p\,q}{\left[e^2 \cdot N^{-1}\right] + \left[K^2 \cdot p\,q\right]}$$

Datos de la Fórmula		
N	Universo de investigación	1839
n	Tamaño de la muestra	**91**
K	Nivel de confianza	95%
e	Margen de error	10%
P	Probabilidad de ocurrencia	0.5
q	Probabilidad de no ocurrencia	0.5

7.2.4. Identificación de Actores claves.

Sobre la colindancia de la servidumbre por donde transcurrida el tendido eléctrico, además de las viviendas, se identificaron actores claves que según el tipo de servicio que brindan se pueden clasificar como:

- Restaurantes y kioscos: Venta de alimentos preparados.
- Cantinas: Centro de recreación nocturna para personas adultas.
- Hoteles y Hostales: Alojamiento temporal y servicio de atención a los visitantes
- Tiendas, Abarroterías, Minisúper: Venta de alimentos secos y enlatados
- Servicio Nacional Aeronaval: Vigilancia y Control del movimiento de transporte marítimo y terrestre en el área.
- Alcaldía del distrito de Chame; Atención al público y asuntos comunitarios
- Estación de Policía; Seguridad y atención al público
- Juntas Comunales de Chame - Punta Chame: Atención y asuntos comunitarios.
- Subcentro de Salud de Punta Chame: Atención de la salud de la población
- Centro Educativo Primario: Enseñanza académica a estudiantes.
- Iglesia Católica y Templos Evangélicos: Orientación en la vida espiritual y social de las personas.

7.2.4.6. Resultados Obtenidos del Proceso Participativo.

➪ **Resultado del Sondeo Realizado a través de las Encuestas.**

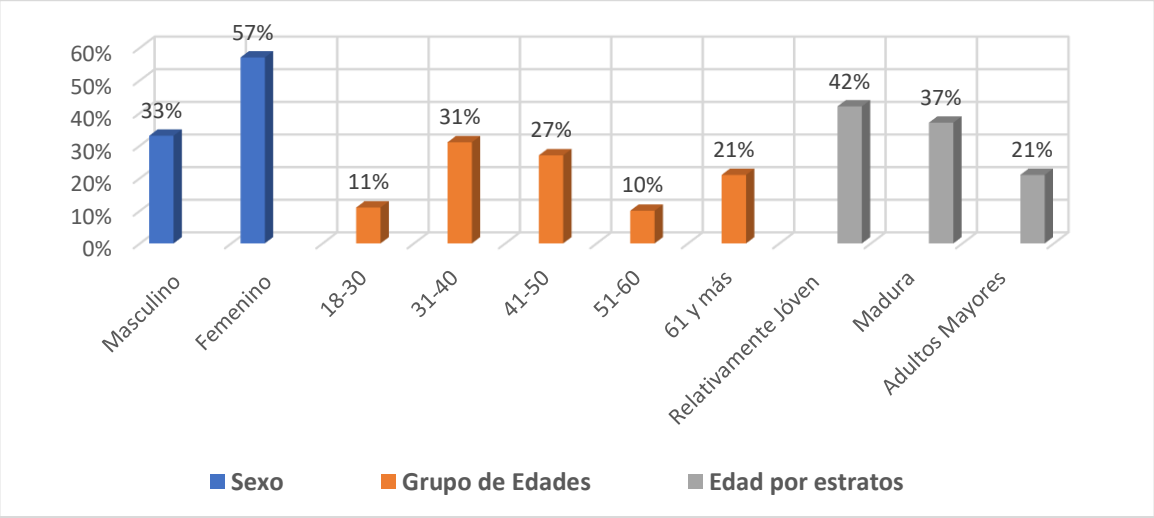
1. **Participación por Sexo y Grupo de Edades:**

De acuerdo a los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas, el 33% de los participantes corresponde el sexo **Masculino fue del 33%**, mientras que la **Femenina** fue de **67%**, la diferencia se debe, en parte, a que en el momento de la visita realizada solo se encontraba personal adulto femenino, que podría ser el conyugue o familiar del Jefe de la casa, en algunos casos también se debe a que no había presencia de la figura masculina en ese hogar.

En cuanto a la distribución por grupo de edades de los participantes, se tiene que entre los **18 a los 31 años** fue del **11%**; Entre los **31 a los 40 años** el **31%**; Entre los **41 a los 50 años** el **27%**; Entre los **51 a los 60 años** el **10%** y entre los **61 años y más** el **21%**. Resumiendo, estos valores en otro tipo de estratos quedarían de la siguiente manera; El 42% constituyen los participantes relativamente jóvenes (18 a 40años), el 37% son personas maduras (41 a 60 años) y el 21% se les identifica como adultos mayores (61 años y más).

Ver resultados expresados en la gráfica siguiente.

Gráfica 29 Distribución de los Encuestados por Sexo, Grupo de Edades y Estratos



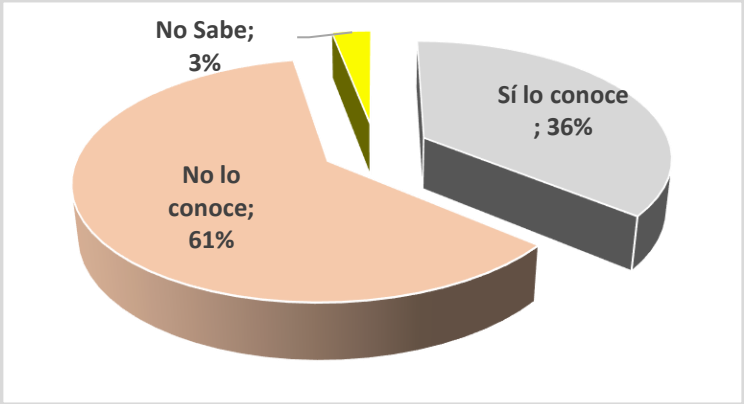
2. Educación.

En cuanto al nivel educativo de los encuestados, se tiene que el **14%** alcanzó educación hasta el ciclo **Primario**, el **49%** avanzó hasta el ciclo **Secundaria** (que incluye Premedia y Media), el **32%** logró alcanzar educación hasta el nivel **Universitario**, el **3%** hizo lo propio hasta el nivel **Técnico** y **1%** aún se mantiene **Sin Educación**. Esto indica que la mayor parte de la población se ha quedado con la educación básica lo que implica que se mantiene en un perfil profesional bajo, por ellos se dedica a actividades empíricas que le permiten ir adquiriendo experiencia que sería su respaldo en el contexto de sus trabajos como independientes, que lo por regular suelen ser como: obreros de la construcción (albañiles, electricistas, plomeros), mecánicos, trabajador manual, empleadas domésticas y de restaurantes. En la comunidad de Punta Chame la pesca artesanal se convierte en la fuente principal de ingreso de las personas que se han adaptado a este modo de vida.

3. Conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto Caracol Seashore.

Esta pregunta da la apertura para entender que conocimiento tiene la persona encuestada sobre el este proyecto en estudio, para brindarle la información para ampliar tal conocimiento. En caso de que no conozca nada al respecto, se procede igualmente a hacerle entrega de la volante informativa y a responder cualquier pregunta o inquietud que tenga sobre el proyecto, el Estudio de Impacto Ambiental y el proceso participativo que se lleva a cabo. El resultado a esta pregunta indica que el **36% tiene conocimiento** de la obra en estudio, ya que lo asocian directamente al proyecto de Playa Caracol que avanza en su primera etapa, el **61%** señaló **no conocer nada** al respecto, y el **3% No Sabe**.

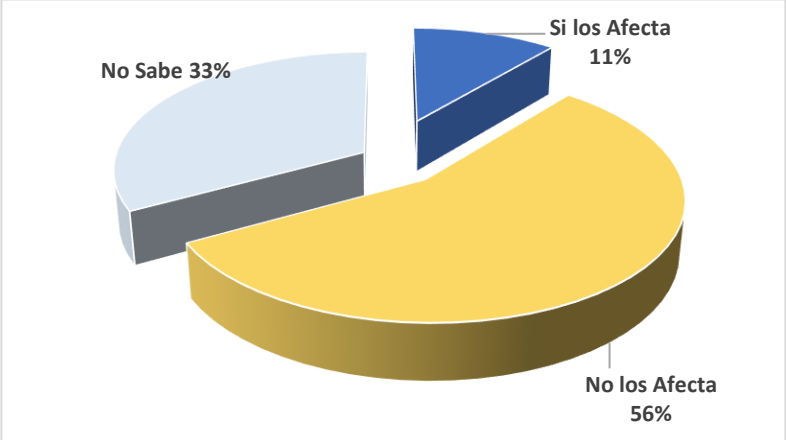
Gráfica 30 Conocimiento sobre el Proyecto



4. ¿Considera que el proyecto afecta la tranquilidad del área?

Con los años de residencia que tiene la población de estas localidades, los hace tener un sentido de pertenencia y un valor por el área, sumado la convivencia que se genera entre familiares y vecinos y que convierte al poblado en lugar apropiado para vivir de manera permanente. Desde esta perspectiva las personas respondieron lo siguiente. El **11%** indica que el proyecto puede afectar la tranquilidad del área, más que nada por la afluencia de camiones en la carretera principal que pueda interrumpir el transito normal de los vehículos y el aumento del ruido; En tanto que el **56%** indicó que **No los Afecta**, porque la obra se realizar en un sector distante del poblado, y el **33%** prefirió indicar que **No Sabe**, porque prefiere esperar a que inicie la obra y ver los resultados.

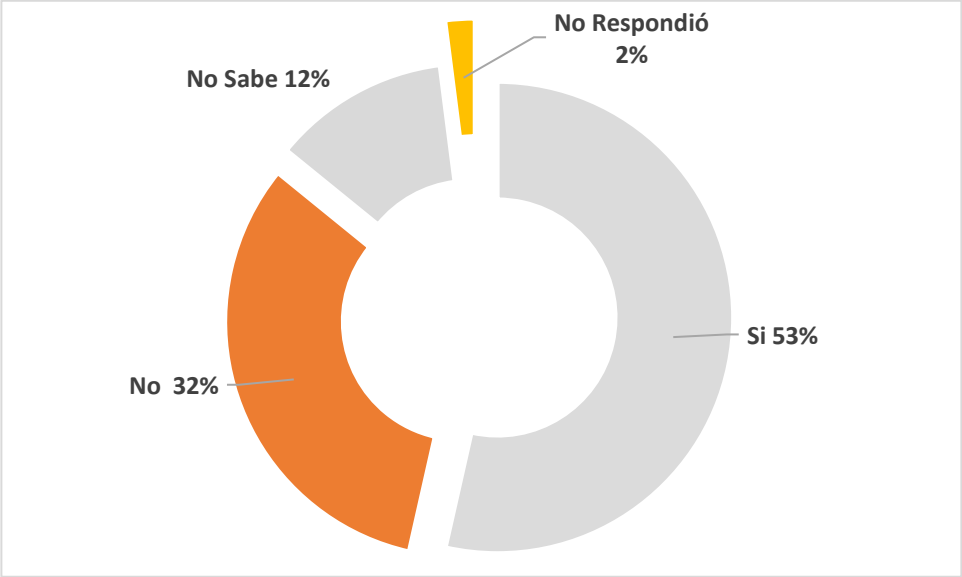
Gráfica 31 Se afecta la tranquilidad del área



5. ¿Considera que el proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Sobre esta interrogante los resultados señalan que el **53%** opina que el proyecto a futuro **Sí** puede traerle problemas ambientales a esa área porque estará afecta la poca flora y fauna que habita esa zona, además de los problemas de suministro de agua que tendrán estos lugares poblados colindantes. En tanto que el **34%** considera que **No** traerá problemas, porque hasta la fecha con el proyecto ya construido no hemos tenido problemas con el agua; y con el **13%** se ubican los que **No Saben**.

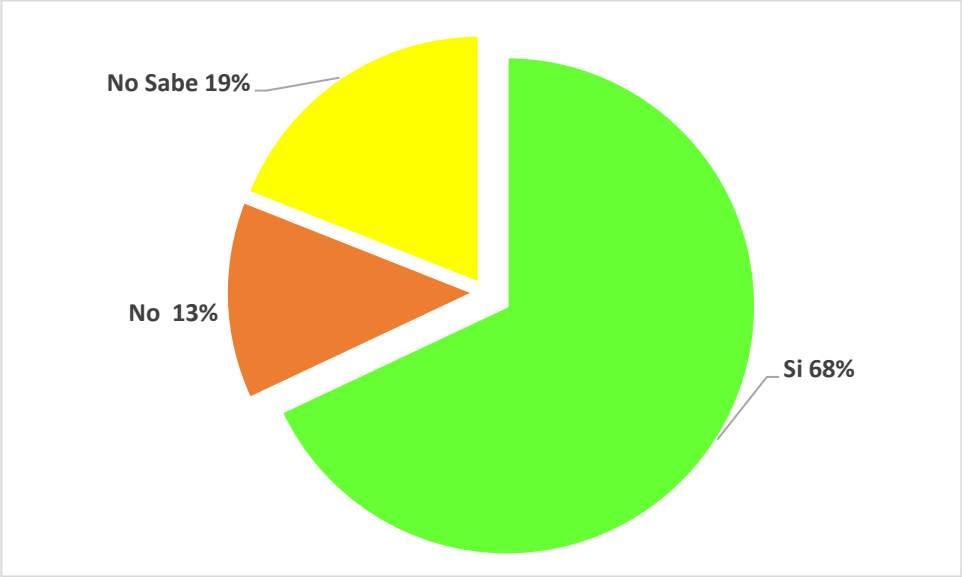
Gráfica 32 ¿Cree que el Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?



6. ¿Considera que el proyecto traerá Beneficios al Área?

El **63%** de los consultados considera que el proyecto **Si** traerá Beneficios al área, principalmente en lo que respecta a empleos y mejoras en el turismo local. El **16%** indicó que **No** beneficiará y el **21% No Sabe**.

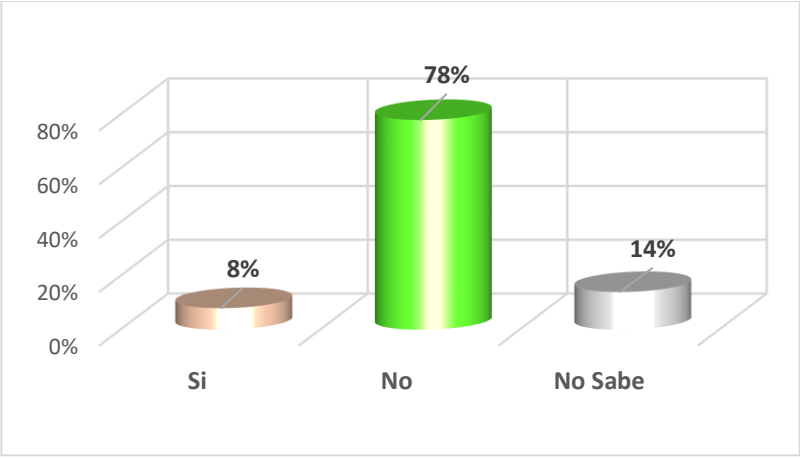
Gráfica 33 ¿El Proyecto Traerá Beneficios al Área?



7. ¿Considera que el proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Desde el punto de vista del encuestado, el **8%** considera que, **Si** puede verse afectado por este proyecto, ya sea por el aumento de camiones que dañarán la carretera principal y puede afectar el tráfico y con ello el transporte público. El **78% No** cree que se verá afectado, y el **14% No Sabe**.

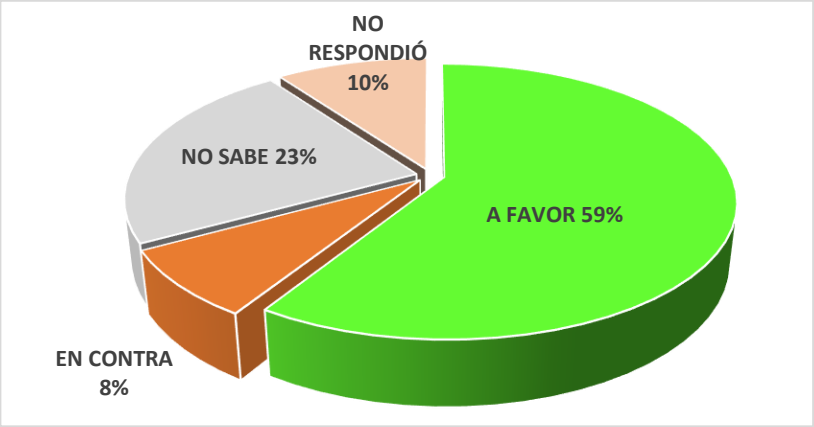
Gráfica 34 ¿El Proyecto Le Afectará a Usted?



8. **¿Cuál es su posición concreta sobre el desarrollo de proyecto CARACOL SEASHORE?**

Esta última pregunta resume de manera precisa y objetiva todo el sentir del encuestado con respecto al proyecto en estudio, luego de tener mayor conocimiento y haber respondido las preguntas anteriores. En ese sentido se tiene que el **59%** se manifestó **A FAVOR** del desarrollo de este proyecto, en tanto que el **8%** está EN **CONTRA**, el **23% NO SABE** y el **10% NO RESPONDIÓ.**

Gráfica 35 ¿Cuál es su Posición Concreta sobre el Proyecto?



7.2.4.7. Entrevistas a Actores Claves.

Como se ha indicado en el subpunto 7.3.3. Metodología la Entrevista a Actores Claves es un formato elaborado para ser aplicado generar consultas a personas cuyo cargo o función que desempeña, su dinamismo y relación a nivel comunitario, le permite entender los escenarios sociales que dentro de las zonas pobladas, y obtener experiencia que le ayudará a tener una visión holística sobre la realidad social y económica de los poblados, a tal punto que le permitirá explicar, desde su perspectiva, cuáles pueden ser los beneficios o perjuicios que se generen como resultado de la construcción de este nuevo proyecto en el área. Entre los consultados están: las Autoridades Locales y funcionaria de entidad pública de salud.

⇒ **Sr. Luis Pinto**: *Suplente del H.R. del Corregimiento de Punta Chame (**Sr. Luis Guzmán**)*

¿Tiene Usted conocimiento de este proyecto?

R. No tenía conocimiento de este nuevo proyecto, pero conozco el proyecto lo que se hace actualmente en esa área.

¿Cuál es su opinión sobre el desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

R. Creo que el proyecto es muy beneficioso para la comunidad en lo que a empleo me refiero, como lo está haciendo el proyecto actual

¿Cree Usted que este proyecto puede traer: Beneficios, Perjuicios, Ambos, ¿Ninguno?

R. El proyecto será **Beneficioso** porque:

- Se podrá obtener nuevos empleos para los hombres y mujeres.

- Con el pago de los impuestos se puede utilizar para mejoras en la comunidad

¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este nuevo proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

R. Seguir con los procedimientos que indican las leyes que protegen el ambiente.

Foto 11 entrevista con suplente del Representante de punta Chame

Sr. Carlos Pinto (Suplente)

⇒ **Licenciada Luz Elena Mayorga:** *Juez de Paz del Corregimiento de Punta Chame y El Líbano.*

¿Tiene Usted conocimiento de este proyecto?

R. No

¿Cuál es su opinión sobre el desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

R. El proyecto es positivo porque puede mejorar el turismo local y habrá empleos.

¿Cree Usted que este proyecto puede traer: Beneficios, Perjuicios, Ambos, ¿Ninguno?

R. El proyecto será **Beneficioso** porque:

- Mejorará el turismo

- Habrá empleos.

¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este nuevo proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

R. Proteger en la medida de lo posible la vegetación y la fauna.

Foto 12 Entrevista Jueza de Paz del Líbano

Momento de la entrevista con la Licda. Luz Mayorga (Juez de Paz de El Líbano y Punta Chame

⇒ **Aurora García:** *secretaria del honorable representante de El Líbano.*

¿Tiene Usted conocimiento de este proyecto?

R. No

¿Cuál es su opinión sobre el desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

R. Es una excelente idea el desarrollo de dicho proyecto, ya que ayudará el turismo tomando en cuenta también que hay que cuidar nuestras áreas protegidas.

¿Cree Usted que este proyecto puede traer: Beneficios, Perjuicios, Ambos, ¿Ninguno?

R. El proyecto será **Beneficioso** porque:

- Habrá posibilidades de trabajo para los habitantes de nuestros poblados

¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este nuevo proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

R. Cuidar el ambiente.

Residencias para más habitantes

Tener plazas de empleos

Ayudar a mejorar el turismo.

Foto 13 Momento de la entrevista con la Sra. Aura García (secretaria del H.R. de El Líbano)

Momento de la entrevista con la Sra. Aura García (secretaria del H.R. de El Líbano)

⇒ **Mileydi K. González:** *Juez de Paz del Corregimiento de Chame.*

¿Tiene Usted conocimiento de este proyecto?

R. No

¿Cuál es su opinión sobre el desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

R. Desconozco a profundidad el objetivo del proyecto en cuanto a lo comercial y ambiental

¿Cree Usted que este proyecto puede traer: Beneficios, Perjuicios, Ambos, ¿Ninguno?

R. El proyecto puede traer Ambos (beneficio o perjuicio), porque:

Puede haber algún tipo de aumento en cuanto a la economía del distrito, sin embargo, podría tener afectación en la fauna y la flora de la localidad.

¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este nuevo proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

R. Tener un estudio ecológico bien fundamentado. Hacer un estudio comercial para el desarrollo de la economía del distrito a futuro.

Foto 14 Entrevista Juez de Paz del corregimiento de Chame

Momento de la entrevista con la Sra. Mileydi K. González (Juez de Paz del corregimiento de Chame)

⇒ **Carmen Atencio:** *Asistente Administrativa del Centro de Salud de Chame.*

¿Tiene Usted conocimiento de este proyecto?

R. No

¿Cuál es su opinión sobre el desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

R. Considero que el lugar donde será ubicado el desarrollo de este proyecto está realmente estable ya que se considera un lugar de fauna y turístico, por lo tanto, puede ser beneficioso para muchas personas que desean establecerse en esta área.

¿Cree Usted que este proyecto puede traer: Beneficios, Perjuicios, Ambos, ¿Ninguno?

R. El proyecto será **Beneficioso** porque:

- Se estará construyendo un proyecto turístico para brindar un mejor ambiente, ya que hay movimiento constante en la zona, la cual se consideran lugares turísticos

¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este nuevo proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

R. La comunidad podría tener un beneficio para las personas que se encuentran sin estado laboral y puedan proteger ese lugar.

Foto 15 entrevista Asistente Administrativa del Centro de Salud de Chame

Momento de la entrevista con la Sra. Carmen Atencio (Asistente Administrativa del Centro de Salud de Chame).

7.2.4.8. Reuniones Informativas

Durante el desarrollo del proceso participativo se dio la apertura para realizar tres (3) reuniones informativas, las cuales fueron esencialmente importante para ampliar el marco de información sobre el proyecto y el EsIA, y obtener de los participantes diversos puntos de vistas, sugerencias, propuestas que de manera puntual y objetiva expresaron durante el tiempo que duró estos eventos participativos.

- *Mecanismo de divulgación:* El principal mecanismo de divulgación se mediante la entrega del cintillo que invitaba a los lugareños a participar de la reunión, mismo que fue entregado durante el proceso de aplicación de las encuestas a cada una de las personas que aceptaban participar y demás personas interesados en recibir dicho cintillo. Igual proceso se hizo con los actores claves entrevistados, en total se hizo una distribución de 110 unidades. Cabe señalar

que, además de los residentes de Punta Chame, se contó con la participación moradores de las comunidades de: Claridad, Los Calabazos, Playa Caracol, El Líbano y Chame.

- ***Fecha, Hora y Locación de los eventos participativos*:**
  - La Primera actividad participativa tuvo lugar en el Salón de reuniones de la Junta Comunal de Punta Chame (dicha sede se escogió por ser el área que más colinda con el proyecto en estudio). La actividad se realizó el 15 de enero de 2024, a las 10:00am, con duración de 3 horas.
  - La Segunda reunión se hizo con el H.R. del Corregimiento de Chame, Sr. Eric Coparropa, teniendo como sede la oficina del honorable, el jueves 1 de febrero del 2024, a la 1:00 pm. En la misma participaron el Sr. Eric Coparropa, representantes de la empresa promotora y el consultor encargado del componente social. El tiempo de duración de la reunión fue de 1:40 minutos.
  - La Tercer reunión, se realizó en el Gimnasio público, ubicado a un costado de la Junta Comunal de Chame, a las 11:00am del 20 de febrero del 2024, en cual participaron residentes de la comunidad de Chame cabecera. La duración del evento fue de 3 horas.
- ***Desarrollo de la reunión Informativa.***

  En cada reunión se trabajó con una agenda que consistió en los siguientes puntos:
  - Palabras de Bienvenida a los participantes por parte de la autoridad presente en ese momento (H.R. o Suplente).
  - Presentación de los representantes de la empresa promotor y consultores encargados del Estudio de Impacto Ambiental.
  - Explicación de los detalles del proyecto por los representantes de la empresa promotora.
  - Explicación de temas relacionados con el EsIA y el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2,023.

- Apertura del espacio de preguntas y respuestas (cada persona se la brindaba la cortesía de opinar y hacer sus comentarios). Según la naturaleza de la pregunta o comentario eran respondidas por los consultores o representantes de la empresa promotora.
- Concluida la sección de preguntas y respuestas se procedió a al refrigerio
- Posteriormente se hizo el cierre del evento por los representantes de la empresa promotora, con el respectivo agradecimiento a los presentes por su participación y opiniones brindadas.

- ***Resultados Generados de este proceso participativo.***

⇒ **Reunión Informativa realizada en la Junta Comunal de Punta Chame.**

A continuación, se hace un resumen puntual de las intervenciones, comentarios y puntos de vista de los participantes a esta reunión, al igual que las respuestas y consideraciones al respecto, por parte de los representantes de la empresa Promotora y Consultores Ambientales presentes.

La reunión inicio dentro del protocolo común en la cual la autoridad principal del corregimiento, el Honorable Representante da la apertura del evento, dando las gracias y la bienvenida a los presentes, no obstante, en este caso particular, fue iniciada por el Suplente Sr. Luis Pinto. Posteriormente fue explicada la metodología que se estaría implementado durante la reunión, la cual llevaría el siguiente orden lógico.

1. Presentación de los representantes de la empresa Promotora quiénes se encargaron de explicar los detalles del proyecto.
2. Presentación de los consultores encargados de la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, quienes se encargaron de explicar los criterios ambientales y legales sobre la cual se rigen este estudio para

poder ingresarlos al proceso de evaluación para que sea aprobado por el Ministerio de Ambiente.

3. Apertura de la sección de preguntas y respuestas
4. Conclusiones
5. Cierre del evento.

Seguidamente se describen los temas más relevantes explicados desde la perspectiva de lo que conocen o entienden las personas sobre el proyecto y su vinculación directa con los elementos ambientales y sociales que se verán afectados positiva o negativamente como resultado del desarrollo del mismo. Además de las respuestas expresadas por los representantes de la empresa promotora y consultores ante cada pregunta, comentario e inquietudes expresada por los participantes, de cara a poder buscar la objetividad y claridad de este proyecto y del estudio que se lleva a cabo.

Resultado.

1. **Morador: Sr. Domino Ábrego:** El proyecto parece muy bueno en lo que se ha explicado, pero la experiencia que han dejado otros proyectos, es que, los beneficios de mano de obra no permea hacia las personas que viven en Punta Chame y las otras comunidades colindantes, porque el problema es que el promedio de los jóvenes no tienen la preparación para laborar en el proyecto y en los paquetes turísticos que impulse el proyecto, lo que pasa entonces es que, el recurso humano se va a buscar que hable inglés se va a traer de Panamá u otras regiones. La empresa promotora debe hacer algo para que la gente de aquí se prepare para que pueda beneficiarse de este tipo de empleos.

   Lo otro es que el proyecto va a afectar la forma de vida de las personas que viven aquí porque llevan muchos años sin poder tener la opción de poder titular sus propiedades por esta cerca o dentro de los manglares, pero llega esta empresa y titula sin ningún problema sus tierras frente de las playas, donde anidan las tortugas, y de afectan las áreas con manglares, esto me

parece injusto. Si hubiese una manera en que se pueda ayudar a la gente a titular sus tierras, diría que se está haciendo un bien a la comunidad. Siendo a su vez, un proyecto millonario propone hacer un programa para cuando el proyecto abra o inicie en 3 a 5 años, para que la gente pueda estar preparada en algunos de los puestos que requieran, por ejemplo, Técnico en Turismo y puedan quedar trabajando en ese proyecto.

R. Sr. Fierro (representante de la empresa promotora), la idea de realizar esta reunión no es solo para informarles, si no también, para escuchar sus ideas y comentarios, y podamos plasmar la información en este estudio, y nosotros podamos tener esos datos. Hoy en día no necesitan estudiar tanto tiempo para tener un título, son cortos de 6 a 8 meses, hay inclusive preparación en línea, para nosotros entender en como también se puede beneficiar la comunidad con cosas que el gobierno que es el corresponde lo atienden, porque nosotros una autoridad de titulación, compramos las tierras a personas que ya tenía su título. Es bueno que te preocupes por la comunidad, pero te puede decir que hay trabajo para las personas que no hablan inglés o no tengan un título, porque tenemos un proyecto que esta andando y que requiere del persona, para nosotros es bueno que la gente de aquí pueda trabajar en nuestros proyectos, porque nos conviene más tener gente de aquí porque los que vienen de La Chorrera se les complica mucho por los tranques, además de que la calidad de vida de ellos es difícil por estar viajando todo los días.

Me gusta que hablaste de la educación de los jóvenes y es importante, sobre las tradiciones de la comunidad en aquellas familias que se dedican a la pesca artesanal y viven de este tipo de actividad.

Es bueno que cuando la autoridad local (H.R.) se reúna en el consejo Municipal señalen que Punta Chame es una parte importante en el desarrollo del área, por lo que los cientos de miles que paga esta empresa

promotora en concepto de impuestos puedan permear en la compra de una ambulancia, mejorar el Puesto de Salud y en otras necesidades que tiene esta comunidad. Al tener muchos más residentes en el área hicimos las gestiones para decirle a la empresa de trasmisión eléctrica que se requiere mayor iluminación y por eso se logró mejorar el área en ese aspecto, para el beneficio de la gente que camina de noche.

2. **Morador. Edwin García**, *presidente de Pachamana de punta Chame (OBC bajo el paragua de Miambiente)*.

¿Ahora mismo hay unas 300 unidades familiares en el proyecto de Playa Caracol consumiendo electricidad y agua?

R. Sr. Fierro, son 400 corrección unidades residenciales

¿Cuántas unidades familiares hay en cada uno de los edificios?

R. Hay edificios de 4 piso con 32 apartamento. De 7, 8 y de 9 pisos hay vivienda que se componen de una casa de dos pisos de 4 apartamentos. Son los que actualmente están consumiendo los servicios de electricidad de agua.

Tamos hablando de 135 edificios unidades familiares en las 3 etapas, esto suma uno 4,590 unidades de apartamento a construirse en los próximos 15 o 20 años. Estamos viendo que están teniendo problemas con el agua porque vea que han pasado carros cisterna con agua surtir de agua al proyecto.

R. Negativo, no hay problemas de agua en el proyecto. Esa agua que tú dices es no potable que utilizamos para rociar los jardines.

Hemos visto que gente de Playa Caracol han estado midiendo la carretera que va hacia el pueblo del Líbano para meter la tubería y poner una toma de agua arriba de donde está la toma de agua de El Líbano, Los Calabazos y Punta Chame.

R. Sr. Fierro; Eso es Negativo, la toma de agua de nosotros no estará ahí, para que este informado fuimos la Ing. Ingrid y mi persona junto con el director de regional de MiAmbiente de Chame, para que me indicará donde están ubicadas las tres tomas de aguas de las comunidades para nosotros estar lejos de esos sitios. Nosotros la traemos subterránea que es sacada a 600 o 700 pies de profundidad, la cual es procesada para poder llevarla al proyecto.

¿De dónde vendrá esa agua que va a abastecer las 4,590 unidades familiares? Porque en Punta Chame que hay unas 300 casas que se quedan sin agua, porque es mentira que hay agua las 24 horas, porque en el riachuelo que hoy no es suficiente para abastecer estas comunidades. Otra moradora pregunta igualmente ¿de dónde piensan sacar esa agua me interesa saberlo).

R. Nosotros sacamos el agua de la parte posterior de Cerro Chame entrando por la delta de Bejuco, se compró unos terrenos privados donde se tienen los pozos que abastecen al proyecto.

Moradora; **Sra. María Mancilla:** Yo no me opongo al proyecto, pero queremos estar bien claro con la forma en que ese proyecto estará obteniendo el agua para abastecer el proyecto sin afectarnos.

Sr. Fierro *¿Quién les vende el agua a ustedes?*

R. Edwin García, son las Juntas de Acueductos Administradora del Agua (JAAR), esa agua que utiliza la comunidad es insalubre, porque no está

tratada, ni clorificada y no hay una planta de tratamiento de agua y se puede agravar con este proyecto.

R. Sr. Fierro. Eso es Negativo Sr. Edwin, ese problema que usted menciona no tiene nada que ver con nosotros, porque sacamos el agua a 600 o 700 pies de profundidad y ustedes la toman de los afloramientos en tierra que hay en el área. En lo que nosotros podemos ser útil es poder orientar a la JAAR en decirles cómo hacer para abrir pozos para que tengan agua más cerca de la comunidad y puedan abastecer las casas que hay en ese lugar.

Moradora; Sra. María: A mí no me molesta la construcción, al contrario, es bueno porque hay fuente de trabajo, solo quiero que el agua ustedes saquen su agua y no afecte nuestro acueducto.

Sr. Fierro. Nosotros en nada les afectamos porque estamos sacando el agua a unos 8 kilómetros de nuestro proyecto, entonces no hay manera que su agua se vea afectada, porque tenemos nuestro propio sistema de distribución de agua hacia el proyecto. Hemos tenido reuniones constantes con el Sr, Doucret (director del IDAAN) para que nos digan cual es al Plan porque no podemos desarrollar sin que el estado nos diga que van a hacer con la ampliación de la Planta Potabilizadora de Chame, para decirles si podemos construir una línea con los impuestos que pagamos.

Lo mismo ocurre con la carretera hicimos levantamiento, y trajimos la Televisoras porque nos conviene que esta carretera se mejore y se amplié, para aprovechar el potencial turístico que hay en esta área para el beneficio de las comunidades y del proyecto.

Sr. Edwin empezamos a emparchar las calles y se dijo que Playa Caracol iba a donar 8 sacos de cementos.

Sr. Fierro, pero se había autorizado donar 100 o 200 bolsas de cementos. Ahora viendo que hay grupos organizados en esta comunidad podemos ir juntos a los consejos municipales para indicarles cuanto aporta en

impuestos este proyecto para que se pueda separar presupuesto directo que pueda ser administrado por las autoridades locales.

Sr. Edwin: Resumiendo debemos concentrarnos en los siguientes puntos que queden bien claro.

1. Que va a pasar con la reparación de la carretera con paso de los camiones que van a pasar
2. De qué forma se utilizar el agua sin afectar las comunidades porque, aunque me digan que ustedes sacan el agua subterránea y nosotros superficial, siempre se va a afectar.
3. De qué manera se va a apoyar con la preparación de los jóvenes, Pachamama está dispuesta en colaborar con la capacitación a través del centro capacitación y entrenamiento laboral para que esta población tenga que mayores oportunidades de trabajo.
4. De qué manera se podrá trabajar en conjunto para procurar apoyar el ecosistema de los manglares que están toda el área.

Moradora; Sra. María: Se dice que se va a construir una garita en la Curva

Sr. Fierro: Negativo, nunca se ha pensado construir una garita de acceso porque es un polígono ajeno al desarrollo.

Moradora; Sra. María: Deben ser responsable en realmente buscar la mano de obra del área porque siempre están trayendo la mano de obra de afuera y no nos toman en cuenta.

Sr. Fierro: A mí en lo particular me interesa que se busque a la gente del área porque se asegura que la gente llegue a tiempo a sus puestos de trabajo, a la empresa no le conviene que el personal que viene de La Chorrera se retrase por los constantes tranques que hay en la carretera Panamericana.

Moradora; Sra. María: Ahora que comiencen a trabajar los camiones sería bueno que se coloquen policías muertos para reducir la velocidad de los vehículos.

Sr. Fierro: Aquí mismo y ante todos los presentes, te digo que les dono todos los policías muertos que la ATTT le permitan colocar, porque son ellos los que señalan donde deben colocarse estos policías muertos.

Morador; Sr. Pablo Escobar: Los proyectos que vienen no se pueden parar esa es la realidad, nosotros tuvimos un pozo, pero llego el MINSA e indico que no se podía utilizarlo, pero inicialmente el agua salió bien, pero decidimos profundizarlo un poco más y el agua empezó a salir salobre.

Sr. Fierro. Cuántos pies tenía ese pozo.

Sr. Pablo Escobar: No sabemos, pero hace 20 años atrás debía tener unos 20 pies máximo. Pero viendo que ya las barriadas se estaban acercando comenzamos a luchar para ubicar un sitio de abastecimiento y tenemos la toma de agua dentro de la finca del señor maduro, la preocupación mía es que en algún momento decidan que no esté más esa toma de agua de esta comunidad.

Sr. Fierro. Me interesaba saber a cuántos pies de profundidad que estaba ese pozo, porque ya hay tecnología que te puede indicar donde puede estar la bolsa de agua. Entendiendo que el problema del agua está por todos lados, por eso me interesa aquí en este lugar donde se pueda perforar un pozo a la profundidad necesaria para encontrar el agua de buena calidad, Yo me comprometo, venir con la autoridad cuando ustedes tengan un plan que le indique donde se pueda hacer un pozo.

Edwin: Lo que concretamente usted puede ayudar a los habitantes del Líbano y los Calabazos, es poner una planta potabilizadora para mejorar la calidad del agua y no se afecte el chorro, y además se ayude a mantener la carretera arreglada.

Sr. Fierro: Yo escucho tus necesidades, pero, te tengo que ser claro que, no somos políticos ni institución pública para resolver todos estos problemas, pero si podemos organizarnos para buscar los apoyos necesarios porque de esta manera logramos más.

Morador; Sr. Juan Carlos: A la comunidad no le importa el desarrollo como tal de proyecto, porque esto va porque va, lo que se quiere es la garantía que el proyecto no se verá afectada con el agua, la electricidad y que además realmente haya beneficios de trabajos todos y otros beneficios que puedan obtenerse.

Morador; Sr. Pablo Escobar: Ante la preocupación que tienen los jóvenes que no encuentran trabajo, Yo les propongo que, así como han venido ustedes hoy, manden a dos personas a ver qué mano de obra pueda haber en el área que puedan ser contratadas y de esta manera se garantiza ese tipo de beneficio laboral para los habitantes del área.

Sr. Fierro: Yo me comprometo a venir una vez al mes durante los cuatro meses que vienen a reunirme con los grupos organizados para seguir hablando más de las necesidades y de la forma en cómo podemos apoyarnos.

También quiero dejar claro que nosotros no sacamos un permiso sin seguir el procedimiento legal que esto amerita, porque los gobiernos pasan y no quiero que cada funcionario nuevo piense que estos permisos fueron aprobados de un plumazo, porque hay muchos millones invertidos en proyectos para que esto sea eliminado por la autoridad de turno.

Sr. Edwin: Sabiendo que es un proyecto que va a utilizar varias hectáreas ***¿Qué se está haciendo Playa Caracol para garantizar el anidamiento de las tortugas?***

Sr. Fierro: Actualmente cuida la playa durante la noche con personal de seguridad para que nadie invente entrar al lugar y robar alguna casa, la iluminación esta hacia la tierra para no afectar a las tortugas, esa seguridad tiene la instrucción también de que se marquen los sitios de anidamiento y se le comunica al encargado de la Organización Tortuguia para tome en custodia esos sitios y los pueda extraer dentro de la primera hora para encubarlos, si no están los sitio quedan marcados para evitar que los

visitantes no afectes estos sitios de desoves. Inclusive el departamento de venta el proyecto está promocionando dentro del Brochure de Ventas las bondades del área, como; el avistamiento de ballenas, los sitios de desoves de tortuga, las cataratas y otros lugares de importancia.

Morador; *¿Qué cantidad de manglar dentro de las 11 hectáreas contempladas y bajo que estudio y plan de rescate de flora y fauna?*

Sr. Fierro: Tal y como se ve en el plano se está dejando unas 19 hectáreas si desarrollo en la cual se puede contemplar que parte de los sitios de conservación.

Consultora Ing. Desiree: De los resultados que han arrojados el levantamiento de campo, el área de conservación es donde está el manglar, estamos señalando que sea un sitio, además de beneficio para la comunidad, en la que se pueda explotar lo educativo y turístico que brinde esta área, para que la gente que llegue no solo la playa sea el atractivo turístico. Inclusive por medio del Plan de Reforestación seguir ampliando y mejorando la cobertura del área, inclusive recuperar las partes fragmentadas para beneficio del turismo que se busque impulsar. Se contempla además trabajar con las organizaciones locales que tenga esa visión ambiental de conservar y proteger la zona.

Consultor Jorge García: También se tiene contemplado el Plan de Compensación, porque no se trata solo de conservar y proteger las áreas existentes, para enriquecerlas repoblándolas con especies que ya existen y repoblar este manglar joven, para que sean parte de los sitios turísticos que puede ofrecer el área.

Tomando en cuenta que este es un proyecto que proyectado a 15 o 20 años, pero hay una realidad en el área, y es que, Punta Chame se hunde, producto de la explotación de arena, aumentando el riesgo que quedar como una isla o inclusive termine desapareciendo.

¿Qué ha pensado Playa Caracol para contrarrestar el problema de los aguajes que se están dando?

R. Sr. Fierro: Yo me pregunto cuántos de los aquí presentes se fueron a encadenarse o acostarse frente a los Tractores del promotor que metió 6 D8 para mover la arena para rellenar los terrenos, Yo si fui y le llevé las autoridades y los denuncié. Hay que ser responsable al momento de hacer los comentarios al respecto frente a esta empresa que está dando la cara ante ustedes y de poder trabajar en conjunto. Gente como el Sr. Jacobo, que se dice es ambientalista, pero metió 5 tractores D8 para mover la arena para rellenar su línea de propiedad en lo que hoy es el Decameron.
Hay que preocuparse también la salida del río Chame, porque todos los años el fuerte creciente arrastra muchos árboles que están a orillas del río, esto hace que todo el sedimento a dar a la playa y la ensucia.

¿Qué hay de cierto que parte del proyecto de Playa Caracol está pensando construir un puente para poder salir hacia Chame?

R. Sr. Fierro: No se tiene planeado la construcción del puente y para accesar por allá, esa es una obra que está llevando a cabo el Representante de Chame, nosotros no tenemos nada que ver con eso. Los más conveniente, aprovechando esta reunión, es que tratemos de unirnos comunidad y esta empresa promotora, para llevar a cabo las cosas que pueden traer beneficios para la comunidad y la empresa, dentro de la idea siempre de conservación y protección de los recursos naturales que nos brindan las bondades que hoy todos disfrutamos.

Foto 16 Momento de la Reunión Informativa.

<table>
<tr><td> </td><td>Momento de la apertura de la reunión y agradecimiento a los presentes por parte del Sr. Carlos Pinto (Suplente del H.R. Luis Guzmán – corregimiento de Punta Chame)</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">Momento de la Intervensión del Sr. José Fierro en representación de la Empresa promotora Playa Caracol Development Group, S.A. exponiendo los detalles del proyecto</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">Momento de la intervensión del equipo de consultores exponiendo el tema del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, según el D.E. N°1 de 1 de marzo de 2023</td></tr>
</table>

Lista de Participantes.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II.

Proyecto "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Ubicación: *Corregimiento de Chame, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste*

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

REUNIÓN INFORMATIVA COMUNITARIA

Lugar de la Reunión: Casa Comunal de Punta Chame

Fecha: 15/1/2024 **Hora:** 10:00am

#	Nombre y Apellido	Comunidad
1	Gleinnys Pinzón	Punta Chame
2	Rosa Serrá	Punta Chame
3	Marlenis Rivera	Punta Chame
4	Rosa Mayorga	Punta Chame
5	Juan Carlos Brown	Punta Chame - Los Calabazos
6	Domingo Abrego A	Libano - Los Calabazos
7	Oscar Pinto	Punta Chame
8	Jonathan Mayorga	PUNTA CHAME
9	Pablo Cortiño	Punta Chame
10	Teófilo Torres	Punta Chame
11	Paulo Escobar	PUNTA CHAME
12	Plutarco Coparopa	PUNTA CHAME
13	Edwin Garcia U.	Pachanana. OBC los Calabazos.
14	Gabriel E Valdés	Punta Chame

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II.

Proyecto "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Ubicación: *Corregimiento de Chame, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste*

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

REUNIÓN INFORMATIVA COMUNITARIA

Lugar de la Reunión: **Casa Comunal de Punta Chame**

Fecha: 15/1/2024 **Hora:** 10:00am

#	Nombre y Apellido	Comunidad
15	Carlos Pinto Lasso	Punta Chame
16	David Pinto	Punta Chame
17	Zulema Calderon	Punta Chame
18	Andrea Aparicio	Punta Chame
19	Bolívar Aparicio A.	Punta Chame
20	Tomas Torres	Punta Chame
21	Oris Torres	El Líbano
22	ANTONIO ROBLES	PUNTA CHAME
23	MARIA MANCILLA	LOS CALAVASOS
24	Luis M Muñoz	Punta Chame

⇒ **Reunión Informativa realizada con el H.R. Eric Coparropa**

Esta actividad participativa (reunión) se llevó a cabo por petición del H.R. Eric Coparropa, luego de la visita realizada el 20 de enero, para efectos de obtener la entrevista como actor clave. Reunión que fue programada para el jueves 1 de febrero del año en curso.

Dicha reunión se realizó en la Oficina del H.R. en la cual se contó con la presencia del Ing. José Fierro y la Licda. Ingrid Kam representantes de la empresa promotora Playa Caracol Development Group, S.A., además del Licdo. Joel Castillo consultor ambiental encargado del proceso participativo.

El objetivo de la misma, según el H.R. era conocer el proyecto en estudio y conversar respecto a temas relacionados con:

- Ubicación del proyecto dentro de los límites del corregimiento de Chame, según la cartografía presentada por el H.R. donde efectivamente se puede observar el proyecto Caracol Seashore.
- Desde su perspectiva considera importante el desarrollo de proyectos que exploten el turismo y a su vez promuevan, valoren y contribuyan a conservar y proteger el recurso natural que existe en ese lugar del distrito.
- Sobre la base de lo antes señalado el H.R. los planes siguientes:
  - La rehabilitación de la carretera que bordea la franja costera conocida como La Costanera de Chame, sobre la cual está solicitando cualquier apoyo para mejoramiento del camino y construcción de vado, toda vez que, dicha vía puede ser muy útil para los planes de desarrollos futuros que tenga a través del proyecto Caracol.
  - Realizar la verificación de fincas dentro del corregimiento, conjuntamente con la Autoridad Nacional de Tierras (ANATI), para generar una base de datos que permite tener un mejor ordenamiento y planificación del territorio para los futuros desarrollos.

- Rescatar los sitios de valor arqueológico, de importancia histórica y natural que existen en el corregimiento y el distrito para promoverlos como sitios turísticos, de tal manera que se genere una afluencia de visitantes interesados en le recreación y en conocer los hechos históricos ocurridos en esa región pero que son de importancia para todo el país.
- Promover alternativas económicas que permitan la generación de empleos formales e informales, y contribuya a dinamizar la actividad comercial y servicios en el distrito.

Por parte del Ing. José Fierro representante de la empresa Promotora, se indicó que la empresa desde que inicio la ejecución de la obra Playa Caracol siempre ha estado al día con sus impuestos al Municipio porque sabe eso retribuye en beneficios sociales a las distintas comunidades del distrito. Actualmente está absorbiendo toda la mano de obra interesada en trabajar en sus proyectos y siempre tiene las puertas abiertas para colaborar en lo que se pueda, porque son de la idea de promover el desarrollo dentro del distrito, pero con un manejo cónsono con el manejo y aprovechamiento sostenible del recurso natural y de dar a conocer el valor natural, paisajístico y de diversidad biológica que tiene ese sector de Chame.

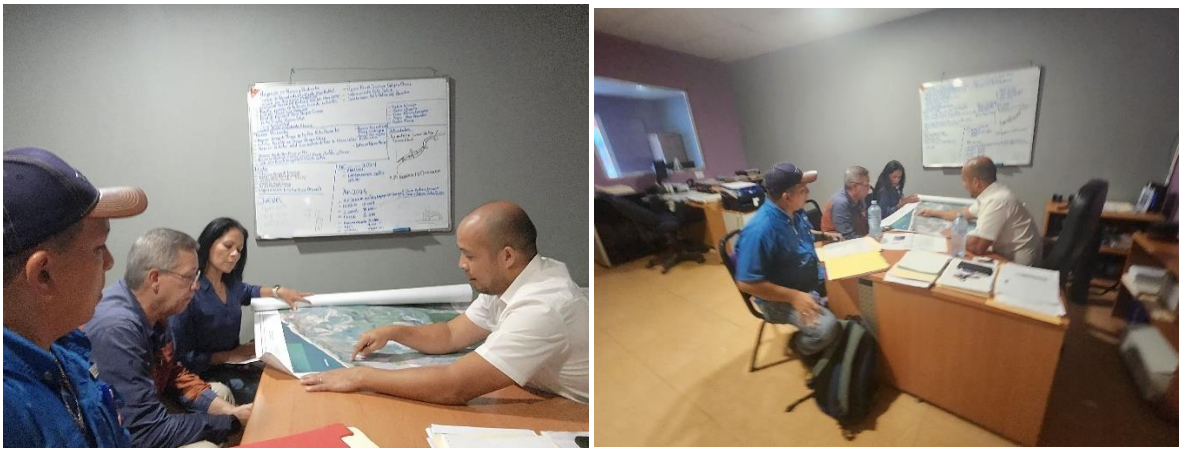
Indicó además el Sr. Fierro que, el apoyo sobre las propuestas presentadas por el H.R. serán llevadas a la directiva de la empresa promotora para su análisis y determinar una respuesta. Por el momento, se comprometió en donar alcantarillas para el proyecto de mejoras de creces de quebradas que tiene planeado el H.R., también de servir de contacto para conversar con los propietarios de los sitios de extracción de material pétreo, de tal

manera que se pueda contar con ese material para la rehabilitación de la costanera de Chame.

Los temas abordados en la reunión se dejaron en términos verbales (no escritos), pero consta, en la nota de invitación y motivo de la reunión, las firmas de los presentes, además de las imágenes tomadas en ese momento, para dar fe como evidencia de este proceso participativo, el cual puede quedar como punto de partida para iniciar una buena relación entre la Autoridad Local (H.R. del corregimiento de Chame) y la Empresa Promotora Playa Caracol Development Group, S.A.

Por último, se programó la fecha de Reunión Informativa Comunitaria con los residentes de Chame, solicitada por el H.R. para el 20 de febrero del 2024.

Foto 17 Reunión con el H.R. de Chame



Momento de la Reunión Informativa realizada con el H.R. Eric Coparropa (corregimiento de Chame)

Nota donde consta la invitación, motivo y firma de los presentes en la reunión.

Provincia de Panamá, miércoles, 1 de febrero de 2024

H.R.
ERIC COPARROPA
Junta Comunal del Corregimiento de Chame
E.S.D.

La presente es para saludarle y desearle éxitos en sus importantes funciones.

En el marco del desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el proyecto denominado **"Playa Caracol Seashore"**, cuyo promotor es la empresa **PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.,** el cual se encuentra ubicado en la franja costera del litoral pacífico del corregimiento de Chame, llevamos a cabo el proceso de consulta a los Actores Claves dentro del área de influencia directa del proyecto, por ello, queremos que la presente Nota sirva de constancia de la Reunión Informativa solicitada por Usted como Autoridad del corregimiento de Chame y en representación de la Junta Comunal de Chame, con los representantes de la empresa promotora, con la finalidad de abordar temas relacionados al proyecto antes mencionado dentro del corregimiento.

Para los fines pertinentes de este proceso participativo se tomará en cuenta el nombre, cargo o función y firma de los presentes.

Sin otro particular se despide atentamente

Licdo. Joel E. Castillo
Sociólogo / Consultor Ambiental
Encargado de Proceso Participativo para el EsIA.

Firma de Participantes de la Reunión.

Nombre	Cargo o función que desempeña	Firma
Joel E. Castillo	Consultor	
INGRID ICAZA	Playa Caracol Develop.	
JOSE PIERRO	PUESTO COMUNAL PRESIDENTE	
ERIC COPARROPA	Representacion Corregimiento	

⇒ **Reunión Informativa realizada en el Gimnasio Público de Chame.**

La reunión inicio dentro del protocolo común en la cual la autoridad principal del corregimiento, el Honorable Representante Eric Coparropa da la apertura del evento, dando las gracias y la bienvenida a los presentes. Posteriormente fue explicada la metodología que se estaría implementado durante la reunión, la cual llevaría el siguiente orden lógico.

1. Presentación de los representantes de la empresa Promotora quiénes se encargaron de explicar los detalles del proyecto.
2. Presentación de los consultores encargados de la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, quienes se encargaron de explicar los criterios ambientales y legales sobre la cual se rigen este estudio para poder ingresarlos al proceso de evaluación para que sea aprobado por el Ministerio de Ambiente.
3. Apertura de la sección de preguntas y respuestas.
4. Conclusiones.
5. Cierre del evento.

A manera de resumen del evento (reunión) se generan los siguientes resultados de los comentarios, preguntas y respuestas expresados sobre los temas abordados con los participantes a saber: Descripción del Proyecto, Estudio de Impacto Ambiental y Proceso Participativo.

a. Presentaciones:

a.1. Descripción del Proyecto:

La descripción de los detalles del proyecto le correspondió a la Ing. Eibeth Mora, quién con apoyo de plano general del proyecto describió las características principales de la obra a realizarse, en lo que respecta la ubicación dentro del corregimiento de Chame, pero haciendo ver la cercanía con la comunidad de Punta Chame que es la comunidad

con mayor número de habitantes que recibirá la influencia directa del proyecto, entre otras localidades más pequeñas.

Para este proyecto se trabaja en la extracción de agua subterránea desde el cerro Chame, para de esta forma suplir las necesidades del proyecto sin afectar el suministro de agua de las comunidades colindantes que se abastecen de las fuentes superficiales (quebradas) existentes en ese lugar.

a.2. Aspectos ambientales y sociales:

En el tema ambiental, la Ingeniera Ambiental Desiree Samaniego, coordinadora del EsIA Cat. II, describió los detalles del trabajo realizado en cada uno de los componentes del estudio y, sobre los procedimientos legales que conlleva la realización de estudio conforme a los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

En lo social, el Licenciado Joel Castillo, explicó el trabajo participativo realizado en las comunidades colindantes al proyecto, los instrumentos de divulgación y captación de la información, incluyendo las reuniones informativas programas como parte del cumplimiento del D.E. N°123.

Seguidamente se resumen el resultado de las cometarios, preguntas y respuestas expresadas durante el desarrollo de este evento participativo.

b. Resultados:

1. Morador: Con lo explicado por los consultores el proyecto parece bueno, pero que posibilidades de mano de obra tendrá la población del área, ya que por regular la mano de obra de los proyectos viene de afuera.

R. Representante de la empresa Promotora (Sr. Fierro): Precisamente este tipo de reuniones permite profundizar más en el tema de la búsqueda de mano de obra local, para nuestros proyectos, no es de mucho interés poder contar con personal del área porque es menos costoso y más seguro para el trabajador

llegar al sitio de trabajo, ya que muchos de los trabajadores que son de Panamá y Panamá Oeste tienen dificultad para llegar a tiempo todos los días a su trabajo y de regreso a su hogar (ellos no están tenido buena calidad del vida por el tiempo que pierden en los tranques constantes que hay sobre la carretera panamericana).

Casualmente se ha programado para el día 21/3/24 en coordinación con el H.R. Eric Coparropa un evento a realizarse en la local de la Junta Comunal de Cheme para recolectar Hojas de Vida de las personas interesadas en trabajan en los proyectos que se construyen actualmente en Playa Caracol y las futuras obras a realizarse dentro de este complejo habitacional, comercial, hotelero y turístico, para ello, las empresas contratistas estarán presente en dicho evento para recibir las hojas de vida y datos importantes de las personas interesadas de trabajar en ese lugar.

2. Morador: Cómo se piensa hacer un uso del agua sin que se perjudique a las comunidades colindantes

R. Representante de la Empresa Promotora (Sr. Fierro): Actualmente hay gente viviendo en las residencias entregadas, el agua que abastece a esa población es extraída de fuentes subterráneas (Pozos) abiertos en la base del cerro Chame y se transporte por Bombeo hacia el proyecto, es un sistema separado de los acueductos comunitarios que utilizan las fuentes superficiales para colocar las tomas de aguas para abastecer las comunidades de El Líbano, Calabazos y Punta Chame cada uno con sus sistema individual.

Nuestro sistema de extracción subterránea no afecta para nada, las tomas superficiales, pero si es bueno que coadyuvemos para seguir protegiendo ese lugar que es la única fuente natural que se tiene para darle agua a las comunidades y el proyecto.

3. Morador: En esa área del proyecto existen manglares, como se piensa desarrollar ese proyecto sin que afecte este recurso natural.

R. Consultor (Ing. Desiree), dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA) se contempla el cuidado que debe tener la zona de manglar para minimizar su afectación. La conservación y protección de esos manglares va encaminada a convertirla en sitio de atractivo natural que podrá ofrecer el proyecto a los visitantes (turistas) y residentes

Foto 18 Momento de la apertura de la Reunión Informativa, por el H.R. Eric Coparropa.

Explicación de los detalles del proyecto por los representantes de la Empresa Promotora

Explicación de los temas relacionados con el Estudio de Impacto Ambiental por la Ingeniera Desiree.

Lista de Participantes de la Reunión Informativa

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II.

Proyecto "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Ubicación: Corregimiento de Chame, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

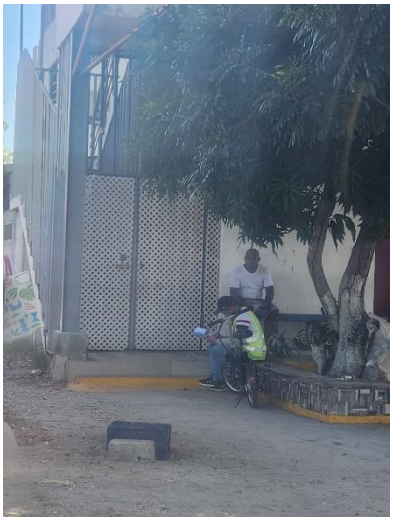
REUNIÓN INFORMATIVA

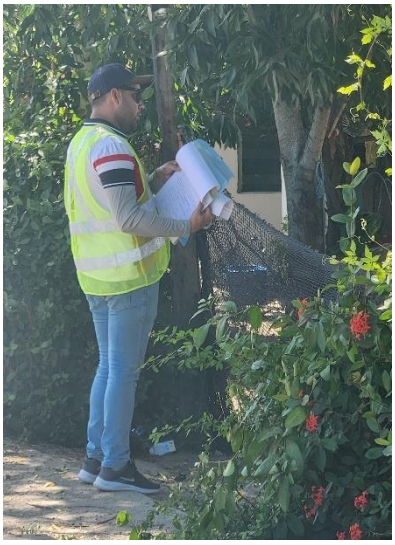
Lugar de la Reunión: Salón de Reuniones de la Junta Comunal de Chame.

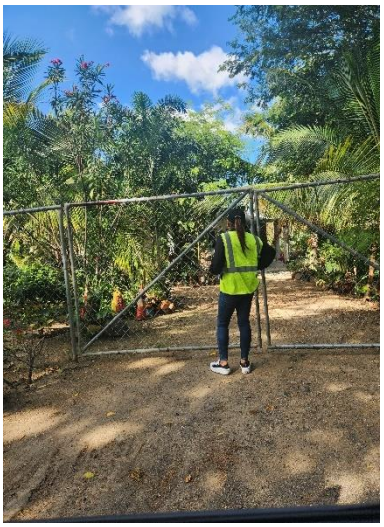
Fecha: 20/2/2024 **Hora:** 11:00am.

#	Nombre y Apellido	Cargo o Función que desempeña	FIRMA
1	Roselia de Ureña	Comunidad	Roselia de Ureña
2	Pedro Ureña	Comunidad	Pedro Ureña
3	Rodrigo Vega	Plomero	Rodrigo Vega
4	Alexander Montenegro B.	Pintor	
5	Miguel A. Calderon	comunidad	
6	Fannia Ruby	Chame	Fannia M. Ruby
7	Gina Ortega	chame	Gina Ortega
8	JOSE FIERRO	PROMOTOR	
9	Soraya Navarro	Comunidad	Soraya Navarro
10	Nicolás Carrión	Comunidad	Nicolás Carrión
11	Vincent R Pardo	comunidad	Vincent Pardo
12	Alejandro Urriola R	chame	Alejandro Urriola R
13	Lourdes Riviera	Chame	Lourdes Riviera
14	Martha Ulloa	Comunidad	Martha Ulloa

Las siguientes imágenes describen algunos de los momentos en que fueron aplicadas las encuestas, donde las personas aceptan o no que se les tome foto, firmar o dar su nombre. Siendo esto parte de un proceso participativo, libre y voluntario.







Entrevistas a Actores Claves.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. II.

Proyecto:

PROYECTO "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Formato de Entrevista a Actor Clave

Este Formato de Entrevista, va dirigido al Actor Clave identificado en campo, que es seleccionado de acuerdo con la función o cargo que desempeña, dinamismo e importancia dentro la población donde vive o trabaja, la cual le ha permitido conocer el contexto socioambiental del área y hacer un análisis holístico del escenario que se generará como resultado del desarrollo del proyecto en estudio.

Nombre: Eric Caparropa **Fecha:** 20/2/24

Lugar y Cargo que Desempeña: Junta Comunal de Chame / Representante.

1. Tiene Usted conocimiento del proyecto Residencial, Comercial y Turístico conocido como **"Playa Caracol Seashore"** que estará desarrollando el Promotor: **Playa Caracol Development Group, S.A.**

   Respuesta: SÍ: ✓ **NO:**

2. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

   Explique brevemente: Este tipo de proyectos en nuestras zonas de playas siempre dentro de los parametros de normas ambientales van representar beneficios para nuestra gente ya que estos desarrollos impactan de distintas formas la economía local

3. Cree Usted que este proyecto puede traer: **Beneficios:** ✓ **Perjuicios:** **Ambos:** **Ninguno:**

   Explique brevemente: Trabajo, desarrollo, incremento de valor catastral de nuestro corregimiento., inyecta economía local

4. ¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

   Explique brevemente: Siempre tomar en cuenta a la poblacion del Corregimiento en todos los aspectos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. II.

Proyecto:

PROYECTO "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Formato de Entrevista a Actor Clave

Este Formato de Entrevista, va dirigido al Actor Clave identificado en campo, que es seleccionado de acuerdo con la función o cargo que desempeña, dinamismo e importancia dentro la población donde vive o trabaja, la cual le ha permitido conocer el contexto socioambiental del área y hacer un análisis holístico del escenario que se generará como resultado del desarrollo del proyecto en estudio.

Nombre: Mileydith Gonzalez **Fecha:** 25/1/2024

Lugar y Cargo que Desempeña: Jueza de Paz

1. Tiene Usted conocimiento del proyecto Residencial, Comercial y Turístico conocido como **"Playa Caracol Seashore"** que estará desarrollando el Promotor: **Playa Caracol Development Group, S.A.**

   Respuesta: **SÍ:**____ **NO:**✓

2. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

   Explique brevemente:

   Desconosco a profundidad el objetivo del proyecto en cuanto a lo comercial y a lo ambiental.

3. Cree Usted que este proyecto puede traer: **Beneficios:**____ **Perjuicios:**____ **Ambos:**✓ **Ninguno:**____

   Explique brevemente:

   Puede haber algun tipo de aumento en cuanto a la economía del Distrito, Sin embargo podría traer afectaciones en la fauna y la flora de la localidad.

4. ¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

   Explique brevemente:

   - Estudio Ecológico bien fundamentado
   - Estudio comercial, para el desarrollo de la economía del Distrito a futuro.

Mileydith

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. II.

Proyecto:

PROYECTO "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Formato de Entrevista a Actor Clave

Este Formato de Entrevista, va dirigido al Actor Clave identificado en campo, que es seleccionado de acuerdo con la función o cargo que desempeña, dinamismo e importancia dentro la población donde vive o trabaja, la cual le ha permitido conocer el contexto socioambiental del área y hacer un análisis holístico del escenario que se generará como resultado del desarrollo del proyecto en estudio.

Nombre: Carmen Atencio **Fecha:** 1-02-2024

Lugar y Cargo que Desempeña: Centro de Salud Chame / asistente administrativo

1. Tiene Usted conocimiento del proyecto Residencial, Comercial y Turístico conocido como **"Playa Caracol Seashore"** que estará desarrollando el Promotor**: Playa Caracol Development Group, S.A.**

Respuesta: SÍ:____ **NO:** X

2. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

Explique brevemente:

considero que el lugar donde sera ubicada esta desarrollo de proyecto esta realmente estable ya que se considera lugares de fauna y turistico por lo tanto puede ser beneficiario para muchas personas que deseen establecerse a esta area.

3. Cree Usted que este proyecto puede traer: **Beneficios:** ✓ **Perjuicios:**____ **Ambos:**____ **Ninguno:**____

Explique brevemente:

porque se estara dando un proyecto turisco para brindar un mejor ambiente ya que hay movimiento constante en la zona el cual se consideran lugares turisticos.

4. ¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

Explique brevemente:

La comunidad podria tener un beneficio para las personas que se encuentren sin estado laboral y puedan protege este lugar.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. II.

Proyecto:

PROYECTO "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Formato de Entrevista a Actor Clave

Este Formato de Entrevista, va dirigido al Actor Clave identificado en campo, que es seleccionado de acuerdo con la función o cargo que desempeña, dinamismo e importancia dentro la población donde vive o trabaja, la cual le ha permitido conocer el contexto socioambiental del área y hacer un análisis holístico del escenario que se generará como resultado del desarrollo del proyecto en estudio.

Nombre: Luz Elena Mayorga **Fecha:** 22/1/2024

Lugar y Cargo que Desempeña: Juez de Paz (Líbano y Punta Chame)

1. Tiene Usted conocimiento del proyecto Residencial, Comercial y Turístico conocido como **"Playa Caracol Seashore"** que estará desarrollando el Promotor: **Playa Caracol Development Group, S.A.**

Respuesta: SÍ:____ **NO:** ✓

2. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

Explique brevemente:

El proyecto es positivo porque puede mejorar el turismo y habra empleos.

3. Cree Usted que este proyecto puede traer: **Beneficios:** ✓ **Perjuicios:**____ **Ambos:**____ **Ninguno:**____

Explique brevemente:

- Turismo.
- Empleos

4. ¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

Explique brevemente:

Proteger en la medida de lo posible la Vegetacion y la fauna.

Luz Mayorga

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. II.

Proyecto:

PROYECTO "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Formato de Entrevista a Actor Clave

Este Formato de Entrevista, va dirigido al Actor Clave identificado en campo, que es seleccionado de acuerdo con la función o cargo que desempeña, dinamismo e importancia dentro la población donde vive o trabaja, la cual le ha permitido conocer el contexto socioambiental del área y hacer un análisis holístico del escenario que se generará como resultado del desarrollo del proyecto en estudio.

Nombre: Aurora García **Fecha:** 22-1-2024

Lugar y Cargo que Desempeña: Secretaria del Honorable Abraham Torres

1. Tiene Usted conocimiento del proyecto Residencial, Comercial y Turístico conocido como **"Playa Caracol Seashore"** que estará desarrollando el Promotor**: Playa Caracol Development Group, S.A.**

Respuesta: SÍ:____ **NO:** +

2. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

Explique brevemente:

Es una excelente idea de la organización de dicho proyecto, ya que ayuda a el turismo tomando en cuenta, también cuidar de nuestras áreas protegidas.

3. Cree Usted que este proyecto puede traer: **Beneficios:** ✓ **Perjuicios:**____ **Ambos:**____ **Ninguno:**____

Explique brevemente:

Para la posibilidad de trabajos de nuestros habitantes de nuestro poblado.

4. ¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

Explique brevemente:

- Cuidados del ambiente
- Residencias para mas habitantes
- Plazas de Empleos
- Turismo

Aurora García

H.R. Abraham Torres

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. II.

Proyecto:

PROYECTO "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Formato de Entrevista a Actor Clave

Este Formato de Entrevista, va dirigido al Actor Clave identificado en campo, que es seleccionado de acuerdo con la función o cargo que desempeña, dinamismo e importancia dentro la población donde vive o trabaja, la cual le ha permitido conocer el contexto socioambiental del área y hacer un análisis holístico del escenario que se generará como resultado del desarrollo del proyecto en estudio.

Nombre: Carlos Pinto Lasso **Fecha:** 27/1/2024

Lugar y Cargo que Desempeña: Suplente del Honorable Representante.

1. Tiene Usted conocimiento del proyecto Residencial, Comercial y Turístico conocido como **"Playa Caracol Seashore"** que estará desarrollando el Promotor**: Playa Caracol Development Group, S.A.**

Respuesta: SÍ:____ **NO:** ✓

2. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

Explique brevemente: Si el proyecto es beneficioso para la comunidad en lo que a empleo se refiere, como lo trae el proyecto Actual de Playa Caracol.

3. Cree Usted que este proyecto puede traer: **Beneficios:** ✓ **Perjuicios:**____ **Ambos:**____ **Ninguno:**____

Explique brevemente:

- Se podra obtener nuevos empleos para hombres y mujeres
- Con el pago de los impuestos se puede utilizar para mejoras a la comunidad

4. ¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

Explique brevemente:

- Seguir todos los procedimientos que indican los leyes que protegen el ambiente.

Carlos Pinto Lasso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. II.

Proyecto:

PROYECTO "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Formato de Entrevista a Actor Clave

Este Formato de Entrevista, va dirigido al Actor Clave identificado en campo, que es seleccionado de acuerdo con la función o cargo que desempeña, dinamismo e importancia dentro la población donde vive o trabaja, la cual le ha permitido conocer el contexto socioambiental del área y hacer un análisis holístico del escenario que se generará como resultado del desarrollo del proyecto en estudio.

Nombre: Carlos Pinto Lasso **Fecha:** _____

Lugar y Cargo que Desempeña: Suplente del Honorable Representante.

1. Tiene Usted conocimiento del proyecto Residencial, Comercial y Turístico conocido como **"Playa Caracol Seashore"** que estará desarrollando el Promotor: **Playa Caracol Development Group, S.A.**

   Respuesta: SÍ: ____ **NO:** ✓

2. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

   Explique brevemente: Si el proyecto es beneficioso para la comunidad en lo que a empleo se refiere, como la base el proyecto Actual de Playa Caracol.

3. Cree Usted que este proyecto puede traer: **Beneficios:** ✓ **Perjuicios:** ____ **Ambos:** ____ **Ninguno:** ____

   Explique brevemente:

   - Se podrá obtener nuevos empleos para hombres y mujeres
   - Con el pago de los impuestos se puede utilizar para mejoras a la comunidad

4. ¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

   Explique brevemente:

   - Seguir todos los procedimientos que indican las leyes que protegen el ambiente.

   Carlos Pinto Lasso

Nota de Solicitud de Entrevista al Alcalde del Municipio de Chame.

La nota fue recibida en la secretaría de la Alcaldía, pero por compromisos oficiales de este actor clave no se pudo concretar la reunión. No obstante, se le brindó la información por medio de la Volante Informativa.

Nota entrega al Alcalde de Chame.

Provincia de Panamá, miércoles, 26 de enero de 2024

Alcalde.
Abdul Julio Antadilla
Alcaldía de Chame
E.S.D.

La presente es para saludarle y desearle éxitos en sus importantes funciones.

En estos momentos estamos realizando el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el proyecto denominado **"Playa Caracol Seashore"**, cuyo promotor es la empresa **PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**, ubicado en la franja costera del litoral pacífico perteneciente al corregimiento de Chame, razón por la cual le solicitamos, por este medio, que nos pueda brindar la oportunidad de conversar con Usted y darnos su opinión al respecto, a manera de entrevista la cual formará parte de los archivos de consulta a los Actores Claves que se presenta al Ministerio de Ambiente en cumplimiento de este proceso participación pública que indica el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023 que evalúa los Estudios de Impacto Ambiental

Sin otro particular y en espera de su respuesta, quedo atentamente.

Licdo. Joel E. Castillo
Sociólogo / Consultor Ambiental
IRC - 042-2001.
jecastillov@yahoo.es
Celular: 6695-4285

Se adjunta: Volante Informativa del proyecto

MUNICIPIO DE CHAME
ALCALDÍA
Secretaria
26/1/24 1:39pm
Fecha Hora
RECIBIDO

Volante Informativa.

Formato de la Volante Informativa entregada a los actores claves durante el trabajo de campo.

7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales se le notifique inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley Nº 175 del 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982 y la ley 58 del 2003**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución Nº 067–08 DNPH del 10 de Julio del 2008:** Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; **se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**). En el anexo (14.6) se encuentra el informe de arqueología realizo para el proyecto.

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

El paisaje natural del área en estudio está representado por una zona costera con playas de arena blanca y con presencia, en sus alrededores, de manglares que conservan una diversidad de ecosistemas, este escenario natural muestra ciertas condiciones propicias para la explotación del turismo de playa, razón por la cual están ejecutando proyecto hoteleros, condominios, residenciales de playa, resort, que estarán contribuyendo en mejorar la estética del área además de impulsar la economía de comercial y de servicios.

8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En el siguiente capítulo se procederá con la identificación, análisis, valoración y caracterización de los impactos ambientales y sociales generados por el proyecto. El análisis de estos componentes permite, proponer las medidas de mitigación, compensación adecuadas frente a cada impacto y riesgo identificado.

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

La situación ambiental actual o de base sufrirá cambios al compararse con aquella que se prevé exista una vez inicie la construcción del proyecto.

El suelo, la vegetación y en general todo el entorno ambiental, sufrirá una transformación. Ante esta realidad, el proyecto que se pretende realizar, que representa un nuevo impacto sobre el área, y sobre el sitio específico, sin embargo, estos impactos generados se mitigaran con medidas de fácil aplicación en concordancia con la normativa ambiental existente. Adicional dentro del ámbito social impactará positivamente el desarrollo del proyecto, ya que generará empleos locales, soluciones habitacionales y la promoción del turismo de playa en el sector.

Tabla 56 transformaciones esperadas

Medio	Componente ambiental	Situación ambiental previa
Físico	Agua dulce	En el área del proyecto se identificado una fuente hídrica denominada quebrada sin nombre y la quebrada Tranquilla los resultados de los monitoreos de calidad de agua, registraron valor por encima de los limites máximo permitido en cuanto a los coliforme fecales.
Transformaciones esperadas		
Planificación	No se esperan transformaciones en esta etapa del desarrollo del proyecto	
Construcción	Para esta fase se contempla la construcción de estructuras de paso sobre la fuente hídrica, lo que conlleva la afectación puntual del bosque de galería. De acuerdo a la norma ambiental vigente.	
Operación	Durante la operación la planta de tratamiento de aguas residuales verterá sus aguas tratada a la fuente hídrica, en cumplimiento con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019	

Medio	Componente ambiental	Situación ambiental previa
Físico	Agua de mar	El resultado de los monitoreos de calidad de agua de mar indica que los mismo se encuentran por debajo de los límites máximos permitidos por las normas que aplican.
Transformaciones esperadas		
Planificación	No se esperan trasformaciones durante esta fase	
Construcción	El desarrollo del proyecto no tiene afectación a este componente, sin embargo, en el polígono de desarrollo del proyecto se realizarán movimiento de tierra (corte y relleno) lo cual debe contar con las medidas de mitigación adecuadas para evitar afectación a este recurso.	
Operación	No se esperan trasformaciones durante esta fase	

Medio	Componente ambiental	Situación ambiental previa
Físico	Suelo	Un xxx del suelo en el área donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra impacta por la acción antrópica mientras que el xxx corresponde a zonas con cobertura vegetal.
Transformaciones esperadas		
Planificación	No se esperan trasformaciones durante esta fase	
Construcción	Con el desarrollo del proyecto se espera la remoción de una parte de la capa vegetal presente en la zona, durante las actividades de preparación del terreno, generando erosión y sedimentación, estos impactos son mitigables con medidas de fácil aplicación comprendidas dentro del plan de manejo. Se mantiene el uso del suelo establecido para el área de desarrollo del proyecto.	
Operación	No se esperan trasformaciones durante esta fase	

Medio	Componente ambiental	Situación ambiental previa
Físico	Topografía	El terreno donde se pretende desarrollar el proyecto es Plano
Transformaciones esperadas		
Planificación	No se esperan trasformaciones durante esta fase	
Construcción	El desarrollo urbanístico en las costas del Pacífico Panameño donde los niveles seguros se ven influenciados por la altura significativa de la ola y las mareas meteorológicas, se determina recomendable el establecer una elevación de terracería segura de 6.00 msnm para las edificaciones; como factor de seguridad ante los niveles máximos posibles.	
Operación	No se esperan trasformaciones durante esta fase	

Medio	Componente ambiental	Situación ambiental previa
Físico	Aire	Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire
Transformaciones esperadas		

Planificación	No se esperan transformaciones en esta fase del proyecto ya que la mayor parte del trabajo se desarrolla fuera del área del proyecto
Construcción	Aumento de partículas de polvo durante la construcción, debido al movimiento de camiones y transporte de materiales. Aumento de los niveles de ruido y vibraciones por el uso de maquinarias.
Operación	No se esperan transformaciones significativas a la calidad del aire, solo las generadas por lo vehículos de los residentes y visitantes del proyecto

Medio	**Componente ambiental**	**Situación ambiental previa**
Biológico	Flora	La cobertura vegetal está compuesta por vegetación herbácea con árboles dispersos y se encuentra parches con formaciones de manglar muy fragmentados y en proceso de regeneración a su vez también se pueden observar otras especies de flora asociadas no precisamente de manglar
Transformaciones esperadas		
Planificación	No se esperan transformaciones en esta fase del proyecto ya que la mayor parte del trabajo se desarrolla fuera del área del proyecto	
Construcción	En esta etapa, se reducirá la cobertura vegetación en la zona de desarrollo del proyecto donde se emplazarán las estructuras, calles, casas y hotel entre otras.	
Operación	Se restaurará áreas fragmentadas de manglar dentro del polígono del proyecto promoviendo la conservación de estas zonas	

Medio	**Componente ambiental**	**Situación ambiental previa**
Biológico	Fauna	59 especies entre mamíferos, aves, reptiles, anfibios peces y crustáceos; distribuidos en 39 familias y 21 órdenes. El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 27 especies
Transformaciones esperadas		

Planificación	No se esperan transformaciones en esta fase del proyecto
Construcción	Desplazamiento de la fauna producto del ruido durante la construcción la disminución de la cobertura vegetal. Previo a las actividades de desarrollo del proyecto se realizará un plan de rescate de fauna.
Operación	Promover actividades de conservación y manejo de especies de interés.

Medio	**Componente ambiental**	**Situación ambiental previa**
Socio económico	Población	Falta de empleo, en el corregimiento de Chame son muy bajas. No se han capacitado adecuadamente a los habitantes para que brinden mano de obra especializada en los futuros proyectos turísticos
Transformaciones esperadas		
Planificación	Se crearon ferias de empleo para los proyectos que cuenta la empresa y que ya están en operación	
Construcción	Crear empleos formales y estables generando un ingreso para la comunidad local Contribuir al desarrollo económico de la región y promover la diversificación de la economía local para mejorar la calidad de vida de la población.	
Operación	Promover la capacitación y el desarrollo de habilidades especializadas en la industria turística para mejorar la empleabilidad de los trabajadores. Crear empleos formales y estables generando un ingreso para la comunidad local Contribuir al desarrollo económico de la región y promover la diversificación de la economía local para mejorar la calidad de vida de la población.	

Medio	**Componente ambiental**	**Situación ambiental previa**
Socio económico	Paisaje	Actualmente existe un paisaje natural, compuesto de varios ecosistemas tales como costas con playas, manglares, bosque secundario y vegetación de gramíneas con árboles dispersos
Transformaciones esperadas		

Planificación	No se esperan transformaciones en esta fase del proyecto
Construcción	Habrá un cambio en el paisaje con la introducción de elementos que no pertenecen al paisaje natural. No optante el área de conservación será reforestada mejorando su condición actual.
Operación	Promover la capacitación y el desarrollo de habilidades especializadas en la industria turística para mejorar la empleabilidad de los trabajadores. Crear empleos formales y estables generando un ingreso para la comunidad local Contribuir al desarrollo económico de la región y promover la diversificación de la economía local para mejorar la calidad de vida de la población.

Medio	**Componente ambiental**	**Situación ambiental previa**
Socio económico	Arqueología	Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo.
Transformaciones esperadas		
Planificación	No se esperan transformaciones en esta fase del proyecto	
Construcción	No se esperan transformaciones en esta fase del proyecto	
Operación	No se esperan transformaciones en esta fase del proyecto	

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, identificar 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.

El artículo 22 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 señala que: 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 siguientes criterios de protección ambiental:

Tabla 57 Criterios de Protección Ambiental

CRITERIO	DESCRIPCION	Es Afectado	
		SI	**NO**
1.Sobre la salud de la población, flora y fauna en general.	a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	√	
	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;	√	
	d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	√	
	e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	√	
2.Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales	a. Alteración del estado actual del suelo.	√	
	b. Generación o incremento de procesos erosivos	√	
	c. La pérdida de fertilidad en suelos.		√
	d. Modificación del uso actual del suelo		√
	e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		√
	f. La alteración de la geomorfología;		√
	g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	√	
	h. La modificación del uso actual del agua		√
	i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	√	
	j. Alteración del régimen de corriente, mareas y oleajes.		√

	k. La alteración del régimen hidrológico		√
	l. La afectación sobre la diversidad biológica		√
	m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas	√	
	n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna	√	
	o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;		√
	p. La introducción de especies de flora y fauna exótica		√
3.Sobre los atributos que tienen un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico.	a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.		√
	b. La afectación intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.		√
	c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegida.		√
	d. Perdida de ambientes representativos y protegidos.		√
	e. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.		√
	f. La afectación al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		√
4.Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanente		√
	b. Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		√
	c. Transformación de actividades económicas, sociales o culturales.		√
	d. Afectación a los servicios públicos		√
	e. Alteración al acceso a recursos de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.		√
	f. Cambios en las estructuras demográficas locales.		√
	a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumento, sitios, recursos u objetos		√

5. sobre sitios y objetos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o pertenecientes al patrimonio cultural	arqueológicos, antropológicos, monumentos y sus componentes; y		
	b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		√

Tabla 58 Análisis de los criterios de protección ambiental y los efectos, y características o circunstancias del proyecto

Descripción del criterio	**Efectos, características o circunstancias que produce la actividad, obra o proyecto sobre el área de influencia**
1.Sobre la salud de la población, flora y fauna en general	
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la **disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos**;	El desarrollo del proyecto no conllevar la producción de sustancias peligrosas. Durante la construcción del proyecto se contempla el uso cemento, aditivos, soldaduras, acetileno, oxigeno, pinturas y demás los cuales deberán ser manejados a través del plan de mitigación específicamente manejo de desechos; así como los desechos domésticos generados durante la operación del proyecto. En la etapa de construcción, operación, se espera la generación de desechos como: bolsas plásticas, restos de envases de comidas y bebidas que consuman los trabajadores, entre otros.
b. **niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones**, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	aumentarán los niveles de ruidos durante la construcción y posiblemente se genere vibración puntual producto de las maquinarias utilizadas durante las actividades; no se generarán radiaciones ni

	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;	Tanto en la fase de construcción como operación se generarán efluentes líquidos de los trabajadores y los residentes del proyecto. Se espera la generación de emisiones de gases o partículas en concentraciones bajas que no representan un riesgo ambiental, principalmente las generadas por los vehículo y maquinarias presentes en el proyecto
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	El mal manejo de los desechos sólidos y líquidos, durante la fase de construcción y operación del proyecto, puede causar la proliferación de patógenos y vectores sanitarios.
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	Segú en mapa de Ministerio de Ambiente la Vulnerabilidad donde se encuentra el proyecto tiene una Vulnerabilidad media. Con base al estudio de "Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de Panamá", el proyecto está ubicado en una sensibilidad **Media**.
2.Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales	
a. Alteración del estado actual del suelo.	Producto del desarrollo del proyecto se realizarán rellenos sobre la terracería natural.
b. Generación o incremento de procesos erosivos	Durante el movimiento de tierra y la adecuación del terreno es posible que se generen durante esta etapa procesos erosivos
c. La pérdida de fertilidad en suelos.	Los suelos en el proyecto y adyacentes al desarrollo del proyecto no perderán la fertilidad.

d. Modificación del uso actual del suelo	El uso del suelo en el proyecto está dado por la Resolución 771-2023 de 1 de septiembre de 2023. Por lo que no habrá modificación de su uso.
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.	No se generará acumulación de sales en el suelo, se aplicarán las medidas de mitigación correspondiente y no se espera acumulación de contaminantes.
f. La alteración de la geomorfología;	La geomorfología en el área del terreno es plana con el desarrollo del proyecto se aumentarán las cotas de nivel, pero su geomorfología no cambiara.
g. **La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial**, continental o marítima, y subterránea;	La posible alteración de estos parámetros sobre el agua superficial está dada por la descarga de aguas residuales de la PTAR y los sedimentos durante la construcción del proyecto
h. La modificación del uso actual del agua	No se realizará modificación del uso actual del agua.
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	Las fuentes hídricas no serán afectadas, pero si su bosque de galería ya que la construcción de los accesos requiere infraestructura de paso, que permitan el acceso a todo el polígono del proyecto. Esta afectación será puntual en el sitio de paso.
j. Alteración del régimen de corriente, mareas y oleajes.	No hay afectación sobre la corriente mareas y oleajes
k. La alteración del régimen hidrológico	No habrá alteración del régimen hidrológico
l. La afectación sobre la diversidad biológica	No habrá alteración sobre la diversidad biológica
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas	El desarrollo del proyecto afectara de forma parcial la vegetación presente en el ecosistema de manglar.
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna	El desarrollo del proyecto conlleva la tala de flora así mismo contempla un plan de rescate de flora y fauna.
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	No se realizará extracción, explotación de fauna, flora u otros recursos naturales

p. La introducción de especies de flora y fauna exótica	No se realizará introducción de especies de flora y fauna exótica
3.Sobre los atributos que tienen un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico.	
a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.	El proyecto no se desarrolla en área protegida ni en su zona de amortiguamiento.
b. La afectación intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegida.	
d. Perdida de ambientes representativos y protegidos.	
e. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	
f. La afectación al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	
4.Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanente	El desarrollo del proyecto no conlleva el desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanente
b. Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	No hay afectación de grupos humanos protegidos
c. Transformación de actividades económicas, sociales o culturales.	No habrá transformación de actividades económicas puesto que en el sector ya se desarrollan actividades turísticas y residenciales.
d. Afectación a los servicios públicos	No se habrá afectación a los servicios públicos presentes en la zona

e. Alteración al acceso a recursos de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.	Con el desarrollo del proyecto no afectara el acceso a recursos de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos
f. Cambios en las estructuras demográficas locales.	Con el desarrollo del proyecto no habrá cambios en la estructura demográfica puesto que se trata de un proyecto turístico donde la mayor parte de la población lo utilizan como casa de playa
5. sobre sitios y objetos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o pertenecientes al patrimonio cultural	
f. La afectación, modificación y/o deterioro de monumento, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, monumentos y sus componentes; y	**No se evidenció** la presencia de sitio arqueológico en la prospección arqueológica levantada.
g. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	

8.3 Identificación y descripción 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.

Para la identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos que generará en proyecto en cada una de las fases se utilizaron los siguientes componentes:

- Resultados del análisis de los criterios de protección ambiental
- Las actividades que desarrolla el proyecto sobre los medios afectados.

En la presente sección, se procede a realizar la identificación y evaluación de cada uno de los impactos generados en las diversas etapas del proyecto, mismo que pueden ser positivos como negativos.

Alcance de los impactos identificados

- ✓ **Contaminación por desechos sólidos Domésticos**

Siempre que se desarrolla una construcción se producen diferentes tipos de desechos. Durante la construcción, se generarán desechos sólidos y líquidos, tanto orgánicos como inorgánicos, cuyo origen serán los trabajos de construcción y los desechos de los empleados y del proyecto en su fase de operación. Conscientes de lo anterior, se proponen medidas específicas para el control en la disposición de desechos.

Durante la operación este tipo de desechos se generarán por los ocupantes del proyecto, ya se residentes o visitantes.

- ✓ **Generación de desechos sólidos Biomasa vegetal**

Durante la adecuación del terreno es necesario la tala de árboles, arbusto y vegetación herbácea. Lo cual generar un volumen de material orgánico que debe acopiado en un sitio específico alejado de las fuentes hídricas.

- ✓ **Generación de desechos sólidos de la construcción**

Desechos sólidos de la construcción de infraestructuras: este desecho consiste en pedazos de acero, bloques, arena, piedra, concreto, madera, clavos, alambres, embalajes, recipientes y otros, serán dispuesto en un sitio seguro (contenedores) dentro del polígono hasta su posterior traslado, por la empresa autorizada. También se generarán desechos comunes como papel, trapos y otros.

- ✓ **Contaminación por Incremento de la presión sonora y vibraciones**

Este factor se verá afectado por la utilización de equipos pesados y maquinaria, que se realizará en las diferentes fases del proyecto, especialmente en las labores de limpieza del terreno y nivelación y construcción de infraestructuras.

Para el análisis de los impactos de ruido es necesario tomar en cuenta que el entorno del proyecto este compuesto por fincas destinadas al turismo, agricultura y ganadería, y la localidad más cercana al proyecto es la primera fase del proyecto Playa Caracol.

Las actividades de limpieza del terreno, como la instalación de equipo, preparación del terreno y la construcción de la infraestructura civil, generarán ruidos, producto de la utilización de equipos, maquinarias y camiones que operarán durante las diferentes etapas del proyecto, este impacto será moderado, cuando se trabaje en áreas cercanas a las residencias.

Los mayores niveles de ruido asociados al proyecto ocurrirán principalmente durante la fase de construcción, asociado al uso de maquinaria y equipo pesado.

La circulación de camiones y maquinaria pesada, producirán un aumento en los niveles de ruido, por el incremento del tránsito de camiones por la vía de acceso al proyecto, y el uso de maquinarias a motor, durante la construcción de las obras civiles, pero se estima que los niveles de ruidos generados alcanzarán niveles molestos a poca distancia de los puntos de generación, disminuyendo considerablemente su intensidad conforme se aleja del punto de generación. Dichos ruidos pueden afectar a la fauna que habita en el área, y en menor grado a los pobladores de las localidades cercanas.

- ✓ **Contaminación por desechos líquidos**

  Tanto en la fase de construcción como en la fase operativa del proyecto se generarán desechos líquidos los cuales pueden afectar la fuente hídrica si no de hace una adecuada disposición de los desechos y el funcionamiento adecuado de la PTAR.

- ✓ **Contaminación por Incremento de la concentración de gases y partículas de polvo**

La calidad de aire en el sitio terrestre puede ser impactada por las actividades de construcción del proyecto, por la generación de polvo producido por las labores de

limpieza y movimiento de tierra en el terreno y el humo procedente de la maquinaria, equipo pesado y camiones que se utilizaran en las diferentes labores de construcción en el sitio. Esto es, si el equipo se encuentra en malas condiciones mecánicas.

Durante la etapa de construcción y operación del proyecto se generará polvo en suspensión y gases producto de los trabajos propios de la construcción, transporte de material y circulación de camiones y maquinaria de construcción, así como también, las actividades que pueden generar polvo y gases al ambiente son:

- Movimiento de tierra, nivelación, que producirá la dispersión de partículas de tierra y polvo, esto se incrementará si la construcción se realiza en los meses de verano.
- Construcciones del proyecto en general e instalación de servicios básicos.
- El tránsito de vehículos y maquinarias producirá levantamiento de polvo en toda el área del proyecto.
- Limpieza final, retiro de basura y materiales de construcción.

A su vez se generarán emisiones de gases al ambiente producto de la combustión de los motores de maquinaria o equipo pesado y camiones, los cuales transitarán por la vía de acceso al proyecto, operando en las diferentes etapas de la construcción.

Este aumento de la emisión de gases y polvo en suspensión será de carácter temporal, solo mientras dure la construcción del proyecto. En la etapa de operación la generación de emisiones de gases al ambiente se verá disminuida debido a que sólo circularán vehículos particulares, camiones de retiro de desechos domiciliarios y los vehículos de limpieza de la planta de tratamiento de aguas residuales.

- ✓ **Proliferación de patógenos y vectores**

La inadecuad disposición de los desechos tanto liquido como solidos puede dar lugar a la proliferación de patógenos y vectores

- ✓ **Aumento de procesos erosivos**

Debido a los trabajos de preparación del terreno, será necesario la remoción de la vegetación herbácea y la tala de árboles aislados ubicados dentro del sitio del proyecto, por lo que causaría un aumento temporal en el proceso de erosión del suelo.

Este impacto es causado por las actividades de movimiento de tierra (rellenos, construcción de la obra en cauce y compactación), lo cual aumentaría el arrastre de partículas de suelo hacia la quebrada sin nombre, alterando los niveles de turbidez y sólidos suspendidos del agua.

- ✓ **Compactación del suelo**

El recurso suelo, en la fase de construcción, será impactado a un nivel moderado como efecto de las actividades de limpieza y movimiento de tierra que se realizaran en el proyecto. El suelo en el área desarrollable del proyecto estará compactado y pavimentado.

- ✓ **Alteración del ecosistema de manglar**

Con el desarrollo del proyecto se reducirá el área del ecosistema de manglar producto de la tala de árboles de mangle. Esta tala será parcial, puesto que parte del área de manglar se dejará como área no desarrollable, la cual puede ser utilizada con fines educativos, de investigación y turísticos ya que se buscar reforestar y recuperar esta área

- ✓ **Perdida de la cobertura vegetal mangle**

La flora ubicada en el polígono del terreno será removida de forma parcial ya que de este tipo de cobertura solo será talada el 41 % de esta para poder realizar las labores de corte y relleno (nivelación), para posteriormente iniciar la construcción de las estructuras físicas; por lo que se desarrollara una arborización, dado que para la construcción del proyecto el promotor deberá remover estrictamente la capa vegetal necesaria para el trazado de las calles y la infraestructura de los servicios públicos y la construcción de este proyecto.

Asimismo, se deberá reforestar el área del manglar, a través de un plan de conservación y protección con el establecimiento de las comunidades en las zonas aledañas; dado que estos representan una barrera natural, controlan la erosión y regulan las posibles inundaciones que se puedan originar con las subidas del nivel del mar.

- ✓ **Perdida de la cobertura vegetal arboles dispersos y gramínea**

Este impacto se generaría durante las actividades de tala de los árboles aislados y limpieza de la vegetación herbáceas (gramínea), y parte del bosque secundario joven, con los trabajos de preparación del polígono

- ✓ **Afectación a la fauna**

Este proyecto, en la fase de construcción, podría afectar la fauna durante la construcción sino se realiza de forma adecuada, por lo que se debe evitar al máximo todo tipo de contaminación por hidrocarburos y los desechos sólidos en suspensión o provocar stress a la fauna acuática y terrestre.

En la zona de playa, la cual colindante al área de estudio, se observó un nido de tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*), cuyos huevos ya estaban eclosionados. En Panamá, existe una legislación específica para la protección de las tortugas marinas y sus hábitats. La Ley No. 8, aprobada el 4 de enero de 2008, adopta la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT).

Se tomarán las medidas pertinentes para la no afectación de esta especie. Asimismo, para la fase de operación cuando aumente los visitantes y residentes del proyecto.

- ✓ **Afectación a las fuentes hídricas**

Este impacto podría ser generado por derrames accidentales de los equipos y maquinarias utilizados durante la construcción de la obra en cauce, los cuales pudiesen afectar las aguas de la quebrada, así como la perdida de la vegetación del bosque de galería, sin embargo, este impacto será puntual.

Este impacto es causado por las descargas inadecuadas de las aguas residuales generadas por las necesidades fisiológicas de los trabajadores.

- ✓ **Manejo y conservación de especies de fauna**

Con el desarrollo del proyecto se busca crear una iniciativa que promueve la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas y sus Hábitats en la República de Panamá. Esta ley tiene como objetivo proteger de manera integral y conservar todas las especies de tortugas marinas presentes en las costas y mares panameños.

- ✓ **Aumento de plazas de empleo formales**

El sector de la construcción es uno de los mayores generadores de empleos directos e indirectos al nivel de todo el país y en el caso del proyecto se generarán impactos positivos por la creación de empleos desde la etapa de planificación, construcción y operación del mismo.
En la etapa de construcción y operación del proyecto, se proyecta generar empleos temporales directos a todo lo largo del cronograma de construcción y operación del mismo, necesitando mano de obra calificada y no calificada.

Todos los trabajos serán diseñados y supervisados por un ingeniero civil y un arquitecto, quienes serán los profesionales responsables de la obra. Entre éstos se contratarán a obreros en las funciones de operadores de máquinas y profesionales de la construcción, como carpinteros, obreros, albañiles, eléctricos, entre otros. El personal que ejecutará los trabajos de movimiento de tierra, serán personas con experiencia en esta área.
En la etapa de operación del proyecto, este contempla la contratación de personal de forma permanente especializado en el sector turismo.

Se crearán empleos para profesionales de la construcción (agrimensores, arquitectos, ingenieros civiles, estructurales, eléctricos, técnicos, etc.), obreros (albañiles, carpinteros, fontaneros, ebanistas, electricistas, conductores de vehículos livianos y equipo pesado, etc.); operación (domésticos vendedores, personal de mantenimiento para áreas verdes, etc.).

- ✓ **Modificación del Paisaje**

Las labores de limpieza del terreno; corte y nivelación y la construcción de los accesos y las infraestructuras del proyecto, además del movimiento de la maquinaria y equipo pesado pueden causar variaciones temporales del recurso escénico o de paisaje.

El proyecto, contempla que las construcciones, se adecuarán a los niveles del terreno, y a su vez se contempla la eliminación de vegetación, lo que permitirá que los elementos del paisaje sean minimizados.

- ✓ **Desarrollo del turismo local e internacional**

La promoción turística a través del desarrollo de este proyecto, toma mayor importancia porque incentiva la llegada de visitantes, los cuales generarán ingresos económicos y tiende a mejorar la calidad de vida de la población.

Contribuir al desarrollo económico de la región y promover la diversificación de la economía local para mejorar la calidad de vida de la población.

- ✓ **Generación de impuestos**

El proyecto aportará por medio de pagos de impuestos y permisos municipales, una importante cantidad de dinero al fisco del municipio, los cuales ayudarán a crear y construir infraestructuras necesarias para el desarrollo del mismo de las comunidades.

Esta cifra, aunada a los salarios pagados a los trabajadores y la adquisición de bienes y servicios en el área, conforman una importante cantidad de dinero mensual que apoyará a las finanzas del Municipio y sus proyectos de desarrollo.

- ✓ **Aumento del flujo vehicular**

Debido al transporte de materiales y equipos al área del proyecto durante la construcción habrá un aumento del flujo de vehículos, sin embargo, este aumento alcanzará su máximo al momento de del movimiento de tierra.

Durante la operación igualmente habrá un aumento de tráfico vehicular principalmente en fines de semana por tratarse de un proyecto turístico.

- ✓ **Acceso a viviendas de playa en el sector**

La construcción del proyecto brindara la oportunidad a tanto nacionales como internacional la oportunidad de contar con un proyecto residencial y turístico.

Tabla 59 Identificación de Impactos Ambientales

Medio	Actividades que lo generan	Fase		Posibles Impactos identificados
		C	0	
FÍSICO (suelo / aire/ agua)	Limpieza del terreno, y movimiento de tierra, movimiento de maquinaria, transporte y uso de materiales, uso y manejo de insumos y materiales de construcción, presencia humana laboral. Operación del proyecto del proyecto	✓	✓	Contaminación por desechos sólidos Domésticos
		✓		Generación de desechos sólidos Biomasa vegetal
		✓		Generación de desechos sólidos de la construcción
		✓		Contaminación por Incremento de la presión sonora y vibraciones
		✓	✓	Contaminación por desechos líquidos
		✓		Contaminación por Incremento de la concentración de gases y partículas de polvo
		✓	✓	Proliferación de patógenos y vectores
		✓		Aumento de procesos erosivos
		✓		Compactación del suelo
BIOTICO (flora / fauna)	Remoción y limpieza de la capa vegetal. Operación del proyecto	✓		Alteración del ecosistema de manglar
		✓		Perdida de la cobertura vegetal mangle
		✓		Perdida de la cobertura vegetal arboles dispersos y gramínea
		✓	✓	Afectación a la fauna
		✓		Afectación a las fuentes hídricas
		✓	✓	Manejo y conservación de especies de fauna
SOCIO ECONÓMICO (humano)	Construcción de obras civiles, actividades de mantenimiento y reparación, presencia humana laboral, uso de maquinarias e insumos. Operación del proyecto	✓	✓	Aumento de plazas de empleo formales
		✓		Modificación del Paisaje
			✓	Desarrollo del turismo local e internacional
		✓	✓	Generación de impuestos
		✓	✓	Aumento del flujo vehicular
			✓	Acceso a viviendas de playa en el sector

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, 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.

El procedimiento utilizado para evaluar los impactos del proyecto fue la metodología recomendada por el autor Vicente Conesa Fernández – Vítora. Donde se hace una evaluación de los diferentes impactos de forma cualitativa y cuantitativa. Esta matriz es complementada con la descripción de cada impacto e interpretación de los resultados, expresando los efectos que puedan causar cada impacto sobre el ambiente. A continuación, se presentan los parámetros usados en la matriz y el valor de cada factor, tomado en cuenta para la evaluación de los impactos del proyecto:

Tabla 60 Metodología para valorización de impactos

Factor	Característica	Valorización
Carácter **(C)**	Se refiere al efecto de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	**(+) Positivo.** **(-) Negativo.**
Intensidad del impacto **(I)**	Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.	**(1)** Baja. **(2)** Media. **(4)** Alta. **(8)** Muy alta. **(12)** Total
Extensión del impacto **(EX)**	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.	**(1)** Puntual. **(2)** Parcial. **(4)** Extenso. **(8)** Total. **(+4)** Crítico. (El impacto se

		produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía)
Sinergia **(SI)**	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	**(1)** No sinérgico **(2)** Sinérgico **(4)** Muy sinérgico
Persistencia **(PE)**	Refleja el tiempo en que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	**(1)** Fugaz. (1 año). **(2)** Temporal (1 a 10 años). **(4)** Permanente. (10 años).
Efecto **(EF)**	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.	**(D)** Directo o primario.1 **(I)** Indirecto o secundario.4
Momento del impacto **(MO)**	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	**(1)** Largo plazo. **(2)** Mediano Plazo. **(4)** Corto Plazo. **(+4)** Crítico, si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.

Acumulación **(AC)**	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	**(1)** Simple. **(4)** Acumulativo
Recuperabilidad **(MC)**	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.	**(1)** Recuperable de inmediato. **(2)** Recuperable a mediano plazo. **(4)** Mitigable. **(8)** Irrecuperable
Reversibilidad **(RV)**	Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	**(1)** Corto plazo. **(2)** Mediano plazo. **(4)** Irreversible.
Periodicidad **(PR)**	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	**(1)** Irregular. **(2)** Periódica. **(4)** Continua.
Importancia del efecto **(IM)**	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente	**IM = [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]**

Clasificación del Impacto (CLI): Partiendo del análisis del rango de la variación del parámetro importancia del efecto (IM).

Valores Negativos

- ✓ (B) BAJOS, si el valor es menor o igual que -25.
- ✓ (M) MODERADO, si su valor es mayor que -25 y menor o igual que -50.

- ✓ (S) SEVERO, si el valor es mayor que -50 y menor o igual que -75.
- ✓ (C) CRITICO, si el valor es mayor que -75.

Valores Positivos

- ✓ B) BAJOS, si el valor es menor o igual que +25.
- ✓ (M) MODERADO, si su valor es mayor que +25 y menor o igual que +50.
- ✓ (B) BENEFICIOSO, si el valor es mayor que +50 y menor o igual que +75.
- ✓ (MB) MUY BENEFICIOSO, si el valor es mayor que +75.

Estos valores se representarán en una matriz de valorización de impactos donde se representará la evaluación en forma cuantitativa y determinaría por medio de la ecuación de importancia (IM) la clasificación de los mismos como compatible, moderado, severo y crítico.

Tabla 61 Matriz de ponderación de impactos ambientales para el proyecto durante la construcción

Impacto	Carácter de impacto (C)	Intensidad (I)	Extensión (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF)	Momento de impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC)	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia	Clasificación
IMPACTOS POSITIVOS													
Aumento de plazas de empleo formales	+	2	4	1	2	4	4	1	1	2	4	33	Moderado
Generación de impuestos	+	4	1	1	2	1	4	1	1	1	2	27	Moderado
Manejo y conservación de especies de fauna	+	4	1	1	4	1	2	1	1	2	4	30	Moderado
IMPACTOS NEGATIVO													
Contaminación por desechos sólidos Domésticos	-	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	20	Bajo
Generación de desechos sólidos Biomasa vegetal	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	19	Bajo
Generación de desechos sólidos de la construcción	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	18	Bajo
Contaminación por Incremento de la presión sonora y vibraciones	-	1	1	1	2	1	4	1	1	1	1	17	Bajo
Contaminación por desechos líquidos	-	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	20	Bajo
Contaminación por Incremento de la concentración de gases y partículas de polvo	-	2	2	1	2	1	4	1	2	1	1	23	Bajo
Proliferación de patógenos y vectores	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	15	Bajo
Aumento de procesos erosivos	-	4	2	1	2	4	1	1	4	2	2	33	Moderado
Compactación del suelo	-	2	1	1	4	1	4	1	8	4	2	33	Moderado

Impacto	Carácter de impacto (C)	Intensidad (I)	Extensión (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF)	Momento de impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC)	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia	Clasificación
Alteración del ecosistema de manglar	-	4	1	1	4	1	2	1	4	2	4	33	Moderado
Perdida de la cobertura vegetal mangle	-	4	1	1	4	1	4	1	4	2	2	33	Moderado
Perdida de la cobertura vegetal arboles dispersos y gramínea	-	2	1	1	4	1	4	1	4	4	2	29	Moderado
Afectación a la fauna	-	2	2	1	2	1	4	1	4	1	1	25	Moderado
Afectación a la fuente hídrica	-	2	1	1	1	1	4	1	2	2	2	22	Bajo
modificación del paisaje	-	2	1	1	4	1	2	1	8	4	4	33	Moderado
aumento del flujo vehicular	-	2	2	1	2	1	1	1	4	2	2	24	Bajo
MATRIZ DE IMPORTANCIA AMBIENTAL Fórmula: I= +/- [3 (I) +2 (Ex) +Si + Pe + Ef + Mo + Ac + Rc +Rv + Pr]													

Tabla 62 Matriz de ponderación de impactos ambientales para el proyecto durante la Operación

Impacto	Carácter de impacto (C)	Intensidad (I)	Extensión (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF)	Momento de impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC)	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia	Clasificación
IMPACTOS POSITIVOS													
Manejo y conservación de especies de fauna	+	4	1	1	4	1	2	1	1	1	2	27	Moderado
Aumento de plazas de empleo formales	+	4	2	1	4	1	1	1	1	1	4	30	Moderado
Desarrollo del turismo local e internacional	+	4	4	1	4	1	1	1	1	2	4	35	Moderado
Generación de impuestos	+	4	1	1	4	1	1	1	1	1	4	28	Moderado
Acceso a viviendas de playa en el sector	+	4	4	1	2	1	2	1	1	1	1	30	Moderado
IMPACTOS NEGATIVO													
Contaminación por desechos sólidos Domésticos	-	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	17	Bajo
Contaminación por desechos líquidos	-	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	19	Bajo
Proliferación de patógenos y vectores	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Bajo
Afectación a la fauna	-	2	1	1	4	1	4	1	4	2	2	27	Moderado
Aumento del flujo vehicular	-	4	1	1	4	1	4	1	4	2	2	33	Moderado
MATRIZ DE IMPORTANCIA AMBIENTAL Fórmula: I= +/- [3 (I) +2 (Ex) +Si + Pe + Ef + Mo + Ac + Rc +Rv + Pr]													

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

De acuerdo al análisis de la línea base actual en comparación con las transformaciones esperada para cada fase del proyecto donde se describen el estado actual de los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos, podemos concluir que los efectos o transformaciones esperadas por la construcción y operación del proyecto son moderados, en comparación con el estado natural del área ya que el área n será afectada en su totalidad y se espera mejor el área de conservación con fines educativos, turísticos y de investigación.

Una vez realizado el análisis a cada uno de los criterios, se realiza la recopilación de los factores que serán afectados por la ejecución del proyecto, estos criterios son considerados, así como las actividades que desarrolla el proyecto en cada una de sus fases, en la identificación de los impactos ambientales posiblemente generados por el desarrollo del proyecto.

El desarrollo del proyecto afectará dos (2) criterios de protección ambiental, detallados así cinco (5) factores del criterio 1 de protección y seis (6) factor del criterio 2 de protección, para un total de 11 factores afectados, de los cuales se identificaron un total de veintinueve (29) impactos de los cuales diecinueve (19) corresponden a la etapa de construcción, tres (3) son positivos y dieciséis (16) son negativos de importancia baja a moderada; diez (10) impactos corresponden a la eta de operación cinco (5) son positivos y cinco (5) son negativos de importancia baja a moderada.

De acuerdo al artículo 23 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023 El Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental contempla tres categorías de Estudio de Impacto Ambiental, que estarán determinadas por los impactos ambientales negativos que una actividad, obra o proyecto pueda generar en su área de influencia, los cuales deberán ser analizados y evaluados cualitativa y cuantitativamente, mediante metodologías de identificación y valoración de impactos.

Y describe que los estudios de Impacto Ambiental así: **Categoría II.** Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos medio o moderado, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

De acuerdo al análisis de los puntos 8.1 a 8.4 los impactos generados por el desarrollo del proyecto son bajos a moderados en función de las actividades y estado de intervención que tienen el área de desarrollo del proyecto, por lo que se ajusta a la descripción de los proyectos Categoría II.

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 inicialmente consiste 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).

A continuación, se presenta un análisis para evaluar los riesgos ambientales y riesgos previstos e identificados anteriormente.

Tabla 63 Identificación de Riesgos Ambientales

Fase	Actividades	Riesgos identificados
Construcción	Limpieza del terreno, y movimiento de tierra, movimiento de maquinaria, transporte y uso de	Accidentes laborales
		Posible fuga o derrame de hidrocarburos

	materiales, uso y manejo de insumos y materiales de construcción, presencia humana laboral. Construcción de la obra civil	Incendio
		Vertido de aguas residuales
		Derrame de tierra en la vía durante el transporte de material de relleno
		Incendio de masa vegetal
		Inundaciones
Operación	Uso residencial	----------
Abandono	Limpieza de escombros y materiales sobrantes de la construcción	Accidentes laborales

Identificación de Riesgos

Para la etapa de construcción y operación del proyecto se han identificado los siguientes riesgos:

a- Accidentes laborales

b- Posible fuga o derrame de hidrocarburos

c- Vertido de aguas residuales

d- Incendios

e- Derrame de tierra en la vía durante el transporte de material de relleno

f- Incendio de masa vegetal

g- Inundaciones

Escenarios de riesgo

De acuerdo al equipo consultor, los escenarios de riesgo estarán:

a- Durante los trabajos de construcción en las maquinarias y equipos, se puede suscitar el derrame de cualquiera de los productos requeridos, aceite de motor y aceite hidráulico y combustible.

b- Área de trabajo, en la cual existe la posibilidad de accidentes laborales.

c- Durante el mantenimiento de las letrinas portátiles puede darse del derrame de aguas residuales

d- Cualquier edificio en construcción como operación donde exista material que genere combustión puede generar un incendio.

e- Durante el trasiego de material para el relleno de la obra puede generarse un derrame de tierra en las vías de acceso.

f- Pudiera generarse incendios de masa vegetal por prácticas que se ha generado en el área de influencia del proyecto

g- La exposición del proyecto frente a eventos climáticos es alta

Evaluación del Riesgo

a- Cada aspecto ambiental se evalúa sobre la base de su nivel de riesgo, multiplicando la severidad y la probabilidad de ocurrencia.

b- La severidad del posible impacto asociado a un aspecto ambiental o peligro tiene dos componentes: severidad de impacto sobre el ambiente y severidad del impacto sobre la seguridad y salud de las personas.

c- La probabilidad prevista, está ligada a que ocurra la consecuencia de cada actividad asociada al aspecto o riesgo evaluado. La probabilidad puede modificarse dependiendo de los controles que se utilicen y como estos serán implementados.

Cálculo de riesgo

El riesgo se calcula usando la siguiente formula:

R = Consecuencia x Probabilidad

Donde: Consecuencia = (A+B) y Probabilidad = (C+D) En consecuencia Riesgo = (A+B) x (C+D)

Para el cálculo de la severidad y la probabilidad del riesgo, se utilizará la siguiente escala:

Consecuencia al ambiente

A= 0 No hay impacto

A= 1 Impacto mínimo e inmediatamente remediable

A= 2 Daño reversible y a corto plazo (directo)

A= 3 Daño reversible y a corto plazo, pero que se extiende más allá de la empresa (directo)

A= 4 Daño efectivo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado.

Consecuencia sobre los humanos o bienes de la empresa

B = 0 No hay riesgo a para la salud o a la seguridad

B =1 Riesgo menor a la salud o seguridad, heridas leves sin días perdidos (primeros Auxilios)

B = 2 Riesgo medio a la salud o la seguridad, heridas no graves con días perdidos

B = 3 Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos

B = 4 Riesgo serio a la salud o la seguridad, posibles muertes o perdidas de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado

Ocurrencia

C = 1 La ocurrencia solo es posible como resultado de un desastre, natural severo u otro evento catastrófico

C = 2 La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o uno falta no predecible

C = 3 La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o una falla o por condiciones de trabajo

C = 4 La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo

C = 5 Puede ocurrir en condiciones normales

Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo

D = 1 Rara vez ocurre, pero puede dar

D = 2 Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes

D = 3 Periódicamente, semanalmente a una vez por mes

D = 4 Una vez por día a varias veces por semana

D = 5 Varias veces al día

Escala de valores

Según la aplicación de la formula el riesgo mínimo existente tendrá un rango de 1 y como máximo de 80, manteniendo un rango de riesgo bajo de 1-26, medio de 26 – 53 y alto de 53 – 80.

Tabla 64 Escala de Valores

RIESGOS IDENTIFICADOS	Receptor	Consecuencia Ambiental (A)	Consecuencia Humana (B)	Ocurrencia (C)	Frecuencia (D)	Riesgo	Tipo de Riesgo
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN							
Accidentes laborales	Personal en general	0	2	3	2	10	Bajo
Posible fuga o derrame	Suelo	1	1	4	1	10	Bajo

de hidrocarburos							
Vertido de aguas residuales	Suelo y agua	1	0	3	1	4	Bajo
Incendios	Personal en general	1	4	2	1	15	Bajo
Derrame de tierra en la vía durante el transporte de material de relleno	Suelo	1	0	3	2	5	Bajo
Incendio de masa vegetal	Capa vegetal	4	2	4	2	48	
Inundación	Trabajadores y residentes	3	3	2	1	27	
ETAPA DE ABANDONO							
Accidentes laborales	Personal en general	0	2	3	2	10	Bajo

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

La implementación de las actividades del proyecto generará los impactos ambientales identificados en el capítulo anterior; de aquí que la empresa diseña y planifica las medidas para su, prevención, mitigación, compensación., control de riesgos, contingencia y de supervisión, etc., a través del Plan de Manejo Ambiental.

El Plan de Manejo Ambiental presentado atiende las leyes y normas ambientales vigentes referentes a proyectos de construcción, y con especial atención a la Ley 41 General de Ambiente de la República de Panamá, su reglamentación a través del Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 de marzo de 2003.

El Plan de Manejo Ambiental contempla medidas de mitigación específicas, las cuales fueron elaboradas, tomando en consideración el plan de participación ciudadana, y que busca con su implementación el mejor manejo de los recursos naturales presentes en el área del proyecto; completan el PMA, el ente responsable de la ejecución de las medidas, monitoreo y su cronograma de ejecución, así como los Planes de Prevención de Riesgo, Participación Ciudadana, Rescate de Fauna, Educación Ambiental, Contingencia, Recuperación Ambiental Post-Operación y de Abandono. Finalmente se calculan los costos de la Gestión Ambiental.

Objetivo General del Plan de Manejo:

El objetivo general del presente plan es prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos, producto de las actividades del proyecto, a través de un conjunto de medidas ambientales y programas de control.

La estrategia por seguir para que el Plan de Manejo Ambiental (PMA) sea efectivo es la coordinación entre el promotor y el contratista, haciendo énfasis en el flujo de la información de los compromisos establecidos en las medidas propuestas en los diversos planes del PMA. La documentación de lo actuado por las partes para el registro de la evidencia y la evaluación de la efectividad de las medidas, de forma que de surgir inconvenientes se pueda tomar acciones de corrección oportuna.

Alcance

El Plan de Manejo Ambiental desarrollado para el proyecto, será para la ejecución operación y cierre del proyecto, y cubrirá el área total de desarrollo como área de influencia directa, y los predios perimetrales alrededor de la empresa, con el fin de realizar sus actividades en un ámbito de prevención de la contaminación y de promover un desarrollo integral con su comunidad vecina, todo relacionado en función de los tiempos programados.

Estructura de Plan de Manejo Ambiental

El siguiente plan de manejo ambiental se diseña sobre la base de la estructura sugerida por la legislación ambiental vigente, el Plan de Manejo Ambiental comprende los siguientes planes y programas:

- ✓ Medidas de Mitigación y prevención
- ✓ Programa de Monitoreo Ambiental.
- ✓ Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.
- ✓ Plan de prevención de Riesgos Ambientales.
- ✓ Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.
- ✓ Plan de Reforestación y revegetación post aprobación
- ✓ 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).
- ✓ Plan de Cierre.
- ✓ Plan para reducción de los efectos del cambio climático.
- ✓ Plan de adaptación al cambio climático.
- ✓ Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se. implementarán para reducir las emisiones de GEI).

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.

A continuación, se presenta el cuadro de las medidas de mitigación establecidas frente a cada impacto ambiental identificado.

Tabla 65 Medidas de mitigación aplicadas

Impacto identificado:	**Contaminación por desechos sólidos Domésticos**
Medida:	➢ Colocar recipientes debidamente identificados y en lugares comunes dentro del proyecto para que el trabajador, según el tipo de desperdicio orgánico o inorgánico, los deposite adecuadamente. ➢ Brindar capacitación al personal una vez inicia sus funciones con la empresa, sobre temas relacionados con el manejo y control de la basura común y los desechos sólidos de todo tipo. ➢ Los desperdicios recolectados deben ser traslados hacia el vertedero más cercano de manera periódica, como mínimo una vez por semana, a fin de evitar que este tipo de desechos se conviertan en vectores de enfermedades. ➢ Disponer de tanques o recipientes recolectores de desechos en áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda disponer los restos de manera rápida después de ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso. ➢ Mantener alejado por lo menos (25 m) de la playa, fuente hídrica o zona de manglar, cualquier recipiente recolector de desechos sólidos. ➢ Los desechos sólidos serán retirados del área por los camiones recolectores de la zona; sin embargo, en caso tal de que los mismos no pasen en el tiempo correspondiente, la empresa promotora se compromete en realizar de manera responsable dicha recolección, disponiéndola en vertedero del distrito. ➢ Disponer de tanques o recipientes recolectores de desechos en áreas específicas según los frentes de trabajo.

	➢ Los recipientes recolectores de desechos sólidos deben estar bajo techo y en caso de estar a la intemperie deben tener la correspondiente tapa, fuera del área de manglar y del área de playa. ➢ Durante la operación del proyecto se debe establecer áreas destinada al almacenamiento temporal de desechos sólidos hasta su retiro para la disposición final en sitio autorizado.
Tipo de medida:	Mitigación y Prevención
Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción y operación del proyecto
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Generación de desechos sólidos Biomasa vegetal**
Tipo de Medida:	Mitigación y Control
Medidas:	➢ Establecer un sitio para acopio temporal de los desechos vegetales. Dicho acopio deberá estar señalizado y no podrá localizarse dentro del área de manglar, alejado igualmente de la zona de pleamar. ➢ Considerar a las comunidades cercanas para el aprovechamiento de la biomasa vegetal generadas por la tala de mangle. ➢ Las trozas deberán cortarse en dimensiones que faciliten el manejo de los residuos y/o de acuerdo al reúso que se le vaya a dar. ➢ Los desechos vegetales que no se vayan a reutilizar deberán ser retirados hacia un botadero autorizado una vez por semana, como mínimo o de acuerdo a la cantidad de residuos que se produzcan.

	➢ Los camiones que realizan el transporte de los desechos vegetales deberán contar con lonas. ➢ Las áreas destinadas para la disposición del material vegetativo, debe estar ubicado en un lugar alejado de cualquier fuente de agua natural o artificial. ➢ Se elaborará un plan para el manejo de desechos sólidos, el cual deberá ser presentado en el correspondiente informe de seguimiento ambiental.
Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Generación de desechos sólidos de la construcción**
Tipo de Medida:	Mitigación y Control
Medidas:	➢ Establecer un sitio para acopio temporal de los desechos. Dicho acopio deberá estar señalizado y no podrá localizarse dentro del área de manglar. ➢ Los camiones que realizan el transporte de los desechos deberán contar con lonas. ➢ Las áreas destinadas para la disposición del material, debe estar ubicado en un lugar alejado de cualquier fuente de agua natural. ➢ Se elaborará un plan para el manejo de desechos sólidos, los cuales de entregaran formalmente al Ministerio de Ambiente, el correspondiente informe de seguimiento. ➢ No quemar desechos orgánicos e inorgánicos en el área del proyecto.

	➢ No permitir la acumulación de desechos sólidos en el área del proyecto. ➢ Proporcionar los recipientes adecuados para la disposición de los desechos (tanques de 55 gls., con tapa, rotulados y con bolsas plásticas), en la construcción y operación, en cada frente de trabajo. ➢ Se deberán seguir normas de traslados establecidas dentro de la política de la empresa ➢ Capacitar a los trabajadores sobre el manejo adecuado de los residuos ➢ Incentivar el reciclaje de productos estableciendo la segregación de los desechos en su origen ➢ A través del supervisor de campo se realizará un monitoreo o recorrido frecuente, de forma diaria, de las zonas de trabajo a fin de garantizar la mitigación o prevención de cualquier posibilidad de afectación. ➢ Los desechos sólidos serán retirados del área por los camiones recolectores de la zona; sin embargo, en caso tal de que los mismos no pasen en el tiempo correspondiente, la empresa promotora se compromete en realizar de manera responsable dicha recolección, disponiéndola en vertedero del distrito.
Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Contaminación por Incremento de la presión sonora y vibraciones**
Medida:	Prevención, mitigación y control
Tipo de medida:	➢ Ejecutar un Programa de mantenimiento preventivo de los motores de maquinaria y vehículos. El contratista de cada una de las obras deberá presentar un plan de mantenimiento de sus vehículos y maquinaria y acreditar su estricto cumplimiento durante toda la fase de trabajo. ➢ Evitar el uso innecesario de alarmas, troneras, bocinas y sirenas. ➢ Instalar letreros en las áreas de trabajo que así lo requieran, indicando la obligación, por parte del personal, de usar los EPP requeridos. ➢ Se regulará la velocidad máxima dentro del área del Proyecto, mediante letreros que indiquen la máxima velocidad. ➢ Realizar un monitoreo de ruido, para verificar el cumplimiento de la norma. ➢ Proporcionar al personal el EPP requerido. ➢ Mantener todo el equipo en buenas condiciones mecánicas y con sistemas de silenciadores adecuados y funcionando correctamente. ➢ Realizar de forma periódica el mantenimiento necesario, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general, utilizados en la ejecución del proyecto, de manera que no genere ruido adicional por encontrarse el mismo en malas condiciones. ➢ Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.

	➢ Realizar de preferencia los trabajos de construcción en horarios diurnos. ➢ Minimizar el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación. ➢ Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo #1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. ➢ Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 hs (considerando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo o rotación del personal. ➢ Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal.
Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción del proyecto.
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Contaminación por desechos líquidos**
Tipo de medida:	Prevención y control
Medidas	➢ Se prohíbe disponer de manera inadecuada el desecho líquido dentro y fuera del área del proyecto. ➢ A través del supervisor de campo se realizará un monitoreo o recorrido frecuente, de forma diaria, de las zonas de trabajo a fin de garantizar la

	mitigación o prevención de cualquier posibilidad de afectación posible. ➢ Capacitar a los trabajadores del futuro proyecto en cuanto al manejo adecuado del desecho líquido (biológico). ➢ La disposición, manejo y transporte de las letrinas portátiles para su disposición final se hará en cumplimiento de la norma DGNTI-COPANIT 35-2019, para esto el promotor contratará los servicios de una empresa certificada y responsable de dicho manejo, transporte y disposición final. ➢ Disponer de suficientes letrinas portátiles en los diferentes frentes de trabajo, según la cantidad de trabajadores. ➢ Los mantenimientos de las letrinas portátiles deben realizarse por una empresa responsable debidamente autorizada por un mínimo de dos veces por semana. ➢ Las letrinas portátiles deberán estar ubicadas lejos de la fuente hídrica, así como también del área de manglar, a una distancia mínima de separación de 30 metros. ➢ Realizar los monitoreos de calidad de agua tratada de la PTAR. ➢ Tramitar el correspondiente permiso de descarga de agua tratada. ➢ Manejar los lodos resultantes del sistema de tratamiento de aguas residuales de acuerdo a la corma DGNTI COPANIT 47 uso y disposición final de lodos.

Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Contaminación por Incremento de la concentración de gases y partículas de polvo**
Medida:	➢ Dar mantenimiento preventivo al equipo y maquinaria de trabajo, en la construcción y operación. ➢ Llevar un registro del mantenimiento de equipos y disposición final de los residuos aceitosos, en la construcción. ➢ Mantener letreros de control de velocidad dentro del área del proyecto ➢ Los trabajadores deben portar el equipo de protección personal requerido en cada puestos o sitio de trabajo, en la construcción y operación. ➢ Apagar el equipo que no esté realizando ninguna tarea, en el área del proyecto. ➢ Rociar agua en los sitios donde se genera polvo, en la construcción durante los periodos secos principalmente. ➢ Cubrir con lonas excavaciones, material particulado y camiones de volquete que transportan material de construcción particulado, en la construcción. ➢ Para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción se debe establecer en sitios que no afecte el drenaje del área, que se evite la dispersión de polvo por la actividad. Además, del control de la altura de carga y descarga de materiales para minimizar la dispersión de polvo a la atmósfera.

	➢ Los materiales de construcción deben ser confinados o cubiertos con lona, para evitar erosión eólica o hídrica. ➢ Instalar los filtros y dispositivos, para minimizar los gases de combustión del gas, en la operación.
Tipo de medida:	Prevención y control
Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Proliferación de patógenos y vectores**
Medida:	➢ A través del supervisor de campo se realizará un monitoreo o recorrido frecuente, de las zonas de trabajo a fin de garantizar la mitigación o prevención de cualquier posibilidad de afectación posible en cuanto a la proliferación de patógenos y vectores. ➢ Comunicación permanente con las autoridades competentes a fin de garantizar zonas seguras de trabajo en cuanto a vectores. ➢ Limpieza frecuente de las áreas de trabajo a fin de reducir o eliminar los riesgos de proliferación de vectores. ➢ Los envases o recipientes expuestos a la intemperie deben contar con sus respectivas tapas. ➢ Organizar las correspondientes fumigaciones periódicas con las autoridades a fin de mantener control sobre la zona ➢ Retirar y transportar fuera del área del polígono, de manera semanal, todos los desechos sólidos, principalmente los residuos de alimentos. ➢ El promotor debe garantizar mediante una empresa certificada y responsable, el

	mantenimiento de manera periódica por lo menos dos veces por semana, a las letrinas portátiles
Tipo de medida:	Prevención y control
Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Aumento de procesos erosivos**
Tipo de Medida:	Mitigación y Control
Medidas:	➢ Establecer barreras temporales para control de erosión y sedimentación en el área donde se realizará la tala de manglar y en las zonas adyacentes a la línea de costa. ➢ Se establecerá una zona de amortiguamiento o protección para el control de erosión y sedimentación. ➢ Realizar mantenimiento periódico diario de las barreras de control de erosión y sedimentos y mantener un registro de todas las acciones de mantenimiento de las mismas. ➢ Las barreras temporales para el control de la erosión, deberán ser conservadas hasta que se haya concluido con las actividades de tala del manglar, movimiento de tierra y relleno correspondiente. ➢ Los drenajes pluviales naturales deberán ser monitoreados para verificar que se mantienen libre de sedimentos y que los mismos no estén obstruidos.

	➢ Los trabajos se realizarán por etapas de manera controlada a fin de minimizar el volumen de sedimentos generados. ➢ Realizar análisis periódicos para evaluar la calidad de agua, a fin de establecer mayor énfasis en las medidas de control en caso de ser necesario. ➢ Cumplir con lo establecido en un plan de monitoreo para el control de la erosión y sedimentación. ➢ Disminución del grado de la pendiente en el diseño de los taludes más inestables utilizando una relación de talud que garantice su estabilidad. ➢ Realizar controles de sedimentos de manera frecuente o permanente y efectiva, principalmente a lo largo de la línea de costa y a lo largo de la línea de manglar a fin de garantizar la no afectación de estas áreas ➢ Cubrir con mantas plásticas las zonas previamente identificadas que sean propensas a la erosión y sedimentación ➢ Los trabajos de relleno deben realizarse tomando en cuenta una contra pendiente en el borde de la corona del talud con respecto a la playa con la finalidad de manejar las aguas en sentido contrario a la costa. ➢ Construir los drenajes correspondientes para el manejo adecuado de las aguas pluviales, a fin de evitar la afectación hídrica erosiva y arrastre de sedimentos sobre el terreno hacia zonas frágiles.
Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Compactación del suelo**
Medida:	➢ Delimitar las áreas de trabajo de cada fase a fin de no afectar zonas de manera innecesaria. ➢ Utilizar solo la maquinaria y equipo necesario para las labores de construcción de cada fase. ➢ Capacitar a los trabajadores, en especial a los maquinistas a fin de que trabajen de manera ordenada y solo dentro del área delimitada. ➢ Coordinar los trabajos de topografía en campo a fin de identificar los puntos de interés y zonas de afectación. ➢ La zona a afectar producto de la remoción de la cobertura vegetal debe estar identificada en campo, así como también los árboles que serán afectados deben estar previamente marcados o identificados preferiblemente mediante un levantamiento topográfico con sus correspondientes coordenadas. ➢ Tramitar los permisos correspondientes indemnización ecológica ➢ Cumplir con lo establecido en el uso de suelo del área correspondiente a utilizar. ➢ Mantener o conservar y enriquecer la vegetación con especies nativas en las áreas no desarrollables.
Tipo de medida:	Prevención y control
Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Alteración del ecosistema de manglar**
Medida:	1. Restauración del ecosistema de manglar considerado área no desarrollable del proyecto con fines científicos, turístico y de educación. 2. Acciones de preservación y conservación del ecosistema de manglar contigua al proyecto 3. Coordinar con el Ministerio de Ambiente la gestión de conservación, reforestación y desarrollo natural sostenible del área no desarrollable a mantener. 4. Delimitar mediante trabajo topográfico en campo, el área exclusiva que será afectada por el desarrollo del futuro proyecto 5. El promotor garantizará el flujo continuo de las aguas a lo largo de la trayectoria del manglar, a fin de mantener su desarrollo continuo 6. La presencia de la empresa dentro del polígono, garantiza la conservación de la zona de manglar, ya que la misma se ha visto afectada constantemente por moradores del área, que de manera periódica realizan tala y quema con la finalidad de extraer carbón 7. Establecer parcelas de monitoreo dentro del ecosistema de manglar, a fin de verificar el comportamiento del mismo durante la construcción del proyecto.
Descripción de la medida	Restauración del ecosistema de manglar considerado área no desarrollable del proyecto con fines científicos, turístico y de educación. La medida consiste en repoblar o enriquecer el área no desarrollable del proyecto con especies de manglar presentes en la zona que estén en malas condiciones de conservación. La medida se aplicará de acuerdo con un Plan de reforestación elaborado por el promotor en coordinación con el Ministerio de Ambiente. El Plan incluirá el seguimiento correspondiente hasta su ejecución, esencial para el

	éxito de la medida, de acuerdo a la norma ambiental vigente. La metodología de repoblación consiste en la creación de un vivero temporal de ejemplares de especies que se desarrollan en el área; hasta alcanzar la edad adecuada serán trasplantadas en el sustrato La superficie a repoblar y restaurar será, la establecida en la resolución de indemnización ecológica de acuerdo a la superficie que se pierde por el emplazamiento del proyecto
Tipo de medida:	Mitigación y Compensación
Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Perdida de la cobertura vegetal mangle**
Tipo de Medida:	Mitigación y compensación
Medida:	➢ Realizar el pago en concepto de indemnización ecológica de acuerdo a lo que establezca el MIAMBIENTE. ➢ Previo inicio de la fase de construcción realizar el trámite ante el MIAMBIENTE para obtener el permiso de tala de manglares. ➢ Reducir la tala y afectación de manglares al área de impacto directo, evitando afectaciones a la vegetación circundante delimitando el área a ser talada, antes de iniciar las acciones de limpieza y desarraigue. Solo podrá talarse lo que se encuentre dentro de las marcas.

	➢ Compensar la pérdida de flora por la tala de manglar a través de un Plan de reforestación. Dicho Plan de reforestación será presentando a MIAMBIENTE para su aprobación. La ejecución de este Plan de Reforestación será coordinada con el MIAMBIENTE y demás autoridades competentes. En dicho Plan se deberá establecer el mantenimiento de la reforestación por periodo mínimo de cinco (5) años o lo que establezca la resolución ambiental.
Momento de ejecución:	Previo y durante la etapa de construcción.
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Perdida de la cobertura vegetal arboles dispersos, gramínea y bosque**
Medida:	➢ No realizar tala innecesaria ➢ Para la remoción de cobertura vegetal, tramitar los permisos correspondientes ante la autoridad competente (MiAmbiente). ➢ Cumplir con la Ley 1 de 3 de febrero de 1994. ➢ Cumplir con la indemnización ecológica resolución AG-0235-2003 ➢ Delimitar la zona a desarrollar a fin de separar mediante señalización, las zonas correspondientes de interés (bosque de galería), así como también las específicas para el desarrollo de todas las infraestructuras contempladas. ➢ Cumplir con la revegetación o arborización; así como también, con el plan de reforestación correspondiente.

Tipo de medida:	Prevención y control
Momento de ejecución:	Previo y durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Afectación a la fauna**
Tipo de Medida:	Prevención y compensación
Medida:	➢ Elaborar y aprobar el plan de rescate de flora y fauna correspondiente previa ejecución de los trabajos de campo. La ejecución de este Plan de rescate y reubicación de fauna será coordinada con el MIAMBIENTE. ➢ Prohibir a los trabajadores la caza de fauna silvestre en el área ➢ Sólo se realizará la remoción de la cobertura vegetal en las áreas destinadas las obras e infraestructuras a desarrollar. ➢ Se prohibirá tirar basura o cualquier objeto o material, residuo de alimento o alimento fuera de las áreas o depósitos dispuestos para tal fin o directamente a los animales, cuando estos sean avistados. ➢ Delimitar la zona de trabajo a fin de no afectar áreas de manera innecesaria ➢ Evitar iluminación que refleje hacia la playa, las iluminaciones deben estar orientadas hacia las infraestructuras ➢ Utilizar luz baja o tenue en las áreas colindante a la playa.
Momento de ejecución:	Previo y durante la etapa de construcción.

Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE
Impacto identificado:	**Afectación a la fuente hídrica**
Medida:	➢ Recoger y canalizar las aguas de escorrentía para evitar que lleguen al cauce de la quebrada sin nombre y quebrada Tranquilla con partículas sólidas y otros contaminantes ➢ Mantener y proteger la fuente hídrica natural colindante al área del proyecto. ➢ Proteger, conservar y enriquecer con especies nativas, el bosque de galería de las fuentes hídricas del área. ➢ Delimitar la zona de protección de la colindancia con el bosque de galería de las fuentes hídricas del área. ➢ Realizar monitoreos periódicos durante la etapa de construcción principalmente, referente a la calidad de agua de las fuentes hídricas del área (agua dulce y salada). ➢ Se prohíbe lavar equipos dentro o cerca de las fuentes hídricas (agua dulce y salada). ➢ Se prohíbe disponer desechos sólidos o líquidos dentro o cerca de las fuentes hídricas (agua dulce y salada). ➢ En caso de realizarse trabajos cercanos a las fuentes hídricas, estos deben desarrollarse de manera controlada y escalonada, de forma tal

	que se puedan ir estabilizando de manera inmediata las zonas trabajadas. ➢ Las letrinas portátiles se colocarán lejos de la fuente hídrica por lo menos a 25 metros de separación lineal. ➢ Establecer medidas de control de sedimentos y erosión tales como la disposición de ramas y/o troncos, reutilizados producto de la tala para disponerla en zonas propensas a generar sedimentos y erosión principalmente cercanas a las fuentes hídricas dentro de la zona de protección, así como también se pueden utilizar pacas de heno o mallas de saraza. ➢ Mantener los drenajes completamente limpios, de manera periódica a fin de garantizar el libre flujo de las aguas por dicho drenaje. ➢ Los desechos orgánicos; así como también, los generados propiamente por la construcción del futuro proyecto deben ser acopiados lejos de las fuentes hídricas natural (agua dulce y salada) y retirados de la zona de manera periódica por lo menos una vez por semana. ➢ Los desechos que contengan residuos de comida, deberán estar almacenados en un lugar seguro y delimitado hasta su retiro de la zona, a fin de evitar que el mismo sea dispersado por roedores o animales domésticos que deambulen por la zona.

	➢ Respetar la servidumbre de protección de la fuente hídrica de acuerdo a lo señalado en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994. ➢ Se gestionará el correspondiente permiso de obra en cauce para los pasos correspondientes ➢ Se mantendrán las áreas de servidumbre como la Lamo; así como también las servidumbres hídricas establecidas dentro del polígono.
Tipo de medida:	Prevención y control
Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Manejo y conservación de especies de fauna**
Medida:	➢ Monitoreo de anidación: Se llevará a cabo el monitoreo de las playas donde las tortugas marinas anidan, con el objetivo de vigilar su proceso de anidación. ➢ Educación y concientización: Se realizan campañas de educación y concientización dirigidas a las comunidades locales y visitantes para promover la protección de las tortugas marinas y sus áreas de anidación. Esto puede incluir la difusión de información sobre las especies, sus hábitats y las acciones que se pueden tomar para protegerlas. ➢ Colaboración con comunidades locales: Las comunidades locales que viven cerca de las áreas de anidación de tortugas marinas a

	menudo tienen conocimientos y experiencia en la identificación de nidos. Trabajar en colaboración con estas comunidades puede ser beneficioso para identificar y proteger los nidos de manera efectiva. Esto con la finalidad de asegurar que ninguna de las fases de desarrollo del proyecto principalmente construcción y operación, afecte a esta especie. ➢ En los periodos de anidación en periodos ya establecidos, se coordinará para que durante ese periodo no sean proyectadas luces en dirección hacia la playa, en caso tal las mismas deben ser de color verde o rojo exclusivamente ➢ A lo largo de estos meses se harán recorridos periódicos sobre el borde de playa a fin de identificar si hubo algún desove en el área a fin de tomar las medidas correspondientes y coordinar su reubicación hacia el vivero ➢ Se coordinará con el Ministerio de Ambiente y las autoridades locales a fin de que se mantenga un control claro y preciso de los trabajos correspondientes
Tipo de medida:	Prevención y control
Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Aumento de Plazas de Empleo**
Medida:	➢ Promover la capacitación y el desarrollo de habilidades especializadas en la comunidad para mejorar la empleabilidad de los trabajadores ➢ Establecer una política de contratación que priorice a los habitantes de la región. ➢ Realizar campañas de reclutamiento a nivel local para buscar candidatos adecuados para los puestos disponibles. ➢ Establecer planes de capacitación y formación en habilidades específicas para los trabajadores.
Tipo de medida:	Prevención y control
Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Modificación del Paisaje**
Medida:	➢ Diseñar y ejecutar un plan de restauración del paisaje que restaurar las áreas de conservación del proyecto. ➢ Delimitar las áreas de trabajo a fin de afectar solo las zonas necesarias para el desarrollo del proyecto ➢ Realizar una reforestación en la zona a fin de enriquecer la flora del polígono entro del área no desarrollable ➢ Realizar la Revegetación de todas las áreas verdes de cada fase propuesta a desarrollar
Tipo de medida:	Prevención y control

Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Desarrollo del turismo local e internacional**
Medida:	➢ El desarrollo del futuro proyecto impactará positivamente en el crecimiento y desarrollo social y económico a través del turismo ➢ Se abren oportunidades de explotación turística ya sea directa o indirecta, a lo largo de las comunidades que se encuentran sobre la vía que conduce hacia el futuro proyecto, producto de la presencia constante de turistas ➢ Se busca la Integración de las comunidades locales a las actividades turísticas ➢ Los moradores de las comunidades locales tienen la oportunidad por ser conocedores de la región, brindar sus servicios. ➢ Ayuda al crecimiento local otorgada por las autoridades locales, los cuales se ven obligados en brindarle a la zona las facilidades correspondientes como transporte y servicios básicos, agua, luz, comunicación, etc. ➢ Se incrementa considerablemente el valor territorial de la zona ➢ La demanda de la actividad pesquera artesanal de área se incrementaría, generando beneficios para la zona

	➢ Igualmente, los lancheros podrían tener oportunidad de brindar sus servicios en diferentes puntos de la zona de Punta Chame dado el incremento de turistas en el área
Tipo de medida:	Prevención y control
Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

Impacto identificado:	**Aumento del flujo vehicular**
Medida:	➢ Establecer un diálogo constante con la comunidad local y otros actores relevantes para asegurar que cualquier problema potencial sea abordado de manera colaborativa y responsable ➢ Se establecerán canales de comunicación con todas las autoridades locales correspondientes que permitan una difusión fluida de la información con el fin de atender y resolver todas las inquietudes, dudas y reclamos generados por el proyecto. ➢ Durante las actividades de construcción habrá constante tránsito por los vehículos con carga material, por lo anterior, es muy importante que el personal transite con precaución en estas áreas, los conductores deberán ser precautorios cuando se encuentren operando dentro y fuera del área del proyecto para evitar cualquier eventualidad principalmente con cualquier transeúnte.

	➢ Se debe instalar un sistema de señalización y delimitación de la zona de trabajo y en sus alrededores que garanticen la seguridad de todo el personal de trabajo y colindantes. Las señales más utilizadas son las preventivas, reglamentarias e informativas, esto deberá ser coordinado con la autoridad competente. ➢ La vía de acceso utilizada para el transporte de material de darse afectaciones será reparada.
Tipo de medida:	Prevención y control
Momento de ejecución:	Durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
Responsable:	Promotor, Contratista y subcontratista.
Supervisión:	MIAMBIENTE

PROGRAMA DE CONTROL DE EROSIÓN Y SEDIMENTACIÓN

Criterios generales

El principal objetivo es frenar la erosión y el flujo de sedimentos al exterior del área de obra para lo cual se deberán cumplir los siguientes criterios de planificación:

Evitar la construcción de zanjas y excavaciones hasta no estar preparado para el inicio de las labores de construcción.

Se deben minimizar las labores de modelado del terreno. Los rellenos deben ser compactados adecuadamente para evitar el arrastre incontrolado de materiales:

Una vez concluidos los trabajos, se debe restablecer lo antes posible la vegetación del suelo. Los sistemas de contención de sedimentos deben estar operativos hasta que se haya procedido a restablecer la vegetación en el 70% del total de la superficie.

La disposición sobre el terreno debe ser tal que permita que las aguas de escorrentía fluyan alrededor del área de obras o de las áreas alteradas evitando la inundación del terreno.

Se debe habilitar espacio para colocar una barrera o valla de control de sedimentos a lo largo del límite topográficamente inferior de la zona de obra (área de manglar) y sobre el límite de la línea de costa.

Deben tomarse las medidas que permitan asegurar que los montículos de tierra queden retenidos dentro de la barrera de control de sedimentos y de que el material sobrante sea retirado del área al finalizar los trabajos. La acumulación de materiales debe limitarse a aquellas cantidades que sean estrictamente necesarias para la ejecución de los trabajos en curso.

Todos los materiales y residuos inertes deben ser almacenados dentro de la zona de control de sedimentos. Los materiales de menor tamaño deben recogerse en recipientes o, si están apilados, deben estar protegidos de la acción del viento y de la lluvia por medio de una cubierta de plástico o geotextil adecuada. Deben preverse recipientes separados para los materiales susceptibles de reciclado.

Es preciso instruir a los trabajadores sobre la necesidad de proteger los materiales de la acción del agua para que no alcancen los sistemas de evacuación de aguas de lluvia.

El Estudio de Impacto Ambiental ha proyectado cumplir con los parámetros que se pueden aplicar durante el movimiento de tierra, quedando prevista la realización de zonas verdes que reducirán drásticamente los problemas de erosión esperables en la situación actual en los suelos terrizos con un bajo índice de compactación.

Igualmente, se propone la ejecución de una serie de pequeños surcos que permitan la evacuación del agua hasta las zonas previstas para el almacenamiento de las aguas de escorrentía y la sedimentación de los materiales arrastrados.

En la búsqueda de las mejores prácticas ambientales en el proyecto se busca desde el punto de vista topográfico (punto elevado de la zona de estudio, con escasez de

pendiente), y desde el punto de vista operativo y práctico instalar barreras de control y contención de los sedimentos hasta la finalización de las obras que permita controlar y retener las aguas de escorrentía y favorecer la sedimentación de los materiales arrastrados en el interior de la zona de obra.

Sistemas de control y contención de sedimentos

Como se ha comentado anteriormente, en las zonas bajas donde se producirá el almacenamiento del agua de escorrentía y la sedimentación de los materiales que haya erosionado a su paso por el ámbito de estudio se deberán instalar sistemas que garanticen el control de las aguas de escorrentía, los cuales se resumen a continuación:

Las vallas deben ser de un material geotextil capaz de retener sólidos en suspensión de tamaño superior a 0,02 mm y deben situarse a lo largo del todo el borde exterior de la zona topográficamente más baja en el área del proyecto.

La valla tendrá una altura máxima de 600 mm. Debe colocarse a lo largo de toda la parte más baja del ámbito e instalarse enterrada en zanjas de al menos 150 mm, con su extremo inferior doblado hacia el área de donde proviene el flujo de agua de escorrentía, con el fin de retenerla y que no pase por debajo de la valla de control de sedimentos.

La valla quedará fijada en posición vertical mediante postes clavados en el suelo, separados entre sí una distancia de 3 m, como máximo.

El suelo en ambos lados de la barrera debe estar compactado para evitar infiltraciones por debajo de la misma.

Si hay que realizar alguna ruptura o corte de la barrera por alguna razón, es preciso construir un dique o un canal de retención para dirigir el agua a la barrera. En ambos bordes la barrera debe plegarse hacia arriba para que el flujo de sedimentos se quede retenido y no se disperse al exterior de ésta.

Para mantener operativa la barrera de contención de sedimentos es preciso llevar a cabo un mantenimiento regular de la misma.

El proyecto se trabajará por fase por lo que se prevé instalar una serie de canales de drenaje que permitan regular el flujo de agua y la canalicen hacia la zona de sedimentación.

Depósitos de tierras y almacenamiento de materiales

Los depósitos de tierra y los materiales de construcción deben colocarse por dentro de las barreras de control de sedimentos, apartados de los caminos y zonas de paso.

Cuando sea necesario, hay que cubrir los depósitos de tierra para minimizar las pérdidas.

Los montones de tierra deben ser protegidos de los flujos de agua con la construcción de disipadores de energía de la parte más alta del terreno y con la instalación de vallas de control de sedimentos en la parte baja, en las proximidades de la zona de apilamiento de materiales.

Los depósitos deben localizarse a una distancia mínima de 2 metros de las áreas de riesgo, especialmente de aquellas en las que haya probabilidad de flujos de agua concentrados o de alta velocidad. La altura de los depósitos de tierra no debe superar los 2 metros.

Se debe asignar un espacio para la entrega y descarga de materiales. Se mantendrán los depósitos de tierra alejados del sistema de canalización de aguas de lluvia.

Todos los trabajadores de la obra, subcontratistas y conductores de camiones de suministro deben ser advertidos de sus responsabilidades en la minimización de la erosión del suelo y la contaminación.

Control y seguimiento de las medidas de control de la erosión implantadas en la zona de estudio

El control de la erosión y la efectividad de las medidas recogidas en el presente Plan se deberán realizar de acuerdo a los criterios recogidos en la siguiente tabla:

Tabla 66 Control de Erosión

	Control de la erosión
Objetivos de control	Detección y evaluación de zonas donde se produzcan fenómenos erosivos y la acumulación de sedimento. Determinación de la eficacia de las medidas de control de la erosión previstas en el presente Plan de Control de la Erosión.
Actuaciones derivadas del control	Identificación de zonas erosionadas y zonas de acumulación de sedimentos. Determinación del grado de efectividad de las medidas recogidas en el presente Plan y modificación o implantación de otras medidas en caso de obtener resultados insuficientes o desfavorables. Detección de zonas de acumulación de sedimentos no previstas en el presente Plan y la implantación de nuevas medidas correctoras y preventivas. Información al Contratista de la necesidad de ejecutar los trabajos incluyendo los requerimientos y buenas prácticas necesarias para el control de la erosión.

Parámetros sometidos a control	Aparición de zonas de acumulación de sedimentos distintas a las previstas en el Plan de Control de la Erosión. Aparición de cursos de agua de escorrentía que modifiquen la hidrología de la zona de estudio. Estado de conservación de las barreras de control y contención de sedimentos, de los sistemas de estabilización situados en los limites superior y la protección frente a la erosión de las zonas de acopio de materiales y de almacenamiento de residuos.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Inspecciones visuales de la zona de obra y de las medidas para el control de la erosión establecidas. En caso de detectarse deficiencias en los sistemas de control de la erosión, por ejemplo, rotura de la barrera de contención de sedimentos, se procederá a su reparación inmediata y a la limpieza y recogida de los sedimentos que haya podido salir de la zona de sedimentación controlada. Si aparecen nuevas zonas de sedimentación no previstas en el presente Plan se propondrán con la mayor brevedad posible aquellas medidas necesarias para el control y contención de las mismas. El personal idóneo encargado del control y seguimiento de las medidas
Documentación generada por cada control	Informe de seguimientos periódicos

9.1.1 Cronograma de ejecución.

Para establecer el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación, se ha considerado, entre otros aspectos, el programa del proyecto y la fase de desarrollo del mismo.

El proyecto contempla 3 fase de desarrollo por lo que el cronograma presenta las actividades generales y las medidas aplicables a cada fase del proyecto.

Tabla 67 Cronograma de Ejecución de la Medidas de Mitigación

Medidas de mitigación	2024				2025				2026				2027				2028				2029			
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69	72
Preliminares/Cerramientos/Vías de Acceso																								
-Capacitación al personal de ingreso al proyecto																								
-Campañas de reclutamiento de personal																								
-Medidas relacionadas al manejo de desechos líquidos y solidos																								
-Señalización																								
-Rescate de fauna																								
-Indemnización ecológica																								
-Permisos necesario para medidas relacionadas al Ecosistema de Manglar																								
Movimiento de Tierra																								
-Ejecución Plan de control de erosión y sedimentación																								
-Ejecución del Plan de rescate																								
-Capacitaciones al personal y medidas de seguridad u salud ocupacional																								
-Medidas aplicada al tránsito de camiones																								
-Medidas relacionadas al manejo de desechos líquidos y solidos																								
-Medidas Relacionadas al control de Ruido																								
-Medidas relacionadas al control de partículas de polvo																								
-Medidas Relacionadas a la Tala																								
-Rehabilitación de vías de acceso																								
-Medidas relacionadas a la afectación de fuentes hídricas																								
-Manejo y conservación de Especies de fauna																								
Infraestructura																								
-Medidas relacionadas al manejo de desechos líquidos y solidos																								
-Medidas Relacionadas al control de Ruido																								
-Capacitaciones al personal y medidas de seguridad u salud ocupacional																								
-Medidas relacionadas al control de partículas de polvo																								
-Medidas Relacionadas al Ecosistema de Manglar																								
-Manejo y conservación de Especies de fauna																								
Operación																								
-Plan de restauración del paisaje																								
-Desarrollo del Turismo																								
-Medidas Relacionadas al Ecosistema de Manglar																								
-Manejo y conservación de Especies de fauna																								
- capacitación y el desarrollo de habilidades especializadas en sector turismo																								

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

Objetivo

Este Plan de Monitoreo tiene por objetivo el que se garantice el cumplimiento de las medidas correctoras (prevención, mitigación y compensación). El Plan de Monitoreo se compone de un conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a las evaluaciones efectuadas sobre los impactos ambientales del Proyecto, permiten realizar un monitoreo y seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo establecido en el EsIA como del estado actual de las variables ambientales empleadas como indicadores o de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer. El monitoreo será responsabilidad del Promotor y será fiscalizado por MIAMBIENTE y demás Unidades Ambientales de las instituciones relacionadas con el proyecto.

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 personal de monitoreo ambiental debe observar todas las actividades durante la etapa de construcción del Proyecto con relación a los Programas de Mitigación presentados en las secciones precedentes. El contratista debe facilitar el contacto del Encargado Ambiental con su personal, para asegurar que las actividades del trabajo cumplan con los requisitos del PMA.

El Encargado Ambiental, ya sea en forma directa o a través del contratista, deberá cumplir con las siguientes responsabilidades:

Realizará actividades periódicas de monitoreo;

Establecerá las prioridades globales del plan de monitoreo; mantendrá una base de datos del Proyecto referido a los aspectos de licencia o cumplimiento;

- Preparará todos los informes de monitoreo;
- Brindará seguimiento de las acciones de cumplimiento;
- Recopilará los datos de campo;

- Preparará informes periódicos sobre el estado del ambiente en el área de influencia del Proyecto y el cumplimiento de la ejecución del PMA; y
- Comunicará cualquier incumplimiento dentro de las 24 horas de haberse producido.

Informes

El Promotor deberá preparar informes periódicos de cumplimiento y además, informes extraordinarios cuando ocurra algún evento imprevisto, los cuales se presentaran en el informe de seguimiento ambiental del proyecto. La frecuencia de elaboración y entrega de informes será semestral o según la periodicidad establecida por el Ministerio de Ambiente a través de la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental durante la etapa de construcción y operación. Estos informes, compilarán los resultados obtenidos a través de los informes internos que elaboren el Encargado Ambiental y los Contratistas.

Los informes serán realizados por un consultor Ambiental debidamente registrado en el Ministerio de Ambiente.

La presente sección resume las principales variables ambientales que serán monitoreadas durante la construcción del Proyecto y durante al menos, un período de la operación, con el fin de recopilar suficiente información para evaluar la afectación ambiental debido al desarrollo del mismo. Estos monitoreos son independientes del monitoreo o inspección ambiental requerido para garantizar el cumplimiento de cada una de las medidas de mitigación propuestas en el presente EsIA. Para facilitar la lectura a las autoridades que deben dar la aprobación al presente EsIA, así como al Encargado Ambiental designado para darle seguimiento al mismo.

Tabla 68 Monitores

RECURSO	COMPONENTE	PARÁMETRO	SITIOS DE MUESTREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
ATMOSFÉRICO	Aire	Fuentes móvil	área de la construcción	Semestral	Promotor
	Ruido	Decibeles (dB) comparados con lo establecido en la DGNTI COPANIT 44	Dentro del área de trabajo y área residencial	Semestral	Promotor
AGUA	Calidad de Agua	De acuerdo con la Norma	Quebradas y agua de mar	Anual	Promotor

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

Es importante establecer un plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, en el marco del plan de participación ciudadana. Este plan debe incluir medidas para prever y evitar posibles conflictos y, en caso de que se presenten, establecer procedimientos y herramientas adecuadas para su resolución.

Objetivo: El objetivo es garantizar la prevención y manejo efectivo de cualquier situación conflictiva que pueda afectar al medio ambiente y a las comunidades cercanas a la planta.

Metodología: Comunicarse de manera efectiva con la comunidad involucrada en el conflicto, proporcionando información clara y precisa sobre los pasos a seguir en el plan de resolución de conflictos.

- ✓ Trabajar con la comunidad para identificar soluciones eficaces y justas que satisfagan las necesidades de todas las partes involucradas en el conflicto.
- ✓ Tomar medidas para garantizar que todas las partes involucradas en el conflicto tengan las mismas oportunidades de participar en el proceso de resolución de conflictos.
- ✓ Asegurarse de que cualquier solución acordada se implemente de manera efectiva y que se lleve a cabo un seguimiento adecuado para garantizar que se mantenga la resolución del conflicto.
- ✓ Evaluar y ajustar constantemente el plan de resolución de conflictos en función de cualquier cambio en las circunstancias y dar seguimiento a los problemas que puedan surgir a medida que se implementa el plan.
- ✓ Fomentar una cultura de respeto y tolerancia a través del diálogo, la educación y la promoción de la resolución pacífica de los conflictos, con el objetivo de prevenir futuros conflictos y fortalecer las relaciones comunitarias.

Medidas planteadas:

- ✓ Comunicarse efectivamente con la comunidad, proporcionando información clara y precisa sobre los pasos a seguir en el plan de resolución de conflictos.
- ✓ Trabajar con la comunidad y escuchar sus necesidades y preocupaciones al identificar soluciones eficaces y equitativas que satisfagan a todas las partes involucradas en el conflicto.
- ✓ Garantizar la participación activa de todas las partes implicadas en el conflicto para trabajar juntos en el proceso de resolución de conflictos.
- ✓ Asegurar que cualquier solución acordada se implemente de manera efectiva y que se realice un seguimiento adecuado para garantizar que se mantenga la resolución del conflicto.
- ✓ Evaluar y ajustar constantemente el plan de resolución de conflictos en función de cualquier cambio en las circunstancias y dar seguimiento a los problemas que puedan surgir a medida que se implementa el plan.
- ✓ Fomentar una cultura de respeto y tolerancia a través del diálogo, la educación y la promoción de una resolución pacífica de los conflictos para prevenir futuros conflictos y fortalecer las relaciones comunitarias.

Indicadores de cumplimiento:

- ✓ Porcentaje de la comunidad que participa activamente en el proceso de resolución de conflictos.
- ✓ Tiempo promedio que lleva la resolución de los conflictos.
- ✓ Número de soluciones acordadas e implementadas con éxito.
- ✓ Nivel de satisfacción de todas las partes involucradas con la solución acordada.
- ✓ Número de incidentes relacionados con el conflicto reportados después de la implementación de la solución.
- ✓ Porcentaje de la comunidad satisfecha con el proceso de resolución de conflictos.
- ✓ Número de conflictos que se han prevenido o resuelto con éxito en el futuro como resultado del proceso de resolución de conflictos.

Impactos:

El impacto social y ambiental de un plan de resolución de conflictos ante la comunidad puede ser positivo si se logra identificar soluciones justas y efectivas que satisfagan a todas las partes involucradas en el conflicto, fomentando una cultura de respeto y tolerancia a través del diálogo y la educación. Así mismo, se deben tener en cuenta las implicaciones ambientales del conflicto y de cualquier solución acordada, procurando minimizar cualquier daño al medio ambiente y promover prácticas sostenibles en el proceso de resolución de conflictos.

Medidas de verificación: Algunas medidas de verificación para un plan de resolución de conflictos ante la comunidad podrían incluir:

- ✓ Realizar seguimiento regularmente a la implementación de las soluciones acordadas para asegurar que se estén llevando a cabo conforme a lo establecido.
- ✓ Realizar encuestas o entrevistas a la comunidad para medir el nivel de satisfacción con respecto al proceso de resolución de conflictos y la implementación de soluciones.
- ✓ Establecer indicadores de cumplimiento claros y específicos, y monitorear su progreso.
- ✓ Realizar evaluaciones periódicas del proceso de resolución de conflictos para identificar áreas de mejora y ajustar el plan según sea necesario.
- ✓ Realizar un registro de los conflictos que se han prevenido o resuelto exitosamente para tener un seguimiento sistemático y documentado del proceso de resolución de conflictos.

Responsable:

- ✓ promotor del proyecto

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

El Plan de prevención de riesgo permite reducir los riesgos de accidente entre los colabores, durante la ejecución de las labores diarias en la fase de construcción.

Objetivos y Alcance

Este plan tiene como objetivo presentar las instrucciones a seguir para manejar los riesgos y controles apropiados para la prevención de los riesgos a la Salud y al Medio Ambiente durante el desarrollo del proyecto. La seguridad es responsabilidad de todos y cada empleado deberá contribuir a la prevención de accidentes informando, analizando y controlando los riesgos a la seguridad, a la salud ocupacional y al medio ambiente. Esto será apoyado por eficientes y efectivos programas de entrenamiento y el desarrollo de planes anuales de mejora.

Roles y Responsabilidades

El Plan establece los siguientes roles y responsabilidades para las distintas personas que participarán del proyecto, a saber:

- Gerente de proyecto: Es responsable de asegurar que el plan se lleve a cabo y de evaluar el cumplimiento de este.
- Gerente de seguridad: Brindar asistencia técnica en el manejo de los Riesgos y los Controles asociados con el desarrollo del proyecto.
- Jefes y supervisores de área: Guiar la implementación de aquellas medidas o controles para reducir, detener o prevenir los riesgos identificados en el desarrollo del proyecto.
- Trabajadores: Cumplir los procedimientos y mantener la seguridad, el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.

Acciones requeridas:

- Identificación de los peligros expuestos y los riesgos asociados a éstos dentro del área del proyecto.
- Política de prevención y gestión de riesgos de la empresa.
- Implementar acciones concretas y prácticas para prevenir o minimizar los riesgos y de ser factible eliminar los peligros.
- La comunicación y sensibilización de los actores involucrados en el proyecto en sus diversas fases, de la importancia de la prevención, pero en base al conocimiento de los peligros y riesgos expuestos.

Cabe destacar que la finalidad de este plan es relacionar cada uno de los puestos de trabajo con los riesgos asociados a estos, durante la ejecución de los trabajos asignados.

Basados en esta premisa se ha desarrollado una lista de situaciones consideradas relevantes y que pueden generar situaciones de riesgo, como lo son: Caídas de trabajadores por labores a desnivel, caídas de objetos, atrapamiento, quemaduras, entre otros, para la cual se requiere contar con los siguientes factores:

- Verificar y contar con protecciones que impiden el acceso a los elementos móviles o con temperatura elevada.
- Verificar el correcto estado de los equipos eléctricos.
- Señalizar las vías de circulación de los camiones y trabajadores.
- Señalizar la obligatoriedad de uso de casco y calzado de seguridad para circular por el proyecto.
- Señalizar el riesgo de electrocución.
- Evitar el paso bajo elementos que se puedan desprender.
- Realizar mantenimientos periódicos de todos los elementos de seguridad.
- En operaciones de montaje y desmontaje que sea necesario utilizar plataformas de trabajo, fijas o móviles, verificar previo a su uso, que las mismas se encuentren en buen estado.

- En operaciones de montaje y desmontaje en altura, utilizar siempre arnés de seguridad anticaída debidamente anclado.
- Colocar extintores en lugares visibles, accesibles y debidamente señalizados.
- Verificar que las barandillas y las escaleras son resistentes, para ser utilizada por los trabajadores.
- Asegurarse de que la instalación eléctrica dispone de los preceptivos elementos de protección.
- Rótulos indicativos de riesgo.

Método de evaluación de riesgos

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).

Identificación de Riesgos

Para la etapa de construcción y operación del proyecto se han identificado los siguientes riesgos:

a. Accidentes laborales
b. Posible fuga o derrame de hidrocarburos
c. Vertido de aguas residuales
d. Incendios
e. Derrame de tierra en la vía durante el transporte de material de relleno
f. Incendio de masa vegetal
g. Inundaciones
h. Fallos en la Planta de Tratamiento de aguas residuales

A continuación, se presenta un análisis para evaluar los riesgos ambientales y riesgos previstos e identificados anteriormente.

Escenarios de riesgo

De acuerdo al equipo consultor, los escenarios de riesgo estarán:

h- Durante los trabajos de construcción en las maquinarias y equipos, se puede suscitar el derrame de cualquiera de los productos requeridos, aceite de motor y aceite hidráulico y combustible.

i- Área de trabajo, en la cual existe la posibilidad de accidentes laborales.

j- Durante el mantenimiento de las letrinas portátiles puede darse del derrame de aguas residuales

k- Cualquier edificio en construcción como operación donde exista material que genere combustión puede generar un incendio.

l- Durante el trasiego de material para el relleno de la obra puede generarse un derrame de tierra en las vías de acceso.

m- Pudiera generarse incendios de masa vegetal por prácticas que se ha generado en el área de influencia del proyecto

n- La exposición del proyecto frente a eventos climáticos es alta

o- Interrupciones eléctricas

Evaluación del Riesgo

d- Cada aspecto ambiental se evalúa sobre la base de su nivel de riesgo, multiplicando la severidad y la probabilidad de ocurrencia.

e- La severidad del posible impacto asociado a un aspecto ambiental o peligro tiene dos componentes: severidad de impacto sobre el ambiente y severidad del impacto sobre la seguridad y salud de las personas.

f- La probabilidad prevista, está ligada a que ocurra la consecuencia de cada actividad asociada al aspecto o riesgo evaluado. La probabilidad

puede modificarse dependiendo de los controles que se utilicen y como estos serán implementados.

Cálculo de riesgo

El riesgo se calcula usando la siguiente formula:

R = Consecuencia x Probabilidad

Donde: Consecuencia = (A+B) y Probabilidad = (C+D) En consecuencia Riesgo = (A+B) x (C+D)

Para el cálculo de la severidad y la probabilidad del riesgo, se utilizará la siguiente escala:

Consecuencia al ambiente

A= 0 No hay impacto

A= 1 Impacto mínimo e inmediatamente remediable

A= 2 Daño reversible y a corto plazo (directo)

A= 3 Daño reversible y a corto plazo, pero que se extiende más allá de la empresa (directo)

A= 4 Daño efectivo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado.

Consecuencia sobre los humanos o bienes de la empresa

B = 0 No hay riesgo a para la salud o a la seguridad

B =1 Riesgo menor a la salud o seguridad, heridas leves sin días perdidos (primeros Auxilios)

B = 2 Riesgo medio a la salud o la seguridad, heridas no graves con días perdidos

B = 3 Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos

B = 4 Riesgo serio a la salud o la seguridad, posibles muertes o perdidas de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado

Ocurrencia

C = 1 La ocurrencia solo es posible como resultado de un desastre, natural severo u otro evento catastrófico

C = 2 La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o uno falta no predecible

C = 3 La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o una falla o por condiciones de trabajo

C = 4 La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo

C = 5 Puede ocurrir en condiciones normales

Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo

D = 1 Rara vez ocurre, pero puede dar

D = 2 Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes

D = 3 Periódicamente, semanalmente a una vez por mes

D = 4 Una vez por día a varias veces por semana

D = 5 Varias veces al día

Escala de valores

Según la aplicación de la formula el riesgo mínimo existente tendrá un rango de 1 y como máximo de 80, manteniendo un rango de riesgo bajo de 1-26, medio de 26 – 53 y alto de 53 – 80.

Tabla 69 Valoración de Riesgos

RIESGOS IDENTIFICADOS	Receptor	Consecuencia Ambiental (A)	Consecuencia Humana (B)	Ocurrencia (C)	Frecuencia (D)	Riesgo	Tipo de Riesgo
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN							
Accidentes laborales	Personal en general	0	2	3	2	10	Bajo

Posible fuga o derrame de hidrocarburos	Suelo	1	1	4	1	10	Bajo
Vertido de aguas residuales	Suelo y agua	1	0	3	1	4	Bajo
Incendios	Personal en general	1	4	2	1	15	Bajo
Derrame de tierra en la vía durante el transporte de material de relleno	Suelo	1	0	3	2	5	Bajo
Incendio de masa vegetal	Capa vegetal	4	2	4	2	48	
Inundación	Trabajadores y residentes	3	3	2	1	27	
ETAPA DE OPERACIÓN							
Fallos en la Planta de Tratamiento de aguas residuales	Suelo y agua	0	2	3	2	10	Bajo

Tabla 70 Medidas Preventivas frente al Riesgo identificado

RIESGO construcción	ACCIONES PREVENTIVAS
Accidentes de trabajo	- Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados).
	- Suministro de equipo protector (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz).
	- Revisar su área de trabajo antes de comenzar la jornada laboral, para determinar qué condiciones de peligro que puedan existir y tomar las medidas preventivas requeridas.
	- Mantenimiento de un vehículo permanente en el área del Proyecto para evacuaciones de emergencia.
	- Obedecer todas las instrucciones, órdenes y recomendaciones de seguridad que se le indiquen.
	- Utilizar equipos y herramientas adecuadas para el trabajo y que se encuentren en buen estado. Por lo que no se debe tratar de arreglar un equipo para utilizarlo sin ser la persona idónea para ello.
	- Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas
Derrame de hidrocarburos	- Mantener los envases y tanques de combustible dentro de tinas de contención que tengan el 110% de capacidad del tanque, alejados de las fuentes hídricas, esta contención debe ser de material resistente.
	Kit de emergencias para derrames (aceites, lubricantes, solventes, pinturas, etc.).
	- Revisar que los envases estén en buen estado.
	- Utilizar envases apropiados en capacidad y resistencia acorde al tipo de líquido a almacenar.
	- Utilizar embudos y recipientes de contención, al momento de realizar un transvasé.

	- Mantener los envases de los productos químicos sobre contenedores secundarios.
	- Mantenimiento de material absorbente en el sitio, tales como aserrín y toallas absorbente, y recipiente plástico de seguridad con tapa, etc.
Incendio de masa vegetal	- No acumular basura en los predios -no prender fuegos en el área del proyecto -monitoreos periódicos para evitar quemas de personas ajenas al proyecto
Inundaciones	-Tomando en consideración el desarrollo urbanístico en las costas del Pacífico Panameño donde los niveles seguros se ven influenciados por la altura significativa de la ola y las mareas meteorológicas, se determina recomendable el establecer una elevación de terracería segura de 6.00 msnm para las edificaciones; como factor de seguridad ante los niveles máximos posibles. -realizar limpieza del cauce de las fuentes hídricas colindantes al desarrollo del proyecto a fin de evitar inundaciones por obstrucción del cauce.
RIESGO operación	ACCIONES PREVENTIVAS
	- Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados).
	- Suministro de equipo protector (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz).
	- Revisar su área de trabajo antes de comenzar la jornada laboral, para determinar qué condiciones de peligro que puedan existir y tomar las medidas preventivas requeridas.

Accidentes de trabajo	- Mantenimiento de un vehículo permanente en el área del Proyecto para evacuaciones de emergencia.
	- Obedecer todas las instrucciones, órdenes y recomendaciones de seguridad que se le indiquen.
	- Utilizar equipos y herramientas adecuadas para el trabajo y que se encuentren en buen estado. Por lo que no se debe tratar de arreglar un equipo para utilizarlo sin ser la persona idónea para ello.
	- Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas
Fallos en la PTAR por interrupciones eléctricas	-Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados). -Realizar mantenimientos periódicos tanto al sistema eléctrico como a la PTRA a fin de constatar que el equipo está funcionando de manera adecuada - contar con una planta de emergencia que pueda accionarse una vez ocurra la falla eléctrica

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, el cual actúa protegiendo y rescatando las especies de fauna y flora presentes dentro del área del proyecto y cercano al mismo y su reubicación, con la aplicación de mecanismo de salvamento que el promotor debe realizar en caso de que ocurra cualquier hallazgo de fauna y flora.

Durante el recorrido efectuado por el área del proyecto se encontró especies de fauna y flora en peligro de extinción o amenazadas incluidas en el apéndice I y II del CITES-2000, y en la Lista Roja de Especies Amenazadas 2000 MR de UICN.

La identificación de la fauna se realizó por observación directa y por información suministrada por los moradores

De acuerdo a lo señalado en la Resolución Ejecutiva AG-0292-2008, de 14 de abril de 2008, por la cual se establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de Fauna Silvestre (publicada en Gaceta Oficial 26063 de 16 de junio de 2008), en su artículo 1, se advierte que los Estudios de Impacto Ambiental categoría II y III deberán presentar a evaluación y aprobación de la Dirección de Áreas protegidas y Vida Silvestre de la Autoridad Nacional del Ambiente, un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre. En tal sentido, en el Estudio de Impacto Ambiental, capítulo 10 se presenta los objetivos y alcance de dicho Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.

A continuación, se presenta el contenido el plan que será presentado a Ministerio de Ambiente una vez se cuente con la aprobación del referido EsIA. El promotor deberá elaborar un plan detallado para las especies de manejo especial identificadas en el área del proyecto

Objetivos generales.

El objetivo del Plan de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna es definir acciones de manejo para aquellas especies que requieran protección y manejo especial dentro del área de construcción de desarrollo.

Objetivos específicos.

- ✓ Rescatar especies de vertebrados terrestres (mamíferos, anfibios, reptiles, algunos nidos con huevos en lo que sea posible) que pudieran perder su hábitat o ser perturbados por las actividades de acondicionamiento del terreno antes durante y después de iniciar las etapas del desmonte de la capa vegetal.
- ✓ Reubicar los ejemplares capturados a sitios que presentan condiciones físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia.
- ✓ Prevenir el acceso de animales silvestres al área del proyecto, donde podrían sufrir daños por las actividades de construcción en el área.

Ubicación Geográfica del Sitio:

El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de Chame.

Inventario De La Fauna Existente:

En el Capítulo 6 del presente estudio de Impacto Ambiental, se muestra el listado de especies de fauna y flora reportados.

Posibles Sitios De Reubicación:

Los individuos serán trasladados a las áreas naturales que cuenten con las características similares al sitio de captura más cercanas. Estos lugares serán acordados con la Autoridad Nacional del Ambiente en la Regional de Panamá Oeste

Lugares de custodia temporal (de requerirse).

En caso de requerirse un sitio de custodia temporal, él mismo debe ser coordinado con el Ministerio de Ambiente de la Regional de Panamá Oeste con previa notificación.

Metodología y equipo a utilizar.

La actividad de Rescate y Reubicación será planificada, coordinada, supervisada y ejecutada por un profesional de la Ciencias Biológicas idóneo.

Se procederá a realizar un levantamiento de la información existente sobre la fauna acuática de la quebrada sin nombre, no se contempla el área terrestre debido a que esta se encuentra completamente intervenida. Al mismo tiempo realizar visitas de campo y recopilar datos; Se realizará una "recolección no destructiva" para corroborar la información obtenida De fuentes secundarias (se tomarán fotografías de diferentes criaturas capturadas). Además, la información sobre la población que actualmente utiliza área.

- ✓ Movimiento en los márgenes de la quebrada
- ✓ Colocar mallas
- ✓ Vigilancia y monitoreo.
- ✓ Gira de reconocimiento

Primero se realiza una gira de reconocimiento del área. Todas las actividades deberán ser coordinadas con el Ministerio de Ambiente Regional de Chepo con previa notificación del procedimiento a implementar.

Capacitación inicial al personal de la empresa cercana a la zona de rescate.

Se establece una reunión con todo el personal que llevará a cabo el rescate considerando que no será intervenida la quebrada sin nombre y se les explicará la metodología y los resultados esperados.

Materiales y Equipo para utilizar:

Para el rescate se utilizarán trampas Tomahawk y Sherman para mamíferos medianos y pequeños (de diversos tamaños), sogas de algodón grueso, cintas adhesivas, bastón manipulador, bastones herpetológicos, bolsa de tela o sacos de henequén, etc.; otros equipos incluyen: linternas frontales y linternas de alta resolución, GPS, y equipos de comunicaciones.

Metodología para la captura de especímenes vivos en caso de no lograr el desplazamiento natural.

- ✓ Trampas: de golpe, Tomahawk, Sherman, embudos, guías, trampas de caída etc. Las trampas se utilizarán siguiendo las instrucciones de manipulación del fabricante u otros autores que hayan desarrollados técnicas específicas.

- ✓ Como la presencia de mamíferos de tamaño medio ha sido reportada, el plan incluye una estrategia específica, que de encontrarse durante la ejecución del proyecto se colocarían algunas trampas para captura de animales de medio tamaño (45x30x30 cm) con cebos de huevo, tocino, piña, maíz, hierbas, según el método descrito por Fonseca et al (1996) y ICNZ. (1998)

- ✓ Estas trampas que capturan el animal vivo (Sherman live-trap), de formato rectangular, confeccionada con láminas de hierro galvanizado, miden 25 cm de

largo x 8 cm de ancho x 9 cm de altura, las cuales serán dispuestas en un transepto en línea (AURICCHIO, P e SALOMÃO M. G. 2002, p 153).

Indicadores de cumplimiento: Indicadores de cumplimiento de la implementación del plan de rescate de fauna silvestre podrían incluir:

- ✓ Número de animales rescatados y reubicados con éxito.
- ✓ Número de animales liberados que sobreviven al proceso de liberación y se adaptan a su nuevo ambiente.
- ✓ Porcentaje de animales rescatados que son liberados con éxito.
- ✓ Nivel de éxito en la restauración del hábitat natural donde se reubicaron los animales.
- ✓ Reducción del número de accidentes o incidentes relacionados con la fauna silvestre en las áreas circundantes a la planta de procesamiento de pescado.

Responsable:

- ✓ Promotor
- ✓ Consultor Ambiental

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).

Este plan se compone de las reglas encaminadas al comportamiento ambiental dirigidas a las comunidades y los trabajadores del proyecto, para crear un desarrollo en concordancia de la legislación y actitudes que se debe contener.

Objetivos generales:

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

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

Resultados cuantitativos y cualitativos:

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

Impactos sociales esperados:

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

Dotar a los trabajadores de:

- Charlas de educación ambiental, las cuales deben ser periódicas.
- Afiches que ilustren acciones en prejuicio del ambiente que no serán toleradas durante el desarrollo de los trabajos
- Manual de conducta ambiental, previo a una inducción de este

Adicional para la ejecución de este plan se:

- Delimitarán las zonas previas, donde se aplicarán los controles de protección establecidos.
- Establecer y comunicar la ubicación de los sitios de disposición de desechos, para su adecuado control y de esta forma evitar la proliferación de vectores.

9.6 Plan de Contingencia

El plan de contingencias tiene como propósito establecer una serie de acciones para atender sucesos no planificados, pero previsibles, y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz.

Objetivos específicos

- Establecer un manual de procedimiento que establezca las acciones a seguir en caso de un accidente, incidente o emergencia, de tal manera que cause el menor impacto a la salud y al ambiente.
- Cumplir con las normas y procedimientos establecidos, de acuerdo con la política ambiental establecida.
- Proteger la vida de todos los trabajadores.
- Establecer procedimientos a seguir para lograr una comunicación efectiva y sin interrupciones entre el personal.

Para la implementación de este plan se requiere de actores internos y externos, como lo son:

- Estamentos gubernamentales relacionados a emergencias.
- El Gerente
- Coordinador de emergencia
- Encargado de seguridad
- Brigada de emergencia (personas capacitadas dentro del proyecto para actuar en caso de emergencias)

La atención de un evento se llevará a cabo de acuerdo al siguiente proceso:

- Detección de la contingencia.
- Notificar a los miembros de la brigada o al coordinador de emergencias (todos los miembros de la brigada deben tener radio).
- Dirigirse al sitio de la contingencia.

- Identificar el tipo de contingencia y activar el sistema de alarma masivo (sirena), en caso de que se amerite (incendio o derrame).
- Evaluar la contingencia para determinar si se puede atender a nivel interno o si se requiere de la intervención del nivel externo.
- Si se requiere de la participación del nivel externo, de acuerdo con el tipo de contingencia, se dará la alerta.
- En caso de identificarse un riesgo de afectación a las personas, se evacuará el sitio donde se está dando la contingencia y se activará el plan de evacuación.
- Evaluación post- evento de la atención y causas de la contingencia, este paso es importante dado que permite hacer correcciones o incorporar aspectos para mejora del plan de prevención y el de contingencia.

Los miembros de la brigada además de conocer el plan propuesto y tener clara la logística, se les debe entrenar en temas específicos como: Primeros auxilios, Reanimación Cardio Pulmonar (RCP), uso de extintores, atención de una emergencia por derrames, uso de equipo de protección personal, Naturaleza de un incendio, entre otros, las cuales deben ser dictadas por personal idóneo.

Equipos e insumos con los que se debe contar para atender emergencias:

- Radios de comunicación
- Extintores tipo ABC cargados y colocados en sus sitios por áreas y de acuerdo con la normativa del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Tanques plásticos de 55 galones para los desechos que se produzcan en una contingencia.
- Kit de emergencias para derrames (aceites, lubricantes, solventes, pinturas, etc.).
- Equipo de primeros auxilios (botiquín que cumpla con estándares internacionales como ANSI o la Cruz Roja). Ubicar éstos en los frentes de trabajo, oficina, equipos pesados, en lugares accesibles y visibles. Los cuales se deben revisar periódicamente para determinar que no estén vencidos.

- Vehículo disponible siempre en el área del proyecto para atender emergencias.
- Equipo de protección personal para la atención de una emergencia, de acuerdo con las hojas de seguridad del producto.
- Cinta reflexiva.
- Conos
- Otros

Accidentes laborales

Este evento se origina principalmente por deficiencias humanas o fallas mecánicas en la utilización de los equipos, vehículos y maquinarias pesadas, actividades de transporte de materiales de construcción y operación de sistemas eléctricos; par dichos eventos se deberá ejecutar las siguientes acciones:

- Nunca atender un accidente si no está capacitado, en ese caso sólo debe llamar para su atención al 911 o en último caso, trasladar al accidentado al centro de atención médica más cercana.
- Informar inmediatamente al coordinador de emergencia.
- Brindar los primeros auxilios al accidentado.
- Comprobar si se ven fracturas, hemorragias o indicativos de posibles lesiones internas.
- No realizar movimientos bruscos que provoquen nuevas lesiones.
- Aflojarle la ropa.
- Abrigar al accidentado con una manta a excepción de ser una quemadura.
- Comprobar el pulso (Adultos 60-120 pulsaciones por minuto) y la respiración.
- Mantenerse con el accidentado hablándole en espera de atención médica.

Derrames de hidrocarburos

En caso de derrames los cuales ocurren en mayor parte de las ocasiones como resultado de actividades humanas producto de la manipulación, almacenamiento y transporte se aplicarán las siguientes medidas:

- Restringir el acceso a la zona donde se haya producido el derrame.

- Si el material de derrame es inflamable, eliminar cualquier fuente de ignición que se encuentre cerca del área del derrame.
- El personal que realice la limpieza deberá contar con equipos de protección personal como guantes de nitrilo o neopreno, lentes de seguridad, botas con suelas antideslizantes, respiradores de media cara para vapores orgánicos.
- Mediante el uso de paños absorbentes, aserrín o arena se contendrá el derrame para evitar que se siga esparciendo.
- Se deberá impedir que el derrame alcance alguna red de alcantarillado o cualquier cuerpo de agua.
- Referirse a la Hoja de Seguridad, para la identificación de peligros especiales asociados con algún derrame químico, especialmente por reaccionar con otra sustancia en el área de derrame.
- Se registrará el derrame en la "Bitácora de Ocurrencias", la cual servirá para hacer el seguimiento de este.
- El Coordinador de Emergencia asegurará el área y establecerá el perímetro de control a una distancia segura del derrame.
- El manejo y limpieza del área, en caso de ser un derrame menor, que no implique amenaza humana ni ambiental, será responsabilidad del Coordinador (o designado).
- Los productos (como aceites, lubricantes, combustibles, etc.) deberán ser trasegados a un recipiente con tapa hermética, para luego ser reciclados o en su defecto eliminados como producto peligroso.
- Los desperdicios producto de la limpieza del derrame (paños absorbentes, arena, etc.) deberán ser dispuestos en un contenedor o bolsa negra para residuos peligrosos.
- Todos estos residuos serán tratados por empresas especializadas para su tratamiento, según las normas vigentes.

Fallas en el sistema eléctrico

- El proyecto contara con una planta eléctrica de emergencia en caso de fallo en el suministro eléctrico

- Contará con personal capacitado para poner en marcha el sistema de emergencia (planta eléctrica)

Incendio

- Establecer foco del incendio y mantener personal entrenado para sofocar el incendio y en caso de no poder llamar a los bomberos. Suspender el suministro en caso
- de combustible (si aplica).
- Alejar materiales combustibles como llantas, vegetación, u otro y si no es factible, humedecer los mismos con el uso de bombas mochilas u otros dispositivos.
- Avise de inmediato al responsable del sector y/o director de emergencias.
- Utilizar el extintor más cercano y extinguir el fuego, tal cual se señaló en el entrenamiento, si el mismo es un conato.
- Si no es un conato de incendio, activar el plan de evacuación.
- Alejar al personal del área que no esté participando en las labores de operación y ubicarlo en área segura lejos del incendio.
- Si al intentar apagar el incendio el fuego se mantiene o aumenta, retírese rápidamente del lugar y diríjase a la zona de seguridad que corresponda.
- Si cree posible la extinción del fuego mediante extintores portátiles, utilícelos actuando preferentemente con un ayudante. En caso contrario deje actuar a la brigada de emergencias.
- En ningún momento se debe arriesgar la vida, por lo que de no poder controlar el incendio deben dirigirse a sitios seguro y esperar por la asistencia externa

Derrame de tierra en la vía

- Colocar conos en la vía de forma tal que pueda alentar a otros conductores sobre el peligro
- Coordinar inmediatamente con la autoridad del tránsito para gestionar el retiro de la misma de vía

Vertido de aguas residuales

- Avise de inmediato al responsable del sector y/o director de emergencias
- Coordinar con la empresa encarga del mantenimiento de las letrinas portátiles
- Restringir el acceso a la zona donde se haya producido el derrame
- El personal que realice la limpieza deberá contar con equipos de protección personal
- Los desperdicios producto de la limpieza del derrame (paños absorbentes, arena, etc.) deberán ser dispuestos en un contenedor o bolsa negra para residuos peligrosos.

Inundación

- ✓ Terracería segura
- ✓ Mejora en el diseño de los drenajes.
- ✓ Programas de mantenimiento sobre las fuentes hídricas y mejoras a sus ecosistemas ribereños.
- ✓ Comunicación del pronóstico meteorológico

9.7 Plan de Cierre

OBJETIVO: Proyectar una estrategia que contemple actividades específicas para el abandono del área geográfica donde el proyecto después de su cierre, con el fin de minimizar los impactos negativos derivados del abandono, en los tópicos ambiental, social y económico. Por las características del proyecto el plan de cierre está considerando actividades que se implementaran una vez se concluya la etapa de construcción del proyecto para dar inicio a la operación del mismo. Así mismo, se están considerando aquellas medidas a implementar en caso que el promotor durante la construcción del proyecto decida abandonar el desarrollo del mismo.

ACTIVIDADES PREVIAS

- ✓ Comunicación a la Autoridad Ambiental sobre la ejecución del Plan de Abandono.
- ✓ Elaboración de un Plan Operativo para ejecución del Plan de Abandono.
- ✓ Desmantelamiento y demolición de la infraestructura civil de las instalaciones.
- ✓ Transporte y Movilización:
- ✓ Maquinaria y equipos
- ✓ Escombros de obras civiles
- ✓ Gestión de residuos generados: Medidas de gestión ambiental adecuada.
- ✓ Limpieza del sitio, a un nivel que proporcione protección ambiental a largo plazo.

Otras actividades a realizar

Disposición de residuos: disponer adecuadamente los residuos generados por la actividad, correspondiente a los desechos generados por los trabajadores y aquellos restos de materiales de construcción

Retiro de maquinarias: Retirar cualquier equipo, maquinaria o infraestructura temporal utilizada durante la construcción del proyecto. Establecer un plan de revegetación de espacios verde dentro del polígono del proyecto

Desmantelamiento de estructuras temporales: remoción de las estructuras construida durante la construcción del proyecto, como campamentos y cerca perimetrales.

Es importante la recolección de todo material resultante durante la etapa de construcción, también se debe realizar, de ser necesario, la conformación, nivelación y revegetación del sitio o patio de maquinaria en caso necesario, así como la limpieza general de todo el proyecto antes de la entrada a la etapa de operación.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

El promotor logra contabilizar los gases efectos invernaderos que emitirá en la construcción del proyecto, de igual manera las medidas de adaptación para enfrentar las amenas oceanográfica que presenta el proyecto.

En resumen, las medidas de adaptación que se desarrollarán son de tipo estructurales y no estructurales en el tiempo ya indicado por el promotor.

Las medidas de mitigación, previo a inicio de la obra se diseñará un plan de reforestación y los protocolos adecuados para recoger la información sobre el combustible fósil.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

La viabilidad a largo plazo de las medidas de adaptación de un proyecto va a depender del entorno social y económico en que se desarrolla, es decir, el acceso a servicios de infraestructuras fiables, sistemas financieros seguros o una población proactiva y cada uno de estos actores se ven afectados igualmente por los impactos climáticos por lo que las medidas de adaptación se identifican para que puedan ser aplicables a lo largo de la vida útil del proyecto y en su etapa de operación.

A. Línea Base

En referencia al capítulo 5, 6 y 7 correspondiente a línea base física, biológica y social, respectivamente. Se determinó lo siguiente.

Físico

En el corregimiento de Chame predominan dos tipos de formaciones geológicas, estas son la formación geológica de Río Hato y la formación geológica de Tocué.

Formación geológica Rio Hato (QR- Aha), conformada por: conglomerados, areniscas, lutitas, tobas, areniscas poco consolidadas y pómez Acuíferos de extensión variable, libres o confinados, constituidos por sedimentos clásticos, consolidados y poco consolidados y depósitos costeros.

De acuerdo al estudio geotécnico del área de desarrollo del proyecto, el área estudiada está compuesta por la formación Rio Hato (QR-Aha), compuesto por conglomerados, arenisca, lutitas, tobas, arenisca no consolidadas, pómez.

El proyecto Playa Caracol Seashore contara con una línea de costa de aproximadamente 2.68 kilómetros. La costa de Playa del proyecto está cubierta de arena volcánica blanca y negra que brilla bajo el sol, caracterizada por contar con un mar suave, el fondo marino es arenoso y las olas no son altas

Tomando en consideración el desarrollo urbanístico en las costas del Pacífico Panameño donde los niveles seguros se ven influenciados por la altura significativa de la ola y las mareas meteorológicas, se determina recomendable el establecer una elevación de terracería segura de 6.00 msnm para las edificaciones; como factor de seguridad ante los niveles máximos posibles.

Biológico

El proyecto está ubicado en la zona de vida de Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (bmh-mb). El Bosque Muy Húmedo Montano Bajo comprende áreas que están siendo desarrolladas como áreas de recreación y descanso. Esta zona presenta muy pocas oportunidades para el uso forestal en cualquier escala. el polígono está formado por gramíneas y arboles dispersos para las siguientes especies: Tronador (*Hura crepitans*), Almacigo (*Bursera simarouba*), Jobo (*Spondias mombin*), Panamá (*Sterculia apetala*), Barrigón (*Pseudobombax septenatum*), Negrito (*Guazuma ulmifolia*), Zorro (*Astronium graveolens*), Gallito (*Lonchocarpus heptaphyllus*), Algarrobito (*Pithecellobium sp*), Manzanilla de playa (*Hippomane mancinela*), Cedrillo (*Turpinia occidentalis*), Higuerón (*Ficus insipida*) entre otros. Entre las especies arbustivas y herbáceas por lo general de zonas costeras logramos anotar las siguientes: Manca caballo (*Prosopis juliflora*), Tuliviejo (*Jacquinia macrocarpa*), Almendro de playa (*Terminalia catappa*), Laureño (*Senna reticulata*), Uvero (*Coccoloba lasseri*), Zacate (*Uniola pittieri*), Lirio (*Hymenocallis littoralis*), Caña blanca (*Gynerium sagittatum*), Cidron (*Phyla nodiflora*) entre otros.

Como resultado del muestreo de campo en los diferentes hábitats, se registró un total de 52 especies entre mamíferos, aves, reptiles, anfibios peces y crustáceos; distribuidos en 39 familias y 21 órdenes. El grupo de las aves resultó con la mayor

representatividad con 27 especies (52 %), como es de esperarse el orden Passeriformes agrupo la mayor diversidad registrando siete (7) familias y 11 especies.

Dentro del área de influencia del proyecto, se ha identificado un ecosistema que es considerado frágil, como lo es el manglar. Ecosistema que a nivel nacional se ha visto disminuido en muchas zonas marino costera, provocando una disminución en sus funciones ambientales (biológicas, químicas y físicas). Sin; embargo, el promotor, en la búsqueda de alternativas viables de desarrollo del proyecto y manteniendo los ecosistemas que componen su polígono, ha establecido la intervención de un área reducida de esta zona, la cual está compuesta principalmente por parches de manglar y manteniendo en toda su extensión el área de manglar que constituye el bosque de galería, aunado a 20 hectáreas de manglar que no serán intervenidos.

Socioeconómico

Punta Chame es una comunidad semiurbana de baja densidad demográfica, conformada mayormente por personas nativas y una minoría procedentes del continente Europeo y Norte América, Centro y Sur América.

El área en estudio se ubica en el litoral costero del Pacífico, dentro de los límites político administrativo del corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste. No obstante, los sectores poblados con influencia directa por el desarrollo de esta obra serían: Las comunidades de Punta Chame y Claridad (ubicadas en el corregimiento de Punta Chame), también están las comunidades Calabazos, Líbano que pertenecen al corregimiento de El Líbano**.**

Se procede la revisión y análisis la información de las fuentes secundarias que brinden datos contemporáneos del área del proyecto y zonas pobladas colindantes, entre los que se pueden mencionar: Censos de Población y Vivienda del 2,010, datos preliminares del censo del 2,023, Censo Agropecuario 2011, Mapas, Planos del proyecto e información que puedan ofrecer las instancias públicas locales. El diagnóstico a realizarse sobre las variables e indicadores del comportamiento socia del área se harán en cumplimiento con los contenidos mínimos del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023 y sus modificaciones.

Según la distribución demográfica registrada en los tres últimos periodos censales iniciando desde el 2000, 2010 hasta el 2023, el área en estudio, el corregimiento Chame ha sido evolutiva demográficamente registrando una población total de 2,195, 2,432, 2,544 habitantes respectivamente dentro de los mismos periodos, en el caso del corregimiento de Punta Chame, su población es pequeña, pero igualmente registro un leve incremento entre los tres periodos con 375, 443 y 477 habitantes respectivamente.

B. Descripción del proyecto

El proyecto Playa Caracol Seashore consiste en la construcción de infraestructuras para el desarrollo Inmobiliario.

C. Caracterización de los Impacto:

Como ya se había planteado anteriormente para el Proyecto, el peligro o amenazas son Moderadas.

a) Caracterizar los principales impactos de Cambio climático al proyecto.

Los principales impactos identificados anteriormente son de origen hidrometeorológico, los cuales presentamos en la tabla siguiente:

Tabla 71 Amenazas climáticas para el Proyecto

Grupo de Amenaza	Tipo principal	Consecuencias	Amenaza en Proyecto
Hidrometeorológica	Precipitación Máx.	Tormenta de lluvia Fuertes	**Probable**
		Inundación alcantarillada	**Inexistente**
		Inundación del río o Qbda.	**Probable**
		Deslizamiento	**Inexistente**
	Precipitación Mín.	Sequía- Escases de agua	**Probable**
	Temperatura Máx.	Ola de calor	**Inexistente**
		Incendio forestal	**probable**
		Incendio de laderas gramíneas	**Inexistente**
Oceanográfica	Dinámica Marina	Inundaciones por marejada	**Probable**
		Inundaciones por subida del mar	**Probable**

Fuente del consultor

b) Evaluar el impacto del proyecto en la vulnerabilidad de la zona ante el cambio climático como parte de la caracterización del impacto ambiental

El efecto puede ser directo o indirecto, de acuerdo al Banco Mundial, según el Estudio de Índice de vulnerabilidad de Panamá, la vulnerabilidad de la Zona es baja, por otro lado, la simulación por Ascenso del nivel del mar al 2050, según el estudio de dinámica marina los peligros o amenazas que puede influir el proyecto a la zona derivadas de la construcción, operación y mantenimiento/cierre:

- ✓ Directo:

Tabla 72 Proyecto puede vulnerar la Zona

ELEMENTOS	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO
Inundación por Marejada	Sedimentación, deterioro de algunas estructuras	Las afectaciones serian leves a las infraestructuras	
Inundación por Subida del mar	No se tienen afectación al proyecto	A largo plazo se tendrá afectaciones más relevantes a la infraestructura	
Inundación por máximas crecidas	Sedimentación, deterioro de algunas estructuras	Las afectaciones serian leves a las infraestructuras	

Fuente del consultor

Cada una de ella será mitigada con las medidas de adaptación

- ✓ Indirecto

En la posición que se encuentra el proyecto no representa una amenaza o peligro indirectamente al desarrollo urbano o a la biótica del lugar.

c) **Medidas de Adaptación**.

Las medidas de adaptación son aquellas que generan los ajustes necesarios para dar respuesta a los impactos observados y proyectados del cambio climático, mediante la disminución de la vulnerabilidad, ya sea a través de la reducción de la sensibilidad y/o del aumento de la capacidad adaptativa del sistema, con el fin de moderar o evitar los daños o de aprovechar las oportunidades beneficiosas.

Se reconoce que la adaptación es un proceso de aprendizaje continuo que requiere ser interdisciplinario, multiactor, multidimensional y factorial, así como transversal, tomando en cuenta el conocimiento local, el papel de los individuos y las organizaciones de la sociedad civil, así como las dinámicas socioeconómicas y geopolíticas de las sociedades.

Algunas medidas que se puede incorporar, para disminuir la vulnerabilidad en el proyecto se detallan a continuación:

Tabla 73 Medidas de Adaptación

Grupo de Amenaza	Tipo principal	Consecuencias	Amenaza	Medidas de adaptación
Hidrometeorológica	Precipitación Máx.	Tormenta de lluvia Fuertes	**Probable**	✓ Terracería segura ✓ Mejora en el diseño de los drenajes. ✓ Programas de mantenimiento sobre las fuentes hídricas y mejoras a sus ecosistemas ribereños. ✓ Comunicación del pronóstico meteorológico ✓ Recolección de agua de lluvia. ✓ Minimizar la demanda de agua potable con el uso de tecnologías para ahorro de agua en las casas ✓ Plantas con sistemas de reciclaje de agua, ✓ Sistemas de monitoreo de consumo de agua, incluyendo la resultante de las buenas prácticas de cosecha de agua de lluvia. ✓ Concienciación del personal en la obra de la importancia de minimizar la huella hídrica del proyecto.
		Inundación del río o Qbda.	**Probable**	
	Precipitación Mín.	Sequía- Escases de agua	**Probable**	
	Temperatura Máx.	Ola de calor	**Probable**	
Oceanográfica	Marejada	Inundación esporádica	**Probable**	✓ Terracería segura ✓ Monitoreo de información meteorológica ✓ Desarrollo de una terracería segura para mitigar la vulnerabilidad ✓ Mejora de los ecosistemas del manglar
	Ascenso del mar	Inundación permanente	**Probable**	

A. **Plan de Monitoreo**

Monitoreo y Evaluación: Se desarrollará y/o implementarán mecanismos y herramientas para medir el avance de las medidas con relación a su impacto o resultados de la adaptación, a través de un sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV) del apoyo sobre el financiamiento climático, la transferencia de tecnología, y el desarrollo de capacidades

El Plan de monitoreo, de las medidas, se divide en dos grupos estructurales y no estructurales:

i. Estructurales: son aquellas que se deben realizar construcciones obras civiles grises o verdes:

- ✓ Mejora en el diseño de desagüe
- ✓ Desarrollo de una terracería segura para afrontar las inundaciones, marejada y ascenso del nivel del mar
- ✓ Planta de reciclaje de agua, cosecha de agua lluvia y uso de tecnología de ahorro de agua en las casas

ii. No Estructurales

- ✓ Monitoreo y comunicación de la información meteorológica
- ✓ Mejoras a los ecosistemas

Estas medidas que el proyecto ha explorado como viables, se estarán reportando en el informe del Plan Ambiental:

Tabla 74 MRV de las medidas de adaptación

Medidas	Periodo			
	Construcción			
	I Semestre	II Semestre	III Semestre	IV Semestre
Estructurales				
No Estructurales				

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

Es importante destacar que, en Panamá, según la información del Ministerio de Ambiente, se absorbe una mayor cantidad de GEI de lo que se emite a consecuencia de las actividades humanas. Es decir, las tierras forestales panameñas capturan más carbono que el total de las emisiones de gases, lo que define al país como sumidero o carbono negativo.

La estrategia del país, para seguir siendo Carbono Negativo, es que cada proyecto en desarrollo pueda mitigar sus gases de efecto invernadero durante la ejecución de sus diferentes etapas, con base al punto *4.4 / IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI),* en donde se han identificado y revisado las diferentes fuentes de emisiones y los diversos gases que pueden generarse producto de las actividades en ejecución.

A. CARBONO NEUTRO

Como se ha mencionado, la estrategia del país es que los proyectos puedan neutralizar y/o mitigar sus emisiones; para lo cual se requiere de un compromiso a través de la definición de un plan de cuantificación y manejo de la huella de carbono.

En este orden, para ser neutral ante programas de GEI, se define un paso a paso que inicia con el diseño del Plan de mitigación, hacia el cual está encaminado el presente documento, pero que solo para lograr la carbono neutralidad estas estrategias se deben desarrollar, gestionar, informar, verificar y monitorear lo planteado en la etapa de diseño.

Figura 21 Neutral ante del proyecto

Fuente Equipo del consultor.

Bajo esta misma idea, las estrategias propuestas contemplan como principio: la factibilidad y pertinencia de cada una de las actividades allí incluidas. Partiendo del hecho que dichas estrategias mitigan los puntos críticos de emisión o retención de gases generados durante todo el ciclo del proyecto.

En este sentido se ha desarrollado una hoja de actividades para lograr la neutralidad de los gases

Tabla 75 Metodología por etapas para la obtención la carbono neutralidad por parte del proyecto.

#	ETAPA		DESCRIPCIÓN
1	Planificación	Capacitación de personal en la norma ISO, Huella de Carbono	Por medio de la capacitación se dan insumos para el desarrollo del inventario y la formulación de las estrategias.
2		Realizar la cuantificación y reporte del inventario de GEI bajo la metodología propuesta por MiAMBIENTE.	Se ha realizado seguimiento a la calculadora de huella de carbono durante el periodo del proyecto
3		Definir el plan de gestión de la Huella de Carbono	Se definen estrategias y objetivos y actividades a partir del cálculo de la Huella de carbono
4		Implementar el PMA y sus acciones dirigidas junto con un plan de monitoreo que permita medir o cuantificar de forma precisa y transparente los resultados obtenidos	Pendiente definición y ejecución de planes de acción, posterior a la aprobación del EsIA y previo al inicio de construcción.
5	Operación	Realizar compensación del año base considerando en el PMA	Establecido desde las estrategias con referencia que se adopte en PMA
6	Operación	Elaborar un documento con la información necesaria donde sustente como se alcanza la neutralidad de carbono según la metodología de MiAMBIENTE	Informe que sustente la cuantificación de los resultados obtenidos frente a la implementación de la política o plan de reducciones y la implementación de acciones correctivas cuando los resultados no se ajusten a lo propuesto

Fuente propia – 2024

B. PROPUESTA DE MEDIDAS PARA CARBONO NEUTRALIDAD

De acuerdo con lo anterior, es posible establecer algunas medidas para mitigar los gases de efecto invernadero del proyecto como:

Tabla 76 Fuentes de GEI

Fuentes de emisión	**GEI**	**Clases de emisiones**		**ETAPA**	**DEFINICIÓN**
		Alcance	Tipo		
Combustibles (Diesel, Gasolina)	CO_2, CH4, N2O	I	Móviles, Fija	Construcción,	Aquellas pertenecientes al consumo de combustibles y lubricantes de maquinarias pesadas y flota vehicular ligera utilizadas para la construcción del proyecto.
Electricidad	CO_2, CH4, N2O	II	Electricidad Consumida	Construcción,	Aquellas que están centralizadas en determinados puntos, como generadores de diésel y equipos que pertenecen al proyecto o están bajo su control.

Fuente propia-2023.

1. **Combustible (flota vehicular o generadores)**: las medidas puedes ser las siguientes:

- ✓ Uso racional de combustibles y prohibir motores operando sin actividad de trabajo.
- ✓ Establecer la eficiencia de los vehículos
- ✓ Mantener los vehículos a motor apagados.
- ✓ Capacitación de conductores en buenas prácticas de manejo.
- ✓ Procurar el uso de combustibles con menor potencial de emisiones.
- ✓ Evitar la generación de incendios.
- ✓ Capacitar a los operarios y el personal en general para concientizarles sobre la importancia de mitigar los GEI.
- ✓ Mantener extintores en buen estado y debidamente verificados por la inspección en sitios con almacenamiento de combustible y equipos.
- ✓ Capacitación de conductores en buenas prácticas de manejo.
- ✓ Mantener un registro del consumo de combustible mensual.

2. **Electricidad**: Las medidas pueden ser las Siguientes:

- ✓ Desarrollo de la eficiencia eléctrica en todo el proyecto
- ✓ Capacitar al personal sobre la importancia de ahorro energético y de las buenas prácticas en el uso responsable de la energía.
- ✓ Mantener registros de consumo eléctrico y de autogeneración de energía.

Otras medidas que se pudiera estar aplicando son:

a. Alianza con productores forestales para la compensación de los gases
b. Compra de certificados de carbonos
c. Aprovechamiento y reciclaje de los residuos ordinarios generados en el polígono
d. Reducir la contaminación de polvo o partículas suspendidas

Es importante trabajar en la disminución de la Huella de Carbono, considerando las estrategias aquí planteadas como una posibilidad para reducir las emisiones GEI, la

Huella de Carbono equivalente, permitirá reforzar la responsabilidad social y la imagen de transparencia del proyecto; así mismo permitirá lograr una mayor conciencia ambiental en sus colaboradores y los grupos de interés pertinentes.

9.9 Costos de la Gestión Ambiental

El costo de gestión ambiental puede incluir los costos necesarios para implementar y mantener programas y prácticas de gestión ambiental en una organización, tales como la implementación de sistemas de gestión ambiental, la realización de estudios de impacto ambiental, la auditoría ambiental y la capacitación de empleados en prácticas sostenibles. Además, también puede incluir costos asociados a la reducción y prevención de la contaminación, la gestión de residuos y el cumplimiento de estándares y regulaciones ambientales aplicables. La gestión ambiental puede tener un costo inicial, pero a largo plazo puede resultar en ahorros significativos al reducir los riesgos ambientales y promover la sostenibilidad.

Tabla 77 Costo de la Gestión Ambiental

Planes y Programas	Costo B/
Plan de manejo ambiental	15,600.00
Plan de resolución de posibles conflictos	2,600.00
Plan de prevención de Riesgos Ambientales	5,640.00
Plan de Rescate y Reubicación de Fauna	8,400.00
Plan de Educación Ambiental	3,000.00
Plan de Contingencia	14,400.00
Plan de Cierre o abandono	14,400.00
Plan para reducción de los efectos del cambio climático	12,000.00
Plan de adaptación al cambio climático	4,200.00
Plan de mitigación al cambio climático	15,360.00

10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS

Para realizar el análisis costo-beneficio se tomó como insumo primordial el análisis financiero, en donde el promotor proporciona los recursos necesarios y asume los beneficios y todos los riesgos del proyecto. En esta modalidad, el promotor debe demostrar previamente que los recursos que asigne a estos proyectos (financieros, humanos, tecnológicos, entre otros) retornarán en la forma de beneficios sociales, esto es, que el proyecto es socialmente rentable. El crecimiento de la economía es una forma de medir los beneficios sociales. Romer (1986) y Barro (1990) miden, por ejemplo, el bienestar social a través de la maximización de la renta per cápita.

La evaluación económica del proyecto proyecto **"Playa Caracol Seashore",** ubicado en los corregimientos de Punta Chame y El Líbano, distrito de Chame. Provincia de Panamá Oeste; se inició tomando en cuenta los resultados que se generaron de la evaluación financiera; es decir, los beneficios sociales esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permiten la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto; es decir, que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para éste fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado, con su respectiva tasa social de descuento del 10%.

Entre los beneficios y costos externos identificados y de mayor relevancia, podemos mencionar: Desarrollo del turismo local e internacional, aumento de plazas de empleo, entre otras; para medir el impacto positivo; entre los adversos se consideró los costos por la pérdida de la cobertura vegetal, pérdida de la cobertura de mangle, contaminación por incremento de gases y partículas de polvo, generación de residuos sólidos y líquidos de construcción, modificación del paisaje, compactación de suelo, afectación a la fauna, aumento del flujo vehicular entre otros; así como también los costos de gestión ambiental, los cuales han sido calculados a precio de mercado, por

ser una metodología sencilla, aunque inusual debido a que los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales; dichos costos los podemos observar con más detalle en el cuadro de Flujo de Fondos Netos con las externalidades sociales y ambientales correspondientes; el cual permite llegar a los cálculos de los coeficientes e indicadores característicos de los resultados económicos del proyecto.

En cuanto a la evaluación económica ésta contempla las relaciones del proyecto con el entorno, es decir, los efectos directos a los usuarios del bien o servicio y los efectos externos ocasionados por el proyecto, por lo cual las externalidades son repercusiones o efectos positivos o negativos que el proyecto causa a otros entes económicos o grupos sociales distintos de los usuarios del bien o servicio.

Metodología

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

Análisis Costo Beneficio (ACB)[3]: Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar sí la implementación del proyecto

[3] CEDE, Uniandes

genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EsIA debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

Aplicación del Análisis Costo Beneficio

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que mencionamos a continuación:

Paso 1 - Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los objetivos perseguidos con el megaproyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución de este y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social "con proyecto" y "sin proyecto".

Paso 2 - Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos ó impactos del proyecto ó política. Para esto, los EsIA identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del megaproyecto.

Paso 3 – Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas o ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes.

Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el EsIA.

Paso 4 – Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con al proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el EsIA.

Paso 5 – Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil

del megaproyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al megaproyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen.

En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el EsIA.

Paso 6 – Descontar el flujo de beneficios y costos: Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados.

Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los periodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares, número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe

especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VPN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^{N} \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Donde cada valor representa lo siguiente:

Q_n representa flujos de caja.

I es el valor del desembolso inicial de la inversión.

N es el número de períodos considerado.

El tipo de interés es r

Paso 7 – Obtención de los principales criterios de decisión: Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar la prueba del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un megaproyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

Tabla 78 Cálculo del Valor Actual Neto

Valor	Significado	Decisión que tomar
VAN > 0	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
VAN < 0	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
VAN = 0	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios,

		como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados

Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.

Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.

Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios

Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental)

Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.

Para desarrollar el paso 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Cuadro de Jerarquización de los Impactos, elaborado en el Capítulo 9. Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- ✓ Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.
- ✓ Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales podemos señalar:

Metodologías basadas en Precios de Mercado: Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la

cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que, aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

Método de Cambios de la Productividad[4]: Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

Paso 1 – Identificar cambios en la productividad: Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros

[4] IDEM

insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación ó el incremento en las lluvias.

Paso 2 – Evaluar monetariamente los efectos en la productividad: Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto. La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo.

Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

Método de Funciones de Transferencia de Resultados[5]: La transferencia de beneficios – también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente – realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003).

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y, sin embargo, se

[5] Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008

precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario medio; ii) la transferencia del valor medio ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el metaanálisis (Azqueta, 2002).

Cabe señalar que la calidad de las aproximaciones depende en una buena medida de la validez de los estudios base para realizar la transferencia de beneficios y en la metodología utilizada; en nuestro caso utilizamos datos de estudios de impacto ambiental, categoría III realizados en Panamá, como lo son Puente sobre el Canal de Panamá, Hidroeléctrica Cerro Grande; categoría II como lo son La Rosa de los Vientos, Inversiones La Mitra, entre otros. Cuando se cuenta con numerosos estudios fuente para realizar la transferencia de beneficios, puede optarse entre diversas alternativas. Primeramente, se podría elegir aquél estudio que se considere más confiable, lo cual introduce un importante rasgo de subjetividad al análisis. Otra alternativa consiste en establecer un rango de valores ordenados de menor a mayor y optar por algún valor intermedio como aquél más probable. En este caso al igual que en el anterior, se descarta la información contenida en los estudios que no resultan elegidos.

Finalmente, para las externalidades sociales, hemos considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el

aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir

$$\frac{1}{PMgS}$$

Y como:

$$PMgS = 1 - PMgC$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

Selección de los Impactos del Proyecto a ser Valorados económicamente

Al realizar un Estudio de Impacto ambiental se debe considerar claramente las implicaciones que tiene el proyecto sobre algunos de los factores ambientales, por causa de los cambios generados por una determinada acción del proyecto.

En el caso del proyecto **"Playa Caracol Seashore",** ubicado en los corregimientos de Punta Chame y El Líbano, distrito de Chame. Provincia de Panamá Oeste**,** se consideraron algunos impactos que responden a las siguientes características:

- Que producen modificación en el ambiente
- Que esta modificación debe ser observable y medible.
- Que solo se consideran impactos aquellos derivados de la acción humana que modifican la evolución espontánea del medio afectado.

- Para que la alteración pueda ser considerada y valorada como tal, debe alcanzar una dimensión y una significación mínima que justifique su estudio y su medida.

En este sentido para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

a. Que sean impactos directos, de alta o muy alta significancia.
b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para el desarrollo del presente capítulo se tomaron en consideración los impactos ambientales del proyecto identificados en el capítulo 8 del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), que se darán durante las diferentes etapas del proyecto, es decir durante la movilización de tierra (limpieza, desarraigue, demolición, reubicación de estructuras, excavación y relleno), construcción, operación y cierre. Estos impactos se clasifican según su importancia en bajos, moderados, altos y muy altos, los cuales detallamos a continuación:

Tabla 79 Matriz de Valoración de impactos

Impacto	Carácter de impacto (C)	Importancia		Clasificación	Metodología de V.E.
		C	O		
Aumento de plazas de empleo formales	+	33	30	Moderado	Precio de Mercado
Generación de impuestos	+	27	28	Moderado	No Aplica

Impacto	Carácter de impacto (C)	Importancia		Clasificación	Metodología de V.E.
		C	O		
Manejo y conservación de especies de fauna	+	30	27	Moderado	
Contaminación por desechos sólidos Domésticos	-	20	17	Bajo	Transferencia de Bienes
Generación de desechos sólidos Biomasa vegetal	-	19		Bajo	
Generación de desechos sólidos de la construcción	-	18		Bajo	Transferencia de Bienes
Contaminación por Incremento de la presión sonora y vibraciones	-	17		Bajo	
Contaminación por desechos líquidos	-	20	19	Bajo	
Contaminación por Incremento de la concentración de gases y partículas de polvo	-	23		Bajo	Transferencia de Bienes
Proliferación de patógenos y vectores	-	15	13	Bajo	
Aumento de procesos erosivos	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
Compactación del suelo	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
Alteración del ecosistema de manglar	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
Perdida de la cobertura vegetal mangle	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
Perdida de la cobertura vegetal arboles dispersos y gramínea	-	29		Moderado	Transferencia de Bienes
Afectación a la fauna	-	25	27	Moderado	Transferencia de Bienes
Afectación a la fuente hídrica	-	22		Bajo	

Impacto	Carácter de impacto (C)	Importancia		Clasificación	Metodología de V.E.
		C	O		
modificación del paisaje	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
aumento del flujo vehicular	-	24	33	Bajo	Transferencia de Bienes
Desarrollo del turismo local e internacional	+		35	Moderado	Transferencia de Bienes
Acceso a viviendas de playa en el sector	+		30	Moderado	

De acuerdo con los parámetros establecidos por el Ministerio de Ambiente se determina el número aproximado de impactos ambientales a ser valorados, aplicando la siguiente fórmula:

- **N = 0.3*IB + 0.6*IM + 0.9*IA**

Dónde:

N = Número de impactos a valorar

IB = Número de impactos de importancia muy baja y baja

IM = Número de impactos de importancia moderada o media

IA = Número de impactos de Importancia alta y muy alta

Para comprender la aplicación de la fórmula descrita, se utiliza la escala establecida en el capítulo 9, en lo que respecta a la jerarquización de los impactos:

Aplicando la fórmula antes descrita, se obtienen la cantidad de impactos a los cuales se le realizará la valoración económica correspondiente:

N = 9(0.3) + 12(0.6) + 30 (0.9)

N = 2.7 + 7.2 + 0

N = 9.9 ≈ 10

Tabla 80 Número de Impactos Positivos y Negativos seleccionados para la Valoración Económica

Descripción de impacto negativo y positivos	No. de Impactos Negativos Seleccionados	No. de Impactos Positivos Seleccionados
Moderado	5	2
Bajo	3	
Total	**8**	**2**

Para el desarrollo del presente capítulo se consideraron 10 impactos ambientales y sociales de los 21 identificados en el Capítulo 8. De estos son 8 negativos y 2 positivos, los cuales están clasificados como impactos de moderados (son 5 negativos y 2 positivos) y 3 bajos; de los cuales se consideraron aquellos impactos con los valores más altos, que reflejamos en el cuadro siguiente:

Tabla 81 Detalle de los impactos ambientales y sociales seleccionados para la Valoración Económica

Impacto	Carácter de impacto (C)	Importancia		Clasificación	Metodología de V.E.
		C	O		
Aumento de plazas de empleo formales	+	33	30	Moderado	Precio de Mercado
Contaminación por desechos sólidos Domésticos	-	20	17	Bajo	Transferencia de Bienes
Generación de desechos sólidos de la construcción	-	18		Bajo	Transferencia de Bienes

Impacto	Carácter de impacto (C)	Importancia		Clasificación	Metodología de V.E.
		C	O		
Contaminación por Incremento de la concentración de gases y partículas de polvo	-	23		Bajo	Transferencia de Bienes
Aumento de procesos erosivos	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
Compactación del suelo	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
Alteración del ecosistema de manglar	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
Perdida de la cobertura vegetal mangle	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
Perdida de la cobertura vegetal arboles dispersos y gramínea	-	29		Moderado	Transferencia de Bienes
Afectación a la fauna	-	25	27	Moderado	Transferencia de Bienes
modificación del paisaje	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
Aumento del flujo vehicular	-	24	33	Bajo	Transferencia de Bienes
Desarrollo del turismo local e internacional	+		35	Moderado	Transferencia de Bienes

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

De la lista de impactos potenciales generados por el proyecto fueron considerados para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto 6 impactos ambientales, con nivel de moderado y bajo, de acuerdo con los parámetros establecidos por MiAMBIENTE para la selección y cálculo de estos, tomando en

consideración aquellos con mayor CAI. Cabe destacar que algunos han sido agrupados debido a su similitud y a lo complejo que resulta el proceso de valoración económica.

Tabla 82 Impactos Ambientales Valorados Económicamente

Impacto	Carácter de impacto (C)	Importancia		Clasificación	Metodología de V.E.
		C	O		
Contaminación por Incremento de la concentración de gases y partículas de polvo	-	23		Bajo	Transferencia de Bienes
Aumento de procesos erosivos	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
Compactación del suelo	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
Alteración del ecosistema de manglar	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
Perdida de la cobertura vegetal mangle	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
Perdida de la cobertura vegetal arboles dispersos y gramínea	-	29		Moderado	Transferencia de Bienes
Afectación a la fauna	-	25	27	Moderado	Transferencia de Bienes

Costos Económicos Ambientales

- **<u>Contaminación por Incremento de la concentración de gases y partículas de polvo</u>**

Para valorar económicamente la contaminación por polvo, gases y partículas, hemos considerado la metodología de los efectos a la salud, se ha realizado nuestro análisis utilizando los datos de la Tesis Doctoral "Valoración económica del impacto de la

contaminación atmosférica y el ruido en relación con el turismo". Casos prácticos: Las Palmas de Gran Canaria (España) / Montevideo (Uruguay)[6], en donde se establece un marco de referencia comparable del estado de la contaminación en ambas ciudades y se obtuvieron nuevas medidas de los principales gases contaminantes (NOx, SO_2 y O_3)

Para nuestro caso consideramos la disposición a pagar (DAP), que se realizó para un programa ambiental de reducción de los riesgos de salud, realizada en Noruega, mediante método de Valoración Contingente que varía entre 16,62 € para episodios de tos hasta 44,2 € para problemas respiratorios, que en nuestro caso sería de B/.17.74 a precio de abril 2024 por episodio de tos; y B/.47.17 por problemas respiratorios para la población de los corregimientos de Punta Chame y El Líbano, en el Distrito de Chame, en la provincia de Panamá Oeste.

Para realizar los cálculos se utilizó el valor más alto, es decir B/.47.17 establecido por problemas respiratorios, tomando en consideración el 10% de la población del de los corregimientos de Punta Chame y El Líbano, en el Distrito de Chame, en la provincia de Panamá Oeste.

V.E. por Afectación de la Calidad del Aire = 761 (10%) * 47.17= B/.3,589.64

- **Aumento de los Procesos Erosivos**

  Pérdida de Nutrientes por Erosión

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo[7] del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo

[6] MARCELO MAUTONE. Noviembre 2015 Las Palmas de Gran Canaria

[7] ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario critico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

VE (Cs) = AD x Ve

Donde:

VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

AD: Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

VE = 55.05 * 22.10 = 1,216.61

Pérdida de Productividad por erosión

El valor económico de la pérdida de productividad por hectárea[8] en un sitio determinado i se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

[8] ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

Donde C_i: Es el costo de la erosión por hectárea

P_m: Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y

Δy_{ij} Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

El precio de mercado utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

VE = 55.05 * 567.92 = 5,033.88

El valor económico total de este impacto se aprecia en el cuadro siguiente:

Tabla 83 Valoración económico total del Impacto

Descripción	Valor Económico Anual del Impacto
Pérdida de Nutrientes por Erosión	B/. 1,216.61
Pérdida de Productividad por erosión	B/.31,264.00
Valor Total del Impacto	**B/. 32,480.61**

- **Compactación del suelo**

Con este impacto las partículas del suelo sufren un "reordenamiento", aumentando el contacto entre ellas, disminuyendo el espacio poroso e incrementando la densidad aparente" (Soil Science Society of América, 1996), siendo uno de los efectos más

conocidos la reducción del espacio poroso, principalmente de los macro poros, acompañado por un aumento en la resistencia del suelo a la penetración.

Estos fenómenos tienen implicancias directas e indirectas sobre el desarrollo de los cultivos al afectar principalmente el abastecimiento de agua y nutrientes a la planta, ya que alteran la capacidad de infiltración de agua y su redistribución en el perfil del suelo, la aireación, la resistencia mecánica del suelo a la penetración de las raíces, la transferencia de calor y el movimiento de nutrientes. La reducción de la tasa de infiltración aumenta las pérdidas por escurrimiento y disminuye la reserva disponible para los cultivos, comprometiendo la productividad de estos.

Para la valoración económica de este impacto, consideramos el método de transferencia de bienes y asumimos el concepto de costo de oportunidad utilizado EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino)[9] y valoraremos la pérdida de productividad agrícola de un producto típico de siembra del área, como consecuencia de la compactación del suelo. En este caso hemos escogido el arroz.

Tabla 84 Valoración Económica por Compactación del Suelo

Indicador	Unidad de medida	Valor
Área afectada por compactación	hectárea	55.05
Rendimiento (arroz)	QQ x ha	98
Producción potencial del área afectada	QQ	5,394.90
Pérdida de producción por compactación	%	20%
Pérdida de producción por compactación	QQ	1,078.98
Valor comercial arroz	QQ	24.5
Monto de la pérdida por compactación		**B/. 26,435.01**

[9] URS Holdings, Inc. Octubre, 2018

- **Alteración del ecosistema de manglar y Perdida de la cobertura vegetal mangle**

El proyecto "**Playa Caracol Seashore",** ubicado en los corregimientos de Punta Chame y El Líbano, distrito de Chame. Provincia de Panamá Oeste afectará 15.73 hectáreas de las 29.88 hectáreas existentes dentro del área directa del proyecto.

Para valorar este impacto ambiental de éste punto utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración; en donde cada hectárea de manglar (humedal) contiene 1,100 toneladas de carbono, la cual es obtenida de acuerdo a estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR), quienes indican que para calcular la reserva de carbono de este tipo de ecosistema es necesario considerar los diferentes factores que lo complementan como lo son las áreas de árboles (subterráneos y muertos), plántulas, vegetación no arbórea, madera muerta y caída; y suelo entre otros.

Cada hectárea de bosque tropical contiene 175 toneladas de carbono, y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2).

La fórmula aplicada para este impacto es la siguiente:

$$\mathbf{TONdeCO_2TRANFERPROYECTO = No.\ has * CO_{ton/ha} * F_{tCO2}}$$

en donde,

$TONdeCO_2TRANFERIDOporPROYECTO$ - Toneladas de dióxido de carbono (CO_2) transferidas por el proyecto ""**Playa Caracol Seashore"**

No. has - Número de hectáreas afectadas = Manglar = 15.73 ha;

$CO_{ton/ha}$ - Toneladas de carbono por hectárea = Manglar = 1,100 ton/ha;

F_t = Factor de transferencia de carbono a dióxido de carbono (CO_2 = 3.7 ton)

TONdeCO_2TRANFERIDOporPROYECTO para:

Manglar:	**= 15.73 * 1,100 * 3.67**	**=**	**63,502.01 toneladas (CO_2)**

Las 15.3 hectáreas de manglar que se van a afectarán, producen 63,502.01 toneladas de CO_2 hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de abril 2024 es de 62.38 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO_2 que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (abril 2024), obteniendo como resultado B/.66.87 US$/tonelada.

Con dicho dato procedimos a calcular el costo de la pérdida del potencial de captura de carbono por la eliminación de la cobertura vegetal (PCV) del proyecto, cuyo resultado es el siguiente:

PCV = 63,502.01 * 66.87 = 4,246,379.43

- **Perdida de la cobertura vegetal arboles dispersos y gramínea**

El proyecto afectará 19.14 hectáreas conformadas por arbustos y herbazales.

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración, en donde cada hectárea contiene cierta cantidad de toneladas de carbono de acuerdo al tipo de vegetación, para la obtención del dato hemos utilizado los datos relacionados de los Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Construcción de la Vía de Acceso al área de expansión de la Zona Libre de Colón Fase-II, Diseño y Construcción de Vías Colectoras Norte y Sur para el Intercambiador Howard: Carretera Panamericana-Tramo Puente de las Américas-Arraiján; Categoría III Puente sobre el Canal de

Panamá, los cuales señalan que cada hectárea contiene 175 toneladas de carbono, y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2).

La fórmula aplicada para este impacto es la siguiente:

$$\mathbf{TONdeCO_2TRANFERPROYECTO = No.\ has * CO_{ton/ha} * F_{tCO2}}$$

en donde,

$TONdeCO_2TRANFERIDOporPROYECTO$ - Toneladas de dióxido de carbono (CO_2) transferidas por el proyecto

No. has - Número de hectáreas afectadas = 19.14 has

$CO_{ton/ha}$ - Toneladas de carbono por hectárea = Gramíneas = 175 ton/ha

F_t = Factor de transferencia de carbono a dióxido de carbono (CO_2 = 3.7 ton)

$TONdeCO_2TRANFERIDOporPROYECTO$ para:

Cobertura vegetal	**19.14 * 175 * 3.67**	**= 12,292.67 toneladas (CO_2)**

Las 19.14 hectáreas de manglar que se van a afectarán, producen 12,292.67 toneladas de CO_2 hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de abril 2024 es de 62.38 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de $SENDECO_2$ que es un Sistema

Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (abril 2024), obteniendo como resultado B/.66.87 US$/tonelada.

Con dicho dato procedimos a calcular el costo de la pérdida de capacidad de captura de carbono por falta de cobertura vegetal (PCV) del proyecto, cuyo resultado es el siguiente:

PCV = 12,292.67 * 66.87 = 822,010.51

- **Afectación a la fauna**

La principal amenaza y causa de la pérdida del hábitat es la destrucción y fragmentación de los bosques, la pérdida de hábitat de las especies de fauna silvestre asociadas a diferentes tipos de hábitat es la principal causa de la desaparición de especies, especialmente por aquellas que se encuentran en alguna categoría de manejo especial.

De acuerdo con estudios recientes, presentados por URS Holding Inc. en el EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino), Panamá existe un promedio para cada hectárea de bosque que contribuye a reducir la producción de sedimentos en 14,32m^3 al año, lo cual corresponde a un valor económico por servicios ambientales de B/. 197.40. El proyecto proyecto **"Playa Caracol Seashore",** ubicado en los corregimientos de Punta Chame y El Líbano, distrito de Chame. Provincia de Panamá Oeste utilizará 55.05 has área de influencia directa para el desarrollo de viviendas y facilidades turísticas.

Para calcular el valor económico de este impacto se aplica la siguiente fórmula:

CSA= VBsa * Sdbha

en donde,

CSA= Costo de la pérdida de servicios ambientales por modificación de hábitat

VBsa= Valor de los bienes y servicios ambientales

Sdbha= Superficie deforestada de bosque

CSA= 197.40 * 55.05 = 10,866.87

El costo de la pérdida de bienes y servicios ambientales debido a la modificación del hábitat tiene un valor económico de B/.10,866.87 anuales.

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

De la lista de impactos potenciales generados por el proyecto fueron considerados para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto 5 impactos sociales tanto para la fase de construcción y operación, con nivel de importancia positiva media; así como negativa moderado y bajo; todos de acuerdo con los parámetros establecidos por MiAMBIENTE para la selección y cálculo de estos. Cabe destacar que algunos han sido agrupados debido a su similitud y a lo complejo que resulta el proceso de valoración económica.

Tabla 85 Impactos Sociales Valorados Económicamente

Impacto	Carácter de impacto (C)	Importancia		Clasificación	Metodología de V.E.
		C	O		
Aumento de plazas de empleo formales	+	33	30	Moderado	Precio de Mercado
Contaminación por desechos sólidos Domésticos	-	20	17	Bajo	Transferencia de Bienes
Generación de desechos sólidos de la construcción	-	18		Bajo	Transferencia de Bienes
Modificación del paisaje	-	33		Moderado	Transferencia de Bienes
Aumento del flujo vehicular	-	24	33	Bajo	Transferencia de Bienes
Desarrollo del turismo local e internacional	+		35	Moderado	Transferencia de Bienes

Beneficios Económicos Sociales

Para el cálculo de la **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales,** para el proyecto **"Playa Caracol Seashore",** ubicado en los corregimientos de Punta Chame y El Líbano, distrito de Chame. Provincia de Panamá Oeste, las externalidades sociales de mayor potencial**,** por su gran impacto a la región como lo es:

- **Aumento de las plazas de empleo formales**

El proyecto tendrá influencia sobre el factor social de forma positiva, en todas sus fases y en cada uno de los componentes es el de empleo, éste se verá impactado positivamente ya que para el desarrollo de la obra se necesitará de mano de obra calificada y no calificada, lo cual permitirá a los pobladores de la zona tener opción de realizar labores en el proyecto, que permitirá mejorar la calidad de vida de la población.

Bien es cierto que el proyecto podría generar unos 720 empleos directos e indirectos, con salarios promedios entre B/.700.00 y B/.800.00; y 8 personas de manera directa e indirecta durante la etapa de construcción y unos 60 directos en la etapa de operación para garantizar el mantenimiento de todas las instalaciones; esto a su vez genera que por cada persona contratada durante esta etapa se generan empleos indirectos de aproximadamente 3 personas, que para este proyecto serían aproximadamente 180 personas al año que se beneficiarán durante la operación de este, que podría estar generando un beneficio a la comunidades aledañas por el orden de B/.1,944.000 millones de balboas anuales.

- **Desarrollo del turismo local e internacional**

De acuerdo a la Autoridad de Turismo de Panamá el Ingreso de Divisas en registró durante el año 2023, unos 5,452.1 millones de balboas (no incluye el transporte Internacional) a diferencia de 2022 con 4,720.8 millones de balboas, es decir, unos 731.3 millones de balboas más al año anterior, el cual representa un porcentaje de aumento del 15.5%, si se compara con su homólogo del 2022.

El análisis de la ATP señala que el tiempo promedio de estadía de un visitante en Panamá es de aproximadamente 8 días y está gastando en promedio por estadía un total de 2,165 balboas y diariamente unos 271 balboas promedio.

Por lo anteriormente expresado, se procedió a realizar la valoración económica de éste impacto, utilizando los precios de mercado de la actividad turística, tomando en consideración un 1% de los visitantes extranjeros que ingresan al Parque Nacional Coiba, con una estadía de un día a razón de B/.271.00 diarios para visita de las instalaciones, considerando que el corregimiento de Gobernadora, distrito de Montijo, provincia de Veraguas es el área de influencia directa del proyecto, lo que implica que para llegar al área tendrán gastos que se transforman en captación de divisas extranjeras y que representan un beneficio social para el proyecto.

V.E. por Captación de Divisas = 1,792,322 (0.50%) * 271.00*3 = B/.7,297,984

Costos Económicos Sociales

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

- **Contaminación por desechos sólidos Domésticos y Generación de desechos sólidos de la construcción**

La implementación de 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, aire, agua y contaminación visual por una incorrecta disposición de estos, se establecieron en el Plan de Manejo Ambiental.

La disposición inadecuada de escombros, también es una problemática ambiental urbana que se relaciona no sólo con la invasión de espacio público y destrucción de ecosistemas, sino que también por inconvenientes presentados en los ssitemas de acueductos y alcantarillados por las obstrucciones que pueda ocasionar. Es importante que los generadores de escombros o residuos de construcción o demolición, revaluén la estrategia de contratar un servicio para deshacerse de estos desechos, puesto que generalmente son vertidos o arrojados en forma inescrupulosa a las zonas verdes, vías públicas y áreas recreativas. Es por ello que para valorar económicamente éste impacto hemos considerado el método de transferencia de bienes del Estudio realizado sobre "Valoración Económica del manejo integral de los residuos sólidos de la Ciudad de Lambaré, Departamento Central, Paraguay, realizado en 2010, donde se obtuvo la disponibilidad a pagar, cuyo resultado fue de GS.18,829, que convertido a dólares estadounidenses representa un valor de B/.2.72 del monto actual de pago, que multiplicado por el total de las viviendas de influencia directa de los corregimientos de Punta Chame y El Líbano, en el Distrito de Chame, en la provincia de Panamá Oeste se obtiene un valor económico para éste tipo de desechos sólidos y de construcción:

VE = 299 * 2.72 = 813.28

- **Modificación del Paisaje**

Gestionar un manejo adecuado de las afectaciones generadas por el proyecto en el paisaje, debido a la presencia de maquinaria, equipos y obras provisionales fue considerado a través de las medidas preventivas y de mitigación, consignadas en el Capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental. Sin embargo, este proyecto ocasionará cambios en el paisaje urbano, natural, sobre la calidad del paisaje, entre otros.

Para valorar monetariamente este impacto aplicamos la disposición a pagar por los nacionales para preservar la calidad del paisaje en la Isla de Coiba, el cual equivale a B/.3.93 Encuesta de disponibilidad a pagar[10] que señala que cerca del 40% de la población está dispuesta a pagar por preservar la calidad visual del paisaje existente que se transformará con la ejecución del proyecto "Playa Caracol Seashore" ubicado en los corregimientos de Punta Chame y El Líbano, en el Distrito de Chame, en la provincia de Panamá Oeste.

Tabla 86 Afectación de la Calidad Visual del Paisaje.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Personas residentes en el área del proyecto	Personas	761
% de personas dispuestas a pagar por preservar la calidad del paisaje	%	40%
Cantidad de Personas dispuestas a pagar por preservar la calidad del paisaje	Personas	304
Disposición a pagar por preservar calidad visual		3.93
Costo total de afectación de la Calidad Visual		**B/.1,196.29**

[10] Consorcio BCEON-TERRAN. Consultoría para la Valoración Económica de los Recursos Forestales, Agua y Áreas Protegidas. ANAM 2006.

- **Aumento del Tráfico Vehicular**

Las actividades constructivas obligarán a modificar la infraestructura de la red vial existente de forma temporal y durante su operación se percibirá positivamente las mejoras al flujo vehicular.

Para valorar este impacto, hemos utilizado el estudio "El costo y la percepción en la sociedad por congestión vehicular causada por el transporte público urbano en la ciudad de Ambato, Ecuador", realizado durante el 2019, el cual determina el costo social que genera la congestión vehicular y se realiza un análisis de la perspectiva de los usuarios frente a esta problemática, aplicándose un modelo matemático que permite calcular el costo social que cada uno de los usuarios de transporte urbano deben pagar por la congestión vehicular en la ciudad de Ambato.

La congestión vehicular es un fenómeno que afecta a miles de ciudades alrededor del mundo, debido al constante crecimiento de zonas urbanas y al aumento de la necesidad de la población para transportarse; los resultados de dicha investigación establecen el costo social que los usuarios de transporte urbano deben asumir por causa de la congestión vehicular y lo calculan en USD 22.70 anual, es decir, USD 2.27 mensuales, dato que hemos interpolado para el área del distrito de Boquerón es decir el área de influencia directa del proyecto **"Playa Caracol Seashore",** ubicado en los corregimientos de Punta Chame y El Líbano, en el Distrito de Chame, en la provincia de Panamá Oeste de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2023, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá.

VE = 761 * 22.70 = 17,274.70

- **Costo de la Gestión Ambiental**

Los costos medioambientales son los costos de las medidas emprendidas por una empresa; para prevenir, reducir y/o mitigar el deterioro ambiental como resultado de las actividades que realiza la empresa o para contribuir a la conservación de los recursos renovables y no renovables.

El Costo de la Gestión Ambiental estimado en el Capítulo 10 es el siguiente:

Tabla 87 Costos de Gestión Ambiental

Planes y Programas	Costo B/
Plan de manejo ambiental	15,600.00
Plan de resolución de posibles conflictos	2,600.00
Plan de prevención de Riesgos Ambientales	5,640.00
Plan de Rescate y Reubicación de Fauna	8,400.00
Plan de Educación Ambiental	3,000.00
Plan de Contingencia	14,400.00
Plan de Cierre o abandono	14,400.00
Plan para reducción de los efectos del cambio climático	12,000.00
Plan de adaptación al cambio climático	4,200.00
Plan de mitigación al cambio climático	15,360.00
Monto Total	**95,600.00**

La incorporación de la valoración monetaria del impacto ambiental en el flujo de fondo neto se realiza con el fin de poder destacar la importancia relativa de todos los aspectos relacionados con el proyecto, a fin de garantizar la ejecución del proyecto, considerando el valor de los recursos y las medidas de mitigación.

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.

El Análisis Costo-Beneficio consiste en la cuantificación de los costos y beneficios[11] asociados a la implementación de un proyecto a lo largo de un período de tiempo o de su vida útil. Esta es la principal herramienta analítica utilizada para la evaluación económica de proyectos e implica medir y comparar todos los beneficios y costos de un proyecto, para conocer su conveniencia desde el punto de vista del país en su conjunto. Con este enfoque se evalúan todos los efectos que recaen sobre la población afectada por la inversión, y no solamente aquellos que recaen sobre el titular del proyecto.

Para realizar el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de un proyecto a través del Análisis Costo-Beneficio, puede resultar útil seguir algunos pasos generales que se adaptan conforme a la necesidad y características del proyecto, pasos que se describen a continuación:

- **Determinar el Horizonte de Tiempo para el Análisis Económico del Proyecto.**[12]

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

[11] Guía Básica Ajustes por externalidades, diciembre 2020. En el caso del ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyectos implica costos y beneficios financieros, sociales y ambientales.

[12] Basado en la Guía de análisis costo-beneficio. Aplicación para medidas de adaptación al cambio climático en el sector agropecuario en Uruguay. FAO, 2019.

horizonte de análisis económico del proyecto.

Para la elaboración del cuadro de Flujo de Fondos Netos Económicos con externalidades se consideraron 10 años como horizonte para el análisis del proyecto **"Playa Caracol Seashore"** ubicado en los corregimientos de Punta Chame y El Líbano, en el Distrito de Chame, en la provincia de Panamá Oeste

- **Construcción de la matriz o Flujo de Fondos para el ajuste por externalidades sociales y ambientales del proyecto.**

Se procedió a construir el Flujo de Fondos netos tomando en consideración los beneficios financieros, los costos de inversión y los costos de operación y de mantenimiento, todos ellos calculados durante el análisis financiero del proyecto, que, para un mayor entendimiento, los describimos a continuación:

- Beneficios financieros: Pueden ser todos los ingresos generados por la venta de productos, subproductos, servicios y otros que se puedan considerar como subsidios, incentivos, etc.
- Costos de inversión: Son todos los costos incurridos para establecer las condiciones necesarias para el funcionamiento del proyecto, tales como los costos de maquinaria, equipos, materiales, mano de obra, terrenos, costos financieros y otros, según las características del proyecto; que en este caso ascienden a 166,000.000 millones de balboas.
- Costos de operación: incluye todos los costos necesarios para mantener el proyecto en funcionamiento, tales como los costos de energía, combustible, insumos, administrativos y otros, según las características del proyecto.
- Costos de mantenimiento: incluye todos los costos y gastos necesarios para mantener la infraestructura, equipos y procesos en buen estado.

- **Incorporación en el flujo de fondos de las externalidades sociales y ambientales de proyectos**

El objetivo del análisis económico con externalidades sociales y ambientales de proyectos es ajustar o ponderar los indicadores de viabilidad financiera de un proyecto, mediante la incorporación de los costos externos sociales y ambientales ocasionados

por los posibles impactos. De este modo, las externalidades del proyecto que debe contener el análisis económico son los siguientes:

- Beneficios sociales: Todos los beneficios directos e indirectos que recibe la sociedad y que son generados por el proyecto, como por ejemplo los empleos, la dinamización de la economía local y nacional, reducción de precios de productos y servicios, mejoras en el transporte, salud, educación, vivienda, servicios públicos, entre otros.
- Beneficios ambientales: Todos los beneficios asociados a los impactos directos e indirectos del proyecto sobre la calidad ambiental y los recursos naturales, como por ejemplo mejoras en la calidad del aire, mejoras en la calidad del agua, mejoras en la conservación de recursos naturales, aumento de áreas verdes, entre otros. En el desarrollo del presente capítulo no contamos con beneficios ambientales.
- Costos de gestión ambiental: donde se debe incluir todos los costos relacionados con los estudios ambientales. Así como los costos para el cumplimiento de obligaciones derivadas del Estudio de Impacto Ambiental (medidas de prevención, mitigación, compensación y otras).
- Costos sociales: incluye los costos directos e indirectos asociados a la pérdida de bienestar ocasionada por los impactos y externalidades del proyecto sobre la sociedad. Por ejemplo: enfermedades, reducción de la productividad laboral, stress, intranquilidad, aumento de precio de productos y servicios, perdida de bienes y valores culturales, etc.
- Costos ambientales: incluye todos los costos causados por los impactos directos e indirectos del proyecto sobre el ambiente y los recursos naturales, como por ejemplo la contaminación de aire, contaminación de agua, pérdidas activas naturales, pérdidas de bienes y servicios ambientales, etc.

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de "Flujo de Fondo Neto Económico, con externalidades", el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del Proyecto **"Playa Caracol Seashore"** ubicado en los corregimientos de Punta Chame y El Líbano, en el Distrito de Chame, en la provincia de Panamá Oeste.

Tabla 88 FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES

Proyecto "Playa Caracol Seashore" ubicado en los corregimientos de Chame, Distrito de Chame, en la provincia de Panamá Oeste (**en millones de balboas)**

CUENTAS	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)											
	INVERS.	AÑOS DE OPERACION										LIQUID.
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FUENTES DE FONDOS												
Ingresos Totales		43,623,877	43,623,877	43,623,877	43,623,877	43,623,877	43,623,877	43,623,877	43,623,877	43,623,877	43,623,877	
Valor de rescate												110,666,667
Externalidades Sociales		9,241,984	9,241,984	9,241,984	9,241,984	9,241,984	9,241,984	9,241,984	9,241,984	9,241,984	9,241,984	
Aumento de las plazas de empleo con mano de obra local		1,944,000	1,944,000	1,944,000	1,944,000	1,944,000	1,944,000	1,944,000	1,944,000	1,944,000	1,944,000	
Aumento de Turistas (Captación de Divisas)		7,297,984	7,297,984	7,297,984	7,297,984	7,297,984	7,297,984	7,297,984	7,297,984	7,297,984	7,297,984	
Externalidades Ambientales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
T O T A L D E F U E N T E S	**0**	**52,865,861**	**52,865,861**	**52,865,861**	**52,865,861**	**52,865,861**	**52,865,861**	**52,865,861**	**52,865,861**	**52,865,861**	**52,865,861**	**110,666,667**
USOS DE FONDOS												
Inversiones	166,000,000											
Costos de operaciones		10,905,969	10,905,969	10,905,969	10,905,969	10,905,969	10,905,969	10,905,969	10,905,969	10,905,969	10,905,969	
- Costo de Administración y Mantenimiento		10,905,969	10,905,969	10,905,969	10,905,969	10,905,969	10,905,969	10,905,969	10,905,969	10,905,969	10,905,969	
Externalidades Sociales		114,884	19,284	19,284	19,284	19,284	19,284	19,284	19,284	19,284	19,284	
Contaminación por desechos sólidos Domésticos y Generación de desechos sólidos de la construcción		813	813	813	813	813	813	813	813	813	813	
Modificación del Paisaje		1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	1,196	
Aumento del Tráfico Vehicular		17,275	17,275	17,275	17,275	17,275	17,275	17,275	17,275	17,275	17,275	
Costo de la Gestión Ambiental		95,600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Externalidades Ambientales		5,156,121	5,156,121	5,156,121	5,156,121	5,156,121	5,156,121	5,156,121	5,156,121	5,156,121	5,156,121	
Contaminación por Incremento de la concentración de gases y partículas de polvo		17,948	17,948	17,948	17,948	17,948	17,948	17,948	17,948	17,948	17,948	
Aumento de procesos erosivos		32,481	32,481	32,481	32,481	32,481	32,481	32,481	32,481	32,481	32,481	
Compactación del suelo		26,435	26,435	26,435	26,435	26,435	26,435	26,435	26,435	26,435	26,435	
Alteración del ecosistema de manglar y Perdida de la cobertura vegetal mangle		4,246,379	4,246,379	4,246,379	4,246,379	4,246,379	4,246,379	4,246,379	4,246,379	4,246,379	4,246,379	
Perdida de la cobertura vegetal arboles dispersos y gramínea		822,011	822,011	822,011	822,011	822,011	822,011	822,011	822,011	822,011	822,011	
Afectación a la fauna		10,867	10,867	10,867	10,867	10,867	10,867	10,867	10,867	10,867	10,867	
T O T A L D E U S O S	**166,000,000**	**16,176,974**	**16,081,374**	**16,081,374**	**16,081,374**	**16,081,374**	**16,081,374**	**16,081,374**	**16,081,374**	**16,081,374**	**16,081,374**	**0**
F L U J O D E F O N D O S N E T O S	**-166,000,000**	**36,688,887**	**36,784,487**	**36,784,487**	**36,784,487**	**36,784,487**	**36,784,487**	**36,784,487**	**36,784,487**	**36,784,487**	**36,784,487**	**110,666,667**
FLUJO ACUMULADO	**-166,000,000**	**-129,311,113**	**-92,526,627**	**-55,742,140**	**-18,957,653**	**17,826,833**	**54,611,320**	**91,395,807**	**128,180,293**	**164,964,780**	**201,749,267**	**312,415,933**

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

Los criterios para determinar la viabilidad de proyectos son similares en la evaluación económica que en la evaluación financiera. Sin embargo, la evaluación económica procura determinar la viabilidad haciendo énfasis en la perspectiva social y para ello, el principal indicador es el Valor Presente Neto Económico (VPNE o VANE). También existen otros indicadores como la Relación Beneficio Costo (RBC) y la Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE), que también pueden ser utilizados.

El artículo 25 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 1 de 1° marzo de 2023, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; señala que los "Categorías II" no requieren el Cálculo del Valor Actual Neto (VAN); no obstante, se ha considerado la estimación de algunos indicadores de viabilidad que permitan la medición económica haciendo énfasis en la perspectiva social del proyecto.

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a diez (10) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

Valor Actual Neto Económico. Es el valor actualizado de todos los flujos de beneficios netos incluyendo la inversión (flujo de caja económico: beneficios – costos), a la tasa de descuento apropiada. Su cálculo puede ser representado por la siguiente ecuación:

$$\text{VANE} = \sum_{t=1}^{n} \left(\frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \right)$$

Dónde:

VANE = Valor Actual Neto Económico
t = Los años que dura el proyecto = 0 a n años
B_t = Beneficios económicos del año t (financieros, sociales y ambientales)
C_t = Costos económicos del año t (financieros, sociales y ambientales)
r = Tasa de descuento

En cuanto al Valor Actual Neto Económico, al contrario de la TIR, cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina hoy en día cuál sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés. En este caso la ganancia sería de B/.**98,725,829** con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de **17,826,833** balboas hoy en día, es decir el proyecto a partir de su quinto (5to.) año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los ingresos superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

Los resultados de este indicador pueden evaluarse conforme a los criterios establecidos para la interpretación de este, que en el proyecto **"Playa Caracol Seashore"** ubicado en los corregimientos de Punta Chame y El Líbano, en el Distrito de Chame, en la provincia de Panamá Oeste:

Tabla 89 Cálculo del Valor Actual Neto Económico

Criterio	Decisión para tomar
VANE es positivo (> 0)	el proyecto debería ser aceptado
VANE es negativo (< 0)	el proyecto debería ser rechazado
VANE igual a 0	El proyecto no produciría ni ganancias ni pérdidas, la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Relación Beneficio Costo. Es el cociente que resulta de dividir el valor presente de los beneficios del proyecto entre el valor presente de los costos. Determina cuál es el beneficio económico neto de cada balboa que se invierte en el proyecto. Su cálculo puede ser representado por la siguiente ecuación

$$\mathrm{RBC} = \frac{\sum_{t=1}^{n} \left(\frac{B_t}{(1+r)^t} \right)}{\sum_{t=1}^{n} \left(\frac{C_t}{(1+r)^t} \right)}$$

Donde:

RBC = Relación Beneficio Costo

t = Los años que dura el proyecto = 0 a n años

B_t = Beneficios económicos del año t (financieros, sociales y ambientales)

C_t = Costos económicos del año t (financieros, sociales y ambientales)

r = Tasa de descuento

Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto. Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 1.37, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 0.37 centavos de beneficio social, lo que nos

indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

Tabla 90 Criterios de la Relación Costo-Beneficio

Criterio	Decisión para tomar
Si RBC > 1	el proyecto es aceptado
Si RBC < 1	el proyecto es rechazado

Tasa Interna de Retorno Económica. La TIRE se define como aquella tasa de descuento que iguala el VANE a cero. Se ilustra en la siguiente ecuación:

$$VANE = \sum_{t=1}^{n} \left(\frac{B_t}{(1+r)^t}\right) - \sum_{t=1}^{n} \left(\frac{C_t}{(1+r)^t}\right) = 0$$

Donde:

VANE= Valor Presente Neto Económico

t = Los años que dura el proyecto = 0 a n años

B_t = Beneficios económicos del año t (financieros, sociales y ambientales)

C_t = Costos económicos del año t (financieros, sociales y ambientales)

TIRE = Tasa Interna de Retorno Económica

Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

.

El Flujo Proyectado a diez (10) años, representa una Tasa Interna de Retorno de 20.47%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto **"Playa Caracol Seashore"** ubicado en los corregimientos de Punta Chame y El Líbano, en el Distrito de Chame, en la provincia de Panamá Oeste, la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos económicos y aportar un adecuado margen de utilidad social y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio; así como brindará soluciones de viviendas a un sector de la población necesitado.

Tabla 91 Criterios de la Tasa Interna de Retorno Económica

Criterio	Decisión para tomar
Si TIRE > 1 tasa de descuento económica	el proyecto es aceptado
Si TIRE < 1 tasa de descuento económica	el proyecto es rechazado

Los resultados obtenidos a la luz de la aplicación de los parámetros de evaluación sobre este flujo nos indican que el proyecto, al igual que en la evaluación financiera sigue siendo no rentable y se recomienda que no se ejecute. En el cuadro a continuación podemos observar los resultados de los criterios de evaluación sin externalidades.

Tabla 92 Criterios de Evaluación Económica con Externalidades

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORES
Tasa Interna de Retorno (TIR)	**20.47%**
Valor presente Neto (VAN)	**98,725,829**
Relación Beneficio-Costo	**1.37**

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

A continuación, se presenta el listado de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de impacto ambiental, así como la empresa consultora

SOCIEDAD CONSULTORA	**SMART EVIROMENTAL SOLUTIONS, S.A. DEIA-IRC-038-2021**
Consultores solidarios	**Especialidad**
Jorge García Gómez / Ced. 8-494-32 IRC-015-11/ACT. ARC-002-2022	Conservación de Recursos Naturales Renovables
Desiree Samaniego / Ced.8-793-2417 IAR-003-2019/ACT. ARC-019-2022	Ingeniera Manejo Ambiental /Magister en Ciencias Ambientales
José Rincón / Ced. 4-194-950 IRC-042-2020/DEIA-ARC-076-2023	Biólogo

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

SOCIEDAD CONSULTORA	**Firma del representante legar**	
SMART EVIROMENTAL SOLUTIONS, S.A. DEIA-IRC-038-2021	**JORGE A. GARCÍA G.**	
NOMBRE	**AMBIENTES DESARROLLADOS**	**FIRMA**
Jorge García G. Ced. 8-494-32 IRC-015-11/ACT. ARC-002-2022.	Consultor Coordinador del EsIA Ambiente Físico, Flora, Ambiente general, ambiente socioeconómico	
Desiree Samaniego Ced. 8-793-2417 IAR-003-2019 ACT. ARC-019-2022	Consultor Coordinadora del EsIA Identificación y evaluación de impactos ambientales, Plan de Manejo Ambiental e identificación de impactos ambientales	
José Rincón / Ced. 4-194-950	Componente Biológico	

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ ★ R.C.S. 5 ★ PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

La Suscrita, **LIC. ZULEIKA INÉS CARRERA YEE,** Notaria Pública Sexta del Circuito de Panamá, Primera Suplente, con Cédula No. 8-451-391.

CERTIFICA:

Que dada la certeza de la identidad de la(s) personas(s) que firma (firmaron) el presente documento, su(s) firma(s) es (son) auténtica(s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.) En virtud de Identificación que se me presentó.

Panamá, 29 APR 2024

Testigos

Testigos

LIC. ZULEIKA INÉS CARRERA YEE
Notaria Pública Sexta
Primera Suplente

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
R.C.S. 5
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

IRC-042-2020/DEIA-ARC-076-2023		

11.2 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.

ESPECIALISTA	COMPONENTE DESARROLLADO	FIRMA
Johanna Hinestroza Ced. 8-769-2025	Plan de Manejo Ambiental	
Joel Castillo Ced. 4-186-558	Sociólogo	
Aldo Cordoba Ced. 8-276-240	Inventario Forestal	
Elibeth Mora Ced. 8-809-519	Descripción del proyecto	
Yariela Zeballos Ced.8-228-758	Ajustes económicos y externalidades sociales	
Adrián Mora 8-373-733 Reg.15-09 DNPH/ANTROPOLOGO	Estudio Arqueológico	
Omar Murray 3-103-360	Ambiente biológico	

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ ★ R.C.S. 5 ★ PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR, Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula No. 4-157-725,

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C., Art. 835 C.J.). En virtud de identificación que se me presentó.

Panamá, 13 MAY 2024

Testigos

Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
R.C.S. - 1
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

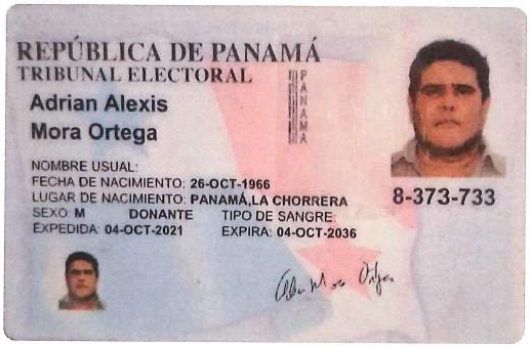
NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
R.C.S. 5
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

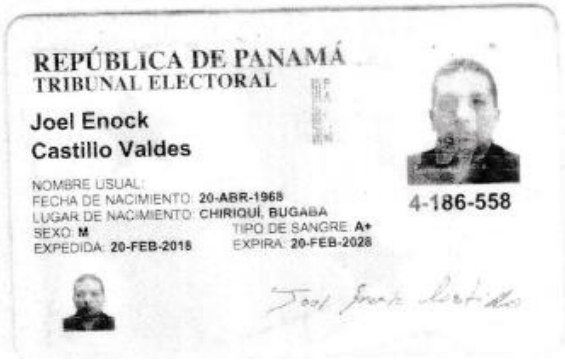
Cédulas

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD
Aldo Javier
Cordoba Castillo
8-276-240

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Elibeth Maciel
Mora Vergara
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 19-SEP-1987
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 20-ENE-2016 EXPIRA: 20-ENE-2026
8-809-519

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Yariela Del Carmen
Zeballos Gutierrez
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 19-OCT-1963
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE: A-
EXPEDIDA: 16-FEB-2017 EXPIRA: 16-FEB-2027
8-228-758


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Adrian Alexis
Mora Ortega
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 26-OCT-1966
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ,LA CHORRERA
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 04-OCT-2021 EXPIRA: 04-OCT-2036
8-373-733


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Joel Enock
Castillo Valdes
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 20-ABR-1968
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, BUGABA
SEXO: M TIPO DE SANGRE: A+
EXPEDIDA: 20-FEB-2018 EXPIRA: 20-FEB-2028
4-186-558

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Omar
Murray Kai
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 02-ABR-1970
LUGAR DE NACIMIENTO: COLÓN,COLÓN
SEXO: M TIPO DE SANGRE: B+
EXPEDIDA: 06-JUN-2022 EXPIRA: 06-JUN-2037
3-103-360

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD
151182
Johanna Rosalis
Hinestroza Porras
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 15-nov-1982
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ
SEXO: F TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 14-mar-2023 EXPIRA: 14-mar-2038
8-769-2025

12. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

Durante el proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, se han identificado, y evaluado los efectos ambientales, que puede originar las diferentes actividades del proyecto, elaborando para ello un Plan de Manejo Ambiental (PMA) con el cual se mitigan los impactos ambientales identificados, a fin de que los mismos puedan ser atendidos de manera preventiva y oportuna.

El futuro proyecto aumentará la plaza de empleo de la zona por lo cual impacta positivamente en el corregimiento y por ende en el distrito, así como a la provincia. La futura actividad generará beneficios en cuanto al turismo de playas y consumo de diferentes insumos de la zona lo cual incrementará también el movimiento comercial de la zona.

Se contempla el desarrollo de todas las actividades bajo el cumplimiento de todas las normas ambientales y no ambientales que regulan este tipo de actividades. El promotor mediante la elaboración del presente documento se hace responsable de la ejecución del proyecto teniendo como objetivo principal la no afectación del ambiente y del entorno buscando como prioridad el beneficio común y propio.

Recomendaciones:

• Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental (PMA), aquí consignado, el cual incluye medidas específicas para la protección del estado de conservación del suelo, la calidad del aire y la salud humana, en general.

• Implementar las medidas de seguridad requeridas para este tipo de proyecto, entre las cuales están: Uso de maquinaria en buen estado, operadores entrenados, adquisición y uso de equipo de protección personal.

• Contar con profesionales idóneos responsables, para el control ambiental y otras actividades que garanticen el cumplimiento de las normas ambientales que se exigen para este proyecto.

• Contratar la mayor cantidad de mano de obra posible de las comunidades locales, como responsabilidad social de la Promotora.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Ley Nº 41. General del Ambiente de la República de Panamá 1 de julio de 1998.
- Decreto Ejecutivo Nº 1 del 1 de marzo de 2023, Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá, mediante la cual se rige el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en la República de Panamá.
- Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Que crea al Ministerio de Ambiente.
- Decreto Ejecutivo Nº 57. Reglamentación de la conformación y funcionamiento de las comisiones consultivas ambientales. M.E.F.
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1988, Atlas Nacional de la República de Panamá, 1988, 3ª edición, 222 páginas.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia, Atlas de Panamá.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995. Vida Silvestre. "Por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones".
- Decreto Ejecutivo 43 de 7 de julio de 2004. "Que reglamenta la ley 24 de 7 de junio de 1995 y dicta otras disposiciones de la vida silvestre en Panamá".
- 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.
- Leslie R. Holdrige. Ecología basada en zonas de vida. JICA. San José. Costa Rica.

14 ANEXOS

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cédula del promotor

MINISTERIO DE AMBIENTE
SOLICITUD DE EVALUACIÓN
RESPETADO MINISTRO

Quien suscribe **ALFREDO ALEMÁN MIRANDA**, portador de la cédula de identidad personal número **8-466-108**, con oficina ubicada en calle 56 A Este, Paitilla, ciudad de Panamá, distrito y provincia de Panamá, actuando como apoderado legal de la sociedad promotora **PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**, registrada según información de Registro Público en el Folio No.**155706141**, cuyo número de teléfono es el **+507 207-8888**, celular 6949-1962/6832-2012, correos electrónicos **kami@glp.com.pa / elibethmora19987@gmail.com**; como sociedad promotora, solicito formalmente la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental CAT II, **PLAYA CARACOL SEASHORE**, el cual consta de aproximadamente 833 fojas, incluyendo los anexos.

Sociedad Consultora:

SMART EVIROMENTAL SOLUTIONS, S.A. Registro: **DEIA-IRC-038-2021**
Sociedad responsable de la elaboración del EsIA, con oficina ubicada en Vía Argentina, Galerías Alvear, piso o nivel 3, oficina #305, teléfono **+ 507 395-5157/Cel. 6232-5673/6832-2012**

Consultores responsables:

1. **Desiree Samaniego** **Registro: IAR-003-2019/ACT. ARC-019-2022**
   Especialidad: Manejo Ambiental

2. **Jorge A. García** **Registro: IRC-015-2011/ACT. ARC-002-2022**
   Especialidad: Conservación de Recursos Naturales Renovables

3. **José I. Rincón C.** **Registro: IRC-042-2020/DEIA-ARC-076-2023**
   Especialidad: Biólogo

El desarrollo del futuro proyecto denominado **PLAYA CARACOL SEASHORE,** está contemplado dentro de un plan maestro de uso mixto residencial, comercial y turístico, se desarrollará sobre las fincas 109969 y 258421 con código de ubicación 8301, ambas propiedades de la sociedad denominada IPAL TRUST CORP, fincas ubicadas en corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, el mismo consiste en la nivelación, relleno y adecuación de una superficie de terreno para el desarrollo previsto a realizarse en tres (3) fases o etapas, en donde se contempla la construcción de casas de playa, edificios de uso mixto (hoteles), edificios de apartamentos residenciales de playa con fines de alojamiento vacacional, permanente o temporal, áreas comerciales, áreas para tanques de reserva de agua potable (fase 1 y fase 3), planta de tratamiento de agua residuales construida por etapas en el polígono de la segunda fase, tendrá áreas de estacionamientos, áreas de uso público y amenidades en cada etapa, áreas de vialidad interna de dos carriles, aceras, estableciendo igualmente áreas no desarrollables y áreas de servidumbre de los cauces pluviales sobre una superficie total de 55.05 hectáreas.

Documentos Adjuntos:

Estudio de Impacto Ambiental, un original impreso y dos (2) copias digitalizadas USB

Certificado de Registro Público de la sociedad promotora Playa Caracol Development Group, S.A.

Copia Notariada de la cédula del apoderado legal de la sociedad Ipal Trust Corp.

Copia Notariada de cédula del apoderado legal de Playa Caracol Development Group, S.A

Certificado de Registro Público de Propiedades de las fincas 109969 y 258421 propiedad de Ipal Trust Corp.

Certificado de Registro Público de la sociedad Ipal Trust Corp.

Nota de autorización Ipal Trust Corp. notariada.

Certificado de Registro Público de las Fincas No.34283, No.38388, No.34409, No.34603, No.148) propiedad de Assets Trust & Corporate Services, Inc.

Certificado de Registro Público de la sociedad Assets Trust & Corporate Services, Inc.

Notas de autorización notariadas de la sociedad Assets Trust & Corporate Services, Inc.

Copia Notariada de la cédula del apoderado legal de la sociedad Assets Trust & Corporate Services, Inc.

Nota notariada mediante la cual la sociedad promotora Playa Caracol Development Group, S.A., acepta el material terroso proveniente del área de desarrollo del proyecto Sea Hills, cuyo promotor es Desarrollo Ganadera Del Cerro, S.A.

Certificado de Registro Público de la sociedad Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A.

Copia Notariada de la cédula del apoderado legal de la sociedad Desarrollo Ganadera Del Cerro, S.A.

Paz y Salvo correspondiente y recibo de Pago MIAMBIENTE, por Evaluación del EsIA CAT. II.

Fundamento del derecho: Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo del 2024.

ALFREDO ALEMÁN MIRANDA
Cédula de identidad personal número **8-466-108**
Apoderado legal de la sociedad promotora
PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Yo Licdo. **Gilberto Enrique Cruz Rodríguez**, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (s) firma anterior (es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del (los) firmante (s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha (s) firma es (son) auténtica (s)

Panamá 07 MAY 2024

Testigos

Testigos

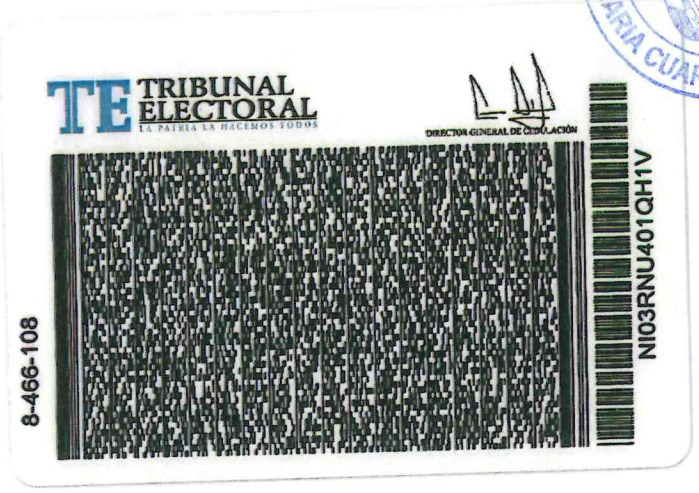
Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodriguez
Notario Público Quinto

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Alfredo Placido
Aleman Miranda

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 06-JUN-1974
LUGAR DE NACIMIENTO PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 16-JUN-2014 EXPIRA: 16-JUN-2024

8-466-108


TE TRIBUNAL ELECTORAL
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

DIRECTOR GENERAL DE CEDULACIÓN

8-466-108

NI03RNU401QH1V

La suscrita, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO** Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599.

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

Panamá, 30 ABR 2024

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta

14.2 Copia de la paz y salvo, y Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 237835

Fecha de Emisión:	06	05	2024	Fecha de Validez:	05	06	2024
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

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

PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Representante Legal:

ALFREDO ALEMAN

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			155588917
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**
2014	2		

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado _____

Jefe de la Sección de Tesorería.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
Departamento de Tesorería

459

Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No. 75127

Información General

Hemos Recibido De	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A. / 155588917-2-2014 DV-53	**Fecha del Recibo**	2024-5-6
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Oeste	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	Slip de deposito No.		B/. 1,253.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		**B/. 1,253.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.2	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría II	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total **B/. 1,253.00**

Observaciones

PAZ Y SALVO Y ESTUDIO AMBIENTAL SLIP-03081981

Día	Mes	Año	Hora
06	05	2024	09:04:08 AM

Firma

Nombre del Cajero Karen Otero

REPUBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sello

IMP 1

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2024.03.22 17:21:12 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

120330/2024 (0) DE FECHA 22/03/2024

QUE LA SOCIEDAD

PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155706141 DESDE EL VIERNES, 14 DE MAYO DE 2021
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MARIE ORDÓÑEZ
SUSCRIPTOR: ANABELLE HERRERA

DIRECTOR / PRESIDENTE: RAUL SANTIAGO TAPIA RODRIGUEZ
DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: ALFREDO ALEMAN MIRANDA
DIRECTOR / SECRETARIO: ALEJANDRO ALEMAN MIRANDA
DIRECTOR / VOCAL: RAUL SANTIAGO TAPIA TORRES

AGENTE RESIDENTE: ORDÓÑEZ CHEA & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
LA REPRESNETACIÓN LEGAL LA TENDRÁ EL PRESIDENTE Y EN SU DEFECTO EL SECRETARIO Y EN SU DEFECTO QUIEN DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERÁ DE QUINIENTAS (500) ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS SIN VALOR NOMINAL.ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
- DETALLE DEL PODER:
SE OTORGA PODER A FAVOR DE ALFREDO PLACIDO ALEMÁN MIRANDA SEGÚN DOCUMENTO ESCRITURA PÚBLICA 6,832 DEL 4 DE MAYO DE 2021 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ. SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 22 DE MARZO DE 2024A LAS 4:44 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404527445

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.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: VANESSA IVON IGLESIAS BEDOYA
FECHA: 2024.01.02 13:43:55 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 518821/2023 (0) DE FECHA 12/30/2023.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHAME CÓDIGO DE UBICACIÓN 8301, FOLIO REAL Nº 109969 (F) UBICADO EN CORREGIMIENTO CHAME, DISTRITO CHAME, PROVINCIA PANAMÁ.
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 100 ha 9081 m² 74 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 100 ha 9081 m² 74 dm².
COLINDANCIAS: NORTE: RIO CHAME CAUCO Y SERVIDUMBRE DE ENTRADA; SUR: RESTO DE LA FINCA 5865 TOMO 187 FOLIO 116; ESTE: RESTO DE LA FINCA 5865 TOMO 187 FOLIO 116 MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPOECUARIO DIRECCION M NACIONAL DE AGRICULTURA PLANO 84550 ROLLO 633 DOCUMENTO 1 ; OESTE: RIO CHAME CAUCE VIEHO Y RIO CHAME.
NÚMERO DE PLANO: 83-018670
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.100,000.00 (CIEN MIL BALBOAS).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

IPAL TRUST CORP. (RUC 2560865-1-827799) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
FECHA DE ADQUISICION EN FIDEICOMISO: 27 DE DICIEMBRE DLE 2022.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA VENTA QUEDA SUJETA A LAS ART. 70, 71, 72, 140, 141, 142 Y 143 DEL CODIGO AGRARIO, 164 DEL COGIGO ADMINISTRATIVO Y 4O DEL DECRETO DE GABINETE 35 DE 6/2/69 Y DECRETO 55 DE 13/6/
73. INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 10/08/2020, EN LA ENTRADA 246903/2020 (0)
FIDEICOMISO: SIENDO FIDUCIARIO(S) IPAL TRUST CORP.SIENDO FIDEICOMITENTE(S) PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA, LTD, S.A. Y BENEFICIARIO(S) PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD., S.A. PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A. CLÁUSULAS DEL FIDEICOMISO: SE CONSTITUYE FIDEICOMISO SOBRE LA PRESENTE FINCA MEDIANTE FID-30131050. INSCRITO EL 12/27/2022, EN LA ENTRADA 508808/2022 (0)
FIDEICOMISO: SIENDO FIDUCIARIO(S) IPAL TRUST CORP.SIENDO FIDEICOMITENTE(S) PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA, LTD, S.A. Y BENEFICIARIO(S) PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD., S.A. PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A. CLÁUSULAS DEL FIDEICOMISO: SE CONSTITUYE FIDEICOMISO SOBRE LA PRESENTE FINCA MEDIANTE FID-30131050. INSCRITO EL 12/27/2022, EN LA ENTRADA 508808/2022 (0)
ANOTACIÓN: QUE DE ACUERDO AL PLANO CATASTRAL NO. 83-01-8670 QUE REPOSA EN EL DEPARTAMENTO DE MAPOTECA DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL, SEDE CENTRAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS, LA FINCA N°109969 PROPIEDAD DE IPAL TRUST CORP. SE ENCUENTRA UBICADA EN EL CORRIGIMIENTO DE CHAME, DISTRITO DE CHAME Y PROVINCIA DE PANAMÁ, POR CAMBIOS POLÍTICOS-ADMINISTRATIVOS, HOY DÍA EN CORREGIMIENTO DE CHAME, DISTRITO DE CHAME Y PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE. . OBSERVACIONES: SIN EMBARGO, DADO QUE EN EL SISTEMA REGISTRAL NO ESTÁ CREADO LA PROVINCIA DE PANAMA OESTE, SE COLOCA LA MISMA EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ, PERO SE ACLARA QUE SE ENCUENTRA UBICADA EN LA PROVINCIA DE PANAMA OESTE, DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE CHAME. INSCRITO EL 07/18/2023, EN LA ENTRADA 278101/2023 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 2 DE ENERO DE 2024 1:41 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404400332

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALBA YOLINETH RODRIGUEZ VALDES
FECHA: 2024.01.04 12:37:08 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Alba Yolineth R. V.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 518822/2023 (0) DE FECHA 30/12/2023.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHAME CÓDIGO DE UBICACIÓN 8301, FOLIO REAL Nº 258421 (F)
UBICADO EN CORREGIMIENTO CHAME, DISTRITO CHAME, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1 ha 9206 m² 80 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 9206 m² 80 dm²
CON UN VALOR DE B/.48,977.34 (CUARENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE BALBOAS CON TREINTA Y CUATRO)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

IPAL TRUST CORP. (RUC 2560865-1-827799) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

FIDEICOMISO: SIENDO FIDUCIARIO(S) IPAL TRUST CORP.SIENDO FIDEICOMITENTE(S) PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA , LTD., S.A. Y BENEFICIARIO(S) PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A. PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD., S.A. CLÁUSULAS DEL FIDEICOMISO: SE CONSTITUYE FIDEICOMISO SOBRE LA PRESENTE FINCA MEDIANTE FID-30131050. INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 27/12/2022, EN LA ENTRADA 508808/2022 (0)
FIDEICOMISO: SIENDO FIDUCIARIO(S) IPAL TRUST CORP.SIENDO FIDEICOMITENTE(S) PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA , LTD., S.A. Y BENEFICIARIO(S) PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A. PLAYA ESCONDIDA RESORT & MARINA LTD., S.A. CLÁUSULAS DEL FIDEICOMISO: SE CONSTITUYE FIDEICOMISO SOBRE LA PRESENTE FINCA MEDIANTE FID-30131050. INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 27/12/2022, EN LA ENTRADA 508808/2022 (0)
CAMBIO DE CÓDIGO DE UBICACIÓN: DATOS GENERALES: NUEVO CÓDIGO DE UBICACIÓN: CHAME CÓDIGO DE UBICACIÓN 8301 CAUSA DEL CAMBIO DE CÓDIGO: QUE DE ACUERDO AL PLANO CATASTRAL N° 80401-103973 QUE REPOSA EN EL DEPARTAMENTO DE MAPOTECA DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL, SEDE CENTRAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS, LA FINCA N°258421 PROPIEDAD DE IPAL TRUST CORP. SE ENCUENTRA UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE NUEVA GORGONA, POR CAMBIOS POLÍTICOS - ADMINISTRATIVOS, HOY DÍA EN CORREGIMIENTO DE CHAME, DISTRITO DE CHAME Y PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.
OBSERVACIONES: SIN EMBARGO, DADO QUE EN EL SISTEMA REGISTRAL NO ESTÁ CREADO LA PROVINCIA DE PANAMA OESTE, SE COLOCA LA MISMA EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ, PERO SE ACLARA QUE SE ENCUENTRA UBICADA EN LA PROVINCIA DE PANAMA OESTE, DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO CHAME. CÓDIGO DE UBICACIÓN N°8301.FECHA DE INSCRIPCIÓN: 13 DE JULIO DE 2023, MEDIANTE LA ENTRADA 278073/2023.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 3 DE ENERO DE 2024 3:47 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404400333

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

AUTORIDAD NACIONAL DE
ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
ANATI

DIRECCION NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL

DEPARTAMENTO DE MAPOTECA

Panamá, 16 de junio del 2023
ANATI-DNMC-MAPO-258

Señores
PR LAWYERS
Ciudad
E. S. M.

Respetados Señores:

En atención a la nota sin número recibido el 14 de junio de 2023, con número de control 512-635630 presentado por los señores PR LAWYERS en este despacho en el cual nos solicita se le certifique, la ubicación correcta de la Finca No.258421, con código de ubicación 8308 toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece ubicada en el Corregimiento de Nueva Gorgona, pero en la actualidad se encuentra ubicada en el Corregimiento de Chame, Distrito de Chame y Provincia de Panamá Oeste. Le informamos al respecto lo siguiente:

Que de acuerdo al Plano Catastral N.º 80401-103973 que reposa en el Departamento de Mapoteca de la Dirección Nacional de Mensura Catastral, Sede Central de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, la Finca No.258421 propiedad de IPAL TRUST CORP. se encuentra ubicada en el Corregimiento de Nueva Gorgona, por cambios políticos-administrativos, hoy día en Corregimiento de Chame, Distrito de Chame y Provincia de Panamá Oeste.

Solicitamos que actualice la información catastral de la finca y el código de ubicación correspondiente al Corregimiento de Chame, Distrito de Chame y Provincia de Panamá Oeste.

Es necesario, que presente este documento en las oficinas del Registro Público, para actualizar la ubicación de la finca antes descrita. Y para que sea aceptada por dicha Institución del Estado; deberán ser ingresadas como una escritura de corrección de corregimiento por el propietario ante un notario.

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ
Dirección Nacional de Mensura Catastral
AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

Ing. José M. Rodríguez A.
Director Nacional de Mensura Catastral
Autoridad Nacional de Administración de Tierras

C. Registro Público

JR/aa/em/lp

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

AUTORIDAD NACIONAL DE
ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
ANATI

DIRECCION NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL

DEPARTAMENTO DE MAPOTECA

Panamá, 19 de junio del 2023
ANATI-DNMC-MAPO-N-260

Licenciada
Lizbeth Villarreal
Ciudad
E. S. M.

Licenciada Villarreal:

En atención a la nota sin número recibido el 12 de junio de 2023, con número de control 512-635326 presentado por la Licda. Lizbeth Villarreal en este despacho en el cual nos solicita se le certifique, la ubicación correcta de la Finca No.109969, con código de ubicación 8301 toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece ubicada en el Corregimiento de Chame, Distrito de Chame y Provincia de Panamá, pero en la actualidad se encuentra ubicada en el Corregimiento de Chame, Distrito de Chame y Provincia de Panamá Oeste. Le informamos al respecto lo siguiente:

Que de acuerdo al Plano Catastral No.83-01-8670 que reposa en el Departamento de Mapoteca de la Dirección Nacional de Mensura Catastral, Sede Central de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, la Finca No.109969 propiedad de IPAL TRUST CORP. se encuentra ubicada en el Corregimiento de Chame, Distrito de Chame y Provincia de Panamá, por cambios políticos-administrativos, hoy día en Corregimiento de Chame, Distrito de Chame y Provincia de Panamá Oeste.

Solicitamos que actualice la información catastral de la finca y el código de ubicación correspondiente al Corregimiento de Chame, Distrito de Chame y Provincia de Panamá Oeste.

Es necesario, que presente este documento en las oficinas del Registro Público, para actualizar la ubicación de la finca antes descrita. Y para que sea aceptada por dicha Institución del Estado; deberán ser ingresadas como una escritura de corrección de corregimiento por el propietario ante un notario.

Atentamente,

Ing. José M. Rodríguez A.
Director Nacional de Mensura Catastral
Autoridad Nacional de Administración de Tierras

C. Registro Público

JR/aa/em/na

14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cedula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.

Panamá, 26 de abril de 2024

Su Excelencia
Milcíades Concepción
Ministro de Ambiente
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Respetado Ministro Concepción:

Sean nuestras primeras palabras portadoras de un cordial saludo, deseándole el mayor de los éxitos en sus funciones personales y profesionales diarias.

La suscrita Jacqueline Linnette Marxen Ruiz, portadora de la cédula de identidad personal No. 8-749-2241, actuando en mi condición de Representante Legal de la sociedad IPAL TRUST CORP., persona jurídica debidamente inscrita a la ficha No. 827799, documento 2560865, de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, en nuestra calidad de propietarios de la Fincas No. 109969 y No. 258421 con código de ubicación No. 8301, ubicadas en el Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá, autorizamos formalmente a la sociedad promotora **PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**, persona jurídica debidamente inscrita al Folio N° 155706141, documento 2560865, de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, cuyo Representante Legal es el señor **ALFREDO ALEMÁN MIRANDA**, portador de la cédula de identidad personal número 8-466-108, a que desarrolle el futuro proyecto, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental CAT II, denominado **PLAYA CARACOL SEASHORE,** sobre las fincas 109969 y 258421.

Agradeciendo de antemano la atención que le brinde a esta misiva me despido de Usted,

Atentamente,

IPAL TRUST CORP.

Jacqueline Linette Marxen Ruiz
Cédula 8-749-2241
Representante Legal

NOTARÍA NOVENA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

Yo, Tatiana Pitty Bethancourt, Notaria Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-707-101.
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma(ron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténtica(s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.), en virtud de identificación que se presentó. 30 ABR 2024
Panamá
Testigo
Testigo
Lcda. Tatiana Pitty Bethancourt
Notaria Pública Novena

P.H. 909, Calle 50 y 74 San Francisco, Piso 12
Tel: (507) 322-1588
Panamá, República de Panamá
Apartado Postal 0830-0142, Zona 9
trust@ipaltrust.com.pa
www.ipaltrust.com.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Jacqueline Linnette
Marxen Ruiz

8-749-2241

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: **22-SEP-1981**
LUGAR DE NACIMIENTO: **PANAMÁ,PANAMÁ**
SEXO: **F** **DONANTE** TIPO DE SANGRE: **O+**
EXPEDIDA: **11-FEB-2021** EXPIRA: **11-FEB-2036**

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA CUARTA DEL CIRCUITO

La suscrita, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599.
CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su original.

Panamá, 30 ABR 2024

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA CUARTA DEL CIRCUITO

Certificación de Registro Público de la sociedad

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2024.03.22 17:20:51 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

120317/2024 (0) DE FECHA 22/03/2024

QUE LA SOCIEDAD

IPAL TRUST CORP.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 827799 (S) DESDE EL JUEVES, 6 DE MARZO DE 2014
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: HECTOR ERNESTO INFANTE BONILLA
SUSCRIPTOR: CARLOS JESUS PEREZ ALMILLANO

DIRECTOR / SUBSECRETARIO : ELENA ZAMBRANO SANCHEZ
DIRECTOR / PRESIDENTE: JACQUELINE LINNETTE MARXEN RUIZ
DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: JOSEPH LOUIS SALTERIO IBAÑEZ
DIRECTOR / TESORERO: CARLOS JESUS PEREZ ALMILLANO
DIRECTOR / VOCAL: HECTOR ERNESTO INFANTE BONILLA
DIRECTOR / SECRETARIO: HECTOR ERNESTO INFANTE DE SEDAS
GERENTE GENERAL: HECTOR ERNESTO INFANTE DE SEDAS

AGENTE RESIDENTE: INFANTE & PEREZ ALMILLANO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
PRESIDENTE Y AL SECRETARIO DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: EN FORMA INDISTINTA Y EN AUSENCIA TEMPORAL O ABSOLUTA DE AMBOS, CORRESPONDERA AL VICEPRESIDENTE Y AL TESORERO EN FORMA INDISTINTA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 150,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD SERA LA SUMA DE 150,000.00 DOLARES AMERICANOS, DIVIDO EN 1,500 ACCIONES DE UN VALOR NOMINAL DE 100.00 DOLARES CADA UNA. LAS ACCIONES SERAN EMITIDAS EN FORMA NOMINATIVA.ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
- DETALLE DEL PODER:
SE OTORGA PODER A FAVOR DE HECTOR ERNESTO INFANTE DE SEDAS Y JACQUELINE LINNETTE MARXEN RUIZ SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 6665 DE 25 DE SEPTIEMBRE DE 2020 DE LA NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 22 DE MARZO DE 2024A LAS 4:45 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404527434

14.4.2 Nota de Autorización de perforación de pozos

Panamá 08 de mayo de 2024

Su excelencia
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
MINISTERIO DE AMBIENTE
Ciudad de Panamá
E.S.D.

Respetado Señor Ministro:

Quien suscribe, **JOSÉ MANUEL JAÉN M.**, varón, panameño, mayor de edad, casado, abogado en ejercicio, portador de la cédula de identidad personal número 8-462-465, vecino de esta ciudad, actuando en nombre y representación y en su condición de Apoderado General de **ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES, INC.**, una sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita bajo el Folio número 61090 sigla S de la Sección Mercantil del Registro Público, debidamente autorizada por la Superintendencia de Bancos de la República de Panamá para ejercer el negocio del fideicomiso de conformidad con Licencia número 6-87 del 1º de abril de 1987, en virtud de Poder General que consta inscrito desde el 8 de mayo de 2006 bajo el referido 61090 sigla S y su enmienda inscrita bajo el asiento 7 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá desde el 2 de mayo de 2017, comparecemos ante esta dependencia gubernamental en nuestra calidad de **fiduciario y no a título personal**, del Fideicomiso denominado "**FIDEICOMISO DESARROLLO GANADERA DEL CERRO No.276**", constituido mediante Escritura Pública No.2843 del 7 de febrero de 2023, debidamente inscrita en el Registro Público, Sección de Fideicomisos, al Folio No. 30131185, Asiento No.1, desde el 10 de febrero de 2023, a fin de AUTORIZAR, como en efecto autorizamos a la sociedad **PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**, registrada según información de Registro Público en el Folio Electrónico No.155706141, cuyo apoderado legal es el señor **ALFREDO ALEMÁN MIRANDA**, portador de la cédula de identidad personal número **8-466-108**, a que como Promotora del futuro proyecto, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental CAT II, denominado **PLAYA CARACOL SEASHORE** realice los trámites necesarios correspondientes para los sondeos (perforaciones) y posterior permiso de concesión de pozos subterráneos necesarios para abastecer de agua potable al proyecto antes mencionado sobre las Fincas No. 34283, No. 38388, No. 34409, No. 34603, No. 148 todas con código de ubicación 8306, ubicadas en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, Republica de Panamá, fincas de las cuales somos propietarios a título Fiduciario y no personal.

Sin otro particular nos despedimos de usted,

José Manuel Jaén M.
Assets Trust & Corporate Services, Inc. - FID.276
Apoderado General

ASSETS TRUST GROUP REVISADO ASESORIA LEGAL Fecha 8/5/24

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO

El Suscrito, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica(s).

Panamá, 10 MAY 2024

Testigo Testigo

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

Certificación de Registro Público de la sociedad

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YAIRIS ODETH SANTAMARIA LINO
FECHA: 2024.05.06 18:43:43 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

180367/2024 (0) DE FECHA 06/05/2024

QUE LA SOCIEDAD

ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 61090 (S) DESDE EL LUNES, 6 DE OCTUBRE DE 1980
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JOHN RICHARD COGSWELL
SUSCRIPTOR: ARGELIS ORTEGA PRIETO

DIRECTOR: MARIA TERESA DIAZ
DIRECTOR / TESORERO: BELISARIO JOSE PORRAS
DIRECTOR / SECRETARIO: JOSE MANUEL JAEN MARICHAL
PRESIDENTE: MARIA TERESA DIAZ

AGENTE RESIDENTE: PATTON, MORENO & ASVAT

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
SERA EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA SERÁ REEMPLAZADO POR EL SECRETARIO O EL TESORERO

- QUE SU CAPITAL ES DE 500,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE QUINIENTOS MIL DOLARES (US$500,000.00), MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, REPRESENTADO POR QUINIENTAS (500) ACCIONES COMUNES CON DERECHO A VOTO Y CON UN VALOR NOMINAL DE MIL DOLARES (US$1,000.00). MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, CADA UNA. LAS ACCIONES DEBERAN SER EMITIDAS EB FORMA NOMINATIVA. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
- DETALLE DEL PODER:
SE OTORGA PODER A FAVOR DE K-BIMA PLAZA, S.A. SEGÚN DOCUMENTO OTORGADO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 13115 DE 15 DE DICIEMBRE DE 2014 DE LANOTARIA DUODECIMA DE CIRCUITO DE PANAMA, DESDE EL 2 DE ENERO DE 2015. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL
SE OTORGA PODER A FAVOR DE JOSE MANUEL JAEN MARICHAL SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 2910 DE 21 DE ABRIL DE 2006 DE LA NOTARIA DUODECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES SE OTORGA UN PODER GENERAL
SE OTORGA PODER A FAVOR DE SHORELINE PROPERTIES INC. SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 26597 DE 20 DE SEPTIEMBRE DE 2019 DE LA NOTARIA DUODECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL
SE OTORGA PODER A FAVOR DE TOLEDOT INVESTMENTS CORP. SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 4301 DE 09 DE MARZO DE 2021 DE LA NOTARIA DUODECIMA CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL
SE OTORGA PODER A FAVOR DE ANA ISABEL DIAZ VALLEJO SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 15,776 EL 16 DE AGOSTO DE 2022 EN LA NOTARIA PUBLICA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE AGNES VALDERRAMA CHIARI SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 15,776 EL 16 DE AGOSTO DE 2022 EN LA NOTARIA PUBLICA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 6 DE MAYO DE 2024A LAS 6:22 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404592145

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

Yo, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 10 MAY 2024

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

14.4.3 Nota de Autorización de Material Terroso

Panamá 08 de mayo de 2024

Su excelencia
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
MINISTERIO DE AMBIENTE
Ciudad de Panamá
E.S.D.

Respetado Señor Ministro:

Quien suscribe, **JOSÉ MANUEL JAÉN M.**, varón, panameño, mayor de edad, casado, abogado en ejercicio, portador de la cédula de identidad personal número 8-462-465, vecino de esta ciudad, actuando en nombre y representación y en su condición de Apoderado General de **ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES, INC.**, una sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita bajo el Folio número 61090 sigla S de la Sección Mercantil del Registro Público, debidamente autorizada por la Superintendencia de Bancos de la República de Panamá para ejercer el negocio del fideicomiso de conformidad con Licencia número 6-87 del 1º de abril de 1987, en virtud de Poder General que consta inscrito desde el 8 de mayo de 2006 bajo el referido 61090 sigla S y su enmienda inscrita bajo el asiento 7 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá desde el 2 de mayo de 2017, comparecemos ante esta dependencia gubernamental en nuestra calidad de **fiduciario y no a título personal**, del Fideicomiso denominado "**FIDEICOMISO DESARROLLO GANADERA DEL CERRO No.276**", constituido mediante Escritura Pública No.2843 del 7 de febrero de 2023, debidamente inscrita en el Registro Público, Sección de Fideicomisos, al Folio No. 30131185, Asiento No.1, desde el 10 de febrero de 2023, a fin de AUTORIZAR, como en efecto autorizamos a la sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.,** persona jurídica inscrita en la sección mercantil del Registro Público de Panamá en el Folio Electrónico No. 155709549 del Registro Público, en su calidad de Promotora del proyecto SEA HILLS, a desarrollarse sobre las Fincas No. 34283, No. 38388, No. 34409, No. 34603, No. 148 todas con código de ubicación 8306, ubicadas en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, Republica de Panamá, fincas de las cuales somos propietarios a título fiduciario y no personal, el cual se encuentra actualmente en proceso de evaluación, para que una vez aprobado en su momento correspondiente, como parte de los trabajos de adecuación del terreno para la construcción del proyecto e inicien las obras de ejecución, traslade el material terroso excedente producto de las labores de acondicionamiento del proyecto, hacia el polígono del futuro proyecto denominado **PLAYA CARACOL SEASHORE** sobre las fincas No.109969 y No.258421 ambas con código de ubicación 8301 propiedad de IPAL TRUST, proyecto el cual será sometido al proceso de evaluación de impacto ambiental por la empresa promotora Playa Caracol Development Group, S.A, inscrita al Folio Electónico No.155706141 del Registro Público.

Sin otro particular nos despedimos de usted,

José Manuel Jaén M.
Assets Trust & Corporate Services, Inc. - FID.276
Apoderado General

ASSETS TRUST GROUP REVISADO Fecha 6/5/24 ASESORIA LEGAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

El Suscrito, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica(s).

Panamá, 10 MAY 2024

Testigo Testigo

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

RUC: 155709549-2-2021 DV 30

Panamá, 07 de mayo de 2024

Su Excelencia

Milcíades Concepción

MINISTERIO DE AMBIENTE

E.S.D

Estimado ministro:

Sean nuestras primeras palabras portadoras de un cordial saludo, deseándole el mayor de los éxitos en sus funciones personales y profesionales diarias.

Quien suscribe **ALFREDO ALEMÁN MIRANDA**, portador de la cédula de identidad personal número 8-**466-108**, con oficina ubicada en calle 56 A Este, Paitilla, ciudad de Panamá, distrito y provincia de Panamá, actuando como apoderado legal de la sociedad, me dirijo a usted en la presente ocasión, con el propósito de ponerle en conocimiento de que la empresa **PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.** como sociedad promotora del futuro proyecto denominado **PLAYA CARACOL SEASHORE,** acepta recibir el material terroso proveniente del estudio de impacto ambiental Cat II, denominado **SEA HILLS**, desarrollado por la empresa **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.,** persona jurídica inscrita en la sección mercantil del Registro Público de Panamá en el Folio **N°155709549,** el cual se encuentra actualmente en el proceso de evaluación, una vez aprobado en su momento correspondiente, como parte de los trabajos de adecuación del terreno para la construcción del proyecto e inicien las obras de ejecución, el material terroso excedente producto de las labores de acondicionamiento de su proyecto que cuentan con una superficie de 65 has+3,893.44 m^2, se trasladará hacia el polígono del futuro proyecto denominado **PLAYA CARACOL SEASHORE**, el cual será sometido al proceso de evaluación de impacto ambiental.

En virtud de lo anterior, estaremos haciendo estas operaciones autorizadas por ambas empresas cuando se cuente con la aprobación correspondiente de los Estudios Cat II de los proyectos **SEA HILLS** y **PLAYA CARACOL SEASHORE**.

Sin otro particular nos suscribimos de usted, atentamente,

ALFREDO P. ALEMÁN MIRANDA
Cédula de identidad personal número **8 - 466 -108**
Apoderado Legal
DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

El Suscrito, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica(s).

Panamá, 08 MAY 2024

Testigo

Testigo

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

ALFREDO P. ALEMÁN MIRANDA
Cédula de identidad personal número **8 - 466 -108**
Apoderado Legal
PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Certificación de Registro Público de la sociedad

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YAIRIS ODETH SANTAMARIA LINO
FECHA: 2024.05.06 18:43:43 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

180367/2024 (0) DE FECHA 06/05/2024

QUE LA SOCIEDAD

ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 61090 (S) DESDE EL LUNES, 6 DE OCTUBRE DE 1980
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JOHN RICHARD COGSWELL
SUSCRIPTOR: ARGELIS ORTEGA PRIETO

DIRECTOR: MARIA TERESA DIAZ
DIRECTOR / TESORERO: BELISARIO JOSE PORRAS
DIRECTOR / SECRETARIO: JOSE MANUEL JAEN MARICHAL
PRESIDENTE: MARIA TERESA DIAZ

AGENTE RESIDENTE: PATTON, MORENO & ASVAT

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
SERA EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA SERÁ REEMPLAZADO POR EL SECRETARIO O EL TESORERO

- QUE SU CAPITAL ES DE 500,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE QUINIENTOS MIL DOLARES (US$500,000.00), MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, REPRESENTADO POR QUINIENTAS (500) ACCIONES COMUNES CON DERECHO A VOTO Y CON UN VALOR NOMINAL DE MIL DOLARES (US$1,000.00). MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, CADA UNA. LAS ACCIONES DEBERAN SER EMITIDAS EB FORMA NOMINATIVA. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
- DETALLE DEL PODER:
SE OTORGA PODER A FAVOR DE K-BIMA PLAZA, S.A. SEGÚN DOCUMENTO OTORGADO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 13115 DE 15 DE DICIEMBRE DE 2014 DE LANOTARIA DUODECIMA DE CIRCUITO DE PANAMA, DESDE EL 2 DE ENERO DE 2015. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL
SE OTORGA PODER A FAVOR DE JOSE MANUEL JAEN MARICHAL SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 2910 DE 21 DE ABRIL DE 2006 DE LA NOTARIA DUODECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES SE OTORGA UN PODER GENERAL
SE OTORGA PODER A FAVOR DE SHORELINE PROPERTIES INC. SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 26597 DE 20 DE SEPTIEMBRE DE 2019 DE LA NOTARIA DUODECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL
SE OTORGA PODER A FAVOR DE TOLEDOT INVESTMENTS CORP. SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 4301 DE 09 DE MARZO DE 2021 DE LA NOTARIA DUODECIMA CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL
SE OTORGA PODER A FAVOR DE ANA ISABEL DIAZ VALLEJO SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 15,776 EL 16 DE AGOSTO DE 2022 EN LA NOTARIA PUBLICA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE AGNES VALDERRAMA CHIARI SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 15,776 EL 16 DE AGOSTO DE 2022 EN LA NOTARIA PUBLICA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 6 DE MAYO DE 2024A LAS 6:22 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404592145

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Jose Manuel
Jaen Marichal
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 25-ABR-1974
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M
TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 23-ENE-2020
EXPIRA: 23-ENE-2030
8-462-465

TE TRIBUNAL ELECTORAL
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS
DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACIÓN
8-462-465
6EBD0NI0121

Yo, Licdo. Fabián E. Ruiz S., Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 10 MAY 2024

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YAIRIS ODETH SANTAMARIA LINO
FECHA: 2024.05.06 18:44:01 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

180362/2024 (0) DE FECHA 06/05/2024

QUE LA SOCIEDAD

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155709549 DESDE EL JUEVES, 15 DE JULIO DE 2021
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MARIE ORDÓÑEZ
SUSCRIPTOR: ANABELLE HERRERA

DIRECTOR / PRESIDENTE: MARIE ORDÓÑEZ
DIRECTOR / SECRETARIO: ANABELLE HERRERA
DIRECTOR / TESORERO: OMAR DEFORT
DIRECTOR: HORACIO MENDOZA
DIRECTOR: ARMANDO CORREA

AGENTE RESIDENTE: ORDOÑEZ CHEA & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
LA TENDRÁ EL PRESIDENTE Y EN SU DEFECTO EL SECRETARIO Y EN DEFECTO DE ESTE EL QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD CONSISTE EN NUEVE MIL (9,000) ACCIONES NOMINATIVAS DE CLASE A, SIN VALOR NOMINAL CADA UNA Y MIL (1,000) ACCIONES NOMINATIVAS DE CLASE B, SIN VALOR NOMINAL CADA UNA. NO SE EMITIRAN ACCIONES AL PORTADOR. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
- DETALLE DEL PODER:
SE OTORGA PODER A FAVOR DE ALFREDO PLACIDO ALEMAN MIRANDA SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA 11335 DEL 17 DE JUNIO DE 2022 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

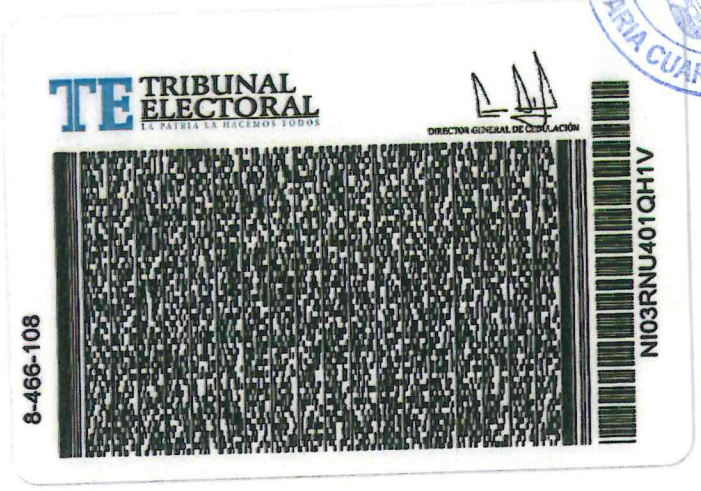
EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 6 DE MAYO DE 2024A LAS 6:21 P. M..
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404592143

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Alfredo Placido
Aleman Miranda

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 06-JUN-1974
LUGAR DE NACIMIENTO PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 16-JUN-2014 EXPIRA: 16-JUN-2024

8-466-108


TE TRIBUNAL ELECTORAL
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

DIRECTOR GENERAL DE CEDULACIÓN

8-466-108

NI03RNU401QH1V

La suscrita, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO** Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599.

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

Panamá, 30 ABR 2024

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta

14.4.4 Certificación de Registro Público de la finca

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2024.02.06 15:16:43 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 51319/2024 (0) DE FECHA 05/02/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHAME CÓDIGO DE UBICACIÓN 8306, FOLIO REAL Nº 38388 (F)
UBICADO EN LOTE BALDIOS, CORREGIMIENTO EL LÍBANO, DISTRITO CHAME, PROVINCIA PANAMÁ, OBSERVACIONES ACTUALIZADA DEL TOMO: 938 FOLIO: 404
CON UNA SUPERFICIE DE 12 ha 5000 m²
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.27,721.96 (VEINTISIETE MIL SETECIENTOS VEINTIUNO BALBOAS CON NOVENTA Y SEIS)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: COLINDANTES:NORTE: ANIBAL SOLANO Y GUILLERMO MEDINA , SUR: LIA COLLAZOS
ESTE:TIERRAS NACIONALES Y QUEBRADA COROZAL, OESTE: CAMINO AL LIBANO Y A LA ALBINA DE SAL

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC. (RUC 4646-145-61090) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: EL GLOBO DE TERRENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS SIGUIENTES SALVEDADES QUE ESTABLECE LOS ARTICULOS 105-106-107 Y 239 DEL CODIGO FISCAL QUE EL TERRENO ADJUDICADO NO PODRA SER VENDIDO A NINGUNA PERSONA NATURAL O JURIDICA EXTRANJERA SI ESTA RENUNCIA A INTENTAR RECLAMACIONES EN RELACION CON LOS DEBERES Y DERECHOS ORIGINADOS DEL CONTRATO DE COMPRA -VENTA SALVO EL CASO DE DENEGACIÓN DE JUSTICIA . SE ADVIERTE AL ADJUDICARTARIO QUE ESTA OBLIGACIÓN DE DEJAR UNA DISTANCIA DE LOS 10 MTS POR LO MENOS DE LAS CERCAS DEL TERRENO ADJUDICADO AL EJE DEL CAMINO DE LA ALBINA DE SAL A EL LIBANO PANAMA 21/9/1966...INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 05/04/2021, EN LA ENTRADA 99721/2021 (0)
FIDEICOMISO: SIENDO FIDUCIARIO(S) ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.SIENDO FIDEICOMITENTE(S) DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. Y BENEFICIARIO(S) DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. OBJETO DEL FIDEICOMISO: DADA EN FIDEICOMISO ESTA FINCA JUNTO CON OTRAS PARA GARANTIZAR OBLIGACIONES DEL FIDEICOMISO DE ADMINISTRACION FICHA FID : 30131185
INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 10/02/2023, EN LA ENTRADA 56818/2023 (0)
ANOTACIÓN: DE ACUERDO AL PLANO CATASTRAL N°18-3367 QUE REPOSA EN EL DEPARTAMENTO DE MAPOTECA DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL, SEDE CENTRAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS, LA FINCA NÚMERO TREINTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO N°38388, PROPIEDAD DE ASSESTS TRUST & CORPORATE SERVICES INC, SE ENCUENTRA UBICADA EN EL CORREGIMIENTO EL LÍBANO, DISTRITO DE CHAME Y PROVINCIA DE PANAMÁ, POR CAMBIOS ADMINISTRATIVOS, HOY DÍA EN CORREGIMIENTO EL LÍBANO, DISTRITO DE CHAME Y PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.. OBSERVACIONES: DADO QUE EN EL SISTEMA REGISTRAL NO ESTÁ CREADO LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE. SE COLOCA LA MISMA EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ, PERO SE ACLARA QUE EN VIRTUD DEL PLANO CATASTRAL N°1833-67. SE ENCUENTRA UBICADA EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE LÍBANO, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN DEL INMUEBLE N°8306....INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 04/09/2023, EN LA ENTRADA 346904/2023 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 430156/2023 (0) DE FECHA 17/10/2023 12:34:23 P. M.. REGISTRO AUTO DE SECUESTRO, EMBARGO, DEMANDA O MEDIDAS CAUTELARES, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 6 DE FEBRERO DE 2024 3:15 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404454126

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2024.02.06 15:20:37 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 51337/2024 (0) DE FECHA 05/02/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHAME CÓDIGO DE UBICACIÓN 8306, FOLIO REAL Nº 34409 (F)
UBICADO EN LOTE N° S/N , CORREGIMIENTO EL LÍBANO, DISTRITO CHAME, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE DE 13 ha 3300 m²
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.29,562.70 (VEINTINUEVE MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS BALBOAS CON SETENTA)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: HAROLD R, PHILLIPS, SUR: ANTONIO B. HERNANDEZ,ESTE: TIERRAS NACIONALES, OESTE: CAMINO HACIA LA ALBINA

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC. (RUC 4646-145-61090) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: EL GLOBO DE TERRENO QUE CONSTITUYE LA FINCA DE LA DERECHA QUEDA SUJETA A LO QUE ESTABELCEN LOS ARTICULOS 105,106,107,115, ADICIONADO POR LA LEY 29 DE 1957, ARTICULO 235,236,237 Y 238, DEL CODIGO FISCAL QUE EL TERRENO ADJUDICADO NO PODRA SER VENDIDO A NINGUNA PERSONA NATURAL O JURIDICA. NI EXTRANJERA SI ESTA NO RENUNCIA A INTENTAR RECLAMACIONES EN RELACION CON LOS DEBERES Y DERECHOS ORIGINADOS DEL CONTRATO DE COMPRA Y VENTA. SALVO EL CASO DE DENEGACION DE JUSTICIA. 20/4/1964
INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 07/04/2021, EN LA ENTRADA 97266/2021 (0)
FIDEICOMISO: SIENDO FIDUCIARIO(S) ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.SIENDO FIDEICOMITENTE(S) DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. Y BENEFICIARIO(S) DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. OBJETO DEL FIDEICOMISO: DADA EN FIDEICOMISO ESTA FINCA JUNTO CON OTRAS PARA GARANTIZAR OBLIGACIONES DEL FIDEICOMISO DE ADMINISTRACION FICHA FID : 30131185
INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 10/02/2023, EN LA ENTRADA 56818/2023 (0)
ANOTACIÓN: DE ACUERDO AL PLANO CATASTRAL N°18-3369 QUE REPOSA EN EL DEPARTAMENTO DE MAPOTECA DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL, SEDE CENTRAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS, LA FINCA NÚMERO TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS NUEVE N°34409 (F), PROPIEDAD DE ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC, SE ENCUENTRA UBICADA EN EL CORREGIMIENTO EL LÍBANO, DISTRITO DE CHAME Y PROVINCIA DE PANAMÁ, POR CAMBIOS ADMINISTRATIVOS, HOY DÍA EN CORREGIMIENTO EL LÍBANO, DISTRITO DE CHAME Y PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.
. OBSERVACIONES: DADO QUE EN EL SISTEMA REGISTRAL NO ESTÁ CREADO LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE. SE COLOCA LA MISMA EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ, PERO SE ACLARA QUE EN VIRTUD DEL PLANO CATASTRAL N°18-3369. SE ENCUENTRA UBICADA EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE LÍBANO, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN DEL INMUEBLE N°8306..
INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 04/09/2023, EN LA ENTRADA 346870/2023 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 430156/2023 (0) DE FECHA 17/10/2023 12:34:23 P. M.. REGISTRO AUTO DE SECUESTRO, EMBARGO, DEMANDA O MEDIDAS CAUTELARES, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 6 DE FEBRERO DE 2024 3:19 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404454136

FIRMADO POR: ALBA YOLINETH RODRIGUEZ VALDES
FECHA: 2024.02.07 12:32:32 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Alba Yolineth R.V.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 50119/2024 (0) DE FECHA 02/02/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHAME CÓDIGO DE UBICACIÓN 8306, FOLIO REAL Nº 34283 (F)
UBICADO EN CORREGIMIENTO EL LÍBANO, DISTRITO CHAME, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 9 ha 4500 m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 9 ha 4500 m²
CON UN VALOR DE B/.20,957.81 (VEINTE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE BALBOAS CON OCHENTA Y UNO)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC. (RUC 4646-145-61090) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: EL GLOBO DE TERRENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA QUEDA SUJETO A LAS CONDICIONES Y RECERVAS QUE ESTABLECE LOS ARTICULOS 105,106,107,115 ADICIONADO POR LA LEY 29 DE 1957,ARTICULO 235,236,237,239 DEL CODIGO FISCALQUE EL TERRENO ADJUDICADO NO PODRA SER VENDIDO A NINGUNA PERSONA NATURAL O JURIDICA EXTRANJERA SI ESTA NO RENUNCIA A RECLAMACIONES EN RELACION CON LOS DEBERES Y DERECHOS ORIGINADOS DEL CONTRATO DE COMPRA VENTA ,SALVO EL CASO DE NEGACION DE JUSTICIA ,PANAMA 9/4/1964.
FIDEICOMISO: SIENDO FIDUCIARIO(S) ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.SIENDO FIDEICOMITENTE(S) DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. Y BENEFICIARIO(S) DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. OBJETO DEL FIDEICOMISO: DADA EN FIDEICOMISO ESTA FINCA JUNTO CON OTRAS PARA GARANTIZAR OBLIGACIONES DEL FIDEICOMISO DE ADMINISTRACION FICHA FID : 30131185 . INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 10/02/2023, EN LA ENTRADA 56818/2023 (0)
ANOTACIÓN: DADO QUE EN EL SISTEMA REGISTRAL NO ESTÁ CREADO LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, SE COLOCA LA MISMA EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ, PERO SE ACLARA QUE SE ENCUENTRA UBICADA EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE LA CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO CÓDIGO DE UBICACIÓN DEL INMUEBLE (8306).
OBSERVACIONES: CAUSA DEL CAMBIO DE CÓDIGO: EN ATENCIÓN A LA ESCRITURA PÚBLICA N°9525 DE FECHA DIECINUEVE (19) DE SEPTIEMBRE DE DOS MIL VEINTITRÉS (2023) EMITIDA POR LA NOTARIA NOVENA (9) DEL CIRCUITO NOTARIAL DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ, PROTOCOLIZA CERTIFICACIÓN DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS, DIRECCIÓN NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL, DEPARTAMENTO DE MAPOTECA, ANATI-DNMC-MAPO-N-352 DE FECHA SIETE (07) DE AGOSTO DE DOS MIL VEINTITRÉS (2023), MEDIANTE LA CUAL SE CERTIFICA LA UBICACIÓN CORRECTA DEL FOLIO REAL (FINCA) NÚMERO TREINTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES N°34283 (F), CON CÓDIGO DE UBICACIÓN DEL INMUEBLE NÚMERO OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS (8306), TODA VEZ QUE, EN LA CERTIFICACIÓN EMITIDA POR EL REGISTRO PÚBLICO, APARECE UBICADA EN EL CORREGIMIENTO EI LÍBANO, PERO EN LA ACTUALIDAD SE ENCUENTRA UBICADA EN EL CORREGIMIENTO EL LÍBANO, DISTRITO DE CHAME Y PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE. LE INFORMAMOS AL RESPECTO LO SIGUIENTE: QUE DE ACUERDO AL PLANO CATASTRAL IDENTIFICADO CON EL N°18-3366 QUE REPOSA EN EL DEPARTAMENTO DE MAPOTECA DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL, SEDE CENTRAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS, EL FOLIO REAL (FINCA) NÚMERO TREINTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES N°34283, PROPIEDAD DE ASSESTS TRUST & CORPORATE SERVICES INC., SE ENCUENTRA UBICADA EN EL CORREGIMIENTO EL LÍBANO, POR CAMBIOS ADMINISTRATIVOS, HOY DÍA EN CORREGIMIENTO EL LÍBANO, DISTRITO DE CHAME Y PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE (8306).INSCRITO AL ASIENTO 5, EL 25/09/2023, EN LA ENTRADA 394645/2023 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 7 DE FEBRERO DE 2024 12:30 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404452848

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: AMANDA ITZEL
CENTELLA TORIBIO
FECHA: 2024.02.06 11:14:35 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 51351/2024 (0) DE FECHA 05/02/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHAME CÓDIGO DE UBICACIÓN 8306, FOLIO REAL Nº 34603 (F)
UBICADO EN CORREGIMIENTO EL LÍBANO, DISTRITO CHAME, PROVINCIA PANAMÁ, TOMO 863 FOLIO 154 C ON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 12 ha 8550 m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 12 ha 8550 m²
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.28,509.26 (VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS NUEVE BALBOAS CON VEINTISÉIS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC. (RUC 4646-145-61090) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
FECHA DE ADQUISICION: 31 DE AGOSTO DE 2021.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: EL GLOBO DE TERRENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS SIGUIENTES CONDICIONES QUE ESTABLECE LOS ARTICULOS 105,106,107 Y 115 ADISIONADOS POR LA LEY 29 DEL 1957 ARTICULOS 235,236,237 Y 239 DEL CODIGO FISCAL QUE EL TERRENO ADJUDICADO NO PODRA SER VENDIDO A NINGUNA PERSONA NATURAL O JURIDICA EXTRANJERA SIN ESTA NO RENUNCIA INTENTOS RECLAMACIONES EN RELACION DEBERES Y DERECHO ORIGINADOS DEL CONTRATO DE COMPRA VENTA SALVO CASO DE DENEGACION DE JUSTICIA ARTICULO 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO SE ADVIERTE AL ADJUDICATARIO QUE ESTA LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE 10 MTS POR LO MENOS DE LAS CERCAS DEL TERRENO.
INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 13/04/2021, EN LA ENTRADA 99730/2021 (0)
FIDEICOMISO: SIENDO FIDUCIARIO(S) ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.SIENDO FIDEICOMITENTE(S) DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. Y BENEFICIARIO(S) DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. OBJETO DEL FIDEICOMISO: DADA EN FIDEICOMISO ESTA FINCA JUNTO CON OTRAS PARA GARANTIZAR OBLIGACIONES DEL FIDEICOMISO DE ADMINISTRACION FICHA FID : 30131185
INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 10/02/2023, EN LA ENTRADA 56818/2023 (0)
ANOTACIÓN: DE ACUERDO AL PLANO CATASTRAL N°18-3368 QUE REPOSA EN EL DEPARTAMENTO DE MAPOTECA DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL, SEDE CENTRAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS,EL FOLIO REAL (FINCA) NÚMERO TREINTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS TRES N°34603, PROPIEDAD DE ASSESTS TRUST & CORPORATE SERVICES INC., SE ENCUENTRA UBICADA EN EL CORREGIMIENTO EL LÍBANO, POR CAMBIOS ADMINISTRATIVOS, HOY DÍA EN CORREGIMIENTO EL LÍBANO, DISTRITO DE CHAME Y PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.
. OBSERVACIONES: DADO QUE EN EL SISTEMA REGISTRAL NO ESTÁ CREADO LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE. SE COLOCA LA MISMA EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ, PERO SE ACLARA QUE EN VIRTUD DEL PLANO CATASTRAL N°1833-68. SE ENCUENTRA UBICADA EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE LÍBANO, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN DEL INMUEBLE N°8306..
INSCRITO AL ASIENTO 5, EL 04/09/2023, EN LA ENTRADA 346889/2023

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 6 DE FEBRERO DE 2024 11:11 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404454152

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2024.02.21 16:40:12 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 51366/2024 (0) DE FECHA 05/02/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHAME CÓDIGO DE UBICACIÓN 8306, FOLIO REAL Nº 148 (F) UBICADO EN CORREGIMIENTO EL LÍBANO, DISTRITO CHAME, PROVINCIA PANAMÁ, OBSERVACIONES INSCRITA AL TOMO 19 R.A., FOLIO 384, DE ESTA SECCION.
CON UNA SUPERFICIE DE 74 ha 3571 m² 65 dm²
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.164,193.31 (CIENTO SESENTA Y CUATRO MIL CIENTO NOVENTA Y TRES BALBOAS CON TREINTA Y UNO)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: TERRENO DE JOSE HERRERA, SUR: TERRENOS DE TOMAS UREÑA Y DE MODESTO GONZALEZ, ESTE: TERRENOS DE MODESTO GONZALEZ Y JOSE HERRERA OESTE: TERRENO DE ANTONIO B. HERNANDEZ Y QUEBRADA COROZAL.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC. (RUC 4646-145-61090) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: EL GLOBO DE TERRENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS CONDICIONES Y RESERVAS CONTENIDAS EN LOS ART. 70,71,72,140,141,142,143 DEL CODIGO AGRARIO, 164 DEL COD. ADMINISTRATIVO, 27 DE NOV. DE 1967...INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 12/03/2021, EN LA ENTRADA 81645/2021
CORRECCIÓN: POR LA SIGUIENTE CAUSA EN BASE A LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 1788 DEL CODIGO CIVIL Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN QUE: POR ERROR INVOLUNTARIO SE COLOCO EN DATOS GENERALES LA SUPERFICIE INCORRECTA, LO CORRECTO ES SUPERFICIE INICIAL: 74 HAS + 3571 MTS2- 65 DCMS2--RESTO LIBRE: 74 HAS + 3571 MTS2- 65 DCMS2 ...INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 11/04/2022, EN LA ENTRADA 141516/2022 (0)
FIDEICOMISO: SIENDO FIDUCIARIO(S) ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.SIENDO FIDEICOMITENTE(S) DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. Y BENEFICIARIO(S) DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. OBJETO DEL FIDEICOMISO: DADA EN FIDEICOMISO ESTA FINCA JUNTO CON OTRAS PARA GARANTIZAR OBLIGACIONES DEL FIDEICOMISO DE ADMINISTRACION FICHA FID : 30131185...INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 10/02/2023, EN LA ENTRADA 56818/2023 (0)
CAMBIO DE CÓDIGO DE UBICACIÓN
DATOS GENERALES
NUEVO CÓDIGO DE UBICACIÓN: CHAME CÓDIGO DE UBICACIÓN 8306 CAUSA DEL CAMBIO DE CÓDIGO: QUE DE ACUERDO AL PLANO CATASTRAL NO.83-164 QUE REPOSA EN EL DEPARTAMENTO DE MAPOTECA DE LA DIRECCION NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL SEDE DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS
ESTE ASIENTO REGISTRAL HA SIDO PRACTICADO EN LA ENTRADA 346788/2023 (0) PRESENTADA EN ESTE REGISTRO EL DÍA 22/08/2023 A LAS 8:24 A. M.
DOCUMENTOS PRESENTADOS
ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO 7969 DE FECHA 10/08/2023
AUTORIZANTE: NOTARIO PÚBLICO LIC. SOUHAIL MUSBAH HALWANY CIGARRUISTA DE LA NOTARÍA NÚMERO 9 DE PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 21 DE FEBRERO DE 2024 4:32 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404454162

14.5 Estudio Hidrológico e Hidráulico

consultoresurbanos
panamá s.a.
ideas. proyección. innovación.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

PROYECTO

PLAYA CARACOL SEASHORE

ELABORADO POR

ING. ERICK F. CONCEPCIÓN LOMBARDO

ENERO 2024

ERICK FERNANDO CONCEPCION LOMBARDO
INGENIERO CIVIL
IDONEIDAD N°2021-006-017

FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

498

Índice

1. Introducción 5
2. Descripción y justificación del proyecto 5
3. Ubicación del proyecto 6
   3.1. Mapa topográfico 7
4. Clima 8
   4.1. Precipitación 9
   4.2. Temperatura 9
   4.3. Humedad relativa 10
   4.4. Evaporación 11
   4.5. Viento a 2m 11
5. Plano del polígono, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando al ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo con la legislación correspondiente 12
6. Estudio hidrológico 14
   6.1. Caudales (máximos, mínimo y promedio anual) 16
   6.2. Caudal ambiental y caudal ecológico 17
   6.3. Hietograma sintético 17
   6.4. Número de Curva 18
   6.5. Tiempo de concentración 19
   6.6. Modelo Hidrológico HEC-HMS Río Chame 21
   6.7. Modelo Hidrológico HEC-HMS Qda. Tranquila 23
   6.8. Modelo Hidrológico HEC-HMS Quebrada sin nombre 25
7. Estudio Hidráulico 27
   7.1. Profundidad máxima 28
   7.2. Elevación de superficie del agua máxima 29
   7.3. Modelación hidráulica terracería final 35
8. Referencias de las mareas 44
9. Análisis 48
10. Conclusiones 49
11. Referencias 50

Índice de Figuras

Figura 1. Mapa de ubicación local y regional de Proyecto Playa Caracol Seashore. 6
Figura 2. Mapa de Representación Topográfica. Lado izquierdo representación por medio de Modelo Digital de Terreno y lado derecho representación por medio de curvas de nivel. 7
Figura 3. Mapa de clasificación climática de A. Mckay. 8
Figura 4. Precipitación promedio anual. 9
Figura 5. Temperatura promedio anual. 10
Figura 6. Humedad relativa promedio anual. 10
Figura 7. Evaporación promedio anual. 11
Figura 8. Viento a 2m de altura promedio anual. 12
Figura 9. Mapa del polígono del proyecto con la identificación de los cuerpos hídricos existentes. 13
Figura 10. Ubicación de cuencas tributarias para estudio hidrológico. 15
Figura 11. Caudales máximos, mínimo y promedio anuales. 16
Figura 12. Curva IDF para cuenca de los ríos entre Antón y Caimito. 17
Figura 13. Lluvia de diseño de 3 horas para un periodo de retorno de 50 años. 18
Figura 14. Mapa con valores de número de curva para las cuencas hidrográficas. 19
Figura 15. Configuración de Modelo Hidrológico Agregado del Río Chame en HEC-HMS. 21
Figura 16. Hidrograma de diseño de Río Chame para un periodo de retorno de 50 años. 22
Figura 17. Configuración de Modelo Hidrológico Agregado de Qda. Tranquila en HEC-HMS. 23
Figura 18. Hidrograma de diseño de Qda. Tranquila para un periodo de retorno de 50 años. 24
Figura 19. Configuración de Modelo Hidrológico Agregado de Qda. sin nombre en HEC-HMS. 25
Figura 20. Hidrograma de diseño de Qda. sin nombre para un periodo de retorno de 50 años. 26
Figura 21. Desarrollo de modelo HEC-RAS. 27
Figura 22. Mapa con profundidad de inundación esperada. 28
Figura 23. Mapa de elevación de superficie del agua. 29
Figura 24. Planta de secciones transversales generadas. 30
Figura 25. Modelo de elevación de terracería propuesta para proyecto. 36
Figura 26. Mapa de área de profundidad de inundación terracería final. 37
Figura 27. Mapa de elevación de la superficie del agua con terracería final. 38
Figura 28. El efecto de las mareas. 45

Figura 29. Nivel medio del mar registrado en la Estación Balboa. 45
Figura 30. Marea Astronómica para el mes de octubre de 1998 para nuestro sitio de estudio.....46
Figura 31. Datos de marea para el sitio de estudio. 47
Figura 32. Mareas registradas en el sitio de estudio vs. nivel medio del mar, los valores se encuentran en metros. 48

1. Introducción

El presente informe trata sobre el estudio hidrológico e hidráulico del Río Chame como fuente hídrica cercana al proyecto Playa Caracol Seashore. Dicho proyecto se ubica en la localidad de Chame, corregimiento de Chame y distrito de Chame, en la provincia de Panamá Oeste. El proyecto se desarrolla sobre las fincas con Folio Real N° 109969 y 258421; y código RM2C2.

El objetivo de este escrito es transmitir los resultados encontrados del desarrollo del estudio hidrológico del Río Chame y dos quebradas en las cercanías del polígono del proyecto en estudio, además del estudio hidráulico del área del proyecto considerando los cuerpos hídricos aledaños.

El Río Chame pertenece a la cuenca 138 de los ríos entre el Río Antón y el río Caimito. Dicho estudio hidrológico permitió determinar el caudal esperado para un periodo de retorno de 50 años utilizando un modelo hidrológico desarrollado por medio del programa HEC-HMS para aquellos cuerpos hídricos mayores a una extensión de 2.5km^2.

Los resultados encontrados fueron utilizados para determinar la magnitud de los efectos esperados de un suceso de dichas magnitudes en los terrenos del proyecto en estudio, en Chame, por medio de un modelo hidráulico en el programa HEC-RAS.

Dicho estudio hidráulico nos permitió determinar cotas de terracería segura a partir de los niveles máximos esperados (N.A.M.E) para la lluvia de retorno de 50 años y el nivel máximo de marea.

Los parámetros de cálculo, procedimiento de cálculo hidrológico e hidráulico, y sus correspondientes resultados son presentados a continuación.

2. Descripción y justificación del proyecto

El proyecto Playa Caracol Seashore consiste en un desarrollo urbanístico donde se proyecta la construcción de casas residenciales, edificios de apartamentos, áreas comerciales y turísticas en la localidad de Chame. Dicho desarrollo será estructurado en la construcción de tres etapas.

El desarrollo se proyecta sobre un polígono de 55.049 hectáreas, de las cuales se desarrollarán un total de 35.59 ha, ubicado en Chame sobre las fincas con Folio Real N°109969 y 258421.

Cómo estudio conjunto al estudio de impacto Ambiental se desarrolló el estudio hidrológico e hidráulico para el cuerpo hídrico, Río Chame, cercano a la localización

del Polígono de estudio, y se tomó en consideración dos quebradas cercanas al polígono del proyecto.

A partir de dicho estudio se estimó las cotas de terracería segura, a partir de los niveles máximos esperados (N.A.M.E) para la lluvia de retorno de 50 años.

3. Ubicación del proyecto

El proyecto Playa Caracol Seashore se ubica en Chame, corregimiento de Chame, distrito de Chame y provincia de Panamá Oeste (Figura 1). Ubicamos el proyecto sobre las coordenadas UTM 946000 y 949000 norte, y 629000 y 633000 Este.

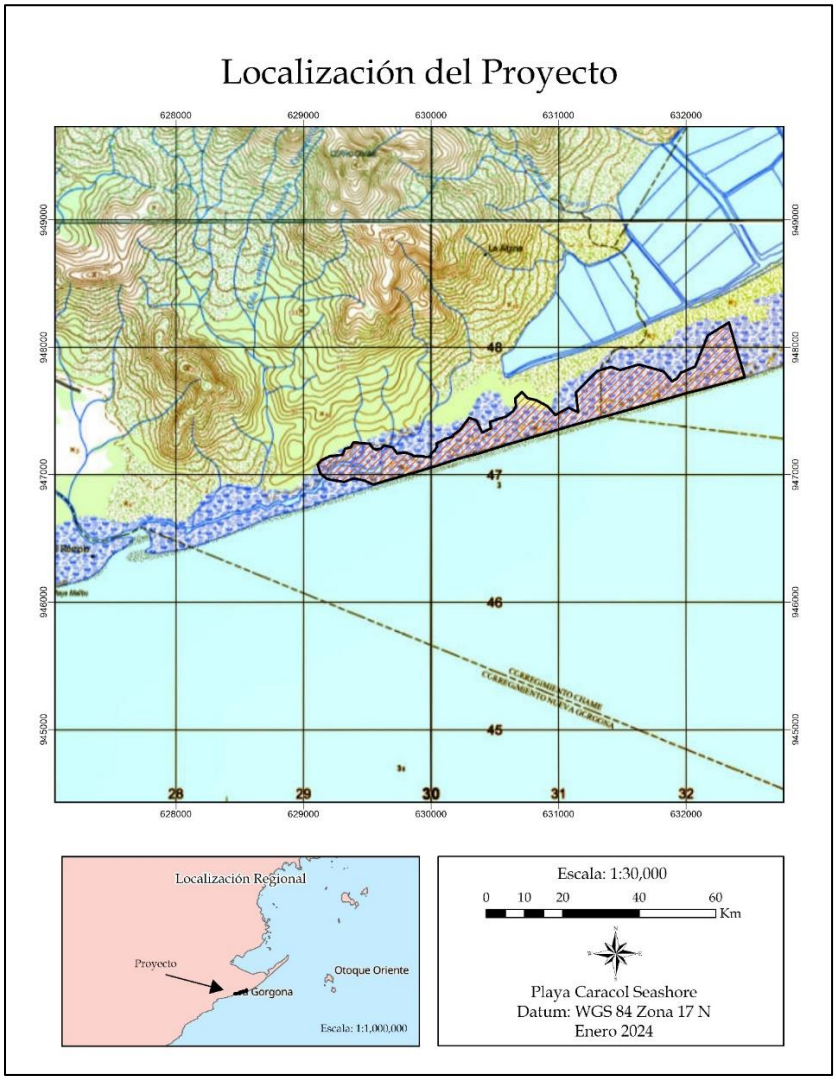


Figura 1. Mapa de ubicación local y regional de Proyecto Playa Caracol Seashore.

3.1. Mapa topográfico

A partir de un levantamiento topográfico del área de estudio se genera un modelo digital de terreno para la representación del terreno natural. El modelo digital de terreno generado para la representación del terreno natural cuenta con una resolución de 1 m x 1 m.

A partir de la información topográfica se determinó como elevación máxima del terreno, 8.00 msnm. Tomando en consideración que la ubicación del proyecto es en la zona costera del Pacífico, se encontró como elevación mínima -2.00 msnm; correspondiente a las áreas del cauce del Río Chame.

Dentro del área del terreno definida encontramos una elevación media de 2.59 msnm de elevación. En (Figura 2) se presenta la representación gráfica del terreno a través del modelo digital del terreno y curvas de nivel.

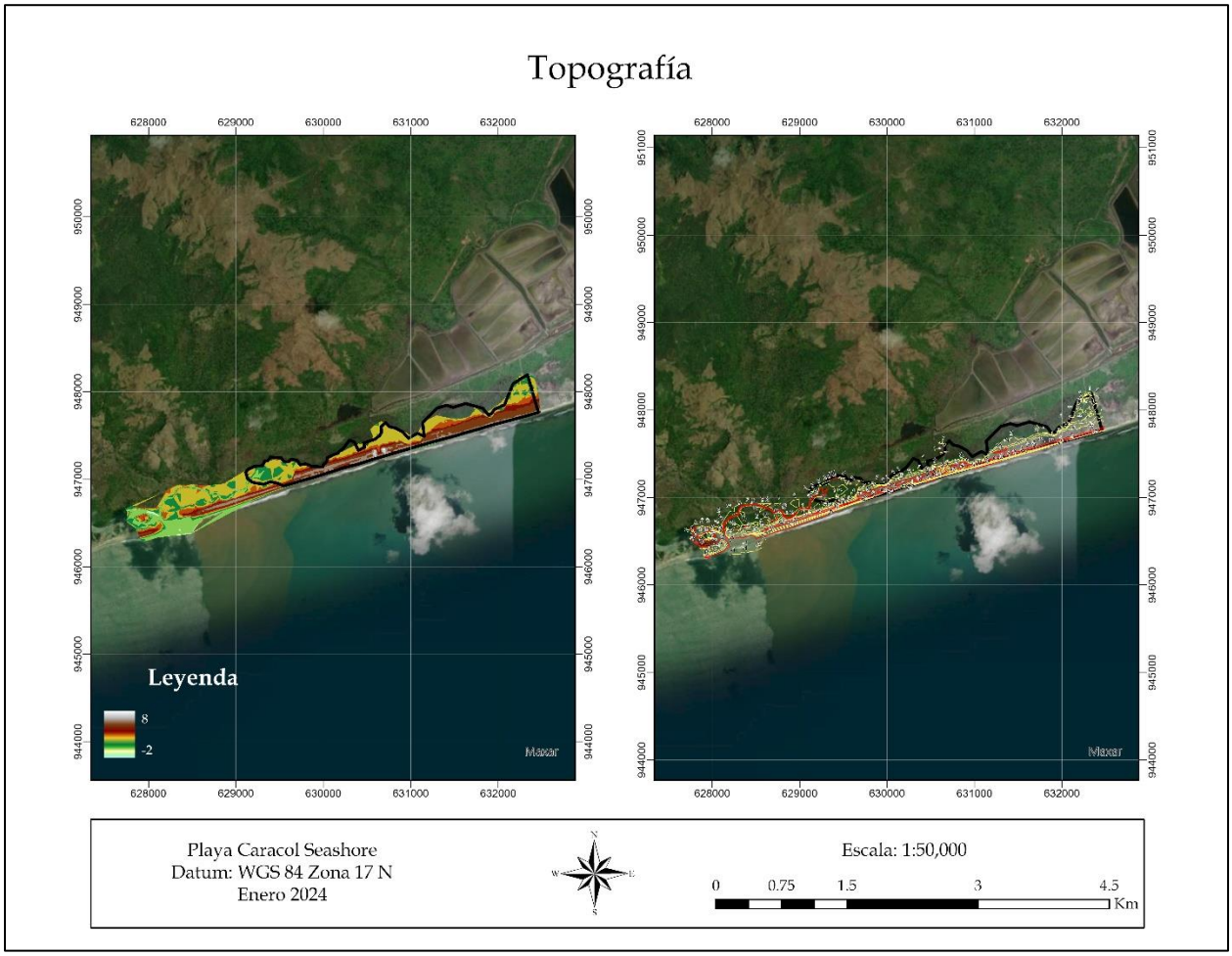


Figura 2. Mapa de Representación Topográfica. Lado izquierdo representación por medio de Modelo Digital de Terreno y lado derecho representación por medio de curvas de nivel.

4. Clima

El clima se define como un conjunto de valores promedios de las condiciones atmosféricas de una región, donde se estudian elementos como la temperatura, precipitación, humedad, vientos, entre otros.

De acuerdo con la clasificación climática de A. McKay presentada en el "Atlas Nacional de Manejo Sostenible de la Tierra" del Ministerio de Ambiente, la ubicación del proyecto en estudio se encuentra dentro de la región con clima tropical con estación seca prolongada, para referencia observar (Figura *3*).

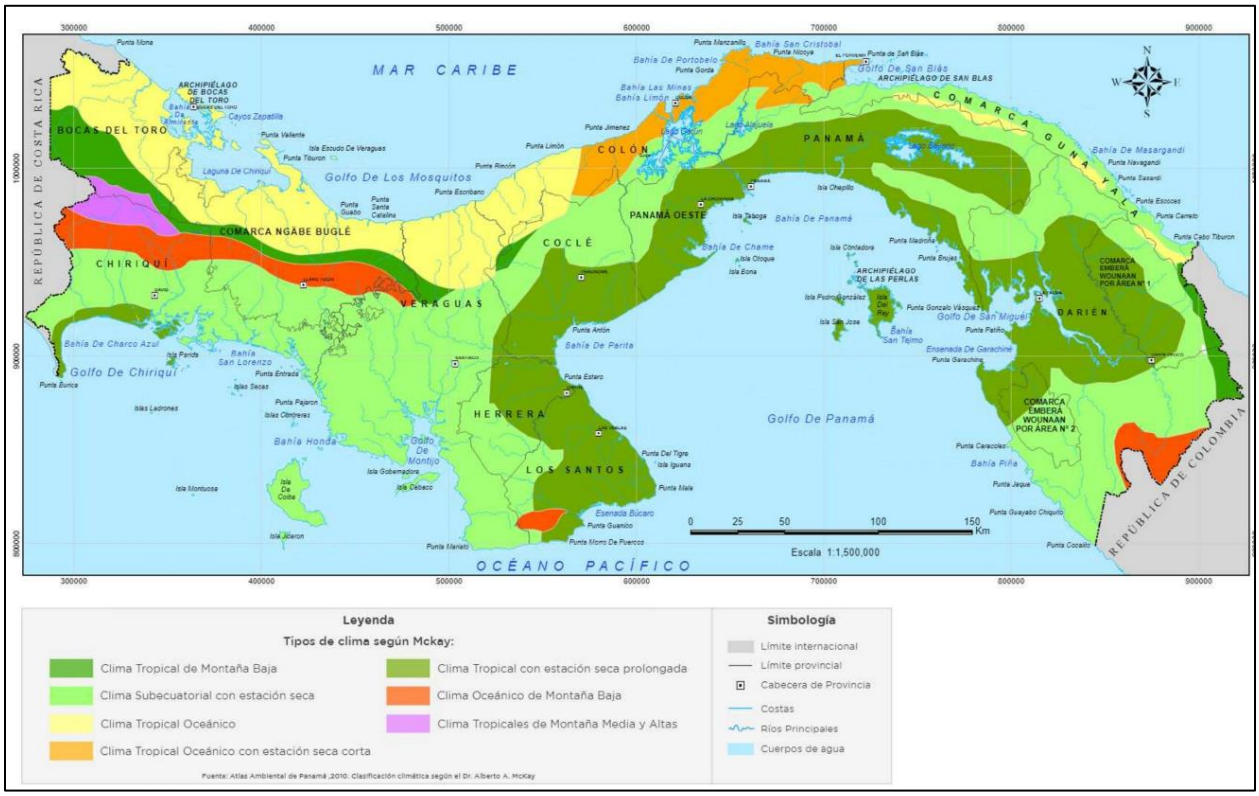


Figura 3. Mapa de clasificación climática de A. Mckay.
Fuente: Atlas Nacional de Manejo Sostenible de la Tierra.

Este tipo de clima se caracteriza por tener temperaturas medias de 27°C a 28°C. Precipitaciones anuales inferiores a los 2500mm, siendo el promedio más bajo del país.

Se identifican fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas. Una humedad relativa baja y una evaporación fuerte.

La presentación de las variables meteorológicas se realizó utilizando los datos de la estación meteorológica en funcionamiento más cercana al área de estudio. Se seleccionó la estación de Antón (136-002) ubicada en las coordenadas 8°23'0" norte y 80°16'0" oeste, y a una elevación de 33 msnm.

A continuación, se presentan las variables precipitación, temperatura, humedad relativa, evaporación y viento a 2m.

4.1. Precipitación

Se puede observar que la estación seca y la estación lluviosa están muy marcadas en los registros de precipitación a lo largo del año, siendo octubre el mes de mayor precipitación, con una precipitación promedio de 261.9mm.

Por otro lado, febrero es el mes con menor precipitación, con una precipitación promedio de 5.5mm. La precipitación anual promedio es 131.7mm (Figura 4).

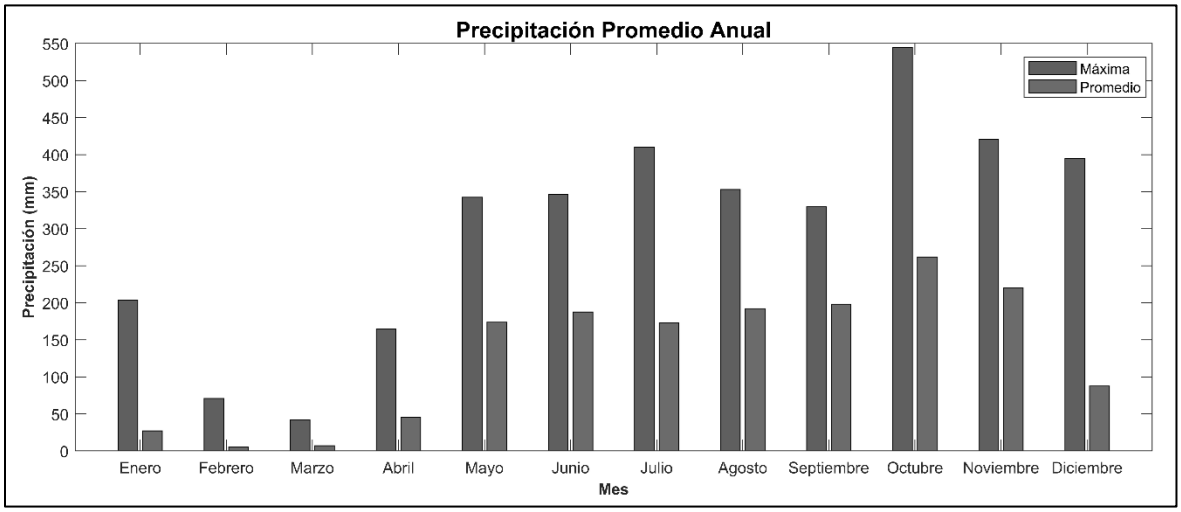


Figura 4. Precipitación promedio anual.
Fuente: IMHPA.

4.2. Temperatura

De acuerdo con la información de la estación Antón, la temperatura promedio anual para la zona es de 27.8°C. Dicha temperatura es bastante homogénea a lo largo del año. Se identifica una temperatura máxima promedio de 37.0°C y una temperatura mínima promedio de 18.8°C (Figura 5).

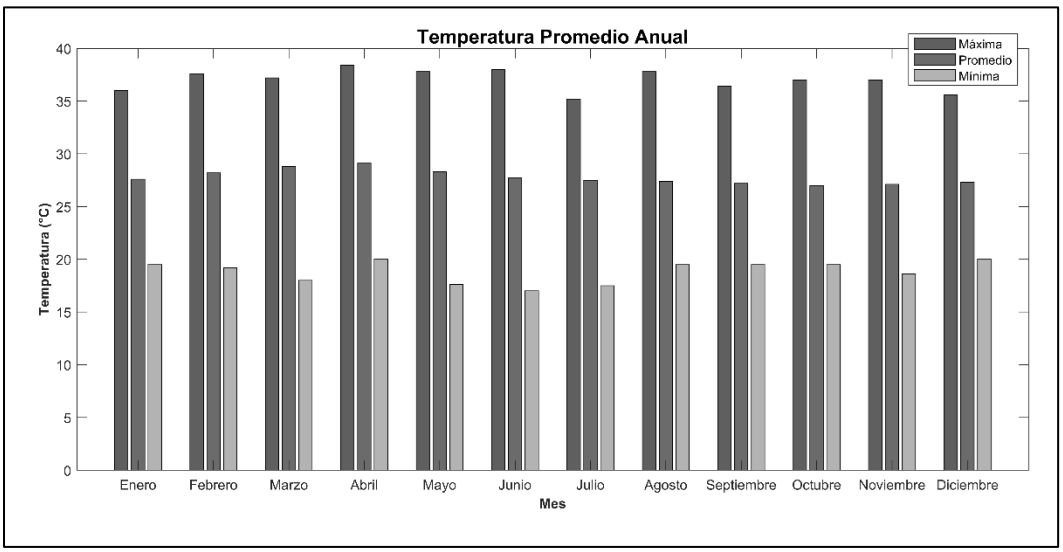


Figura 5. Temperatura promedio anual.
Fuente: IMHPA.

4.3. Humedad relativa

Se encontró un promedio anual de 76.6%. Marzo es el mes con la menor humedad relativa de 65.5% y octubre el mes con mayor humedad relativa de 84% (Figura 6). Podemos observar que el comportamiento es homogéneo a lo largo del año con pequeñas variaciones. Las variaciones que se pueden apreciar corresponden con la estación seca y estación lluviosa.

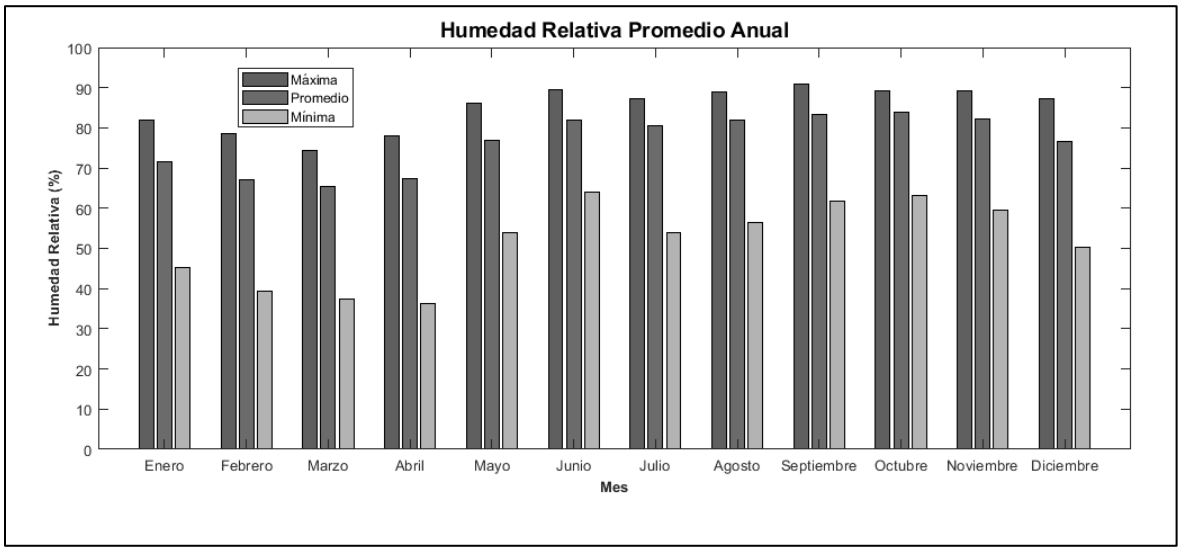


Figura 6. Humedad relativa promedio anual.
Fuente: IMHPA.

4.4. Evaporación

De acuerdo con la información recopilada de la estación de Antón, la evaporación promedio anual es de 150mm. Se identifica los meses de la estación seca como los meses donde se presentan los valores mayores de evaporación, mientras que para la estación lluviosa estos valores disminuyen. Marzo es el mes con mayor evaporación promedio, con 241.50 mm; y octubre es el mes de menor evaporación promedio, con 103.9 mm (Figura 7).

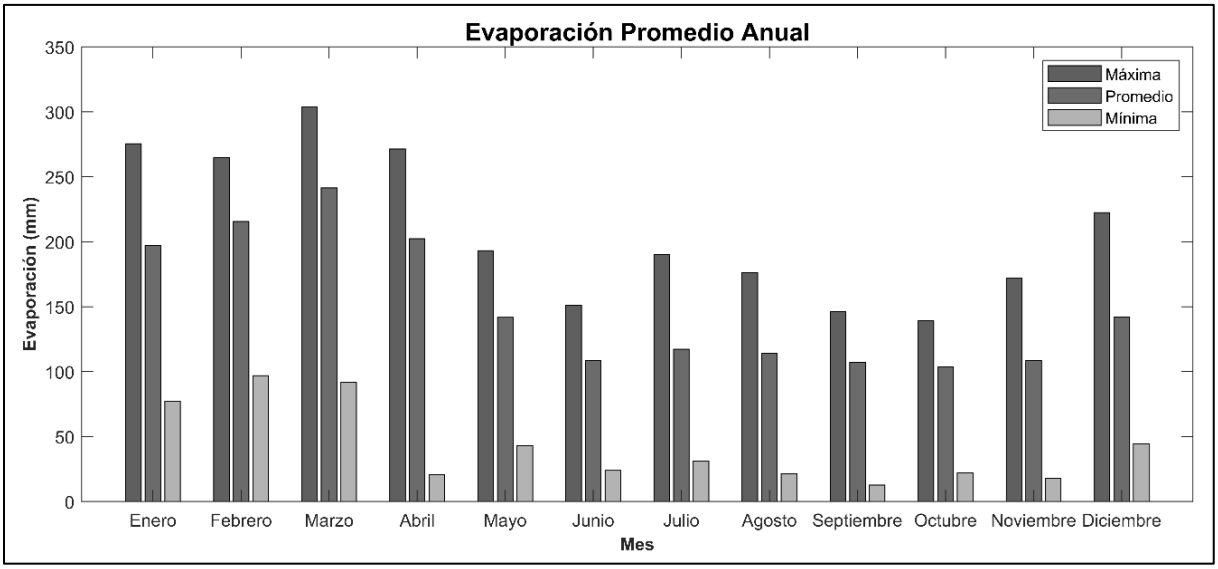


Figura 7. Evaporación promedio anual.
Fuente: IMHPA.

4.5. Viento a 2m

De acuerdo con la información de la estación meteorológica de Antón, los vientos a una altura de 2m sobre el nivel del terreno tienen mayor velocidad durante los meses de la estación seca de diciembre a abril y disminuyen durante la estación lluviosa de mayo a noviembre. El mes con la mayor velocidad promedio registrada es marzo, mientras que los meses con la menor velocidad promedio registrada es septiembre y octubre (Figura *8*).

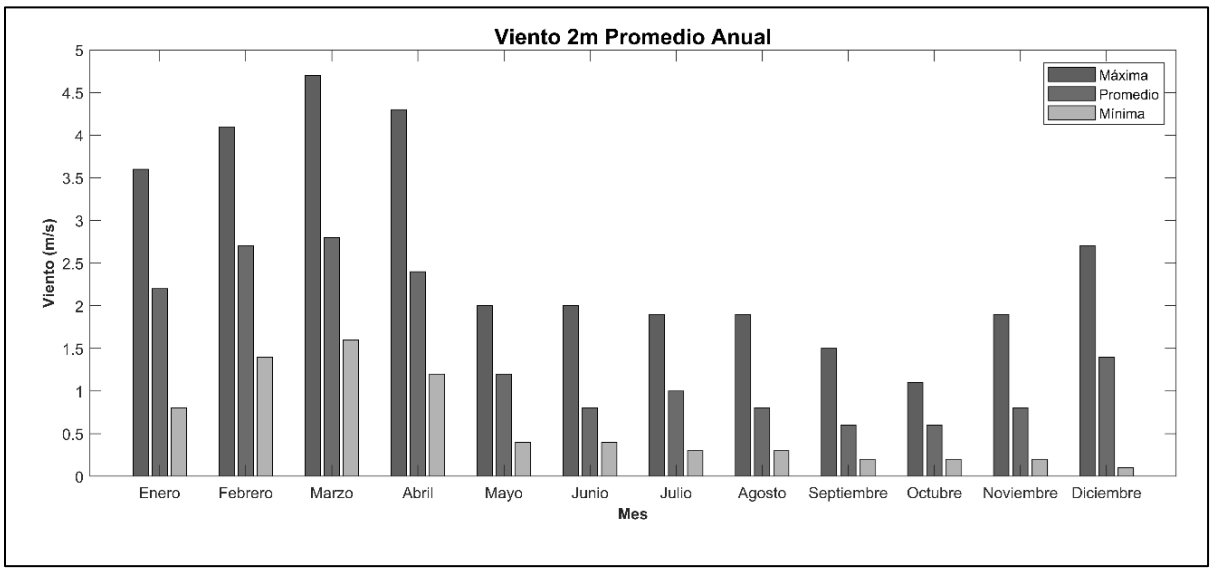


Figura 8. Viento a 2m de altura promedio anual.
Fuente: IMHPA.

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

Se confeccionó un mapa tomando como base los mosaicos topográficos del Instituto Geográfico Tommy Guardia en escala 1:25,000. Esta información base nos permitió identificar los cuerpos de agua que existen en las cercanías del polígono del proyecto. En el mapa (Figura *9*) se identificó el Río Chame, la Quebrada tranquila, una quebrada sin nombre, y el estero de La Boca, el cual pasa sobre el lindero norte del proyecto en sentido oeste-este hasta introducirse aproximadamente 300 m en los predios del polígono del proyecto.

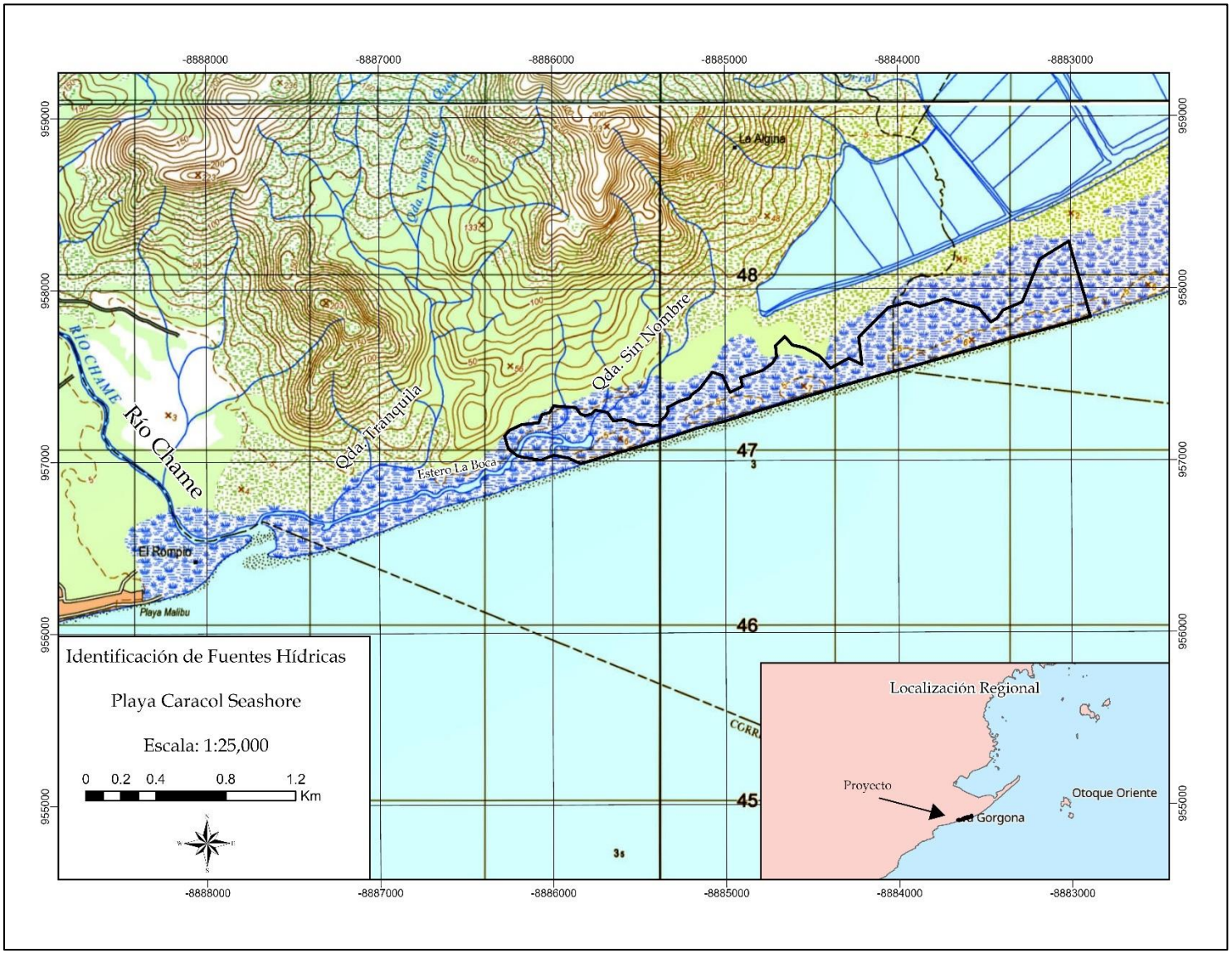


Figura 9. Mapa del polígono del proyecto con la identificación de los cuerpos hídricos existentes.

6. Estudio hidrológico

El área en estudio se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica de los ríos entre el Antón y Caimito (cuenca 138). Esta cuenca se ubica entre las provincias de Coclé y Panamá Oeste, en la vertiente del pacífico. Tiene una extensión territorial de 1,412.09 km^2. Colinda con las cuencas del Río Antón (cuenca 134), Río Indio (111), cuenca del canal de Panamá (115) y Río Caimito (140).

Se llevó a cabo el estudio hidrológico de los cuerpos hídricos cercanos a la ubicación del proyecto. Se definieron tres cuerpos hídricos los cuales consisten en: río principal, una quebrada y una quebrada menor. En (Figura *10*) se puede apreciar la ubicación geográfica de las cuencas hidrográficas definidas, su extensión y relieve de la zona extraído de los mosaicos de topografía nacional en escala 1:25,000 del Instituto Geográfico Tommy Guardia.

La cuenca tributaria del Río Chame tiene una extensión de 219.41Km^2 y su río principal una longitud de 40.94 km. La quebrada tranquila se ubica a la derecha de la desembocadura del Río Chame, la misma cuenca con una extensión de 4.62 Km^2 y una longitud de 4.22 km. Además, se consideró una quebrada sin nombre de pequeña extensión, 0.725 km^2, y su principal curso de agua tiene una longitud de 1.33 km.

Se definieron los puntos de drenaje para cada área con el objetivo de determinar los caudales de diseño.

Tabla 1. Datos de las cuencas hidrográficas.

Cuenca Tributaria de Río Chame		Quebrada Tranquila		Quebrada sin nombre	
Área de drenaje	219.41Km^2	Área de drenaje	4.62 Km^2	Área de drenaje	0.725 Km^2
Longitud	40.94 km	Longitud	4.22 km	Longitud	1.33 km
Diferencia de elevación	809 m	Diferencia de elevación	500 m	Diferencia de elevación	310 m
Coordenadas de punto de drenaje	627549.55E 946463.63N	Coordenadas de punto de drenaje	628130.84E 946593.09N	Coordenadas de punto de drenaje	629590.08E 947102.05N

El estudio hidrológico tuvo como objetivo determinar los caudales para un periodo de retorno de 50 años, para cada una de las áreas de drenaje definidas. Se definieron modelos hidrológicos con ayuda de la herramienta HEC-HMS. Dentro del programa fue necesario definir un método para el cálculo de las

pérdidas superficiales, donde se utilizó el método del número de curva del SCS, y se definió un método de transformación de la precipitación a escorrentía para lo cual se utilizó el método del diagrama unitario del SCS.

La red de drenaje de la cuenca y microcuencas definidas carecen de registros de caudal, por lo que no es posible realizar una calibración del modelo hidrológico.

La precipitación dentro del modelo se distribuyó de manera uniforme espacialmente y la variación temporal está fundamentada en el hietograma generado para una distribución media (50%) donde el punto de precipitación máxima se ubica en el medio del hietograma.

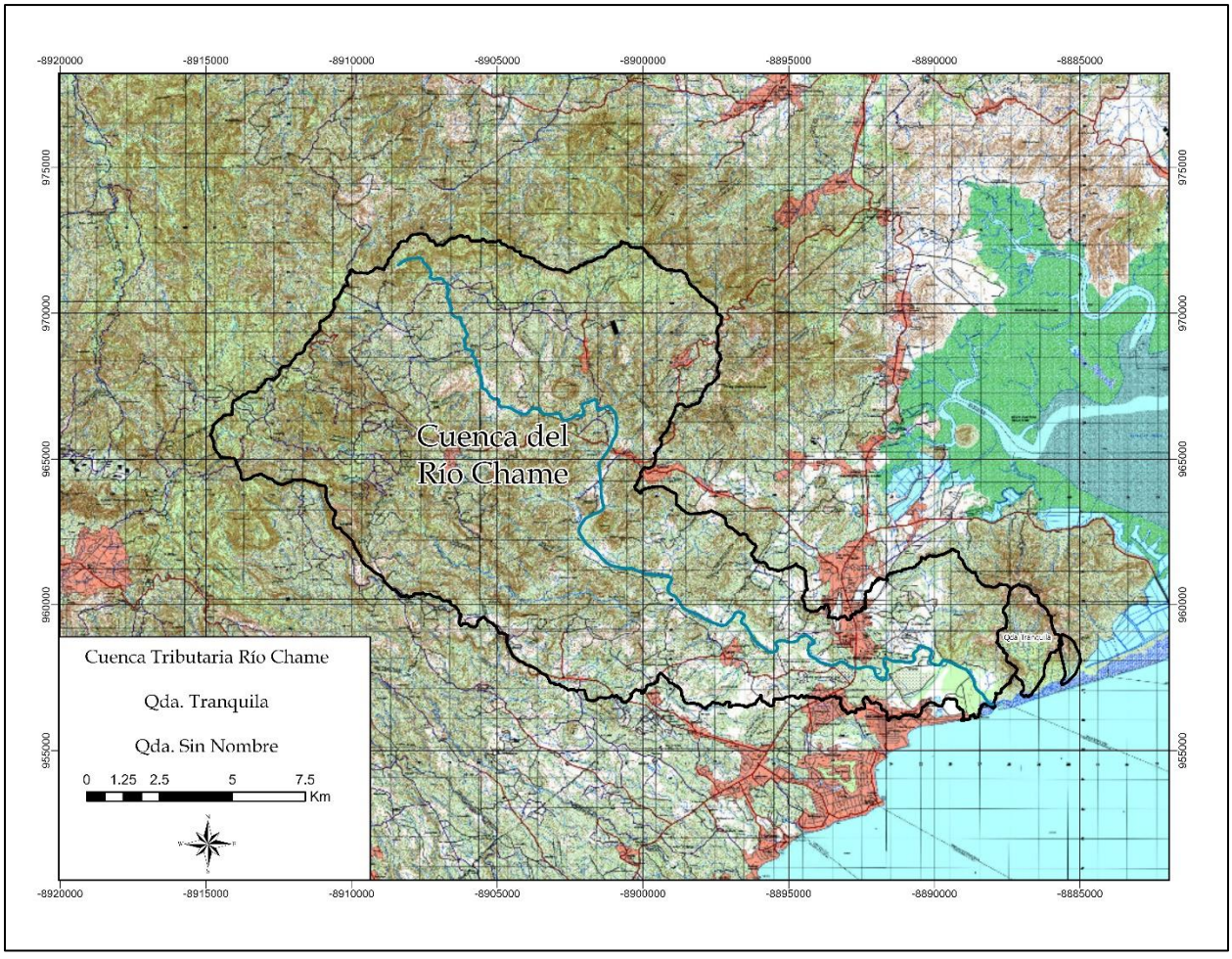


Figura 10. Ubicación de cuencas tributarias para estudio hidrológico.

La metodología utilizando hietogramas sintéticos permite reproducir condiciones realistas del comportamiento hidrológico de la cuenca, y poder determinar el caudal de diseño requerido para un periodo de retorno de 50 años.

Para el desarrollo de esta metodología se utilizó la curva IDF de la cuenca 138, recomendada por el Manual de Requisitos para la Revisión de Planos del MOP.

6.1. Caudales (máximos, mínimo y promedio anual)

Como se mencionó, no hay registro de caudal dentro de la red de drenaje de la cuenca definida, con la intensión de brindar información hidrológica de referencia a las fuentes hídricas cercanas, se seleccionó la estación hidrológica Antón (136-01-02), del IMHPA, la cual corresponde a la cuenca del río Antón (cuenca 136). Esta cuenca se ubica al lado de la cuenca 138. Esta es la estación hidrológica de mayor cercanía a las fuentes hídricas cercanas a nuestra área de estudio y bajo condiciones climáticas análogas.

Se determinó que para el río Antón hay un caudal promedio anual de 4.4m^3/s. Un caudal máximo promedio de 8.54m^3/s. Un caudal mínimo promedio de 1.9m^3/s (Figura 11).

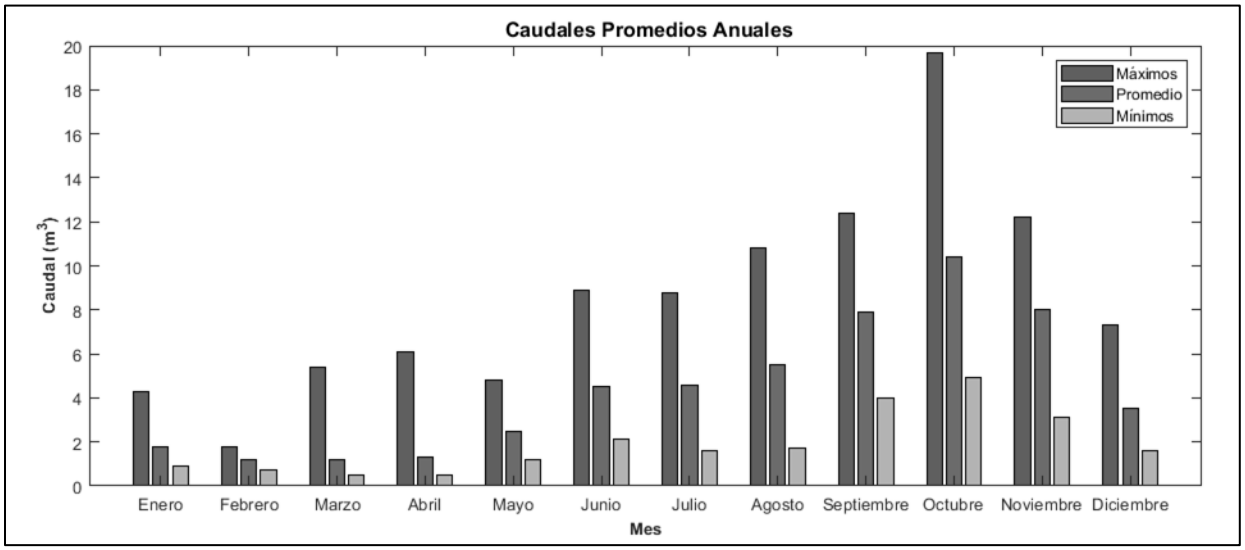


Figura 11. Caudales máximos, mínimo y promedio anuales.

6.2. Caudal ambiental y caudal ecológico

La gestión integral de los recursos hídricos promueve la gestión y aprovechamiento de estos. El caudal ecológico de un cuerpo hídrico consiste en el caudal mínimo establecido para satisfacer las necesidades de humanas y la conservación de las características naturales de flora y fauna a lo largo del curso de agua. Por lo tanto, es de gran importancia para los procesos de planificación y gestión del recurso hídrico, principalmente, cuando se considera la construcción de una estructura hidráulica que intervenga en el comportamiento normal del curso del agua.

De acuerdo con la normativa panameña, el caudal ecológico se define como el 20% del caudal promedio mensual en un cuerpo hídrico.

Es importante resaltar que en la actualidad no se identifica ningún tipo de proyecto de retención del flujo de agua dentro de los cuerpos hídricos estudiados. Sin embargo, es importante tener en consideración el caudal ecológico para el funcionamiento sostenible de los cuerpos hídricos.

6.3. Hietograma sintético

Se diseño un hietograma sintético para un periodo de retorno de 50 años a partir de la curva IDF de la cuenca 138, recomendada por el Manual de Requisitos para la Revisión de Planos del MOP (Figura 12). El hietograma se confeccionó para una lluvia con duración de 3 horas a partir de la metodología de bloques alternos.

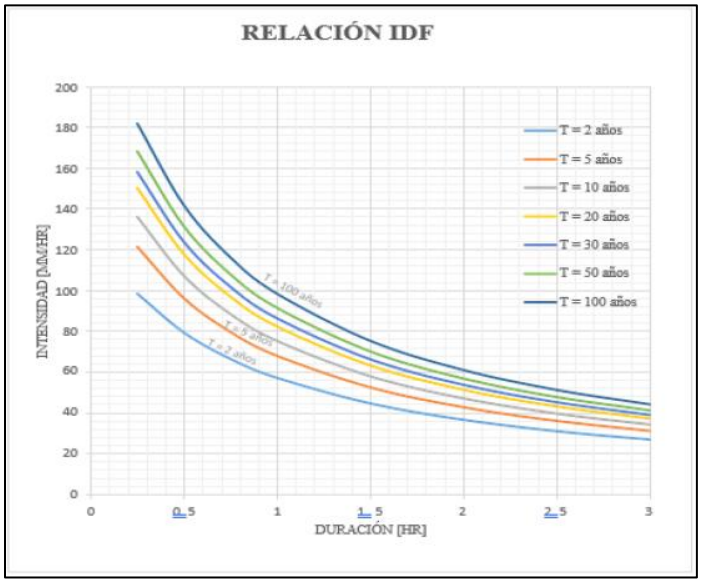


Figura 12. Curva IDF para cuenca de los ríos entre Antón y Caimito.

En (Figura 13) observamos la configuración del hietograma de diseño para un periodo de retorno de 50 años en temporalidad de 10 minutos. La lluvia de diseño tiene una duración de 3 horas.

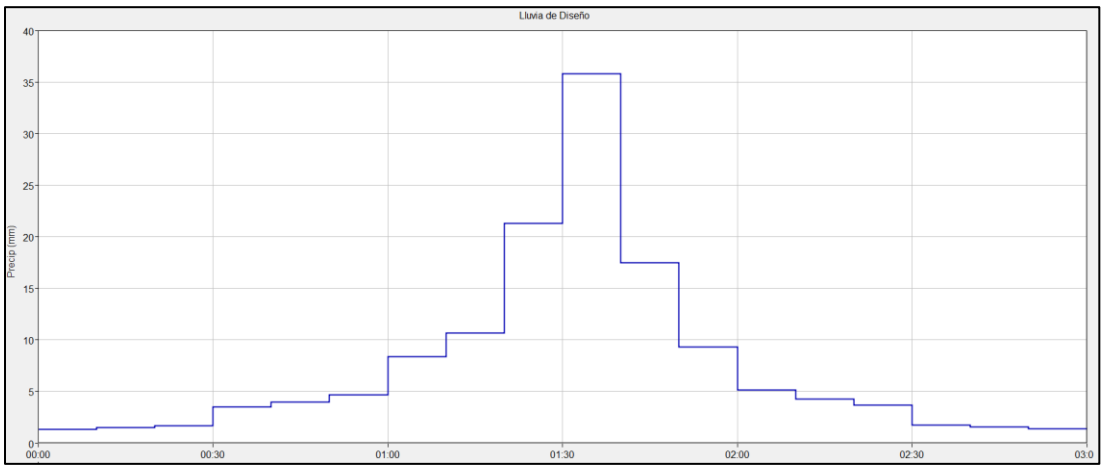


Figura 13. Lluvia de diseño de 3 horas para un periodo de retorno de 50 años.

6.4. Número de Curva

El método del número de curva se basa en la metodología original del hidrograma unitario del SCS desarrollado por el Soil Conservation Service en 1972.

El método es ampliamente utilizado para aproximar la escorrentía de la precipitación efectiva de un evento en particular. El número de curva se basa en la precipitación, grupo hidrológico, uso del suelo, y los antecedentes de humedad en el suelo.

La precipitación efectiva se estima por medio de la ecuación:

$$P_e = \frac{(P - I_a)^2}{(P - I_a) + S}$$

Donde Pe es la precipitación efectiva, P es la precipitación, S es potencial máximo de retención y Ia es la abstracción inicial. En la mayor parte de la literatura, se puede encontrar que un valor recomendado para la abstracción inicial es 0.2 S.

Por otro lado, el potencial máximo de retención es definido en base al número de curva con la siguiente expresión

$$S = \frac{25{,}400}{CN} - 254$$

Donde CN es el número de curva. El número de curva varía de 100 (para cuerpos de agua) hasta 0 (superficies totalmente permeables). Para aproximar el número de curva se utilizó como fuente bibliográfica las tablas presentadas en el documento TR-55, del USDA.

Se calcularon los números de curva utilizando el mapa de uso de suelo y cobertura boscosa del Ministerio de Ambiente de 2021 y el mapa de grupos hidrológicos del suelo de la NASA. A partir de estos productos se generó el mapa de número de curva en celdas de tamaño de 10 m.

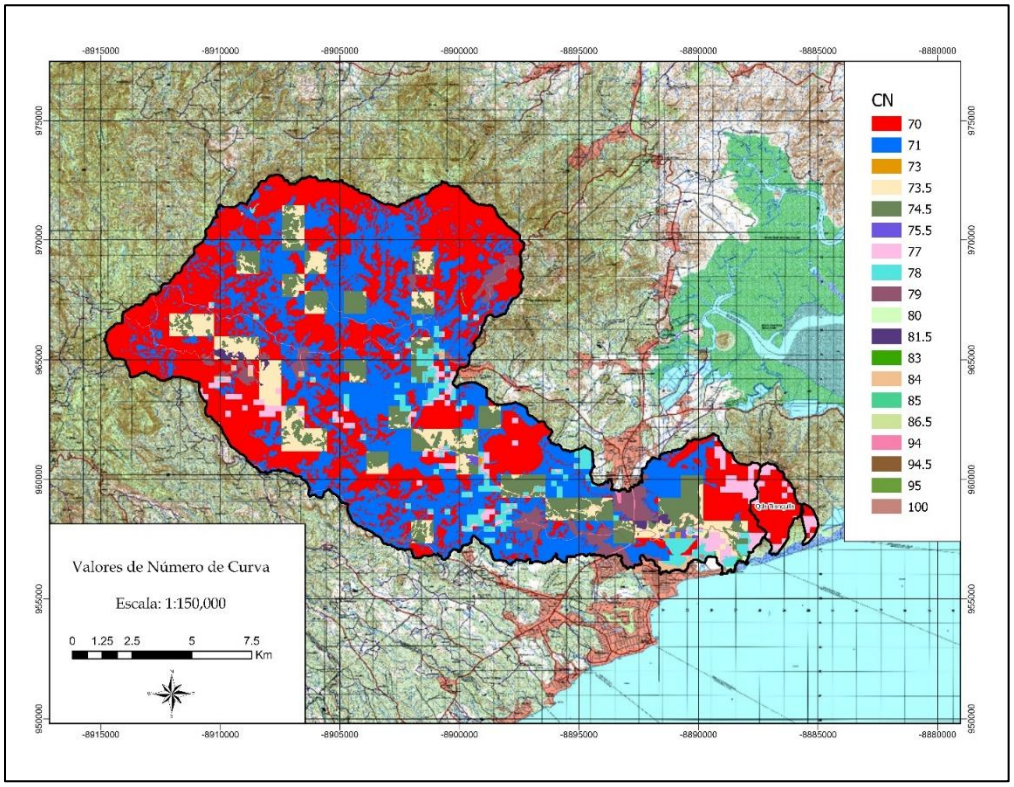


Figura 14. Mapa con valores de número de curva para las cuencas hidrográficas.

6.5. Tiempo de concentración

El tiempo de concentración es el tiempo necesario para que todos los puntos dentro de una cuenca aporten escorrentía de forma simultánea al punto de

interés o de salida. Más comúnmente, se define como tiempo que tarda una gota de agua en viajar desde el punto más alejado del área de drenaje hasta el punto de salida de la cuenca.

Para determinar el tiempo de concentración de las cuencas hidrográficas en estudio, se utilizaron las ecuaciones de Brasby-Williams, Kirpich y USACE. De esta manera, se utilizó el valor promedio de los resultados encontrados a partir de cada una de estas ecuaciones.

A partir del tiempo de concentración, se determinó el Lagtime, necesario para definir el hidrograma unitario del SCS.

- Brasby-Williams

$$T_c = \frac{14.6L}{A^{0.1}S^{0.2}}$$

Donde L es la longitud del cauce principal en km, A es el área de drenaje en km^2 y S es la pendiente media de la cuenca m/m.

- Kirpich

$$T_c = 0.0195\frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

Donde L es la longitud del cauce principal en m y S es la pendiente media de la cuenca m/m.

- USACE

$$T_c = 0.28\left(\frac{L}{S^{0.25}}\right)^{0.76}$$

Donde L es la longitud del cauce principal en km y S es la pendiente media de la cuenca m/m.

6.6. Modelo Hidrológico HEC-HMS Río Chame

Se desarrolló un modelo agregado de la cuenca tributaria del Río Chame dentro del programa HEC-HMS para el cálculo del hidrograma para la lluvia de diseño de un periodo de retorno de 50 años. Se definieron como método de pérdidas el método del número de curva del SCS y método de transformación de diagrama unitario del SCS.

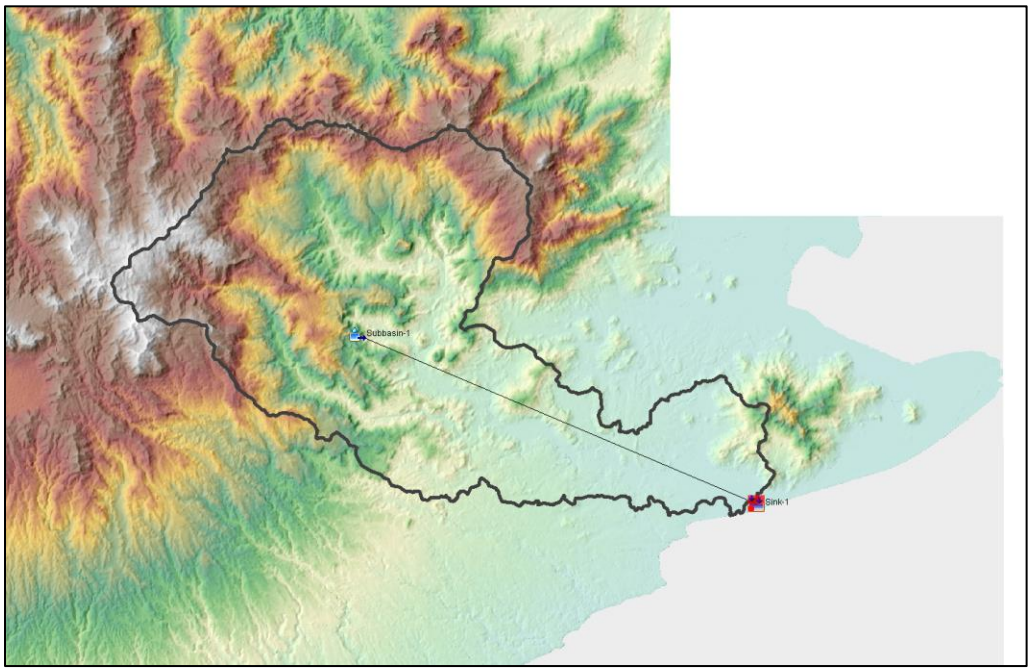


Figura 15. Configuración de Modelo Hidrológico Agregado del Río Chame en HEC-HMS.

Se determinó un tiempo de concentración de 557.796 min ó 9.297 horas. A partir de este valor se calculó el Lagtime de acuerdo con la relación de $0.6T_c$. Se calculó un Lagtime de 334.68 min.

Río Chame

Cálculo de tiempo de concentración

Datos de área de drenaje

Longitud de Cauce	40.94	km
Diferencia de elevación	809	
Pendiente	0.01976	m/m
Área	219.41	km^2
Bransby-Williams	764.214	min
Kirpich	314.416	min
USACE	594.757	min
Tc promedio	557.796	min
	9.2966	hr

Braksby - Williams

$$T_c = \frac{14.6L}{A^{0.1}S^{0.2}}$$

USACE

$$T_c = 0.28\left(\frac{L}{S^{0.25}}\right)^{0.76}$$

Kirpich

$$T_c = 0.0195\frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

A partir del tiempo de concentración se debe determinar el lagtime de acuerdo con la relación:

$$Lag = 0.6T_c$$

$$Lag = 334.68\,min$$

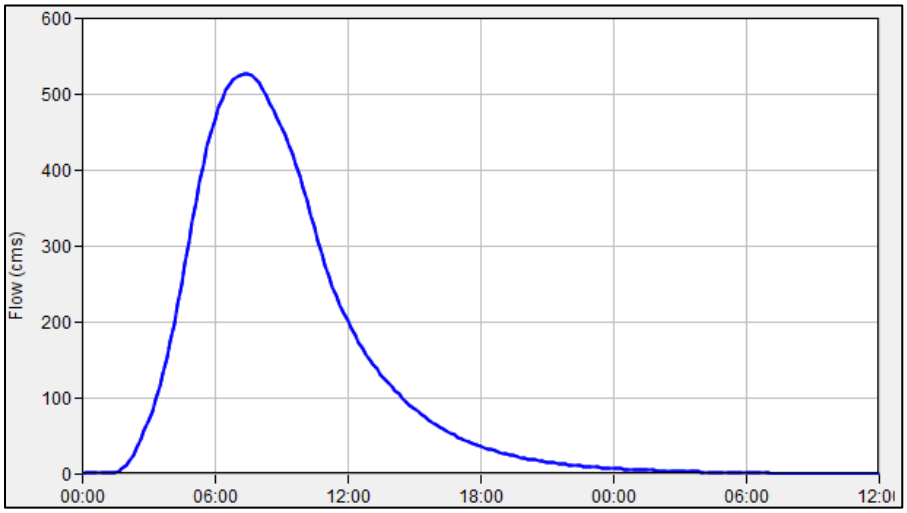


Figura 16. Hidrograma de diseño de Río Chame para un periodo de retorno de 50 años.

A partir del cálculo de caudal, se determinó un caudal máximo de 525.72 m^3/s.

6.7. Modelo Hidrológico HEC-HMS Qda. Tranquila

Se desarrolló un modelo agregado de la cuenca tributaria de la quebrada tranquila dentro del programa HEC-HMS para el cálculo del hidrograma para la lluvia de diseño de un periodo de retorno de 50 años. Se utilizaron los métodos antes mencionados para la cuenca tributaria del Río Chame.

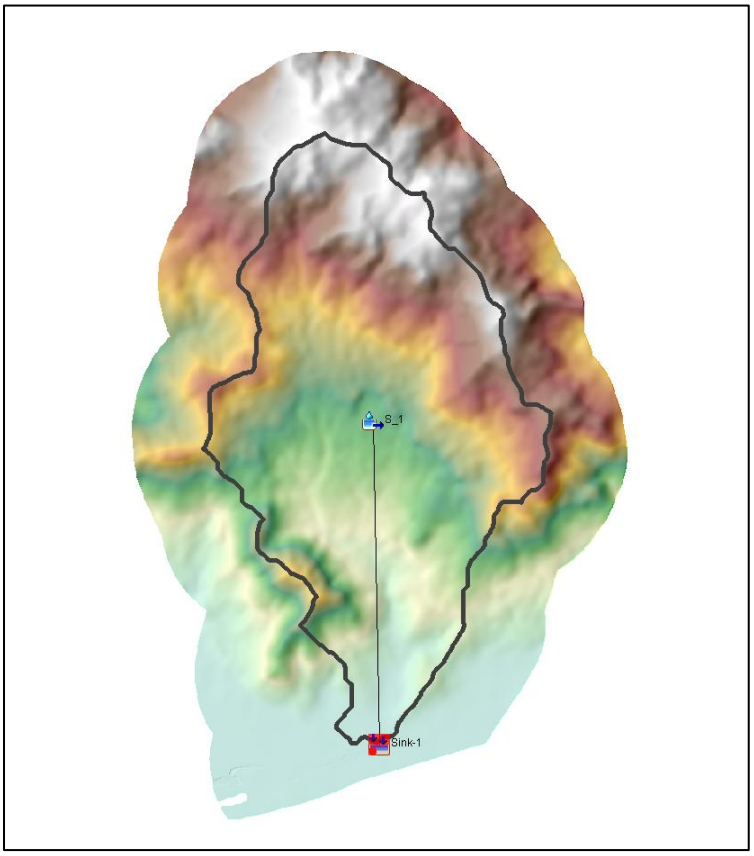


Figura 17. Configuración de Modelo Hidrológico Agregado de Qda. Tranquila en HEC-HMS.

Se determinó un tiempo de concentración de 61.227 min ó 1.020 horas. Se calculó un Lagtime de 36.74 min.

Quebrada Tranquila

Cálculo de tiempo de concentración

Datos de área de drenaje

Longitud de Cauce	4.22	km
Diferencia de elevación	500	
Pendiente	0.11848	m/m
Área	4.62	km^2

Braksby - Williams

$$T_c = \frac{14.6L}{A^{0.1}S^{0.2}}$$

USACE

$$T_c = 0.28\left(\frac{L}{S^{0.25}}\right)^{0.76}$$

Kirpich

$$T_c = 0.0195\frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

Bransby-Williams	80.997	min
Kirpich	27.4263	min
USACE	75.2579	min
Tc promedio	61.2271	min
	1.02045	hr

Cálculo del lagtime:

$$Lag = 0.6T_c$$

$$Lag = 36.74\ min$$

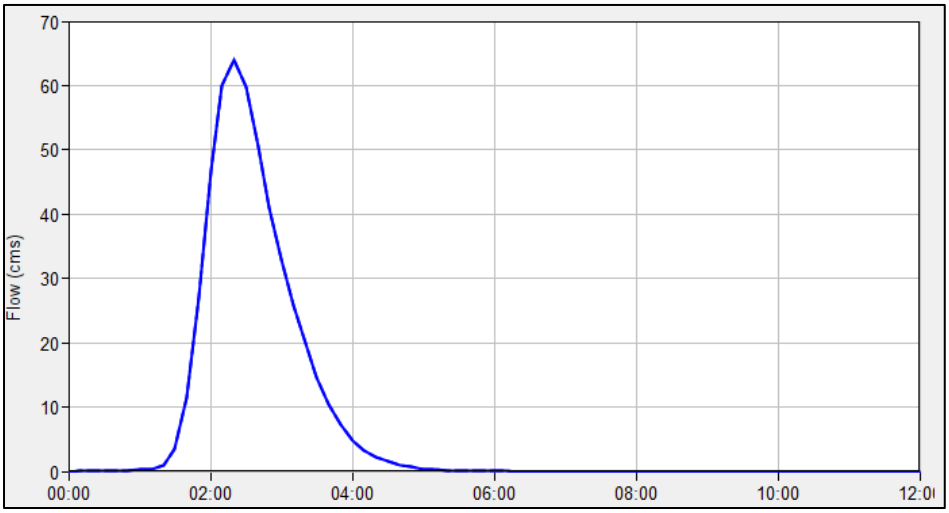


Figura 18. Hidrograma de diseño de Qda. Tranquila para un periodo de retorno de 50 años.

A partir del cálculo de caudal, se determinó un caudal máximo de 64.00 m^3/s.

6.8. Modelo Hidrológico HEC-HMS Quebrada sin nombre

Se desarrolló un modelo agregado de la cuenca tributaria de la quebrada sin nombre dentro del programa HEC-HMS para el cálculo del hidrograma para la lluvia de diseño de un periodo de retorno de 50 años.

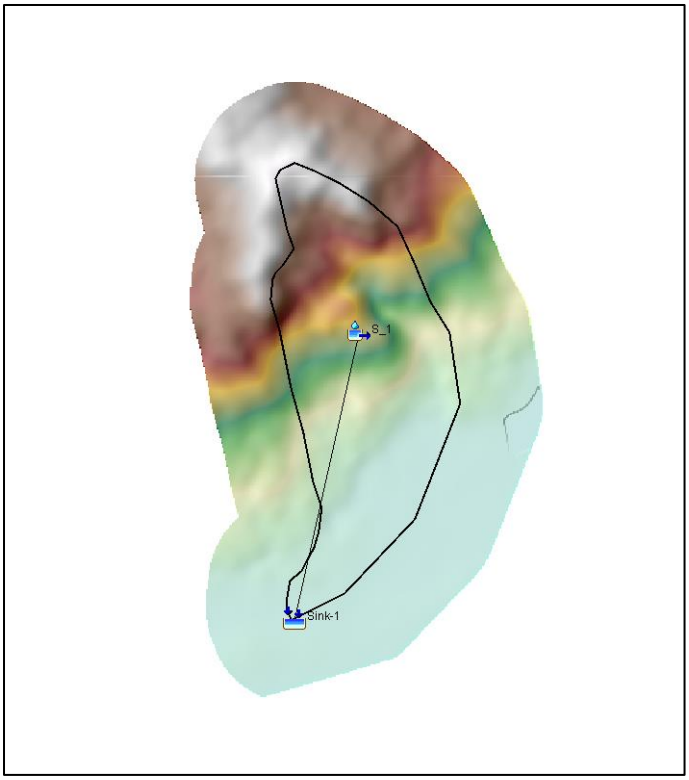


Figura 19. Configuración de Modelo Hidrológico Agregado de Qda. sin nombre en HEC-HMS.

Se determinó un tiempo de concentración de 21.013 min ó 0.350 horas. Se calculó un Lagtime de 12.61 min.

Quebrada Sin Nombre

Cálculo de tiempo de concentración

Datos de área de drenaje

Longitud de Cauce	1.33	km
Diferencia de elevación	310	
Pendiente	0.23308	m/m
Área	0.725	km²

Braksby - Williams

$$T_c = \frac{14.6L}{A^{0.1}S^{0.2}}$$

USACE

$$T_c = 0.28\left(\frac{L}{S^{0.25}}\right)^{0.76}$$

Kirpich

$$T_c = 0.0195\frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

Bransby-Williams	26.833	min
Kirpich	8.68778	min
USACE	27.5175	min
Tc promedio	21.0128	min
	0.35021	hr

Cálculo del lagtime:

$$Lag = 0.6T_c$$

$$Lag = 12.61\ min$$

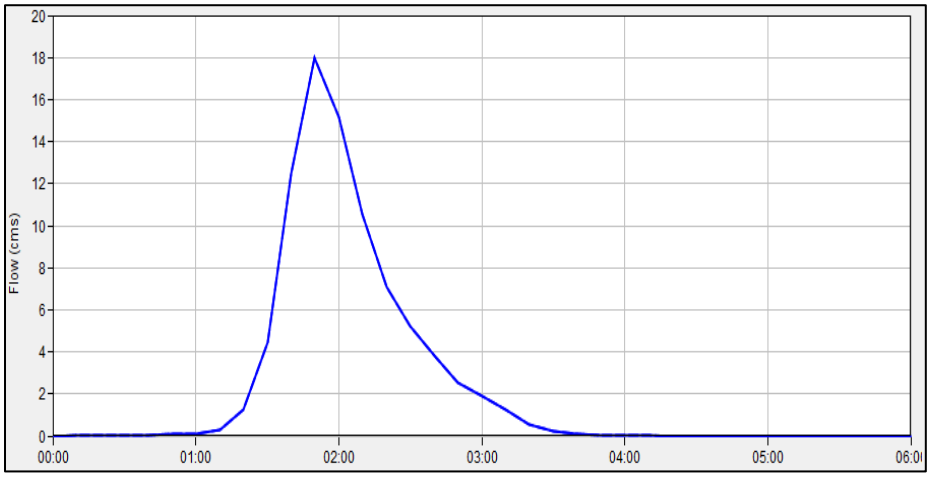


Figura 20. Hidrograma de diseño de Qda. sin nombre para un periodo de retorno de 50 años.

A partir del cálculo de caudal, se determinó un caudal máximo de 17.99 m³/s.

7. Estudio Hidráulico

Para determinar las elevaciones máximas (NAME) dentro del polígono del proyecto en estudio se desarrolló un modelo hidráulico en dos dimensiones (2D) en el programa HEC-RAS.

Para el desarrollo del modelo se tomó en consideración el uso de suelo y cobertura de suelo a partir del mapa de uso de suelo y cobertura boscosa del Ministerio de Ambiente de 2021. A partir de esta información se establecieron coeficientes de rugosidad de Manning.

Se definió el terreno a partir del modelo digital de terreno de 1m x 1m generado de la topografía del área de estudio.

Se consideró la modelación de la situación crítica donde los cuerpos hídricos circundantes generan la escorrentía esperada para un evento con la lluvia del periodo de retorno de 50 años, donde los caudales máximos tienen un impacto conjunto; y la consideración del comportamiento de la marea.

El modelo en dos dimensiones generado cuenta con aproximadamente 110,000 celdas de 5m x 5m (Figura 21). Los caudales de los cuerpos hídricos considerados se representaron como condiciones de borde de hidrogramas y se consideró a la salida de la geometría una condición de borde de elevación. Esta elevación considerada es la establecida por la elevación de la marea, con la intención de representar la situación crítica del área de estudio; la cual corresponde a la confluencia de las crecidas de los ríos y quebradas, junto con la marea alta.

Los resultados obtenidos consisten en un mapa de inundación del área de estudio donde se ubica el polígono del proyecto y un mapa de elevación de superficie del agua. Además, se generaron secciones transversales dentro del polígono del proyecto para la identificación de las elevaciones máximas esperadas (NAME).

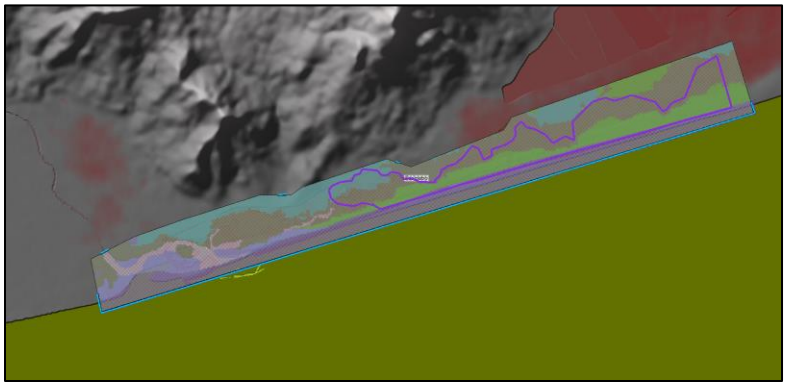


Figura 21. Desarrollo de modelo HEC-RAS.

7.1. Profundidad máxima

A partir de los resultados del modelo hidráulico del terreno natural, se generó un mapa con las profundidades esperadas para la simulación de los hidrogramas para un periodo de retorno de 50 años, considerando el efecto de la marea. El mapa generado muestra profundidades desde 0 m hasta los 5.37 m (Figura 22).

Las mayores profundidades se encentran en las zonas del cauce del Río Chame y su desembocadura. Encontramos muy bien representada la profundidad en el estero que se encuentra en el oeste del polígono del proyecto.

Dentro del polígono del proyecto encontramos algunas depresiones con una profundidad entre 1.30 m y 1.50 m, ubicadas en el área oeste del polígono cercano al estero de La Boca.

Por otro lado, encontramos profundidades muy someras en el área media y norte del polígono, donde encontramos profundidades entre 0.02 m y 0.20 m.

La profundidad máxima de 5.37 m la encontramos en la desembocadura del Río Chame.

Figura 22. Mapa con profundidad de inundación esperada.

7.2. Elevación de superficie del agua máxima

A manera de complementar el mapa de profundidad generado a partir de los resultados del modelo hidráulico, se generó un mapa de la elevación o cota de la superficie del agua (Figura 23). La elevación de la superficie del agua consiste en la suma de la elevación del terreno y la profundidad de inundación esperada.

Los datos encontrados a partir de este mapa sirven para determinar la elevación máxima de agua esperada (NAME) dentro del polígono del proyecto.

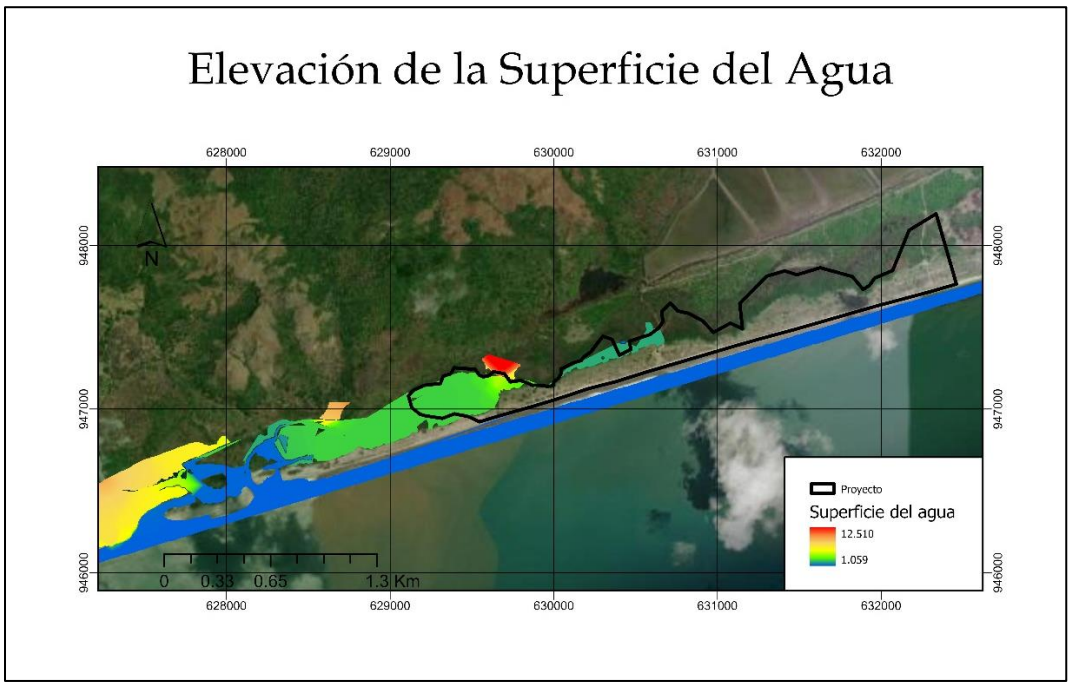


Figura 23. Mapa de elevación de superficie del agua.

Se han generado una serie de secciones separadas por 50 m, a lo largo del polígono del proyecto para determinar el NAME o elevación de la altura de agua. Se puede apreciar en cada uno de los gráficos de las secciones transversales la representación del terreno y el nivel de aguas esperado.

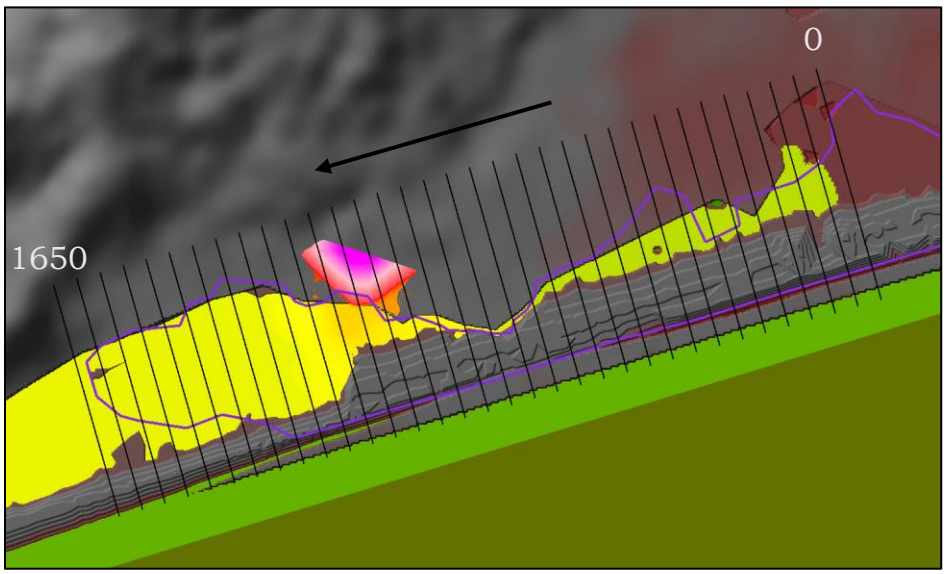
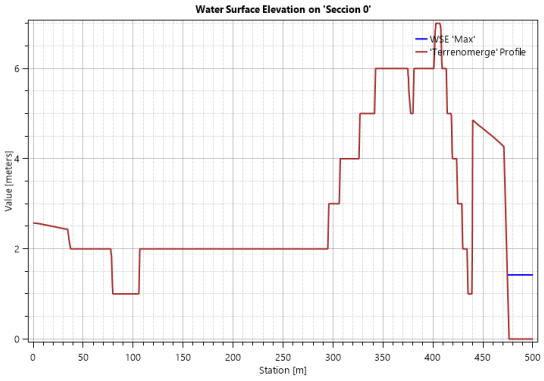
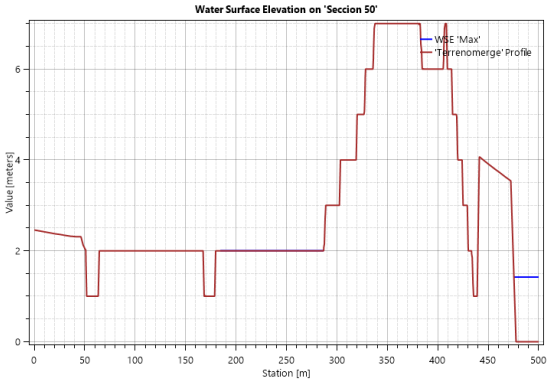


Figura 24. Planta de secciones transversales generadas.

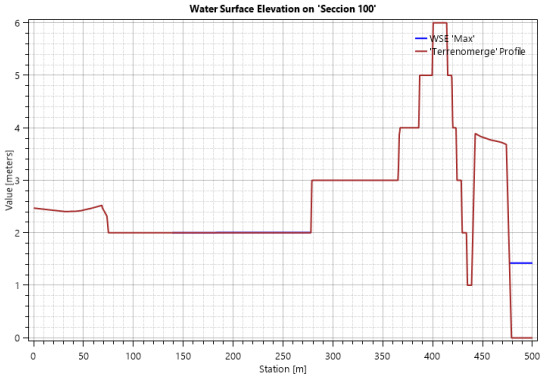
Sección +000



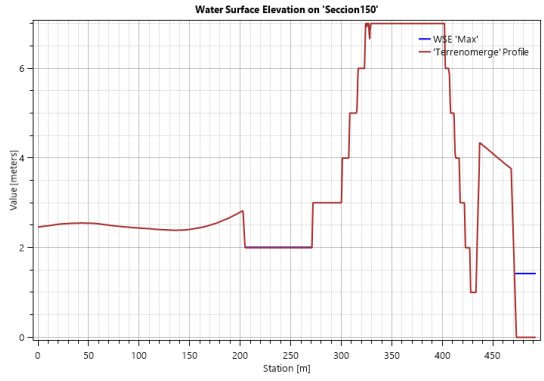
Sección +050



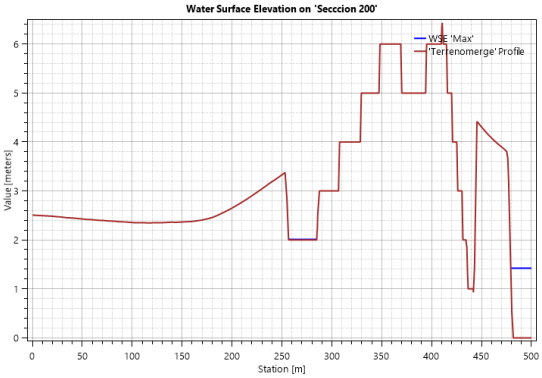
Sección +100



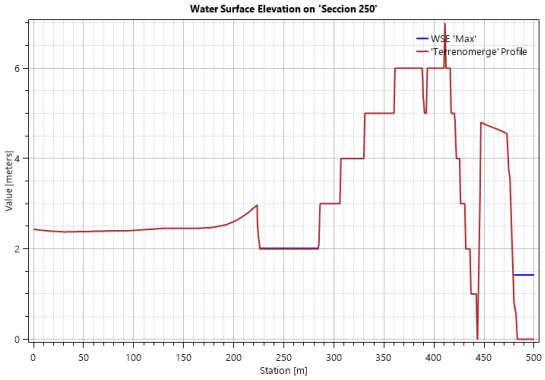
Sección +150



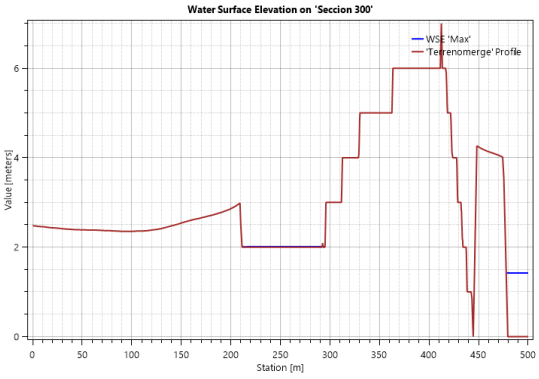
Sección +200



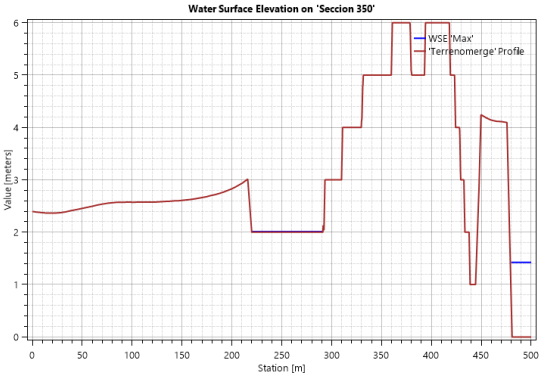
Sección +250



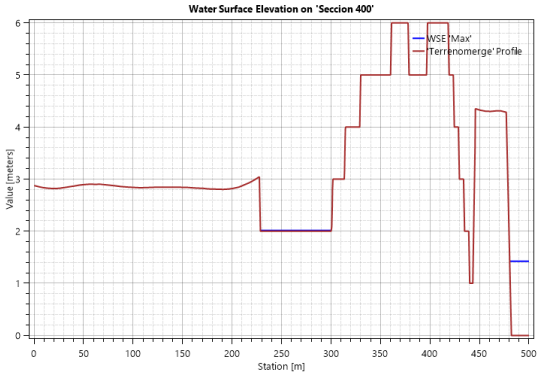
Sección +300



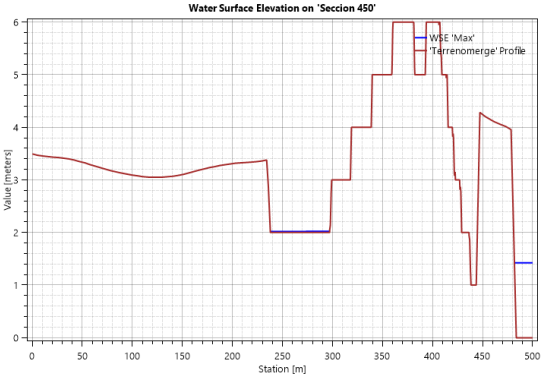
Sección +350



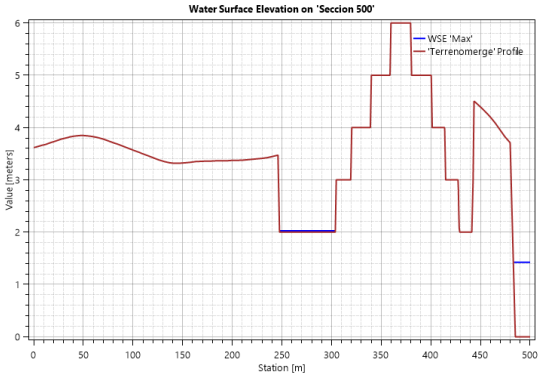
Sección +400



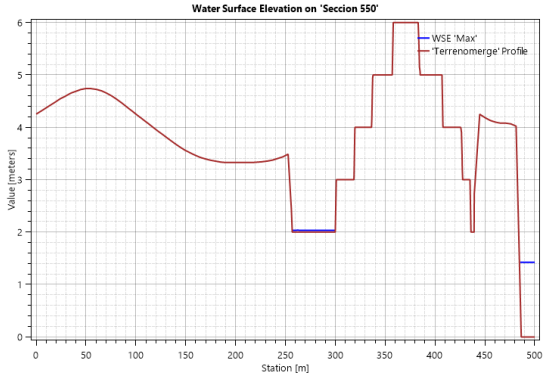
Sección +450



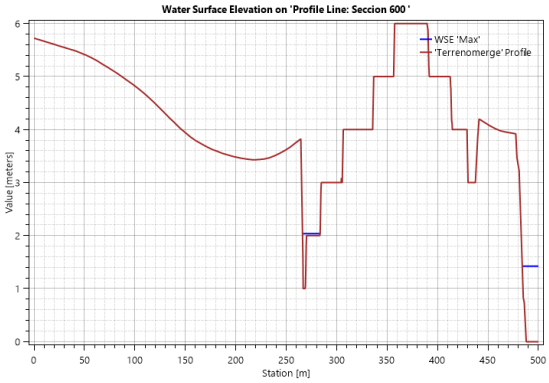
Sección +500



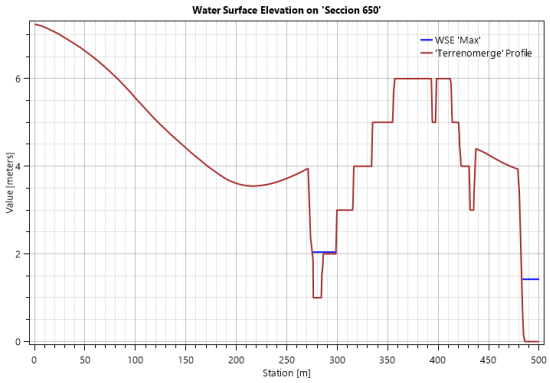
Sección +550



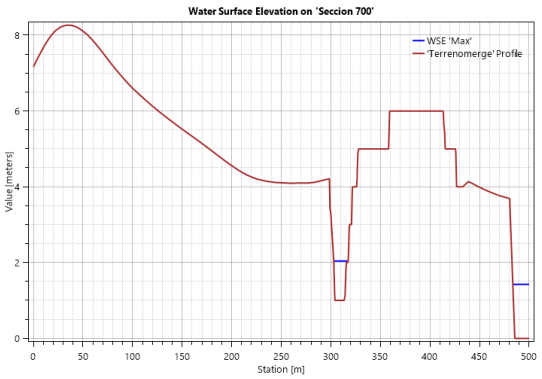
Sección +600



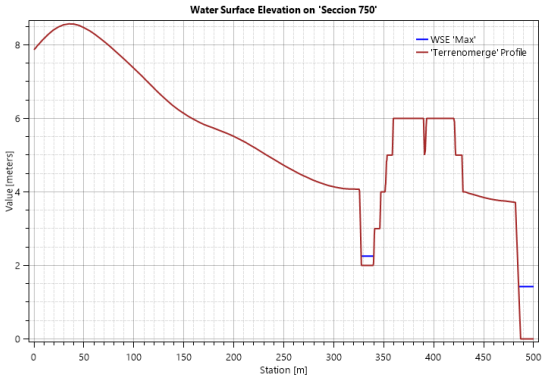
Sección +650



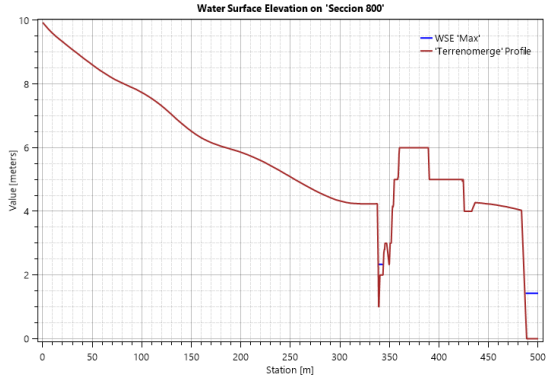
Sección +700



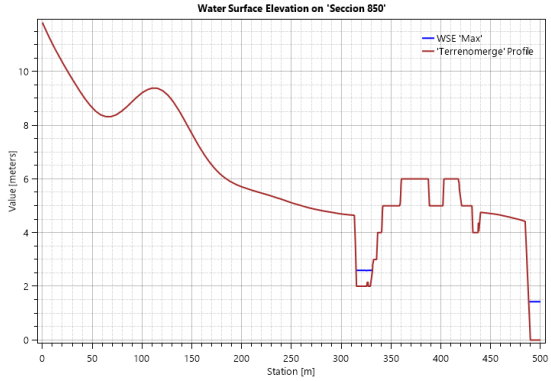
Sección +750



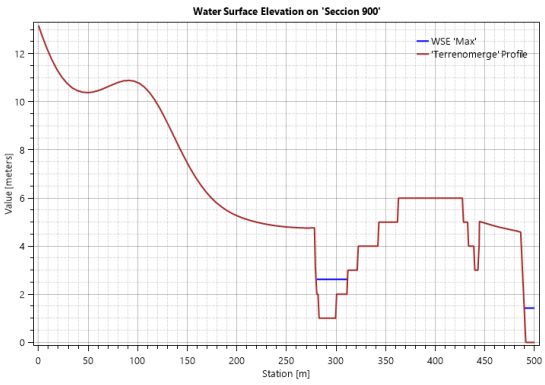
Sección +800



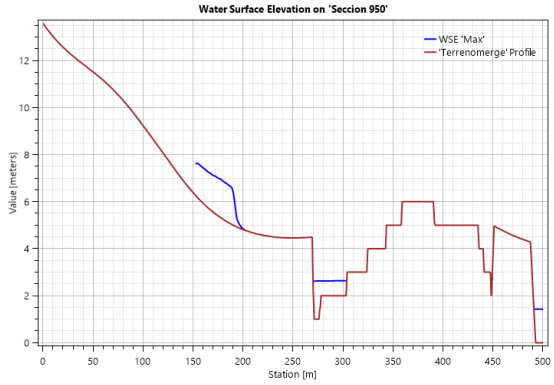
Sección +850



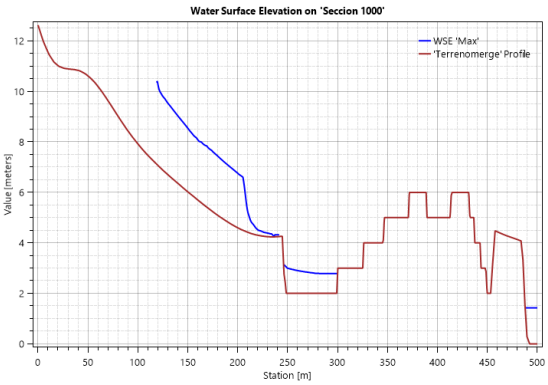
Sección +900



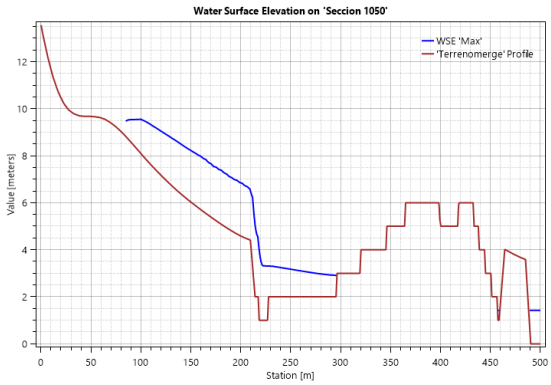
Sección +950



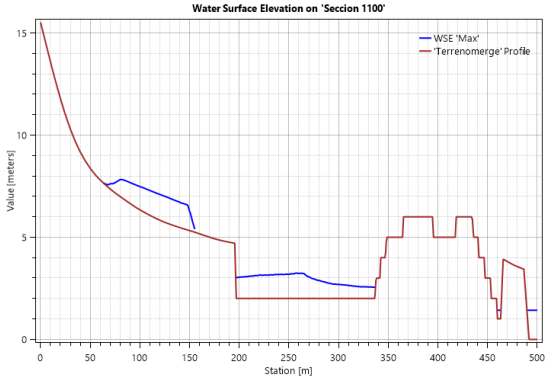
Sección +1000



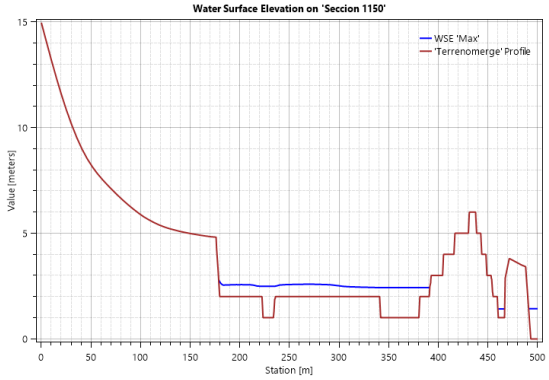
Sección +1050



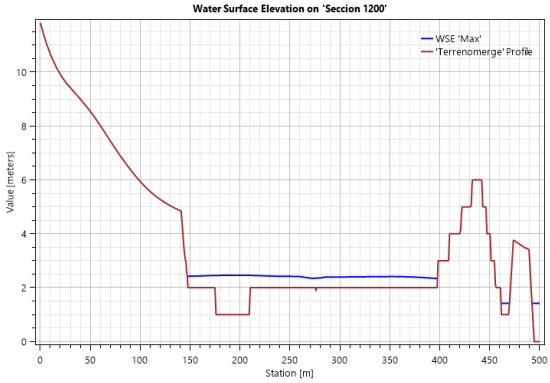
Sección +1100



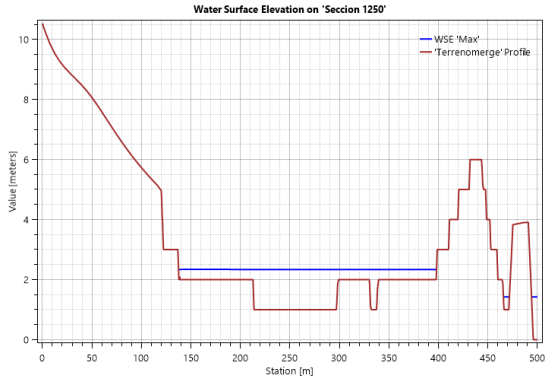
Sección +1150



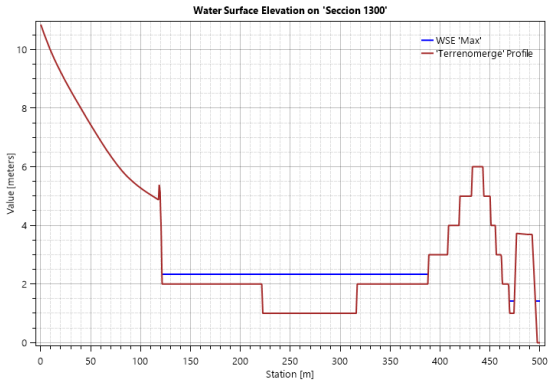
Sección +1200



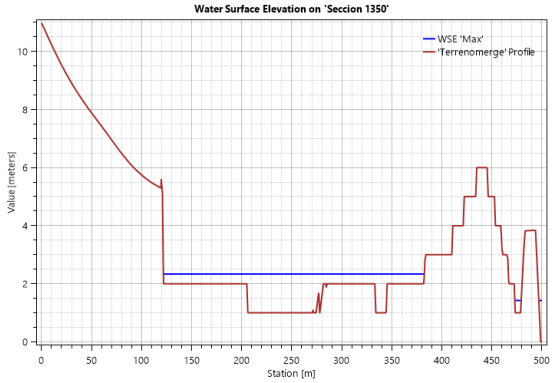
Sección +1250



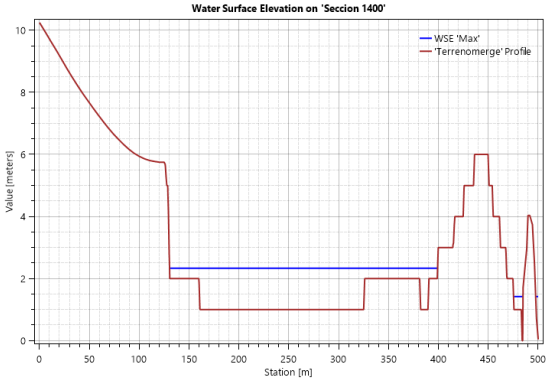
Sección +1300



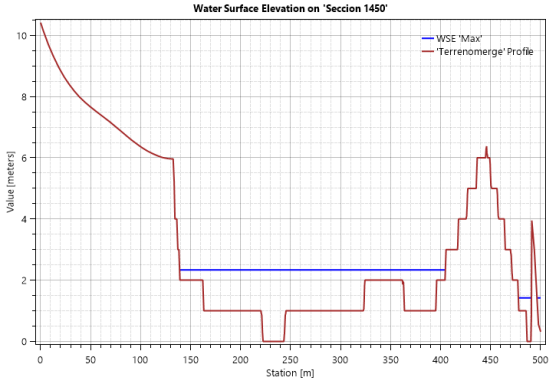
Sección +1350



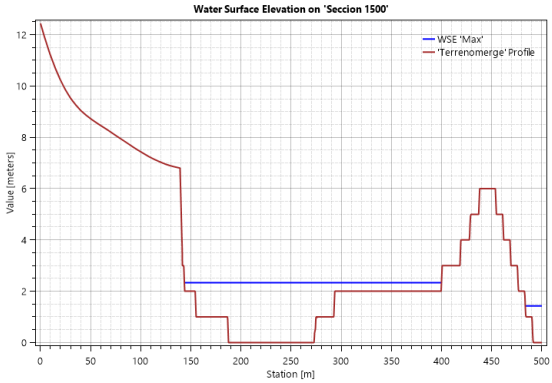
Sección +1400



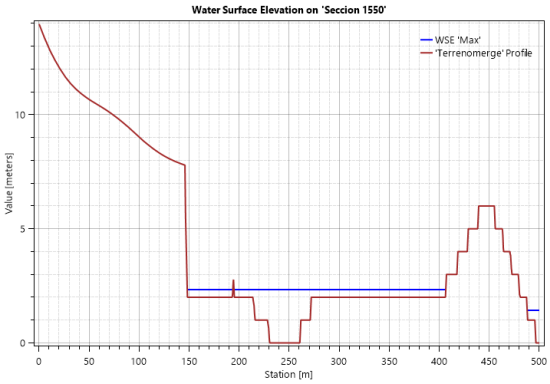
Sección +1450



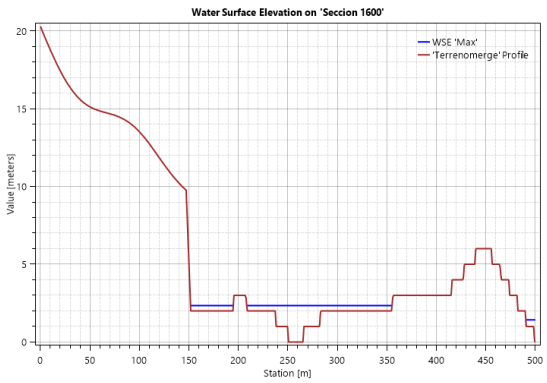
Sección +1500



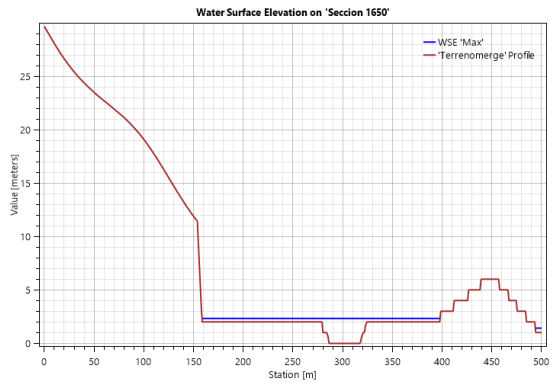
Sección +1550



Sección +1600



Sección +1650



7.3. Modelación hidráulica terracería final

Los resultados encontrados por medio de la simulación hidráulica del área de estudio utilizando el terreno natural, arrojó zonas de inundación dentro del área delimitada de interés, identificada en la zona noroeste del proyecto. Estas zonas

inundables son extensiones del estero La Boca. Los resultados de las áreas de inundación delimitadas se pueden apreciar en (Figura 22).

Con el objetivo de mitigar el riesgo de inundación, se propone una terracería final del proyecto tomando en consideración las cotas de terracería segura definidas a partir del análisis previo de la simulación hidráulica con terreno natural.

La superficie propuesta para el desarrollo del proyecto cuenta con una elevación que va desde los 6.00 msnm hasta 6.29 msnm. En (Figura 25) se observa la superficie propuesta para el desarrollo seguro del proyecto Playa Caracol Seashore.

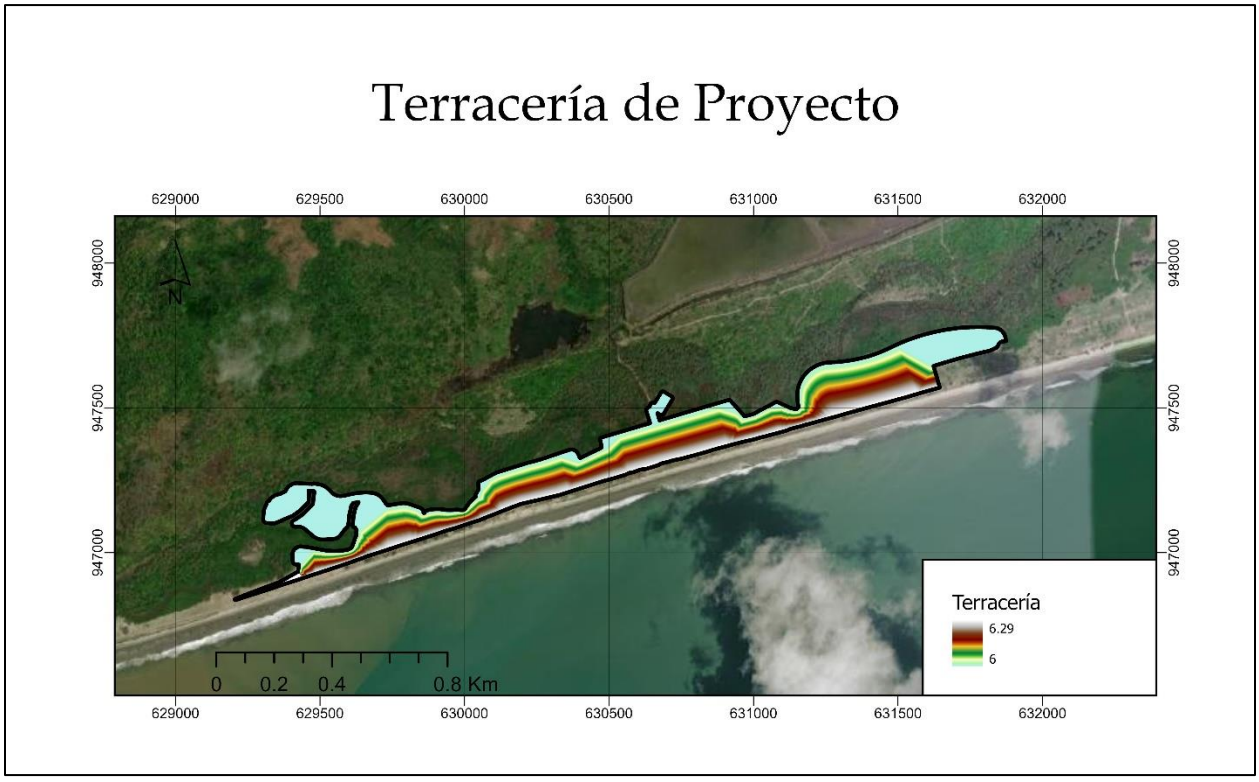


Figura 25. Modelo de elevación de terracería propuesta para proyecto.

La superficie propuesta para el desarrollo del proyecto fue utilizada para ejecutar nuevamente una simulación hidráulica dentro del programa HEC-RAS. La simulación contó con las mismas características antes descritas del modelo hidráulico con la variación de la utilización de la superficie de la terracería propuesta, sobre la topografía del terreno natural.

A partir de los resultados de la nueva simulación se generó mapas de profundidad de inundación, y elevación o cota de la superficie del agua. Las profundidades de inundación van desde 0 hasta 5.37 m, donde de manera similar a la primera simulación, encontramos la mayor profundidad en la desembocadura del río Chame (Figura 26).

Figura 26. Mapa de área de profundidad de inundación terracería final.

En los nuevos resultados obtenidos de manchas de inundación no se ve afectada el área para el desarrollo del proyecto Playa Caracol Seashore. La superficie de la terracería propuesta cuenta con la elevación suficiente para prevenir inundaciones de las crecidas que se pueden presentar en los cuerpos hídricos circundantes. Es importante tomar en consideración que los resultados presentados fueron obtenidos a partir de la simulación del caso más crítico donde se consideró las crecidas de los cuerpos hídricos y los niveles de marea alta.

Es importante mencionar, que las manchas que se aprecian en el área norte del proyecto se presentan a causa de que la nueva superficie propuesta carece de una obra de paso para las aguas de la quebrada sin nombre. Por lo tanto, se presentó un efecto de retención en esta área. Sin embargo, no representa un riesgo para el desarrollo de acuerdo con los resultados obtenidos.

Se recomienda la instalación de obras en el cauce de la quebrada sin nombre para permitir la continuidad natural del cuerpo hídrico. En (Figura 26) se observa la ubicación propuesta para la colocación de las obras con flechas de color rojo. Una vez consideradas estas estructuras, las manchas de inundación se verán reducidas en su gran totalidad.

De manera complementaria, se presentan los resultados encontrados de la elevación de la superficie del agua (Figura 27). Podemos corroborar que la superficie de terracería propuesta para el proyecto cuenta con la elevación necesaria para mitigar el riesgo de inundación.

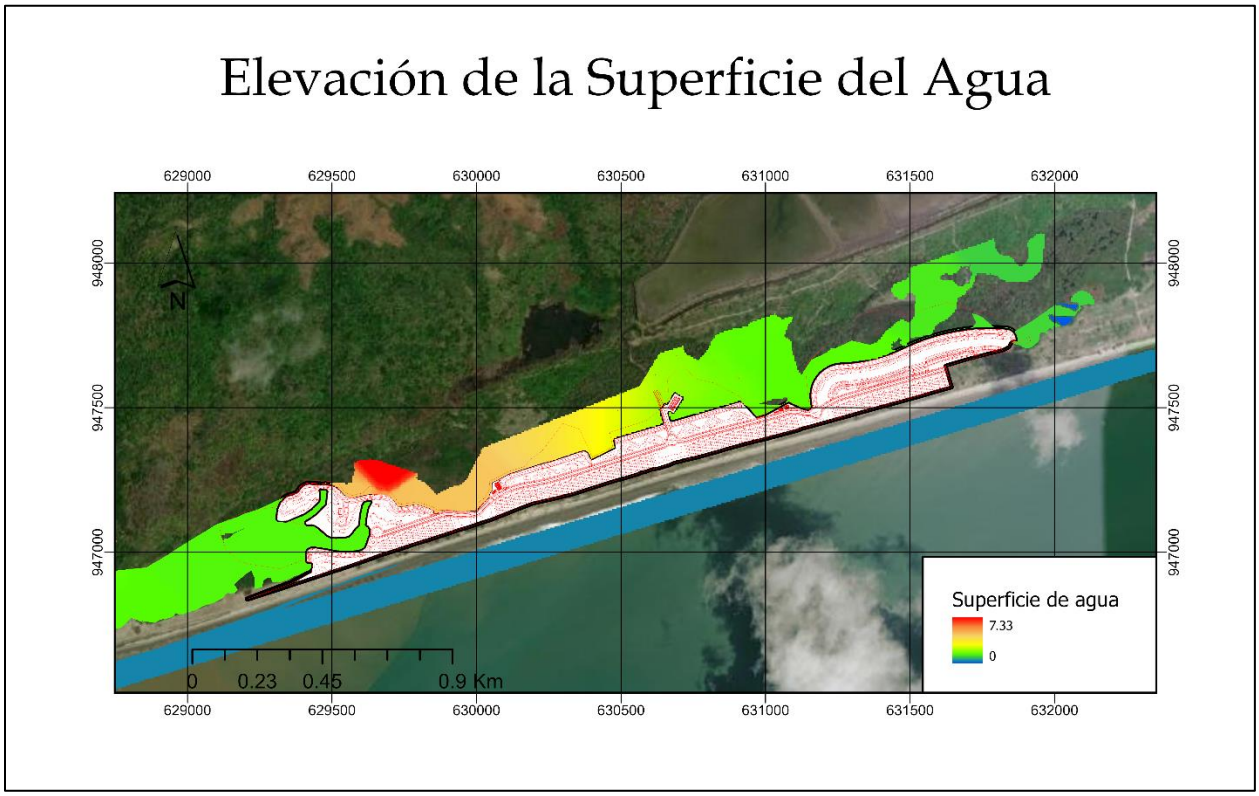
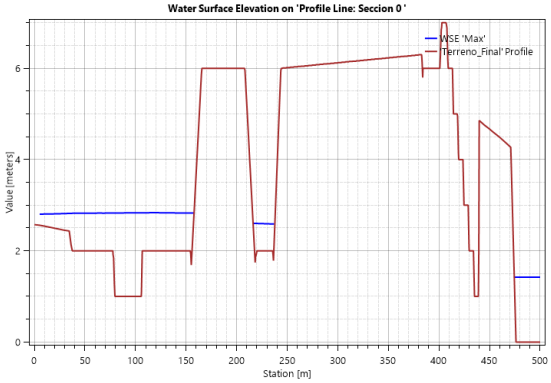


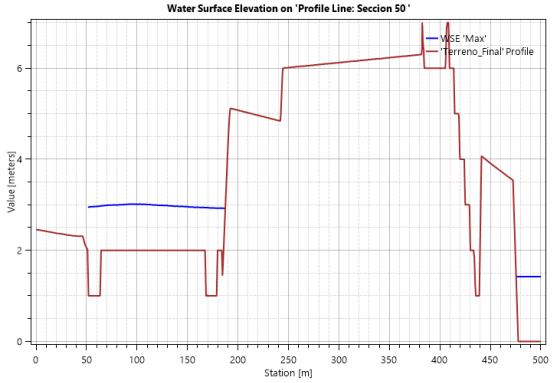
Figura 27. Mapa de elevación de la superficie del agua con terracería final.

Adicionalmente, se han generado secciones transversales a lo largo del polígono del proyecto a cada 50 m con el objetivo de mostrar los resultados encontrados en la segunda simulación hidráulica ejecutada.

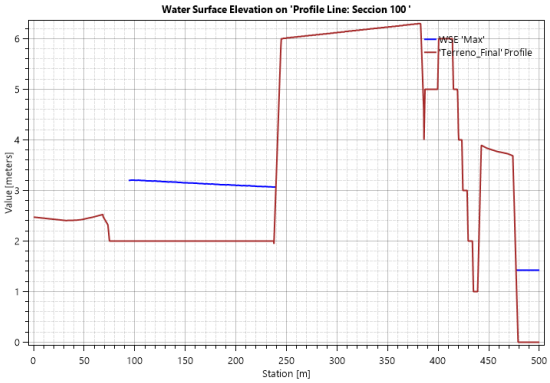
Sección +000



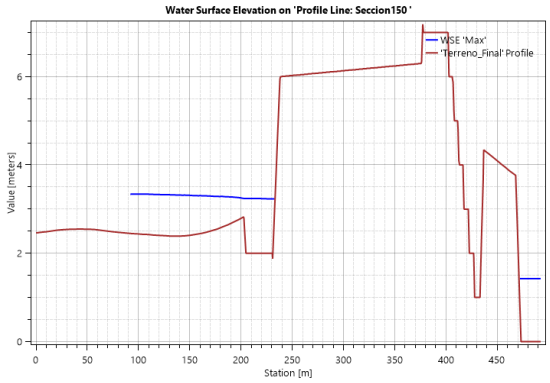
Sección +050



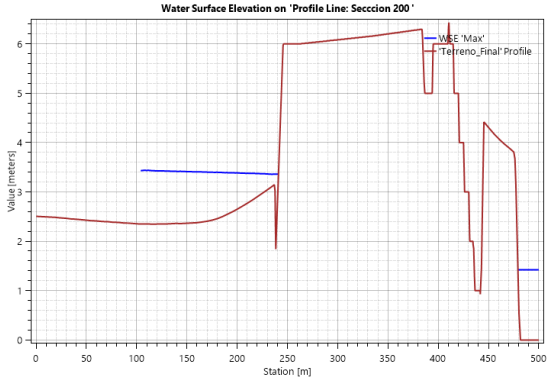
Sección +100



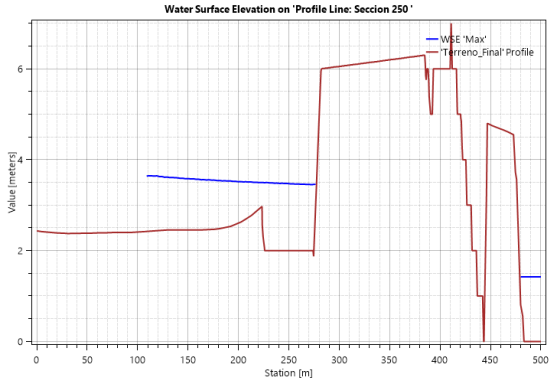
Sección +150



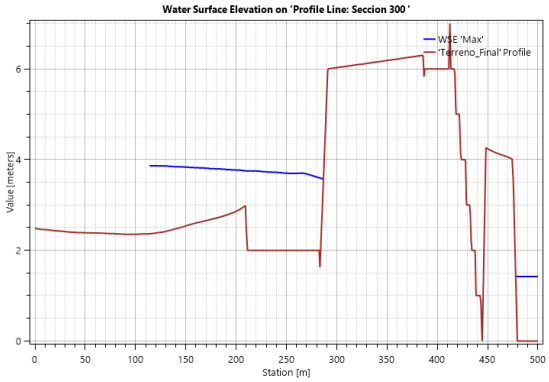
Sección +200



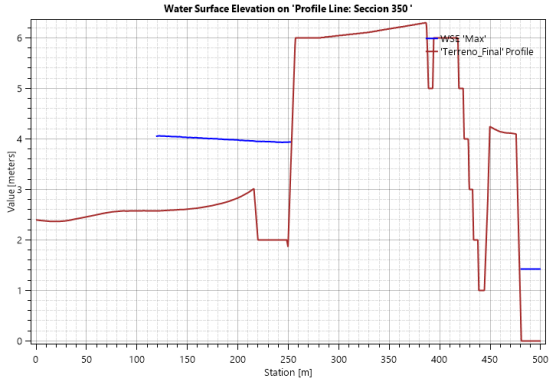
Sección +250



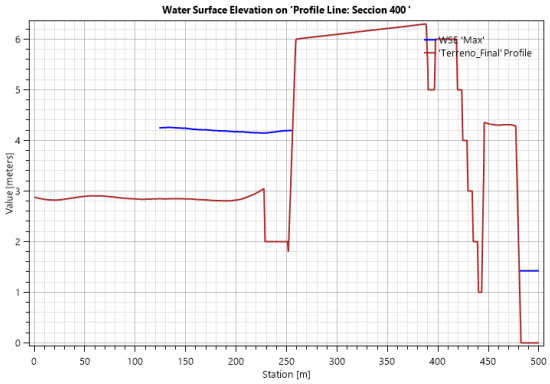
Sección +300



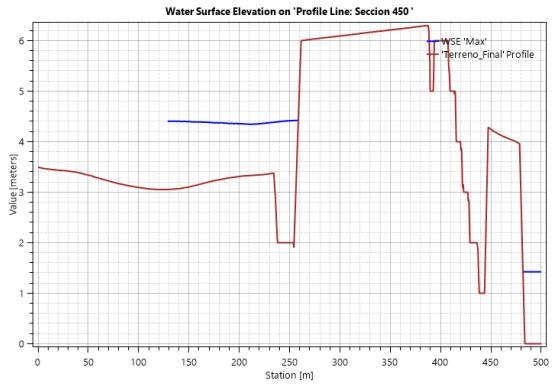
Sección +350



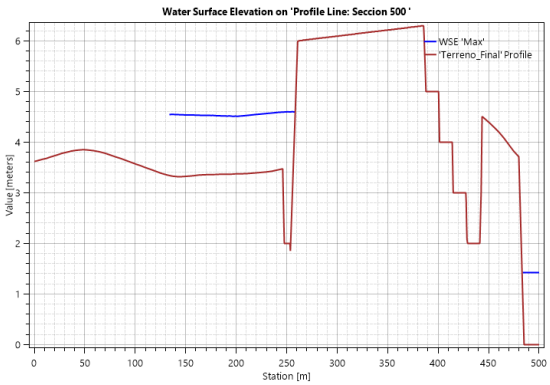
Sección +400



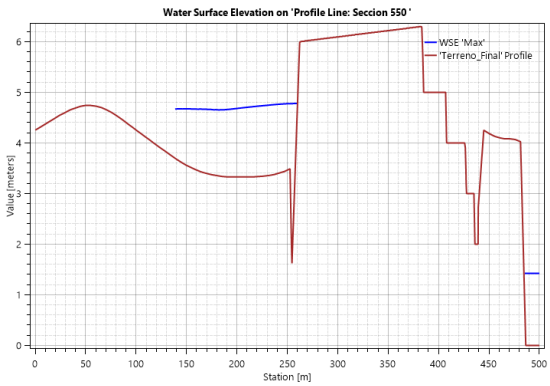
Sección +450



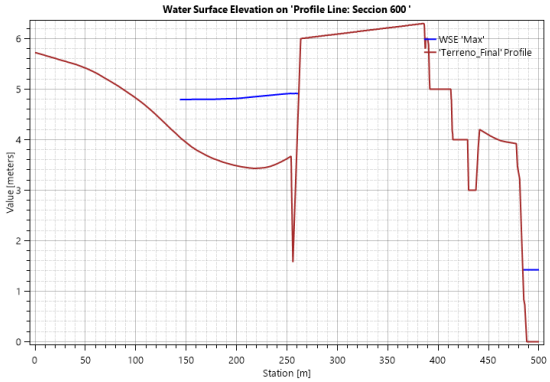
Sección +500



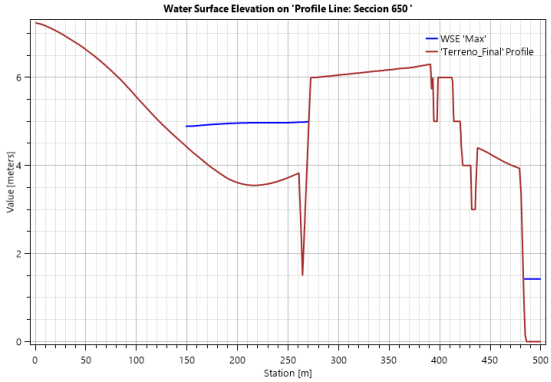
Sección +550



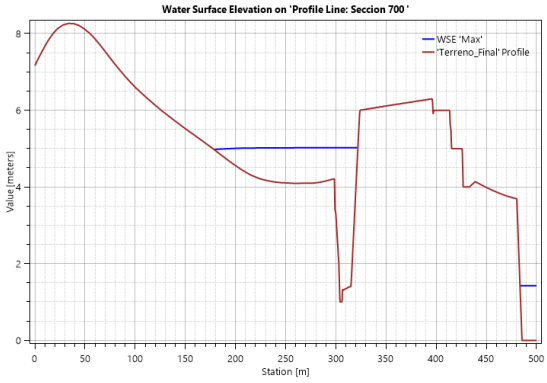
Sección +600



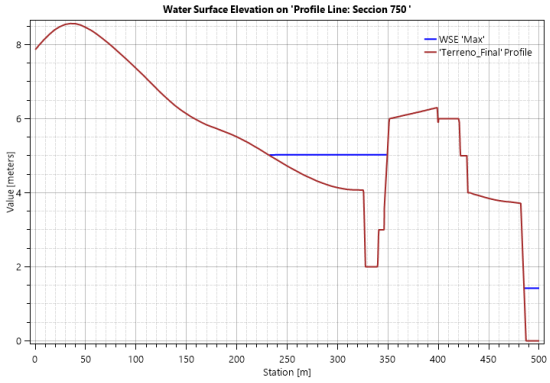
Sección +650



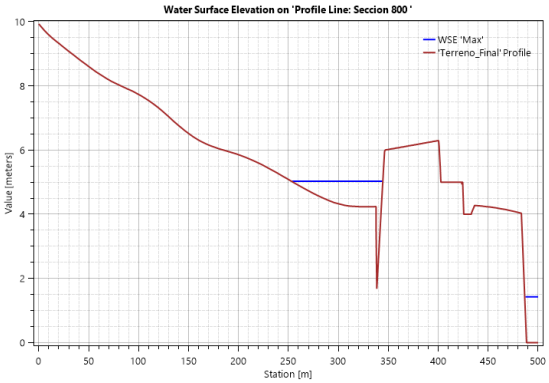
Sección +700



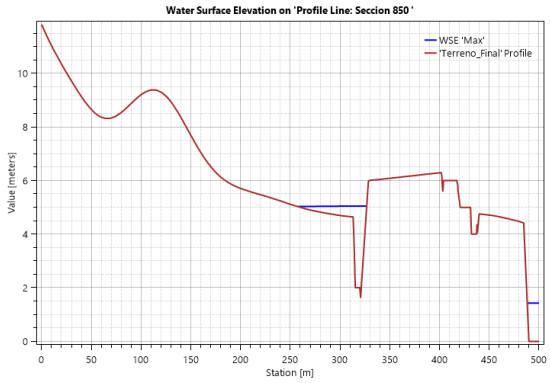
Sección +750



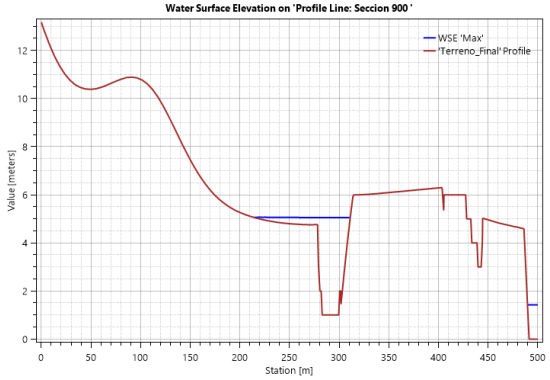
Sección +800



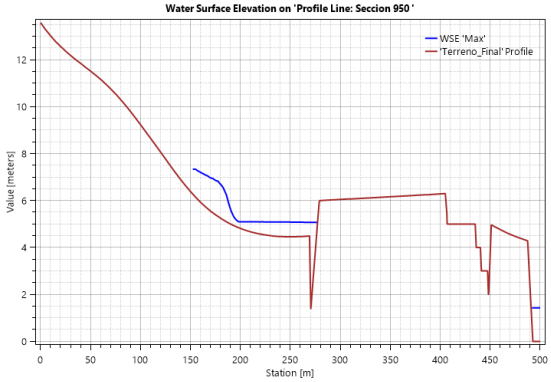
Sección +850



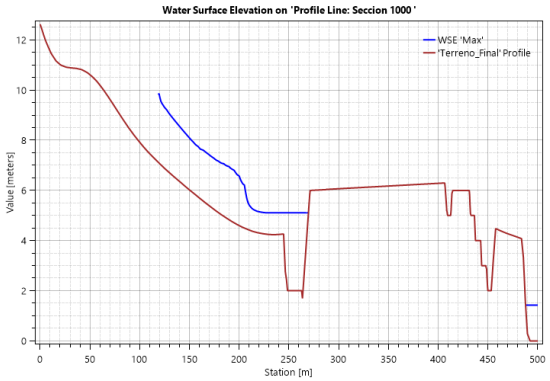
Sección +900



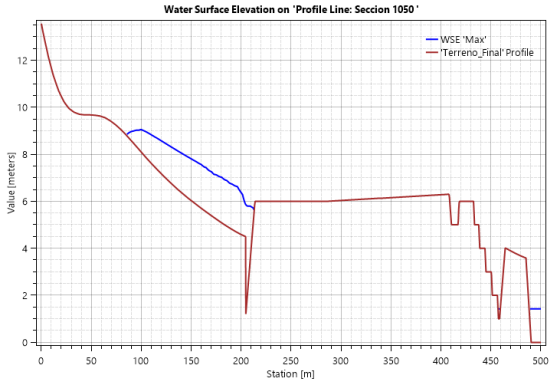
Sección +950



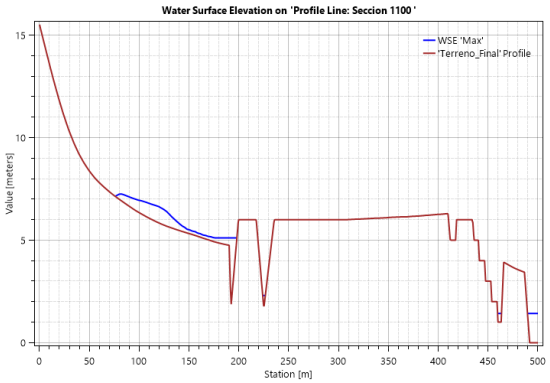
Sección +1000



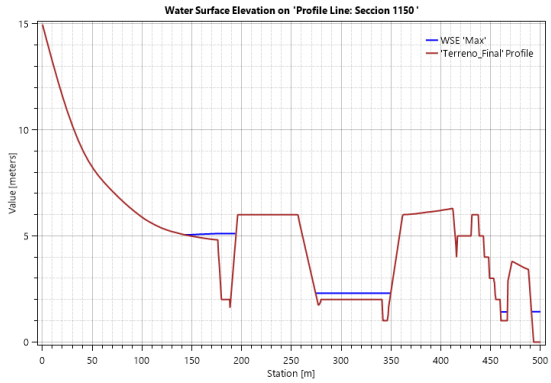
Sección +1050



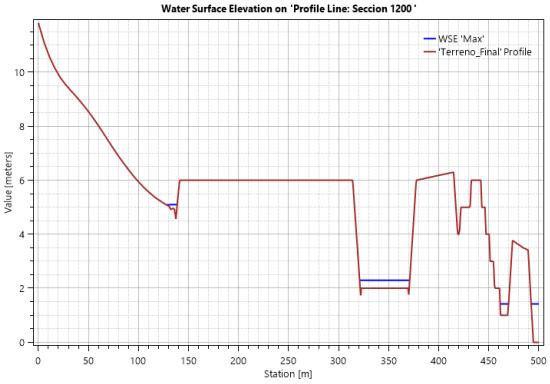
Sección +1100



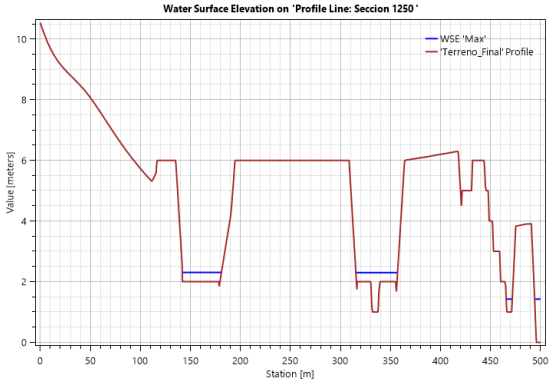
Sección +1150



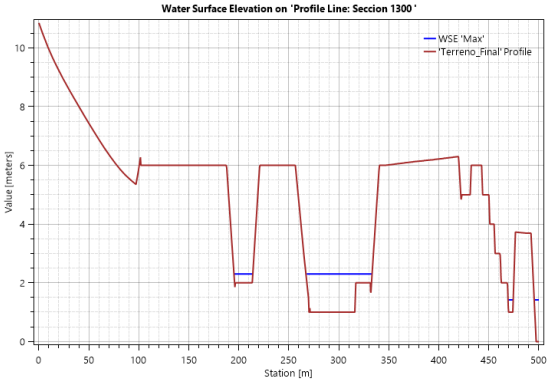
Sección +1200



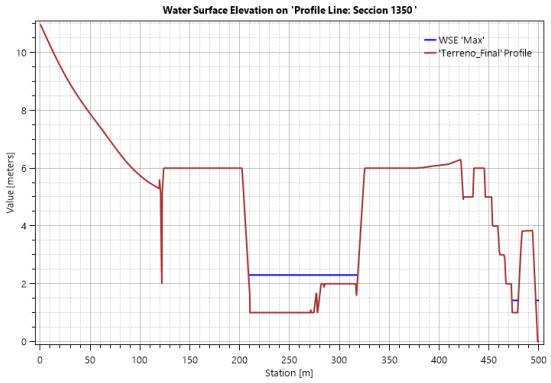
Sección +1250



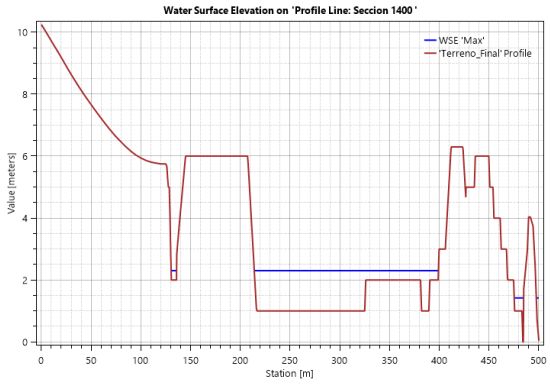
Sección +1300



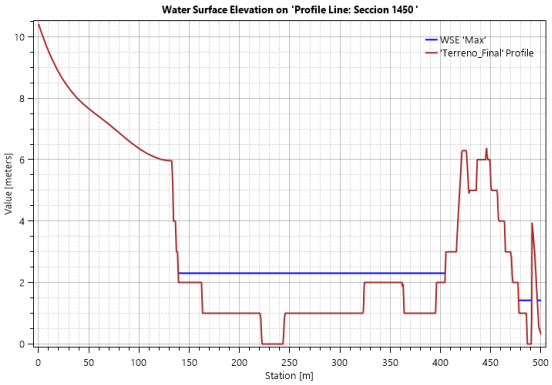
Sección +1350



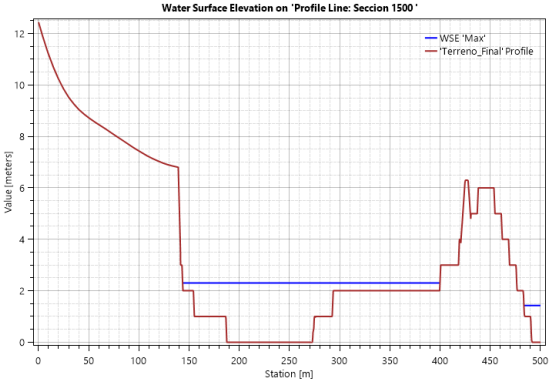
Sección +1400



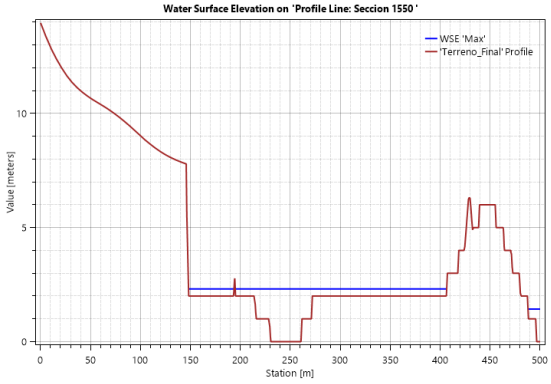
Sección +1450



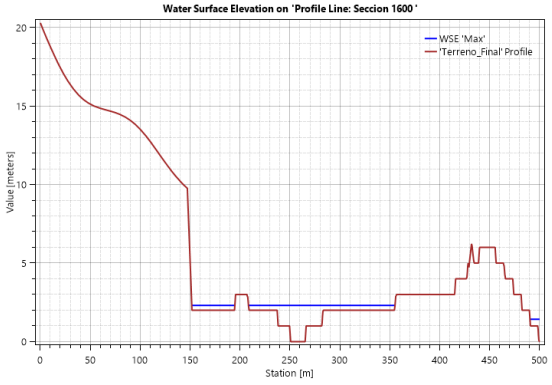
Sección +1500



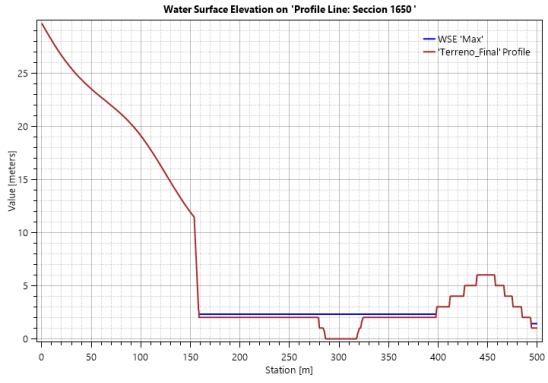
Sección +1550



Sección +1600



Sección +1650



8. Referencias de las mareas

Para realizar un análisis de las mareas es necesario tomar en cuenta la hidrodinámica de la costa. La hidrodinámica costera está compuesta de distintas variables como: altura significativa de la ola, marea meteorológica, marea astronómica, dirección de la ola, periodo de pico de la ola, entre otros.

La literatura recomienda comprender la hidrodinámica costera para entonces entender la interacción entre las características geomorfológicas y las hidrodinámicas. Para analizar la marea tenemos que entender lo que esta representa. Podemos definir marea como los movimientos regulares de ascenso y descenso del nivel del mar con periodos próximos a las 12 o 24 horas que se producen por los efectos gravitacionales del sistema Tierra Sol Luna.

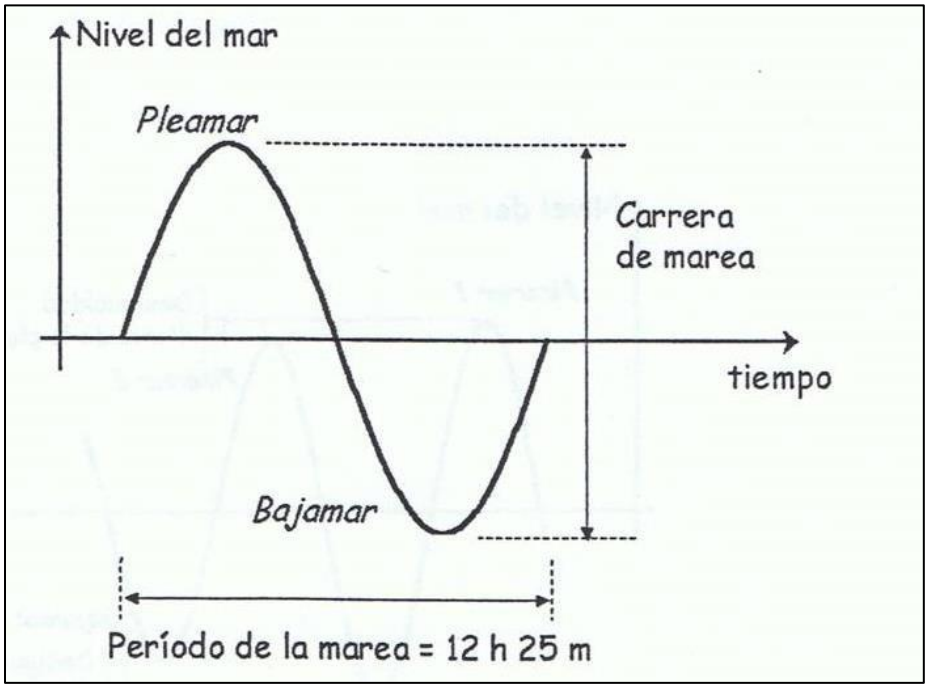


Figura 28. El efecto de las mareas.

En (Figura 28) podemos apreciar el término carrera de marea. La carrera de marea no es más que el rango que existe entre la marea más baja y la marea más alta, por esta razón también se le conoce como rango de marea. Es importante destacar que esto se toma en cuenta con relación al nivel medio del mar registrado. Para los motivos de este estudio utilizaremos el nivel medio del mar de la Estación Balboa el cual presentamos a continuación.

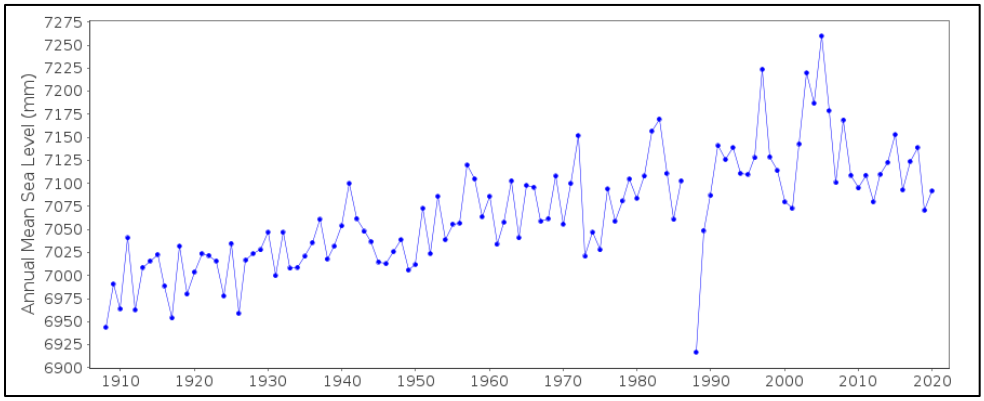


Figura 29. Nivel medio del mar registrado en la Estación Balboa.

En la (Figura 29), podemos apreciar que el nivel medio del mar registrado en la Estación Balboa para el año 2020 es de 7.1 metros. Este será el valor que usaremos de referenciar para realizar el análisis de las mareas en nuestro sitio de estudio.

Para los motivos de este estudio se utilizan los datos generados como parte del proyecto “Desarrollo de una base de datos de dinámicas marinas en las costas panameñas para evaluar impactos y vulnerabilidad por ascenso del nivel del mar”, este concedido al Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria por parte de la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.

A través de este proyecto se generó una base de datos utilizando métodos de simulación numérica (Instituto de Hidráulica de Cantabria, 2022). A través de estas simulaciones numéricas que fueron realizadas utilizando datos de modelos climatológicos globales, se generó una malla de puntos. Se ha seleccionado el punto más cercano a nuestro sitio de estudio para realizar el siguiente análisis.

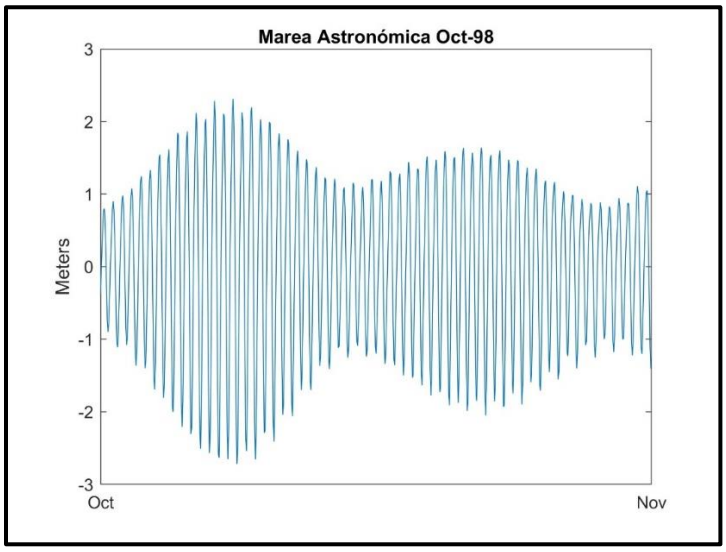


Figura 30. Marea Astronómica para el mes de octubre de 1998 para nuestro sitio de estudio.

Para ejemplificar el comportamiento de la marea, se han tomado los datos de octubre de 1998 (Figura 30) y estos se graficaron. Se pudo observar el comportamiento semidiurno de la marea (2 mareas altas y 2 mareas bajas por día), con las máximos y mínimos coincidentes con la fase lunar de luna llena.

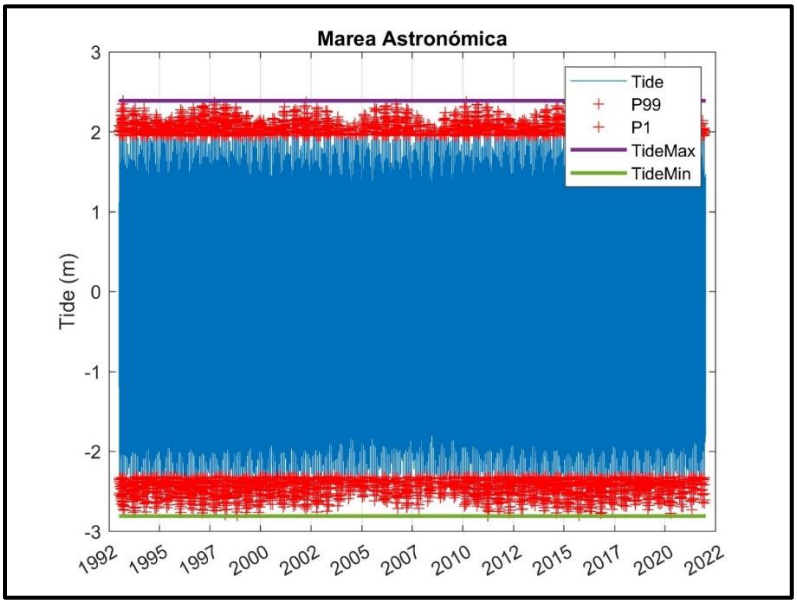


Figura 31. Datos de marea para el sitio de estudio.

En la (Figura 31) podemos observar el comportamiento de la marea astronómica desde 1993 hasta 2021. Podemos observar que los valores máximos registrados alcanzan los 2.5 metros sobre el nivel medio del mar. Por otro lado, los niveles mínimos llegan hasta 2.8 por debajo del nivel medio del mar. Esto lo podemos traducir como un rango de marea de 5.3 metros, tomando en cuento los valores máximos y mínimos ilustrados en la gráfica de la (Figura 32).

De esta forma podemos entonces comparar los valores obtenidos de la marea con relación al nivel medio del mar. Como hemos mencionado anteriormente, utilizaremos el valor de nivel medio del mar obtenido de la Estación Balboa para el año 2020 de 7.1 metros. Es importante tomar en cuenta que los niveles máximos que pueden ser alcanzados tienen influencia de otras variables climáticas y marinas como el oleaje, los vientos, el mar de fondo o marea meteorológica y el aporte de las precipitaciones.

Figura 32. Mareas registradas en el sitio de estudio vs. nivel medio del mar, los valores se encuentran en metros.

9. Análisis

A partir del análisis hidráulico desarrollado para el área del proyecto, donde se utilizó la topografía del terreno natural, se encontró el lindero norte afectado por la influencia de las crecidas máximas para un periodo de retorno de 50 años.

Se encontró una elevación máxima dentro del polígono del proyecto de 3.36 msnm. Por otro lado, el lindero sur se ve influenciado por la marea del océano pacífico, el cual ocasiona un efecto de contención ante el desalojo de las aguas de las crecidas de los cuerpos hídricos y cuyo efecto fue considerado en la modelación hidráulica a través de los niveles de marea.

Para nuestro primer análisis, se recomendó la utilización de las recomendaciones del MOP. Donde a partir del NAME se determina la cota de terracería segura. A partir de la modelación hidráulica se determinó una cota de 3.36 msnm. Tomando en consideración la recomendación del MOP, nuestra cota segura debe estar 1.50 m sobre la cota del NAME.

Por otro lado, a partir de los resultados encontrados en el análisis de las mareas de las costas del pacífico, se recomienda un factor de seguridad para la elevación de terracería segura de las edificaciones. Al considerar los resultados encontrados del estudio de hidrodinámica de costa, se determina recomendar como elevación de terracería segura 6.00 msnm.

Como consecuencia del primer análisis hidráulico donde el área de inundación del estero de La Boca se extiende aproximadamente 300 m dentro del polígono

preliminar del proyecto, se realizó un segundo análisis hidráulico a partir de los niveles recomendados de terracería segura.

Los resultados encontrados por medio de este segundo análisis permitieron determinar que la terracería propuesta para el desarrollo del proyecto cuenta con la elevación suficiente para mitigar el riesgo de inundación.

10. Conclusiones

La modelación hidrológica de las cuencas tributarias del Río Chame, de la quebrada Tranquila, y la quebrada sin nombre permitió determinar hidrogramas de diseño para un periodo de retorno de 50 años a partir de las curvas IDF recomendadas por el Ministerio de Obras Públicas para la cuenca 138.

Se determinó un caudal máximo de 525.72 m^3/s para la cuenca tributaria del Río Chame, un caudal máximo de 64.00 m^3/s para la cuenca tributaria de la quebrada tranquila y un caudal máximo de 17.99 m^3/s para la cuenca tributaria de la quebrada sin nombre.

A partir de las elevaciones esperadas para un caudal de una lluvia de retorno de 50 años, se determinó el nivel seguro para la terracería. Esta debe estar 1.50 m por encima de la elevación de aguas máxima, de acuerdo con las normas establecidas del Ministerio de Obras Públicas.

Sin embargo, tomando en consideración el desarrollo urbanístico en las costas del Pacífico Panameño donde los niveles seguros se ven influenciados por la altura significativa de la ola y las mareas meteorológicas, se determina recomendable el establecer una elevación de terracería segura de 6.00 msnm para las edificaciones; como factor de seguridad ante los niveles máximos posibles.

Se determinó como aceptable la terracería propuesta para el desarrollo del proyecto al realizar un segundo análisis hidráulico utilizando la herramienta HEC-RAS.

Los resultados encontrados con respecto a las áreas de inundación sugieren la colocación de estructuras de paso para los cauces de quebradas en la terracería propuesta. Por lo tanto, se recomienda la instalación de obras en el cauce de las quebradas para permitir su continuidad natural y la evacuación de las aguas.

Se recomienda la utilización de una estructura hidráulica compuesta de tubos o cajón. Es necesario ejecutar un análisis hidráulico de esta estructura para garantizar que el dimensionamiento y diseño es suficiente para el caudal de diseño.

Se recomienda la consideración de una estructura hidráulica de contención en la desembocadura del Río Chame para controlar el paso del agua hacia la dirección del terreno del proyecto, como medida de prevención ante crecidas.

11. Referencias

A. Lau, A. Pérez (2019). Generación de Relaciones Intensidad Duración Frecuencia para Cuencas en la República de Panamá.

Ministerio de Obras Públicas. (2021). Manual de Requisitos para la revisión de planos.

Te Chow, V., Maidment, D.R., & Mays, L. W. (1998). Applied Hydrology.

Ministerio de Ambiente. (2021). Atlas Nacional de Manejo Sostenible de la Tierra.

14.6Estudio Arqueológico

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

"PLAYA CARACOL SEASHORE"

UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CHAME, DISTRITO DE CHAME, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

PROMOVIDO POR:

PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

PREPARADO POR:

Lic. ADRIÁN MORA O.

ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC

DICIEMBRE, 2023

INDICE

TABLA DE CONTENIDO

1. **Resumen Ejecutivo ……..…… 3**
2. **Planteamiento metodológico ……. 6**
3. **Antecedentes Históricos y arqueológicos……. 7**
4. **Resultados de Prospección Arqueológica…… 12**
5. **Consideraciones y Recomendaciones……. 16**

Bibliografía

ANEXO

Vista Satelital Nº 1. Proyecto "PLAYA CARACOL SEASHORE"

1. Introducción:

Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II se denomina **"PLAYA CARACOL SEASHORE"** y está ubicado en el Corregimiento de Chame, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste. Es promovido por **PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.** Cuyo representante legal es **ALFREDO PLACIDO ALEMÁN MIRANDA,** portador de la cédula de identidad personal número **8-466-108. La consultoría ambiental fue realizada por SMART EVIROMENTAL SOLUTION, S.A.**

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo No.1 Del 1 De marzo De 2023**. Que reglamenta el **Capitulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

No hubo hallazgos culturales. Por lo tanto, en caso de hallazgos culturales y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá notificar inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, en caso de que ocurran hallazgos culturales o arqueológicos.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley Nº 175 del 3 noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, la **Ley Nº 58 de agosto 2003** y la **Resolución NºAG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008:** Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, **dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).**

Objetivos Generales:

- Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado "**PLAYA CARACOL SEASHORE"**, está ubicado en el Corregimiento de Chame, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste, sobre las Fincas con Folio Real N° 109969 y 258421, con código de ubicación 8301, con código de uso de suelo RM2C2, EOT aprobado mediante Resolución N° 393-2013 del 26 de junio del 2013 y de sus modificaciones.

.

- Cumplir con lo estipulado: la **Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley Nº 14 de mayo de 1982 y la Ley Nº 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

Objetivos Específicos

- Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.

- Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

Fundamento legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV**, **Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.
Ell **Decreto Ejecutivo No.1 Del 1 De marzo De 2023**. Que reglamenta el **Capitulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.

La **Ley Nº175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982; el artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 1996; los artículos 5, 11, 17, 18,45, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012; el artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de**

15 de agosto de 2019. Deroga los artículos **12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012**.

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

- Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

Fase 2.

- Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

"La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico" (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole "Gran Darién". No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el

entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet.

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraijan, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general, se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de

la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW-* de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bÍcroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

Referente de Etnohistoria.

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores. No obstante, considero que esta

apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que las cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de

situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación" (Cooke, Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como "cacicazgos". Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

"El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del "modo de producción tribal" en la "formación económico- social tribal". Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción" (Santos, p.85).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

4. Resultados de Prospección Arqueológica

El área arqueológica objeto de estudio se ubica en un entorno rural con una topografía ondulada, caracterizada por la presencia de suelos arenosos y áreas cubiertas de césped verde. La proximidad a la playa se refleja en la composición predominante del suelo, que está compuesto en su mayor parte por arena. Además, se ha identificado la presencia de árboles y una vegetación densa que exhibe características propias de un entorno boscoso. Se hizo la aplicación de sondeos en los sitios propicios debido a la posibilidad de hallazgo arqueológico, aunque en esta prospección **no los hubo en superficie ni en sondeos.**

Fotos Nº1, 2, 3, 4, 5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26: Vista general. Tramo prospectado. El sitio arqueológico se encuentra en un entorno rural con suelos arenosos herbazales y maleza, cerca de la playa. También hay árboles y vegetación densa en algunas partes.

Fotos Nº 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 y 35: Vista general. Tramo prospectado. Muestra de Sondeo.

El siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica**:**

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
629925.251E	947099.099N	PT_PC3	Sondeo
630069.734E	947227.99N	PT_PC4	Sondeo
630320.047E	947277.282N	PT_PC5	Sondeo
630656.1E	947422.579N	PT_PC6	Observación Superficial
631081.136E	947447.613N	PT_PC7	Observación Superficial
631272.009E	947568.691N	PT_PC8	Observación Superficial
631488.087E	947664.671N	PT_PC9	Sondeo
631760.064E	947669.332N	PT_PC10	Sondeo
632007.121E	947727.316N	PT_PC11	Sondeo
629520.013E	946930.043N	PT_P1	Sondeo
629643.183E	947007.051N	PT_2	Sondeo
628457.972E	946768.758N	PT_pc43	Sondeo
628634.306E	946715.402N	PT_pc44	Observación Superficial
628980.169E	946820.131N	PT_pc45	Sondeo

Fotos de los Sondeos

5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales se le notifique inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley Nº 175 del 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982 y la ley 58**

del 2003. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución Nº 067–08 DNPH del 10 de Julio del 2008:** Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; **se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". **Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology**. Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian Archaeology". **Archaeology of Lower Central America** Frederick Lange W y Doris Stone. New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	**El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI.** Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	**Historia General de Panamá**. Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano"**. Actas del IV Simposium Nacional de**

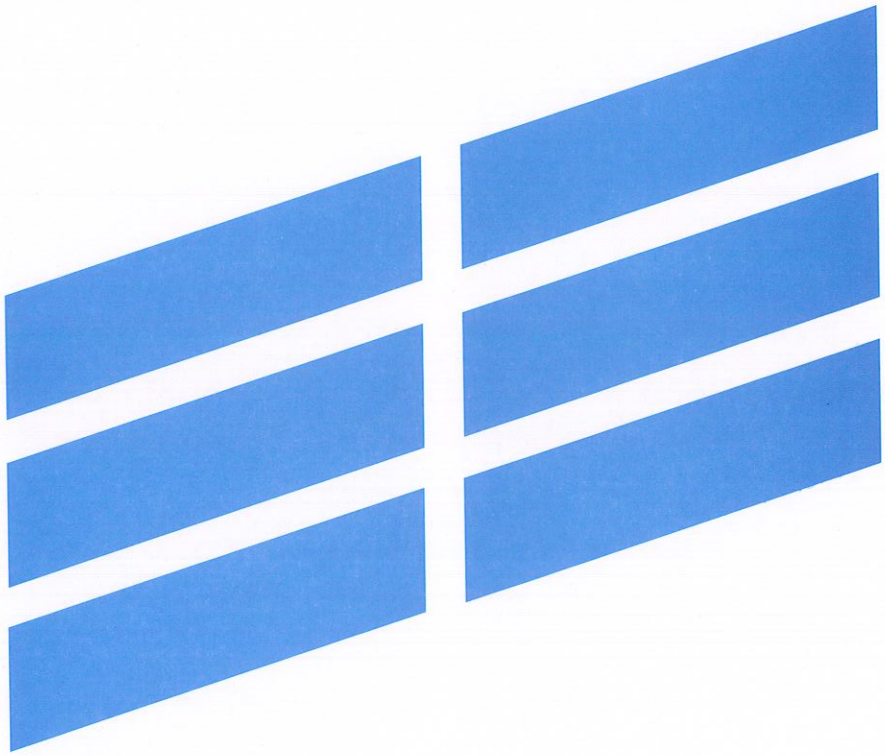
	Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". **Boletín Museo del Oro**. Nº 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	**Museo Antropológico Reina Torres de Araúz** (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo MixtoHispano-Panameño de Cooperación**.** Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". **Revista Colombiana de Antropología.** Vol. IX. Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	**Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.** Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fitzgerald Carlos 2005	Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra. Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
Howe James 1977	"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". **Revista Panameña de Antropología.** Año 2. Nº2, dic. 1977.

Martin Rincón J. 2002	"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". **Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002.** Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009 2013 2011	**Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.** (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá. **Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra** Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico **Urbanización Vacamonte Beach Club** E.I.A
Romoli Kathleen 1987	**Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española.** Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	"Evaluación **de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)".** Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	**Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.**
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Jose Manuel Reverte S/F	Las Ruinas de la Mitra

ANEXO

Vista Satelital Nº 1. Proyecto "PLAYA CARACOL SEASHORE"

14.7 Estudio geotécnico de suelo



FUNDADA
EN
1973

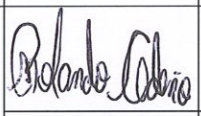
TECNILAB, S. A.

UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

573

TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973 UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A. LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES	**PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.**
PROYECTO PLAYA CARACOL SEASHORE	
INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA	
TRABAJO No.: 1-2380	

Rev.	Fecha de Inscripción	Descripción	Compilado por	Revisado por	Presentado por
A	-	Informe Final			
			R. Cedeño	B. Barranco	B. Barranco
			6-1-24	5-1-24	5-1-24
			Fecha	Fecha	Fecha

FUNDADA
EN
1973

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

4 de enero de 2024

Señores
PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.
Ciudad.

Asunto: **Investigación Geotécnica, Proyecto "Playa Caracol Seashore"**

Estimados Señores:

Con la presente tenemos el agrado de adjuntarles el informe de la investigación geotécnica realizada con el fin de obtener la información necesaria para el estudio de impacto ambiental del proyecto "Playa Caracol Seashore", ubicado en Punta Chame, Provincia de Panama Oeste.

Adjunto también le estamos incluyendo la cuenta por nuestros servicios profesionales, la cual agradeceríamos nos sea cancelada al recibo de este informe.

Indicándoles que estamos a su disposición para cualquier aclaración sobre la información adjunta, nos es grato suscribirnos.

Atentamente,

TECNILAB, S.A.

TECNILAB, S.A. PANAMA

Ing. Bruno R. Barranco J.
Gerente General

BRBJ/rc. 24.01-005
Adj.: Informe y Cuenta
c.c.: Archivo 1-2380

50 Años

INDICE

I. **INFORME**

Páginas

1. Objetivo 1
2. Localización 1
3. Trabajo Realizado 1-2
4. Resultados 2-3
5. Apéndices 3
   - A. Detalle de Localización ..... 2 hojas
   - B. Perfiles de Perforación ..... 10 hojas
   - C. Estratigrafía ..... 1 hoja
   - D. Pruebas de Laboratorio ..... 10 hojas
   - E. Fotografías ..... 1 hoja

INFORME SOBRE INVESTIGACION DE SUELOS PRELIMINAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Trabajo No.: 1-2380 Fecha: enero 2024

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Cliente: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.

1.- OBJETIVO: El propósito de esta investigación fue el determinar las condiciones generales del subsuelo existente en el área, con el fin de obtener la información necesaria para el estudio de impacto ambiental del proyecto "Playa Caracol Seashore". Por lo tanto, la información presentada en este informe no es apta para diseños de ingeniería.

2.- LOCALIZACIÓN: La investigación realizada en Punta Chame, Provincia de Panamá Oeste. En el Apéndice "A", **"Detalle de Localización"**, se muestra la ubicación general del sitio y la posición indicada por el cliente de cada perforación. En el Apéndice "E", **"Fotografías"**, se muestra la condición actual del sitio donde se realizaron las perforaciones además de los materiales que conforman la estratigrafía del sitio.

3.- TRABAJO REALIZADO: La investigación realizada según las instrucciones precisas del cliente, consistió en un total de diez (10) perforaciones, las cuales se realizaron con equipo mecánico liviano; además se realizaron la descripción visual de los suelos encontrados, por estrato, se efectuaron pruebas de penetración estándar (ASTM D 1586) a cada 1.50 m, a las muestras recuperadas se les determino la humedad natural (ASTM D 2216).

Se hicieron mediciones al terminar las perforaciones para determinar la ubicación del nivel freático, el mismo se observó a una profundidad entre 1.33 m (Hoyo No.6) y 4.35 m (Hoyo No.1).

Indicamos que la condición encontrada en el nivel freático puede variar dependiendo del estado del tiempo y la época del año, si se requiere determinar con certeza esta condición es necesario instalar un sistema de monitoreo. Por lo tanto, la información aquí presentada es meramente informativa y no apta para diseño.

Las perforaciones con equipo mecánico liviano alcanzaron una profundidad de 6.00 m, según instrucciones del cliente.

En el Apéndice "B", **"Perfil de Perforación",** se presenta en detalle, la información obtenida en la investigación, en cada una de las perforaciones realizadas; también se muestra gráficamente los **Resultados de las Pruebas de Penetración (S.P.T.)** y el **Contenido**

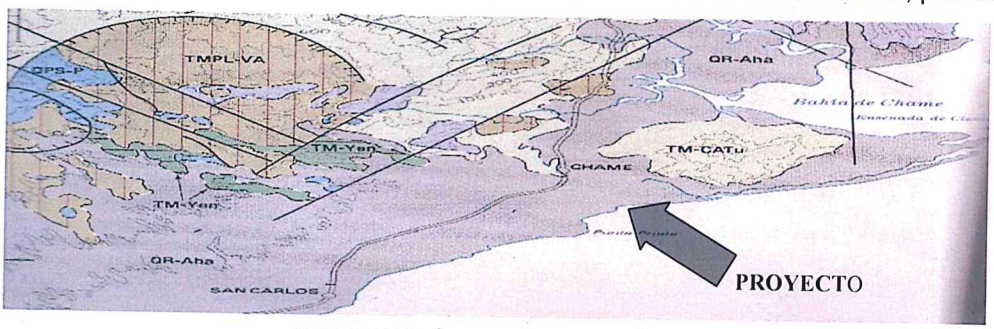
Natural de Humedad (%), en donde se indica la humedad del suelo existentes en el sitio, a la profundidad de la prueba de penetración, el Apéndice "C", "**Estratificación General**", muestra gráficamente la estratificación encontrada en el área investigada y el Apéndice "D", **"Pruebas de Laboratorio"**, muestra las pruebas de humedad natural realizadas a los testigos de suelos recuperados.

La profundidad de las perforaciones y las longitudes de perforación en suelo fueron como se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro No.1: RESUMEN DE PERFORACIÓN

HOYO No.	TOTAL PERFORADO (m.)	PERFORACIÓN EN SUELO (m)	PRUEBAS SPT (c.u)	NIVEL FREATICO (m.)
1	6.00	6.00	5	4.35
2	6.00	6.00	5	3.60
3	6.00	6.00	5	4.30
4	6.00	6.00	5	3.90
5	6.00	6.00	5	2.60
6	6.00	6.00	5	1.33
7	6.00	6.00	5	--
8	6.00	6.00	5	4.20
9	6.00	6.00	5	3.40
10	6.00	6.00	5	
TOTAL	**60.00**	**60.00**	**50**	**--**

4.- RESULTADOS: El área estudiada está compuesta por la Formación Rio Hato (QR – Aha), compuesto por conglomerado, areniscas, lutitas, tobas, areniscas no consolidadas, pómez.



MAPA GEOLÓGICO DE PANAMÁ

Las Lajas	QR - Ala		Aluviones,sedimentos consolidados, areniscas, corales, manglares, conglomer
Río Hato	QR - Aha		carbonosas, deposiciones tipo delta. Conglomerado, areníscas, lutitas, tobas,areniscas no consolidadas, poméz.

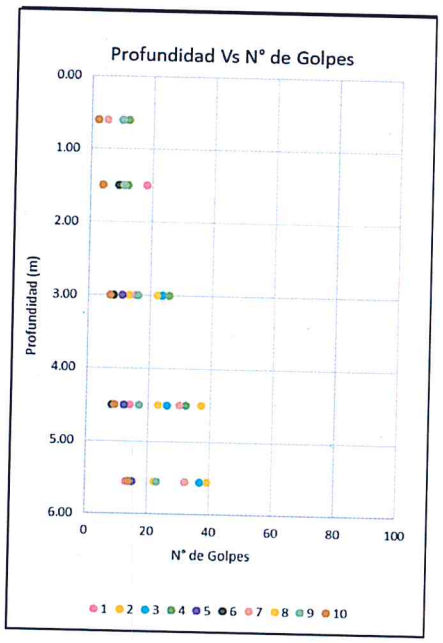
LEYENDA DEL MAPA GEOLOGICO DE PANAMA

En base a la clasificación visual de los suelos, la estratigrafía del área se encuentra un estrato formado por **Limo Orgánico con poca Arena**, consistencia suave, plasticidad media y contenido natural de humedad medio.

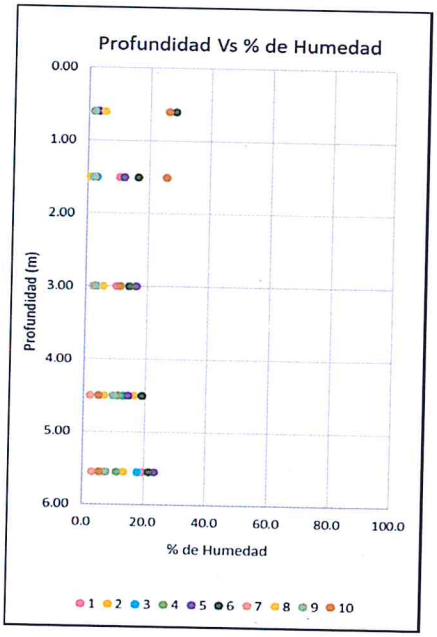
Finalizando con la estratigrafía del área se encuentra un estrato formado por **Arena de Grano Fino**, compacidad densa, plasticidad baja y contenido natural de humedad bajo.

En los siguientes gráficos se muestran los porcentajes de humedad de las muestras obtenidas en sitio, el número de golpes por sondeo de la prueba de penetración estándar (SPT).

Grafica Nº1: Profundidad Vs Nº de Golpes



Grafica Nº2: Profundidad Vs % de Humedad



5.- APENDICES: Se adjuntan los siguientes apéndices:

Apéndice "A": Detalle de Localización (2 hojas);

Apéndice "B": Perfiles de Perforación (10 hojas);

Apéndice "C": Estratigrafía (1 hoja)

Apéndice "D": Pruebas de Laboratorio (10 hojas)

Apéndice "E": Fotografías (1 hoja).

TECNILAB, S. A.

Bruno R. Barranco J.
Ingeniero Civil

TECNILAB, S.A. PANAMA

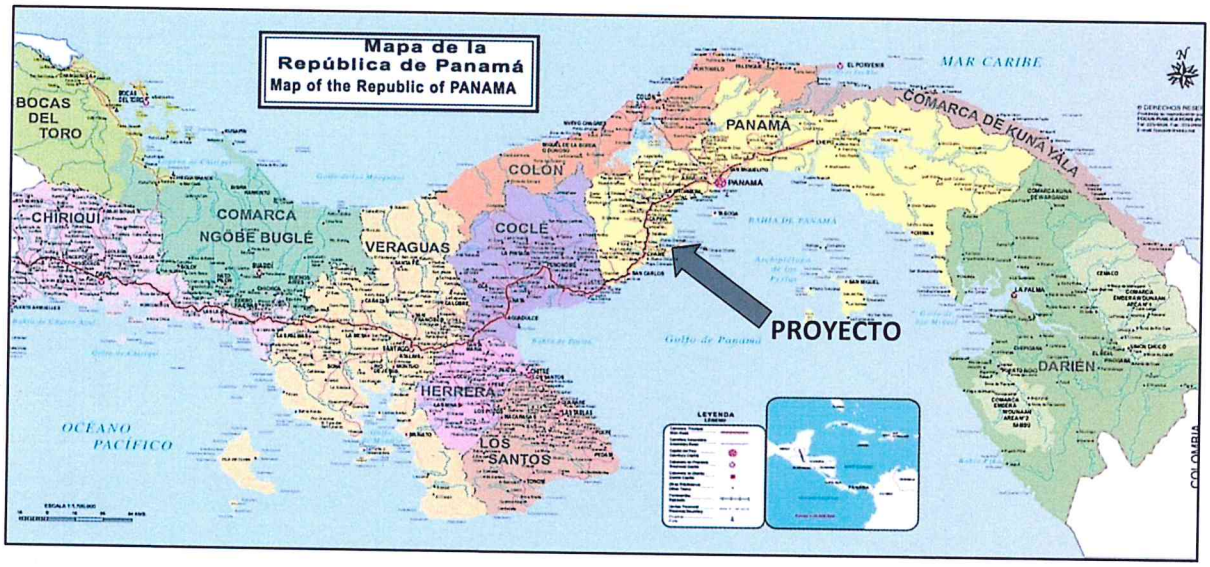
BRBJ/rc 24.01-005
Adj.: Apéndices (5)
c.c.: Archivo No. 1-2380

APENDICE A
DETALLE DE LOCALIZACION

TECNILAB, S. A.

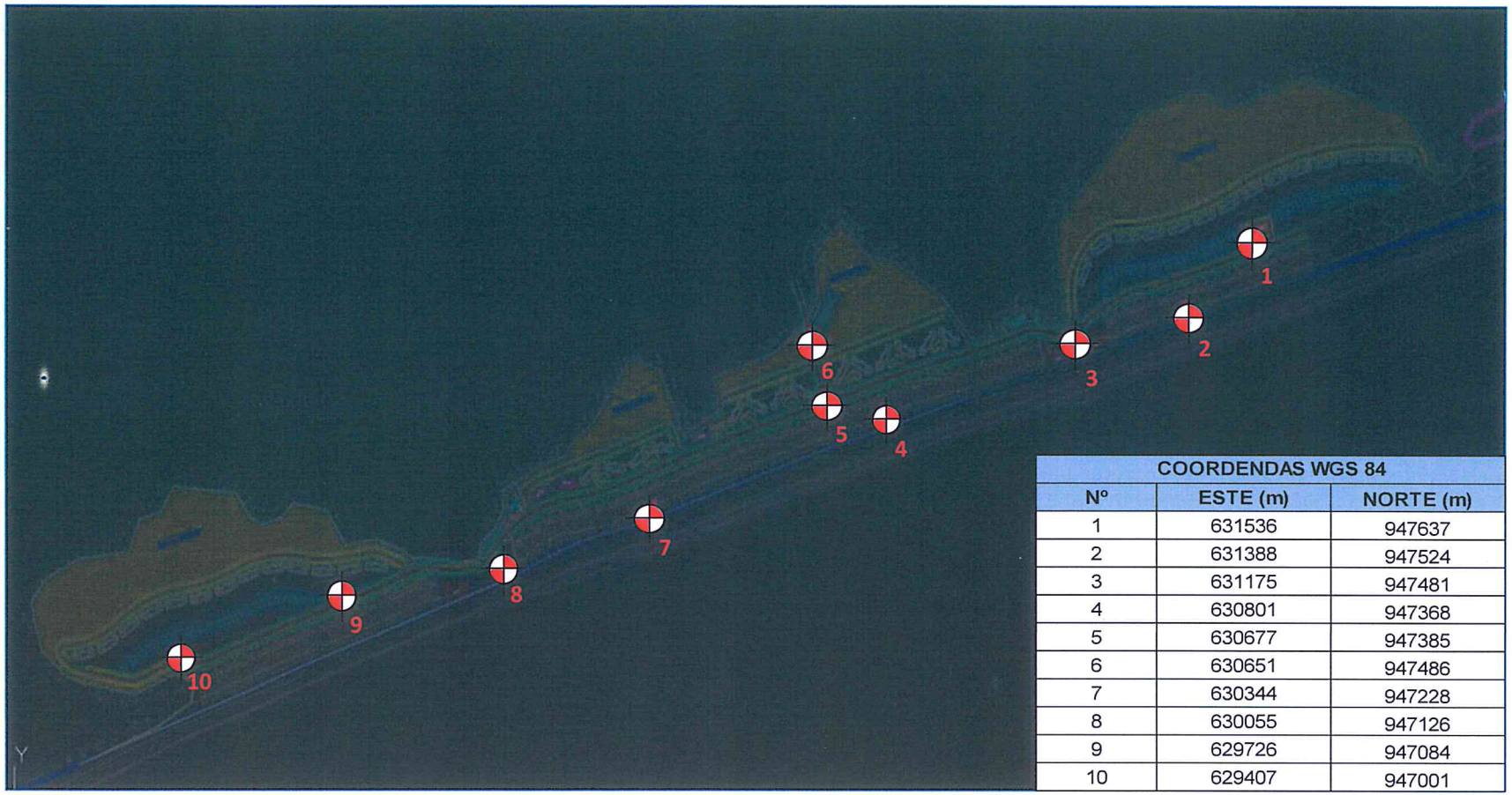
DETALLE DE LOCALIZACION

Trabajo No. : 1-2380
Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE
Localización: PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
Cliente : PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.



DETALLE DE LOCALIZACIÓN

Trabajo No. : 1-2380
Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE
Localización: PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
Cliente : PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.



COORDENDAS WGS 84		
Nº	ESTE (m)	NORTE (m)
1	631536	947637
2	631388	947524
3	631175	947481
4	630801	947368
5	630677	947385
6	630651	947486
7	630344	947228
8	630055	947126
9	629726	947084
10	629407	947001

PERFORACIÓN MECANICA LIVIANA

Sin Escala

APENDICE B
PERFILES DE PERFORACION

TECNILAB, S. A.

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2380 HOYO No.: 1 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : PLAYA CARACOL SEASHORE
LOCALIZACION: PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
CLIENTE : PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A. FECHA: 27-diciembre-2023
COORDENADAS: 631536 E 947637 N

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60				1	A	5 6			45	89	3.00		S
1.00						6							P
1.50				2	A	7 9			45	100	10.30		S
2.00						9							
2.50													P
3.00			ARENA DE GRANO FINO, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR CHOCOLATE CLARO CON TONOS GRISACEOS.	3	A	5 4			45	100	9.80		S
3.50						7							
4.00													
4.35		▼											P
4.50				4	A	6 6			45	100	10.80		S
5.00						8							P
5.55				5	A	5 6			45	100	19.40		S
6.00						7							
			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 4.35 m. A LAS 3:30 PM DEL 27 DE DICIEMBRE DEL 2023
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2380 HOYO No.: 2 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : PLAYA CARACOL SEASHORE
LOCALIZACION: PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
CLIENTE : PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A. FECHA: 28-diciembre-2023
COORDENADAS: 631388 E 947524 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.60				1	A	3 5 7			45	91	3.80		P S
1.00													
1.50				2	A	5 5 5			45	91	2.40		P S
2.00													
2.50			ARENA DE GRANO FINO, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR CHOCOLATE CLARO CON TONOS GRISACEOS.										
3.00				3	A	7 7 8			45	96	15.70		P S
3.50													
3.60													
4.00													
4.50				4	A	18 18 19			45	96	16.20		P S
5.00													
5.55				5	A	17 20 19			45	89	13.20		P S
6.00			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 3.6 m. A LAS 9:20 AM DEL 28 DE DICIEMBRE DEL 2023
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2380 HOYO No.: 3 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : PLAYA CARACOL SEASHORE
LOCALIZACION: PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
CLIENTE : PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A. FECHA: 28-diciembre-2023
COORDENADAS: 631175 E 947481 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60				1	A	5							
						4			45	89	3.10		S
1.00						6							
1.50				2	A	5							P
						5			45	96	3.00		S
2.00						6							
2.50													
3.00			ARENA DE GRANO FINO, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR CHOCOLATE CLARO CON TONOS GRISACEOS.	3	A	11							P
4.30						12			45	93	3.50		S
3.50						12							
4.00													
4.50				4	A	7							P
						11			45	98	12.80		S
5.00						15							
5.55				5	A	16							P
						17			45	96	18.10		S
6.00						20							
			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 4.3 m. A LAS 12:45 PM DEL 28 DE DICIEMBRE DEL 2023
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2380 HOYO No.: 4 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : PLAYA CARACOL SEASHORE
LOCALIZACION: PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
CLIENTE : PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A. FECHA: 28-diciembre-2023
COORDENADAS: 630801 E 947368 N

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.60				1	A	7 6 6			45	76	2.50		P S
1.00													
1.50				2	A	6 6 6			45	89	1.90		P S
2.00													
2.50			ARENA DE GRANO FINO, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR CHOCOLATE CLARO CON TONOS GRISACEOS.										
3.00				3	A	12 13 13			45	93	2.50		P S
3.50													
3.90													
4.00													
4.50				4	A	15 16 16			45	89	11.50		P S
5.00													
5.55				5	A	14 18 24			45	98	11.10		P S
6.00													
			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 3.9 m. A LAS 5:12 PM DEL 28 DE DICIEMBRE DEL 2023
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2380 HOYO No.: 5 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : PLAYA CARACOL SEASHORE
LOCALIZACION: PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
CLIENTE : PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A. FECHA: 29-diciembre-2023
COORDENADAS: 630677 E 947385 N

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.60				1	A	6 4 6			45	96	3.20		P S
1.00													
1.50				2	A	7 7 7			45	96	11.80		P S
2.00													
2.50													
2.60			ARENA DE GRANO FINO, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR CHOCOLATE CLARO CON TONOS GRISACEOS.										
3.00				3	A	5 5 6			45	91	16.40		P S
3.50													
4.00													
4.50				4	A	5 6 6			45	89	14.50		P S
5.00													
5.55				5	A	7 6 9			45	93	23.40		P S
6.00													
			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 2.6 m. A LAS 10:34 AM DEL 29 DE DICIEMBRE DEL 2023
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

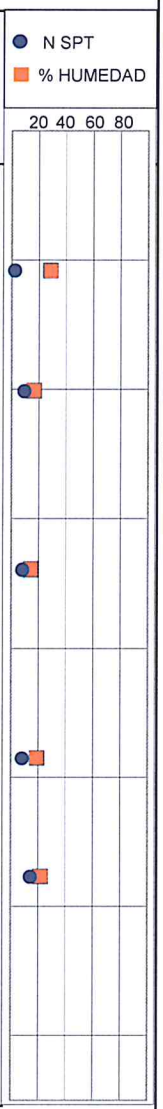
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2380 HOYO No.: 6 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : PLAYA CARACOL SEASHORE
LOCALIZACION: PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
CLIENTE : PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A. FECHA: 29-diciembre-2023
COORDENADAS: 630651 E 947486 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60			LIMO ORGANICO CON POCA ARENA, CONSISTENCIA SUAVE, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR GRIS OSCURO.	1	A	1							
						1			45	89	28.50		S
1.00						1							
1.33													P
1.50				2	A	1							
						4			45	93	16.40		S
2.00						5							
2.50													P
3.00				3	A	5							
						4			45	96	14.10		S
3.50			ARENA DE GRANO FINO, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR CHOCOLATE CLARO CON TONOS GRISACEOS.			4							
4.00													P
4.50				4	A	4							
						4			45	100	19.00		S
5.00						4							
5.55													P
				5	A	5							
						7			45	100	21.60		S
6.00						7							
			FIN DEL SONDEO										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 1.33 m. A LAS 12:40 PM DEL 29 DE DICIEMBRE DEL 2023
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2380 HOYO No.: 7 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : PLAYA CARACOL SEASHORE
LOCALIZACION: PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
CLIENTE : PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A. FECHA: 29-diciembre-2023
COORDENADAS: 630344 E 947228 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.60				1	A	2							P
1.00						3			45	100	1.70		S
1.50						2							P
2.00				2	A	3							
2.50						2			45	100	2.20		S
3.00			ARENA DE GRANO FINO, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR CHOCOLATE CLARO CON TONOS GRISACEOS.			2							P
3.50				3	A	5							
4.00						7			45	100	2.70		S
4.50						8							P
5.00				4	A	14							
5.55						16			45	100	2.00		S
6.00						14							P
				5	A	15							
						17			45	100	3.00		S
						15							
			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2380 HOYO No.: 8 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : PLAYA CARACOL SEASHORE
LOCALIZACION: PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
CLIENTE : PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A. FECHA: 30-diciembre-2023
COORDENADAS: 630055 E 947126 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60				1	A	3 4 6			45	69	5.30		S
1.00													P
1.50				2	A	6 6 5			45	93	0.70		S
2.00													
2.50													P
3.00			ARENA DE GRANO FINO, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR CHOCOLATE CLARO CON TONOS GRISACEOS.	3	A	7 11 11			45	89	5.50		S
3.50													
4.00													
4.20		▼											
4.50				4	A	9 10 13			45	96	6.60		P
5.00													S
5.55				5	A	15 15 17			45	91	6.50		P
6.00													S
			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 4.2 m. A LAS 9:50 AM DEL 30 DE DICIEMBRE DEL 2023
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2380 HOYO No.: 9 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : PLAYA CARACOL SEASHORE
LOCALIZACION: PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
CLIENTE : PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A. FECHA: 30-diciembre-2023
COORDENADAS: 629726 E 947084 N

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													
0.60				1	A	5 4 6			45	100	1.90		P S
1.00													
1.50				2	A	6 6 5			45	100	2.10		P S
2.00													
2.50													
3.00			ARENA DE GRANO FINO, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR CHOCOLATE CLARO CON TONOS CRISACEOS.										P
3.40				3	A	6 8 8			45	100	3.20		S
3.50													
4.00													
4.50				4	A	7 8 9			45	100	9.70		P S
5.00													
5.55				5	A	11 10 13			45	100	7.50		P S
6.00													
			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 3.4 m. A LAS 12:10 PM DEL 30 DE DICIEMBRE
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2380 HOYO No.: 10 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: MANUAL
PROYECTO : PLAYA CARACOL SEASHORE
LOCALIZACION: PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
CLIENTE : PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A. FECHA: 2-enero-2024
COORDENADAS: 629407 E 947001 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60				1	A	2 1			45	80	26.10		S
1.00						1							
1.20			LIMO ORGANICO CON POCA ARENA, CONSISTENCIA SUAVE, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR GRIS OSCURO										P
1.50				2	A	2			45	89	25.60		S
2.00						2 2							
2.50													P
3.00				3	A	2							
3.50						4 3			45	91	11.20		S
4.00													P
4.50			ARENA DE GRANO FINO, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD. COLOR CHOCOLATE CLARO CON TONOS GRISACEOS.	4	A	6 5			45	89	4.70		S
5.00						4							P
5.55				5	A	5 7			45	91	5.30		S
6.00						7							
			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

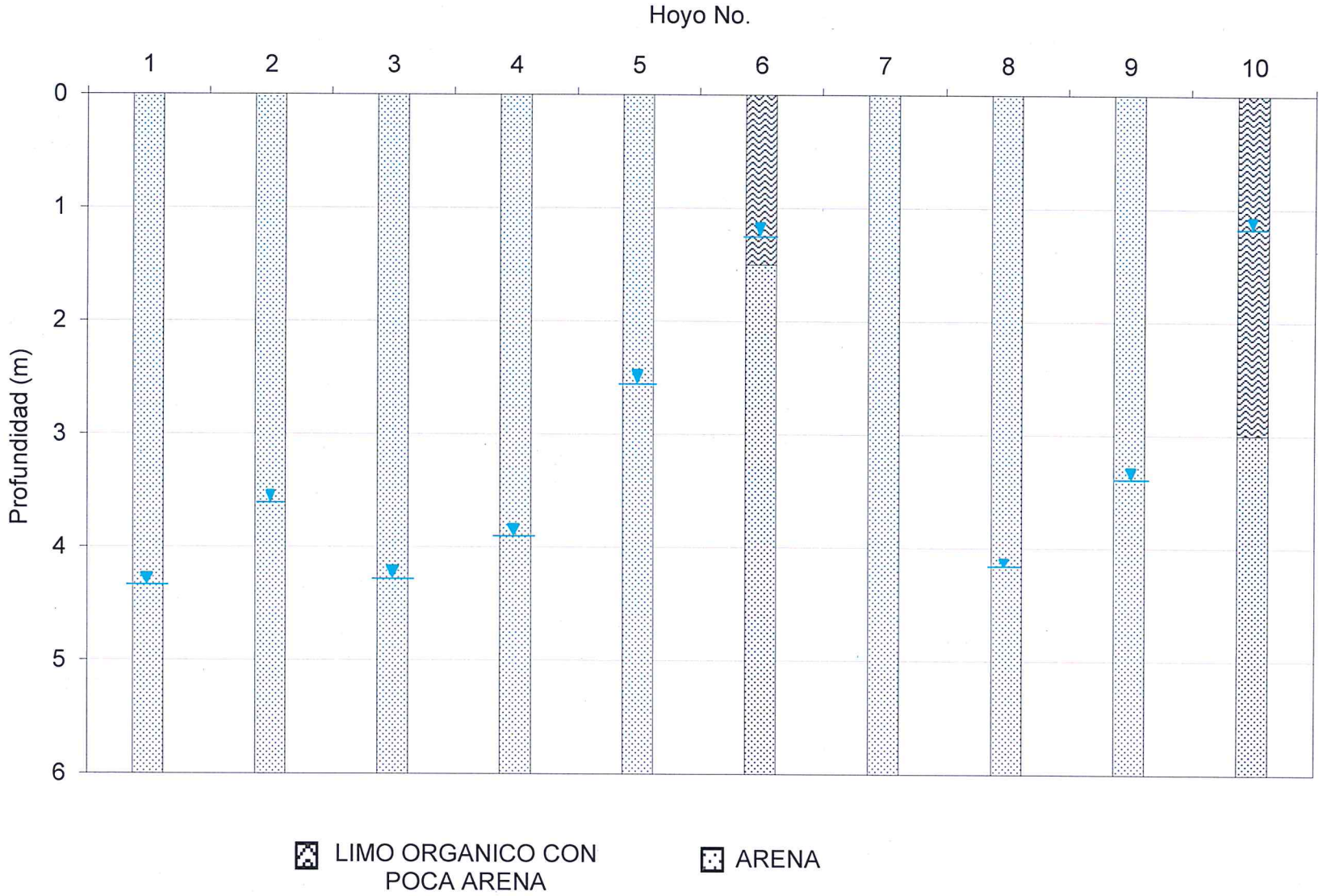
ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: 1.2 m. A LAS 12:40 PM DEL 2 DE ENERO DEL 2024
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

APENDICE C
ESTRATIGRAFIA

TECNILAB, S. A.

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE
Cliente: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.
Trabajo No.: 1-2380 FECHA: ENERO 2024.



TECNILAB, S.A.

595

APENDICE D
PRUEBAS DE LABORATORIO

TECNILAB, S. A.

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT ASTM D 2216

F-081

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe 18201-1A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2380	CLIENTE/ CLIENT:	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.	HOYO No./ HOLE #:	1
PROYECTO/PROJECT:	PLAYA CARACOL SEASHORE			MUESTRA/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACION/LOCATION:	PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE			PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	27-dic-23	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	02-ene-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	02-ene-24	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	--		

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**		
2	Hoyo No./Borehole No.	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**		
3	Profundidad/Depth	**0.60-1.05**	**1.50-1.95**	**3.00-3.45**	**4.50-4.95**	**5.55-6.00**		
4	Método Usado / Test Method Used	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**		
5	Tara No./Can No.	1010	671	12	20	30		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	237.40	222.90	219.40	211.40	224.90		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	234.70	215.50	212.70	204.80	211.70		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	2.70	7.40	6.70	6.60	13.20	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	143.70	144.00	144.00	143.80	143.70		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	91.00	71.50	68.70	61.00	68.00	--	--
11	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**3**	**10.3**	**9.8**	**10.8**	**19.4**	**--**	**--**
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	0896	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT ASTM D 2216

F-081

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe 18201-2A-2024

TRABAJO No./JOB No.: 1-2380
CLIENTE/ CLIENT: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.
HOYO No./ HOLE #: 2
PROYECTO/PROJECT: PLAYA CARACOL SEASHORE
MUESTRA/SAMPLE: 1-5
LOCALIZACION/LOCATION: PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60-6.00
COORDENADAS/ COORDINATES:
ELEVACIÓN/ELEVATION: -
MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB, S.A.
FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE: 28-dic-23
MATERIAL/MATERIAL: SUELO
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 02-ene-24
FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 02-ene-24
FUENTE / SOURCE : SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : ASTM D 1586
FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: --

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**		
2	Hoyo No./Borehole No.	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**		
3	Profundidad/Depth	**0.60-1.05**	**1.50-1.95**	**3.00-3.45**	**4.50-4.95**	**5.55-6.00**		
4	Método Usado / Test Method Used	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**		
5	Tara No./Can No.	28	155	8	830	20		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	190.40	229.30	205.10	246.60	251.00		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	188.70	227.30	196.80	232.20	238.50		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	1.70	2.00	8.30	14.40	12.50	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	144.00	144.30	144.00	143.10	144.00		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	44.70	83.00	52.80	89.10	94.50	--	--
11	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**3.8**	**2.4**	**15.7**	**16.2**	**13.2**	**--**	**--**
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	0896	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: R. Asprilla
Ensayado por / Tested by : O. Estrada
Compilado por /Compiled by: R. Cedeño
Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT ASTM D 2216

F-081

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe 18201-3A-2024

TRABAJO No./JOB No.: 1-2380
CLIENTE/ CLIENT: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.
PROYECTO/PROJECT: PLAYA CARACOL SEASHORE
LOCALIZACION/LOCATION: PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE
COORDENADAS/ COORDINATES:
MUESTREADO POR/SAMPLED BY: TECNILAB, S.A.
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION: 02-ene-24
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : ASTM D 1586
FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE: 28-dic-23
FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 02-ene-24
FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: --
HOYO No./ HOLE #: 3
MUESTRA/SAMPLE: 1-5
PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60-6.00
ELEVACIÓN/ELEVATION: -
MATERIAL/MATERIAL: SUELO
FUENTE / SOURCE : SPT

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	3	3	3	3	3		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	69	2	C7	27	66		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	244.70	204.70	261.40	215.40	216.50		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	241.60	202.90	257.40	207.20	205.10		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	3.10	1.80	4.00	8.20	11.40	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	140.00	143.50	144.70	143.00	142.00		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	101.60	59.40	112.70	64.20	63.10	--	--
11	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	3.1	3	3.5	12.8	18.1	--	--
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	0896	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: R. Asprilla
Ensayado por / Tested by : O. Estrada
Compilado por /Compiled by: R. Cedeño
Presentado por / Presented by: R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT ASTM D 2216

F-081

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe 18202-1A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2380	CLIENTE/ CLIENT:	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.	HOYO No./ HOLE #:	4
PROYECTO/PROJECT:	PLAYA CARACOL SEASHORE			MUESTRA/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACION/LOCATION:	PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE			PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	28-dic-23	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	02-ene-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	02-ene-24	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	--		

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**		
2	Hoyo No./Borehole No.	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**		
3	Profundidad/Depth	**0.60-1.05**	**1.50-1.95**	**3.00-3.45**	**4.50-4.95**	**5.55-6.00**		
4	Método Usado / Test Method Used	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**		
5	Tara No./Can No.	81	17	7	18	76		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	224.90	207.00	202.10	197.90	196.00		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	222.90	205.80	200.70	192.30	190.70		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	2.00	1.20	1.40	5.60	5.30	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	144.00	144.00	143.70	143.50	143.10		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	78.90	61.80	57.00	48.80	47.60	--	--
11	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**2.5**	**1.9**	**2.5**	**11.5**	**11.1**	**--**	**--**
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	0896	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT ASTM D 2216

F-081

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe 18202-2A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2380	CLIENTE/ CLIENT:	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.
PROYECTO/PROJECT:	PLAYA CARACOL SEASHORE		
LOCALIZACION/LOCATION:	PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE		
COORDENADAS/ COORDINATES:			
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	29-dic-23
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	02-ene-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	02-ene-24
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	--

HOYO No./ HOLE #:	5
MUESTRA/SAMPLE:	1-5
PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FUENTE / SOURCE :	SPT

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**		
2	Hoyo No./Borehole No.	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**		
3	Profundidad/Depth	**0.60-1.05**	**1.50-1.95**	**3.00-3.45**	**4.50-4.95**	**5.55-6.00**		
4	Método Usado / Test Method Used	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**		
5	Tara No./Can No.	10	X60	35	9	5		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	190.60	214.90	193.30	206.50	235.30		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	189.20	207.40	186.20	198.60	217.80		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	1.40	7.50	7.10	7.90	17.50	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	144.80	143.80	143.00	144.00	143.10		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	44.40	63.60	43.20	54.60	74.70	--	--
11	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**3.2**	**11.8**	**16.4**	**14.5**	**23.4**	**--**	**--**
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	0896	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

601

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT ASTM D 2216

F-081

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe 18202-3A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2380	CLIENTE/ CLIENT:	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.
PROYECTO/PROJECT:	PLAYA CARACOL SEASHORE		
LOCALIZACION/LOCATION:	PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE		
COORDENADAS/ COORDINATES:			
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	29-dic-23
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	02-ene-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	02-ene-24
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	--

HOYO No./ HOLE #:	6
MUESTRA/SAMPLE:	1-5
PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FUENTE / SOURCE :	SPT

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**		
2	Hoyo No./Borehole No.	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**		
3	Profundidad/Depth	**0.60-1.05**	**1.50-1.95**	**3.00-3.45**	**4.50-4.95**	**5.55-6.00**		
4	Método Usado / Test Method Used	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**		
5	Tara No./Can No.	4	15	6	C-5	12		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	195.30	243.60	241.20	239.80	239.30		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	183.70	229.30	228.90	224.20	221.70		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	11.60	14.30	12.30	15.60	17.60	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	143.00	142.00	141.90	142.10	140.10		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	40.70	87.30	87.00	82.10	81.60	--	--
11	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**28.5**	**16.4**	**14.1**	**19**	**21.6**	**--**	**--**
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	0896	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT ASTM D 2216

F-081

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe 18203-1A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2380	CLIENTE/ CLIENT:	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.
PROYECTO/PROJECT:	PLAYA CARACOL SEASHORE		
LOCALIZACION/LOCATION:	PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE		
COORDENADAS/ COORDINATES:			
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	29-dic-23
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	02-ene-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	02-ene-24
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	--

HOYO No./ HOLE #:	7							
MUESTRA/SAMPLE:	1-5							
PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00							
ELEVACIÓN/ELEVATION:	-							
MATERIAL/MATERIAL:	SUELO							
FUENTE / SOURCE :	SPT							

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**		
2	Hoyo No./Borehole No.	**7**	**7**	**7**	**7**	**7**		
3	Profundidad/Depth	**0.60-1.05**	**1.50-1.95**	**3.00-3.45**	**4.50-4.95**	**5.55-6.00**		
4	Método Usado / Test Method Used	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**		
5	Tara No./Can No.	30	19	11	1	21		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	196.70	197.40	201.60	213.60	190.40		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	195.80	196.20	200.10	212.20	189.00		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	0.90	1.20	1.50	1.40	1.40	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	142.00	142.10	143.60	143.50	143.00		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	53.80	54.10	56.50	68.70	46.00	--	--
11	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**1.7**	**2.2**	**2.7**	**2**	**3**	**--**	**--**
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	0896	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT ASTM D 2216

F-081

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe 18203-2A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2380	CLIENTE/ CLIENT:	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.
PROYECTO/PROJECT:	PLAYA CARACOL SEASHORE		
LOCALIZACION/LOCATION:	PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE		
COORDENADAS/ COORDINATES:			
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	30-dic-23
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	02-ene-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	02-ene-24
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	--

HOYO No./ HOLE #:	8
MUESTRA/SAMPLE:	1-5
PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FUENTE / SOURCE :	SPT

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**		
2	Hoyo No./Borehole No.	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**		
3	Profundidad/Depth	**0.60-1.05**	**1.50-1.95**	**3.00-3.45**	**4.50-4.95**	**5.55-6.00**		
4	Método Usado / Test Method Used	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**		
5	Tara No./Can No.	03	05	69	72	323		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	280.20	272.20	203.70	205.90	228.20		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	273.30	271.30	200.60	202.10	223.10		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	6.90	0.90	3.10	3.80	5.10	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	144.10	144.70	144.00	144.10	144.30		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	129.20	126.60	56.60	58.00	78.80	--	--
11	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**5.3**	**0.7**	**5.5**	**6.6**	**6.5**	**--**	**--**
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	0896	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT ASTM D 2216

F-081

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe 18203-3A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2380	CLIENTE/ CLIENT:	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.	HOYO No./ HOLE #:	9
PROYECTO/PROJECT:	PLAYA CARACOL SEASHORE			MUESTRA/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACION/LOCATION:	PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE			PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	30-dic-23	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	02-ene-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	02-ene-24	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	--		

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**		
2	Hoyo No./Borehole No.	**9**	**9**	**9**	**9**	**9**		
3	Profundidad/Depth	**0.60-1.05**	**1.50-1.95**	**3.00-3.45**	**4.50-4.95**	**5.55-6.00**		
4	Método Usado / Test Method Used	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**		
5	Tara No./Can No.	D3	810	3	6	4		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	274.60	281.80	236.90	224.20	225.60		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	272.10	279.00	234.00	217.10	219.90		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	2.50	2.80	2.90	7.10	5.70	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	143.70	144.00	144.00	143.70	143.70		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	128.40	135.00	90.00	73.40	76.20	--	--
11	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**1.9**	**2.1**	**3.2**	**9.7**	**7.5**	**--**	**--**
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:	
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	0896	Equipo/Equipment:	

No. Serie/Serial #:
No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT ASTM D 2216

F-081

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe 18205-1A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2380	CLIENTE/ CLIENT:	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP S.A.	HOYO No./ HOLE #:	10
PROYECTO/PROJECT:	PLAYA CARACOL SEASHORE			MUESTRA/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACION/LOCATION:	PUNTA CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE			PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	02-ene-24	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	03-ene-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	03-ene-24	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	--		

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**		
2	Hoyo No./Borehole No.	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**		
3	Profundidad/Depth	**0.60-1.05**	**1.50-1.95**	**3.00-3.45**	**4.50-4.95**	**5.55-6.00**		
4	Método Usado / Test Method Used	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**		
5	Tara No./Can No.	E79	801	451	6	14		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	201.40	185.10	246.50	262.20	268.70		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	188.60	175.60	235.60	256.70	262.10		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	12.80	9.50	10.90	5.50	6.60	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	139.60	138.50	138.60	139.60	138.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	49.00	37.10	97.00	117.10	123.50	--	--
11	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**26.1**	**25.6**	**11.2**	**4.7**	**5.3**	**--**	**--**
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	0896	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	R. Cedeño

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

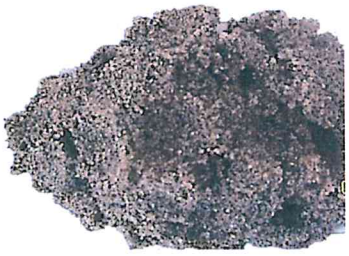
AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

APENDICE E
FOTOGRAFIAS

PROYECTO: PLAYA CARACOL SEASHORE
INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA
TRABAJO N° 1-2380 ENERO 2024

FOTOS DEL SITIO AL MOMENTO DE REALIZAR EL TRABAJO

LIMO ORGANICO CON POCA ARENA



ARENA

RATIGRAFIA TIPICA ENCONTRADA EN EL SITIO

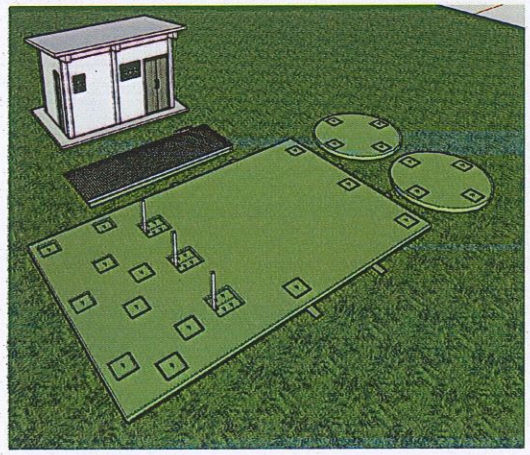
14.8 Memoria técnica de la PTAR

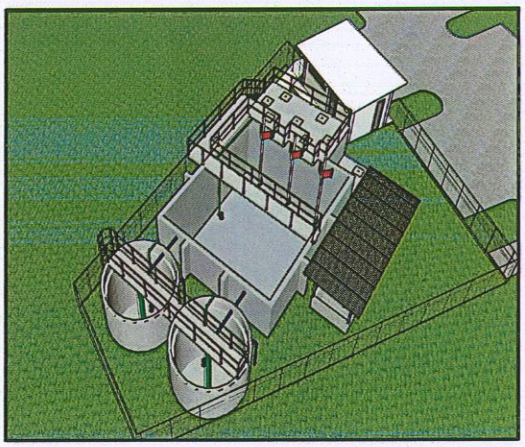
MEMORIA TÉCNICA DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) DEL PROYECTO:

"PLAYA CARACOL SEASHORE"

PROMOTOR:

PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A





ABRIL 2024

MARISSEL R. HERNÁNDEZ C.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N° 94-006-022

FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PROYECTO “PLAYA CARACOL SEASHORE”

INTRODUCCIÓN.

La contaminación del agua se produce por el vertido, en ella, de compuestos orgánicos e inorgánicos que alcancen una concentración que exceda la tolerancia para un uso determinado.

Los procesos biológicos se utilizan para convertir la materia orgánica disuelta en flóculos biológicos sedimentables y en solidos orgánicos que sean fácilmente eliminables mediante sedimentación de fangos. Procesos a los que se les conocen como “procesos de tratamiento secundario.”

El tratamiento propuesto consiste en un sistema de reactor Anaerobio, contactor anóxico, reactor aerobio de lodos activados y Sedimentador segundario, procesos básicos primarios, secundarios y terciarios que todo sistema requiere para el tratamiento de las aguas residuales del tipo domesticas con una DBO_5 promedia de 250 mg/L-d. y NTK de 40 mg/l. aproximadamente, cumpliendo lo establecido en el.

A través del pre tratamiento anaerobio, se elimina gran parte del material orgánico del efluente (30 al 50% en remoción del DBO), actuando como digestor y condensador del exceso de lodo generado en el sistema de lodos activados, además de realizar el proceso de des nitrificación y remoción de fosforo.

Bajo condiciones anaerobias, el fosforo presente en el agua residual y en la masa residual recirculada se libera en forma de fosfatos solubles y separado de la corriente liquida a través de la purga de fango activado.

1. **DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO**

El desarrollo del futuro proyecto denominado **PLAYA CARACOL SEASHORE,** está contemplado dentro de un plan maestro de uso mixto residencial, comercial y turístico, se desarrollará sobre las fincas 109969 y 258421 con código RM2C2, fincas ubicadas en Corregimiento de Chame, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste, el cual proyecta el desarrollo y construcción de 4,516 unidades divididas en viviendas y zonas comerciales. Por el cual el sistema de tratamiento de aguas residuales estará conformado por una planta de tratamiento de aguas residuales.

1. REQUERIMIENTOS DE TRATABILIEDAD

Los reglamentos técnicos **DGNTI - COPANIT 35 – 2019, DGNTI - COPANIT 47 – 2000, establecen** los límites permisibles que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos, provenientes de actividades domésticas, comerciales e institucionales descargando a cuerpos de aguas continentales y marinas, la disposición de lodos, respectivamente, en conformidad a la CIIU “Clasificación industrial Internacional Uniforme” 68 (DIVISION ACTIVIDADES INMOBILIARIAS) cuyos parámetros son:

Figura No 1 Límites máximos permisibles DGNTI - COPANIT 35 – 2019.

TABLA 1 – Límites Permisibles de las Descargas de Efluentes Líquidos a Cuerpos Receptores de Aguas Continentales y Marinas.

Parámetro	Unidad de Medida	Símbolo	Límite Permisible
Aceites y Grasas	mg/l	A y G	20
Ácido Bórico	mg/l	H_3BO_3	2
Aluminio	mg/l	Al	5
Arsénico	mg/l	As	0.5
Cadmio	mg/l	Cd	0.01
Calcio	mg/l	Ca	1000
Cianuro Total	mg/l	CN	0.2
Cloro Residual Libre	mg/l	Cl_2	1.5
Cloruros	mg/l	Cl^-	400
Cobre	mg/l	Cu	1
Coliformes Termotolerantes o fecales	NMP/100 ml	CF	500
Coliformes Termotolerantes o fecales	UFC/100 ml	CF	500
Coliformes Totales	NMP/100 ml	CT	1000
Coliformes Totales	UFC/100 ml	CT	1000
Color Verdadero	UC		300
Compuestos Fenólicos	mg/l		0.5
Conductividad	µS/cm	Conductividad	2000
Cromo Hexavalente	mg/l	Cr^{6+}	0.05
Cromo Total	mg/l	Cr	5
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l	DBO_5	50
Demanda Química de Oxígeno	mg/l	DQO	100
Enterococos*2	NMP/100ml	ENT	100
Enterococos*2	UFC/100ml	ENT	100
Escherichia coli*2	NMP/100ml	*EC*	250
Escherichia coli*2	UFC/100ml	*EC*	250
Fósforo Total	mg/l	P	10

Parámetro	Unidad de Medida	Símbolo	Límite Permisible
Hidrocarburos Totales	mg/l	HC	5
Hierro Total	mg/l	Fe	5
Manganeso	mg/l	Mn	0.5
Mercaptanos	mg/l		0.02
Mercurio	mg/l	Hg	0.001
Metanol	mg/l	CH_3OH	4.1
Níquel	mg/l	Ni	0.2
Nitratos	mg/l	NO_3	10
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	NH_3^-N	3
Nitrógeno Total	mg/l	N	15
Organoclorados	mg/l		1.5
Organofosforados	mg/l		1.5
Pentaclorofenol	mg/l	C_6OHCl_5	0.009
Plomo	mg/l	Pb	0.050
Potencial de Hidrógeno		pH	5.5 – 8.5
Sodio	%	Na	35
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	STD	500
Sólidos Sedimentables	ml/l	S. SED	15
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	SST	35
Sulfatos	mg/l	SO_4^{2-}	1000
Sulfuros	mg/l	S_2^-	1
Surfactantes	mg/l	SAAM	5
Temperatura*1	°C	ΔT	± 3°C de la T. N
Tolueno	mg/l	$C_6CH_5CH_3$	0.7
Tricloroetano	mg/l	HC_2Cl_3	0.04
Triclorometano	mg/l	$CHCl_3$	0.02
Turbiedad	UNT	UNT	30
Vibrio cholera	Ausencia/l	*V.cholera*	Ausencia
Xileno	mg/l	$C_6H_4C_2H_6$	0.05
Zinc	mg/l	Zn	3

2. CAUDAL DE DISEÑO ($Q_{d.}$)

Según las "*NORMAS TECNICAS PARA APROBACION DE LOS SISTEMAS ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS SANITARIOS"* del INTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALACANTARILLADOS NACIONALES (I.D.A.A.N.):

- **El caudal de diseño para las P.T.A.R (Q_d)** será el 80% (F.R.) del **caudal máximo horario (Q_{MH})** más los caudales de infiltración y aportes institucionales, comerciales e industriales que se definan en el área.

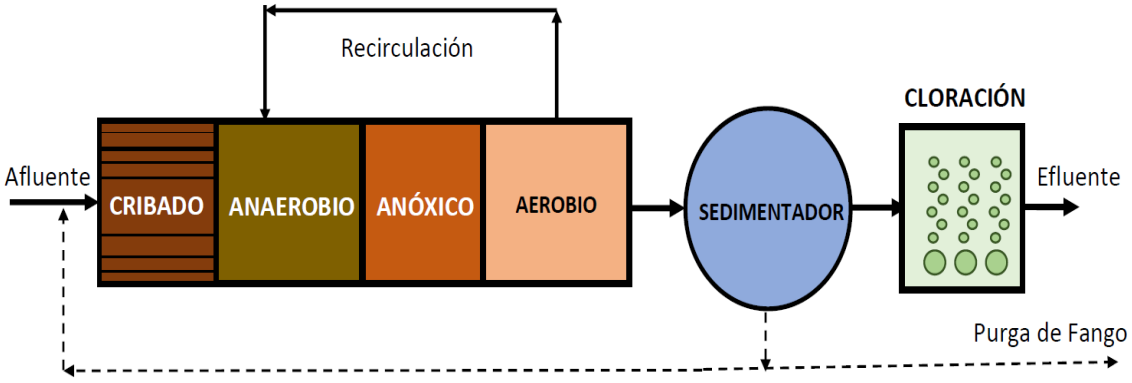
- El factor de caudal máximo horario (F.M) será de 2.00 y de 1.50, para sistemas urbanos y rurales respectivamente, del **caudal promedio diario (Q_{pd})**

- **El caudal promedio diario (Q_{pd})** se diseñará para una densidad de 5hab/viv. dotación de 100.00 g.p.p.d. y de 80.00 g.p.p.d para sistemas urbanos y rurales respectivamente.

CAUDAL DE DISEÑO		
PARÁMETRO	**UNIDAD**	**PTAR**
Número de viviendas	un	4,516.00
Densidad	Hab/viv	5.00
Dotación	G/hab-dia	80.00
Gasto debido a viviendas	GPD	1,806,400.00
Factor de máxima	Ad.	1.50
Factor de retorno	Ad.	0.80
Caudal de diseño	GPD	2,167,680.00
Caudal de diseño	l/seg	94.84
Caudal de diseño	M3/dia	8,193.83

COMPONENTES Y PROCESOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

Fig. 1 DIAGRAMA GENERAL DE TRATAMIENTO



1. **Unidad de entrada (cribado).**

El cribado es la operación utilizada para separar material grueso del agua usando rejillas gruesas y con ello dar protección a bombas, válvulas, tuberías y equipos del taponamiento o interferencia. La velocidad de aproximación, clave para el diseño, debe estar entre 0.6 m/s (para evitar sedimentación) y 0.9 m/s (para evitar arrastre).

2. **Desarenador**

Los desarenadores se usan para remover arena, grava, partículas u otro material solido pesado que tenga velocidad de asentamiento o peso específico bastante mayor que el de los sólidos orgánicos degradables de las aguas residuales, estos protegen los equipos del desgaste anormal y reducen la formación de depósitos pesados en tuberías.

Los desarenadores de flujo horizontal se diseñan para una velocidad horizontal que permita el transporte de la mayor parte de partículas orgánicas a través de la cámara, pero permitiendo el asentamiento del material pesado.

3. Proceso biológico para eliminación conjunta de nitrógeno y fosforo

Tabla 2. Parámetros de diseño para procesos biológicos de eliminación conjunta de nitrógeno y fosforo

Parámetro	Unidad	Valor
Relación Alimento/microorganismo	Kg DBO/Kg SSVLM	0.15 – 0.25
Tiempo de Retención de solidos (θ_c)	d	2 – 27
SSLM	mg/l	3,000 – 5,000
Tiempo de retención hidráulico		
• Zona anaerobia	h	0.5 – 1.5
• Zona Anóxica	h	0.5 – 1.0
• Zona aerobia	h	3.5 – 6.0

(METCALF & EDDY Inc. Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuso ·3a ED.McGraw Hill 1991)

3.1 Etapa anaerobia

El reactor o proceso de flujo ascensional y manto de lodos anaerobio UASB (Up flow Anaerobic Sludge Blanket) es un proceso en el cual el agua residual se introduce por el fondo del reactor y fluye a través de un manto de lodos conformado por granos biológicos o partículas de microorganismos, el tratamiento se efectúa por contacto del agua residual con el lodo granulado o floculento, en el cual se deben desarrollar bacterias con buenas características de sedimentación, bien mezcladas por el gas en circulación, el cual al igual que partículas con gas adherido se elevan hacia la parte superior del reactor donde chocan con las pantallas desgasificadoras liberando el gas y dejando caer los granos des gasificados.

El fango sedimentado se recircula a la entrada del reactor y se mezcla con el agua residual entrante. Bajo condiciones anaerobias, el fosforo presente en el agua residual y en la masa celular recirculada se libera en forma de fosfatos solubles y luego el fosforo es asimilado por la masa celular de la zona aerobia para ser liberado mediante la purga del fango activado.

Dentro de las ventajas del sistema se incluyen la construcción sencilla, requerimientos bajos de área, operación simple, no necesita energía, produce poco lodo, y la eficiencia en remoción de DBO y SS es aceptable con tiempos de detención relativamente cortos.

3.2 Etapa Anóxica

Para la etapa anóxica se contempla un reactor de flujo pistón ascendente. La zona Anóxica es deficitaria de oxígeno, pero existe disponibilidad de este químicamente ligado en forma de nitratos y nitritos gracias a la recirculación del líquido mezcla nitrificado que se recircula desde la zona aerobia.

3.3 ETAPA AEROBIA (Tanque reactor aerobio para oxidación de carbono y nitrificación en una sola etapa).

El proceso de lodos activados es el proceso biológico de más amplio uso para el tratamiento de aguas residuales, orgánicas e industriales. El principio básico del proceso consiste en que las aguas residuales se pongan en contacto con una población microbiana mixta en forma de suspensión floculenta en un medio aireado y agitado.

El proceso está constituido básicamente por un tanque de aireación donde el agua residual se estabiliza biológicamente por una masa de microorganismos que constituyen el floc biológico, insoluble, y que ejerce una demanda de oxígeno. El

ambiente aerobio es mantenido gracias a la utilización de equipos de transferencia de oxígeno (difusores de aire o aireadores mecánicos sumergidos o superficiales)

La nitrificación se puede conseguir en el mismo reactor empleado para el tratamiento la materia orgánica carbonosa. Los procesos más comúnmente empleados son el de flujo en pistón convencional, mezcla completa y aireación prolongada entre otros. Para nuestro proyecto optaremos por el sistema de lodos activados de flujo en pistón convencional.

3.4 Sedimentador secundario

El proceso se complementa con la instalación de 2 unidades de sedimentación – clarificación. Estos cuentan con su tolva de lodos y equipo de bombeo para recirculación y disposición en los lechos de secado.

3.5 Tanque de desinfección

Luego de la sedimentación final, el agua se conduce hacia un tanque de retención donde se aplica cloro en solución mediante la instalación de bomba dosificadora para su desinfección y eliminación de patógenos. Se mantiene un residual de cloro acorde con lo establecido en la norma. Luego de todo lo anterior el agua residual se descarga a su correspondiente cuerpo receptor.

3.6 Lechos de secado

En caso de presentarse exceso de lodos se construirá una estructura para el secado y deshidratación de estos con las siguientes especificaciones

- Falso fondo de 20.0 cm.
- Piedra bola de tamaño específico entre 75 – 150 mm. 20 cm. de espesor
- Arena de río. 20 cm. de espesor
- Borde libre

Los lodos luego de deshidratados serán dispuestos de acuerdo con lo establecido en la norma, podrán usarse como abono orgánico en zonas verdes o retirados en bolsa de basura para disposición en relleno.

14.9 Monitoreos ambientales

INFORME DE RESULTADOS

Usuario: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE.

Tipo de matriz: Agua Superficial
Agua de Mar

Ambitek Services Inc.

622

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	-
RUC	155618933-2-2015 DV 3	-
Teléfono	+(507) 317-0464	6151-6043
Contacto	Daniela Ramírez	Enzo de Gracias
Correo	dramirez@ambitek.com.pa	laquiasa.21@gmail.com / enzodegracia@gmail.com

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Agua de mar

#	Ensayo	Método
1	Bacterias coliformes totales	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
2	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	SM 5210 B
3	Demanda química de oxígeno (DQO)	SM 5220 D (*)
4	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
5	Sólidos totales suspendidos	SM 2540 D
6	Conductividad	SM 2510 B
7	Fósforo total	SM 4500 P D
8	Sólidos totales	SM 2540 B
9	Turbiedad	SM 2130 B
10	DQO/DBO (*)	Calculado

(*) Ensayo no acreditado

Agua Superficial

#	Ensayo	Método
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9223 B
2	Bacterias coliformes totales	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
3	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
4	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	SM 5210 B
5	Sólidos totales suspendidos	SM 2540 D
6	Color real (*)	SM 2120 B
7	Sólidos totales disueltos	SM 2540 C
8	Turbiedad	SM 2130 B

(*) Ensayo no acreditado

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras"
Muestreo realizado por	El CLIENTE realizó el muestreo
Ubicación	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.
Tipo de matrices	Agua superficial /Agua de mar
Fecha de muestreo	2023-11-26
Tipo de muestreo	Simple
Reglamento técnico	Decreto Ejecutivo 75-2008 por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo

624

Información adicional del muestreo

Identificación laboratorio	Identificación cliente	Hora del muestreo	Coordenadas
MU01	Punto 2. Sector final del proyecto. Agua de mar	8:49	17P0629800.59 UTM 946919.41 N 08°33'52.7" W 079°49'13.9"
MU02	Quebrada sin nombre. Aguas abajo del punto de descarga. Agua superficial	9:25	17P0630029.71 UTM 947181.20 N 08°34'1.2" W 079°49'6.38"
MU03	Quebrada sin nombre. Aguas arriba del punto de descarga. Agua superficial	10:02	17P0630648.79 UTM 947490.27 N 08°34'11.2" W 079°48'46.1"
MU04	Punto 1. Sector inicial del proyecto. Agua de mar	10:23	17P0631223.90 UTM 947384.55 N 08°34'7.7" W 079°48'27.3"

Fig. 1. Fotografía de los envases de las muestras.

625

5 RESULTADOS

Resultados muestra	**MU01**
Identificación cliente	**Punto 2. Sector final del proyecto. Agua de mar**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	LP
1	Bacterias coliformes totales	17329	11677-27095	NMP/100 mL	NR	NE
2	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	NA	mg O_2/L	2	< 3
3	Demanda química de oxígeno (DQO)	19.0	± 9.1	mg O_2/L	6	NE
4	Potencial de hidrógeno, pH	8.3 (21.7 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
5	Sólidos totales suspendidos	118	± 17	mg/L	2.5	< 50
6	Conductividad	41.7	± 4.0	mS/cm	NR	NE
7	Fósforo total	< 0.5	NA	mg/L	0.5	NE
8	Sólidos totales	39850	± 5,900	mg/L	25	NE
9	Turbiedad	13	± 1.2	NTU	0.08	< 50
10	DQO/DBO	NA	-	-	---	NE

626

Resultados muestra	**MU02**
Identificación cliente	**Quebrada sin nombre. Aguas abajo del punto de descarga**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	LP
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	1720	1159-2605	NMP/100 mL	NR	<= 250
2	Bacterias coliformes totales	> 24196	14395-oo	NMP/100 mL	NR	NE
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.4 (22.6 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	NA	mg O_2/L	2	< 3
5	Sólidos totales suspendidos	170	± 24	mg/L	2.5	< 50
6	Color real	97	NA	UC	0	< 100
7	Sólidos totales disueltos	18658	± 2,700	mg/L	25	< 500
8	Turbiedad	46	± 4.4	NTU	0.08	< 50

627

Resultados muestra	**MU03**
Identificación cliente	**Quebrada sin nombre. Aguas arriba del punto de descarga**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	LP
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	2481	1623-3719	NMP/100 mL	NR	<= 250
2	Bacterias coliformes totales	> 24196	14395-oo	NMP/100 mL	NR	NE
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.5 (21.8 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	NA	mg O_2/L	2	< 3
5	Sólidos totales suspendidos	96	± 14	mg/L	2.5	< 50
6	Color real	401	NA	UC	0	< 100
7	Sólidos totales disueltos	6732	± 980	mg/L	25	< 500
8	Turbiedad	27	± 2.5	NTU	0.08	< 50

Resultados muestra	**MU04**
Identificación cliente	**Punto 1. Sector inicial del proyecto. Agua de mar**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	LP
1	Bacterias coliformes totales	4106	2606-6189	NMP/100 mL	NR	NE
2	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	NA	mg O_2/L	2	< 3
3	Demanda química de oxígeno (DQO)	28	± 9.8	mg O_2/L	6	NE
4	Potencial de hidrógeno, pH	8.3 (21.5 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
5	Sólidos totales suspendidos	136	± 19	mg/L	2.5	< 50
6	Conductividad	42.4	± 4.0	mS/cm	NR	NE
7	Fósforo total	< 0.5	NA	mg/L	0.5	NE
8	Sólidos totales	31766	± 4,700	mg/L	25	NE
9	Turbiedad	8.2	± 0.78	NTU	0.08	< 50
10	DQO/DBO	NA	-	-	---	NE

Notas y abreviaturas

LDM	Límite de detección del método
LP	Límite permisible Decreto Ejecutivo 75-2008
NA	No aplica; el resultado es inferior al LDM o el analito no es detectable
NC	Parámetro no calculado
ND	No detectable
NE	Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NMP	Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
NR	No se requiere según los *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*

629

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2023-11-27
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2023-12-14

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1963
Químico
Idoneidad N° 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2002

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

630

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de la hoja de cadena de custodia para las muestras entregadas por el cliente.

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA

Mediciones en campo - Recepcion de muestras

RUC 155618933-2-2015 DV 3 | Calle Olivido Saldaña Edificio 231 Piso 1 Ciudad del Saber Clayton | Tel. 317-0464 | contacto@ambitek-usa.com

OS Nº: LAQUIASA-OS23110042	Responsable por el muestreo: Cliente	Fecha de muestreo: 26/11/23
Cliente: LAQUIASA	Teléfono de contacto:	Técnico de muestreo: Cliente
Nº de muestras: 4	Lugar de muestreo: Playa Coronado, Punta Chame	Procedimiento de muestreo del labor: PROC TC-MUEST

Instrucciones adicionales:

Código del laboratorio	Código de campo o del Cliente	Hora de muestreo	Matriz	Parámetros fisicoquímicos medidos en campo	Coordenadas (si es aplicable)
MU01	Punto 2, Sector final del proyecto Agua de mar	8:49 am	Agua de Mar		
MU02	Quebrada sin nombre Aguas abajo del punto de descarga	9:25 am	A. superficial		
MU03	Quebrada sin nombre Aguas arriba del punto de descarga	10:02 am	A superficial		
MU04	Punto 1, Sector inicio del proyecto	10:23 am	A de mar		

La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.

Ensayos de muestras compuestas:

Entregado por: Enzo De Gracia — Firma:

Fecha / Hora: 27/11/23 9:02 am — Temperatura de la muestra: C 4°C

Recibido por: Daniela R — Observaciones de entrega:

Observaciones del muestreo:

FIN DEL INFORME

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

ANEXO
IA 060-2023

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 060-2023

LAQUIASA

Imágenes de Monitoreo Ambiental, para PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.
proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE.

Toma de muestra de agua de Quebrada Sin Nombre, aguas abajo del punto de descarga

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 060-2023

LAQUIASA

Imágenes de Monitoreo Ambiental, para PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.
proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE.

Toma de muestra de agua de Quebrada Sin Nombre, aguas abajo del punto de descarga

Toma de muestra de agua de Quebrada Sin Nombre, aguas arriba del punto de descarga

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Imágenes de Monitoreo Ambiental, para PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.
proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE.

Toma de muestra de agua de Mar, Punto 1 Sector Inicial del Proyecto.

Toma de muestra de agua de Mar, Punto 2 Sector final del Proyecto.

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 060-2023

LAQUIASA

Imagen de Ubicación Satelital de Sitios de Monitoreo Ambiental, para PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A. proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE.

Coordenadas

Toma de muestra de agua Quebrada sin Nombre, aguas arriba del punto de descarga	17P0630648.79 UTM 947490.27 N 08°34'11.2" W 079°48'46.1"
Toma de muestra de agua Quebrada sin Nombre, aguas abajo del punto de descarga	17P0630029.71 UTM 947181.20 N 08°34'1.2" W 079°49'6.38"
Toma de muestra de agua de Mar, Punto 1 Sector Inicial del Proyecto.	17P0631223.90 UTM 947384.55 N 08°34'7.7" W 079°48'27.3"
Toma de muestra de agua de Mar, Punto 2 Sector Final del Proyecto	17P0629800.59 UTM 946919.41 N 08°33'52.7" W 079°49'13.9"

636

LAQUIASA

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A. N° 60

Datos Generales

Usuario	Playa Caracol Development Group, S.A.
Contacto	Ing. Jorge García
Localización de Muestreo	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.
Proyecto	Playa Caracol Seashore.
Personal Muestreador	Licdo Enzo De Gracia / Licda Isis López

Datos Técnicos

Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	Parámetros								Matriz
				pH	T°C							
#1	Punto 2 Sector final del proyecto.	26/11	8:79	8,3	30,1							Agua.
	17P0629800.59 UTM 9469919.41		am.									Mar.
	N08°33'52.7" W079°49'13.9"											
#2	Quebrada Sin Nombre, Aguas Abajo P.D.	26/11	9:25	7,4	28,0							Agua
	17P0630029.71 UTM 9467181.20		am.									Superf.
	N08°34'1.2" W079°49'6.38"											
#3	Quebrada sin Nombre, Aguas Arriba P.D.	26/11	10:02	7,5	28,7							Agua
	17P0630648.79 UTM 9467490.27		am.									Superf.
	N08°34'11.2" W079°48'46.1"											
#4	Punto 1 Sector Inicial del proyecto	26/11	10:23	8,3	30,0							Agua
	17P0631223.90 UTM 9467384.55		am.									Mar.
	N08°34'7.7" W079°48'27.3"											

Datos Técnicos Complementarios

De Campo	Entrega en el Laboratorio		
Observaciones Técnicas	**Condiciones de la muestra**	**Entregador Por:**	**Recibido Por:**
Día Soleado.	☐ Temperatura ambiente ☑ Fría	EDG.	IL.
	Observaciones:	**Fecha:** 26/11/23	**Fecha:** 26/11/23
	—	**Hora:** 2:00pm	**Hora:** 2:00pm.

DOCUMENTO ORIGINAL

LAQUIASA

Panamá Oeste, Valle Dorado,
Ave Brillante.
6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL S.A.

Nº 060

RECIBO DE MUESTRAS

IA: 60 -2023
de Lab: -2023

DATOS ADMINISTRATIVOS			
ELABORAR INFORME A NOMBRE DE:	Playa Caracol Development Group, S.A.	ELABORAR FACTURA A NOMBRE DE:	Playa Caracol Development Group, S.A.
DATOS DEL CONTACTO			
NOMBRE: ING. Jorge García			
DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)			
FECHA DE LA(S) MUESTRA(S):	26/11/23	HORA DE TOMA DE MUESTRA(S):	8:49 am a. 10:23 am

DETALLES DE LA(S) MUESTRA(S)

#1: Punto 2 Sector final del proyecto Agua de Mar
#2: Quebrada sin Nombre, Aguas Abajo Punto de descarga. Agua Superficial.
#3: Quebrada Sin Nombre, Aguas Arriba Punto de descarga, Agua Superficial.
#4: Punto 1 Sector Inicial del proyecto Agua de Mar.

CANTIDAD DE MUESTRA: 2.2 L c/u

TIPO DE ENVASE

Plástico:	✓
Vidrio:	—
Estéril:	✓

Muestreo Realizado por: EDG. IL

LUGAR DE MUESTREO: Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.

PARÁMETRO PARA ANÁLISIS

Agua de Mar: CT, DBO_5, DQO, pH, STS, Conductividad, FT, ST, turbiedad
DQO/DBO*
Agua Superficial: CF, CT, pH, DBO_5, STS, STD, turbiedad

OBSERVACIONES

Proyecto: Playa Caracol Seashore.

Entregada por: EDG.
Fecha: 26/11/23
Hora: 2:00pm.

Recibido por: IL
Fecha: 26/11/23

DOCUMENTO ORIGINAL

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
INFORME DE ANÁLISIS
IA 059-2023
Calidad de Aire

LAQUIASA

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descipción de la Muestra	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto 2 Sector final del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de toma Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analistas	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 47%

I. Calidad de Aire

Parámetro:	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto 2 Sector final del Proyecto. No. Lab. 0169-23
PM_{10}	$\mu g/m^3$	10,0
NO_2	$\mu g/m^3$	0,3
SO_2	$\mu g/m^3$	0,5
CO	ppm	<0,1

Método

NO_2	Espectrofotométrico-Sensor Electroquímico
PM_{10}	EPA - OSHA - lectura en tiempo real/Gravimétrico
SO_2	Thorin-Titulación-Sensor Electroquímico
CO	Sensor Electroquímico

Equipo

NO_2	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell
PM_{10}	Cassette prepesado - Model VPC300
SO_2	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell
CO	BW GasAlertQuattro by Honeywell

II. Datos Metereológicos

Parámetros	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto 2 Sector final del Proyecto. No. Lab. 0169-23
Dirección del Viento	--	Suroeste
Velocidad del Viento	Km/h	2,8
Temperatura	°C	29,9
Humedad Relativa	%	76,3
Hora de Lectura	--	8:46 am a 9:16 am
Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
Ubicación Satelital:	17P0629747.85 UTM 0947070.07 N 08°33'57.61" W 079°49'15.61"	

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)

INFORME DE ANÁLISIS
IA 059-2023
Ruido Ambiental

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto 2 Sector final del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de Toma de Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H = 47%

Medición del Nivel de Ruido

Punto de Lectura	Lectura Mínima dBA	Lectura Leq dBA	Lectura Máxima dBA
Punto 1 Sector inicial del Proyecto	52,1	53,7	64,5

Información Meteorológica

Parámetros		Monitoreo de Calidad de Aire, Punto 2 Sector final del Proyecto. No. Lab. 170-23
Dirección del Viento	--	Suroeste
Velocidad del Viento	Km/h	2,8
Temperatura	°C	29,9
Humedad Relativa	%	76,3
Hora de Lectura	--	8:46 am a 9:16 am

Método

Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007

Equipo

CASELLA CEL 244 Integrating Sound Level Meter

Ubicación Satelital de Sitio de Muestreo

17P0629747.85 UTM 0947070.07
N 08°33'57.61" W 079°49'15.61"

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

640

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA,S.A.)

INFORME DE ANÁLISIS
IA 059-2023
Lectura de Vibraciones

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Vibración Ambiental, Punto 2 Sector final del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Vibración. Método ISO 2631-1-1997. DGNTI-COPANIT-45-2000.	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de Toma de Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C	H = 47%

Resultados

Punto de Lectura	Unidad	Resultado Aceleración de la Vibración (eje z) No. Lab. 171-23. Punto 2 Sector final del Proyecto.
Punto 1 Sector inicial del Proyecto	m/sec^2	0.0038
Hora de Lectura		8:46 am a 9:16 am
Frecuencia Media de BandaTerciaria		2.00 Hz

Norma ISO /ANSI para Maquinaria clase 4

Método

ISO 2631-1-1997.

Equipo

Balmac Vibration Meter

Ubicación Satelital de Sitio de Muestreo

17P0629747.85 UTM 0947070.07
N 08°33'57.61" W 079°49'15.61"

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenlodega@gmail.com
6730-4933

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
INFORME DE ANÁLISIS
IA 059-2023
Calidad de Aire Interior

LAQUIASA

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descripción de la Muestra	Un Punto de Monitoreo de Calidad de Aire. Punto 2 Sector final del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA - OSHA – Medición en Tiempo Real – Sensores Electroquímicos.	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de toma Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analistas	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 47%

I. Calidad de Aire

Parámetro:	Unidad	Monitoreo de Olores molestos. Área de proyecto. No. Lab. 172-23, Punto 2 Sector final del Proyecto.
CO	ppm	< 0,1
CO_2	%	< 0,05
O_2	%	20,9
H_2S	ppm	< 0,1
NH_4^+	$\mu g/m^3$	< 0,1

Método / Equipo

CO	Sensor Electroquímico / BW GasAlertQuattro by Honeywell/
CO_2	Sensor Electroquímico / GasAlert 5IR BW Technologies by Honeywell
O_2	Sensor Electroquímico / GasAlert 5IR BW Technologies by Honeywell
H_2S	Sensor Electroquímico / GasAlert 5IR BW Technologies by Honeywell
NH_4^+	Espectrofotométrico /Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura

II. Datos Metereológicos

Parámetros	Unidad	Monitoreo de Olores molestos. Área de proyecto. No. Lab. 172-23, Punto 2 Sector final del Proyecto.
Dirección del Viento	--	Suroeste
Velocidad del Viento	Km/h	2,8
Temperatura	°C	29,9
Humedad Relativa	%	76,3
Hora de Lectura	--	8:46 am a 9:16 am
Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
Ubicación Satelital:	17P0629747.85 UTM 0947070.07 N 08°33'57.61" W 079°49'15.61"	

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
INFORME DE ANÁLISIS
IA 059-2023
Calidad de Aire

LAQUIASA

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descipción de la Muestra	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto 1 Sector Inicial del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de toma Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analistas	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 47%

I. Calidad de Aire

Parámetro:	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto 1 Sector inicial del Proyecto. No. Lab. 0173-23
PM_{10}	$\mu g/m^3$	9,0
NO_2	$\mu g/m^3$	0,2
SO_2	$\mu g/m^3$	0,4
CO	ppm	<0,1

Método

NO_2	Espectrofotométrico-Sensor Electroquímico
PM_{10}	EPA - OSHA - lectura en tiempo real/Gravimétrico
SO_2	Thorin-Titulación-Sensor Electroquímico
CO	Sensor Electroquímico

Equipo

NO_2	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell
PM_{10}	Cassette prepesado - Model VPC300
SO_2	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell
CO	BW GasAlertQuattro by Honeywell

II. Datos Metereológicos

Parámetros	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto 1 Sector inicial del Proyecto. No. Lab. 0173-23
Dirección del Viento	--	Sur
Velocidad del Viento	Km/h	4,2
Temperatura	°C	33,1
Humedad Relativa	%	69,7
Hora de Lectura	--	9:54 am a 10:34 am
Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
Ubicación Satelital:	17P0631295.64 UTM 0947515.01 N 08°34'11.94" W 079°48'24.94"	

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

643

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)

INFORME DE ANÁLISIS
IA 059-2023
Ruido Ambiental

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto 1 Sector inicial del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de Toma de Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H = 47%

Medición del Nivel de Ruido

Punto de Lectura	Lectura Mínima dBA	Lectura Leq dBA	Lectura Máxima dBA
Punto 2 Sector final del Proyecto	45,7	49,0	67,8

Información Meteorológica

Parámetros		Monitoreo de Calidad de Aire, Punto 1 Sector inicial del Proyecto. No. Lab. 174-23
Dirección del Viento	--	Sur
Velocidad del Viento	Km/h	4,2
Temperatura	°C	33,1
Humedad Relativa	%	69,7
Hora de Lectura	--	9:54 am a 10:34 am

Método

Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007

Equipo

CASELLA CEL 244 Integrating Sound Level Meter

Ubicación Satelital de Sitio de Muestreo

17P0631295.64 UTM 0947515.01
N 08°34'11.94" W 079°48'24.94"

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

644

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA,S.A.)

INFORME DE ANÁLISIS
IA 059-2023
Lectura de Vibraciones

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Vibración Ambiental, Punto 1 Sector inicial del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Vibración. Método ISO 2631-1-1997. DGNTI-COPANIT-45-2000.	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de Toma de Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C	H = 47%

Resultados

Punto de Lectura	Unidad	Resultado Aceleración de la Vibración (eje z) No. Lab. 175-23, Punto 1 Sector inicial del Proyecto.
Punto 2 Sector final del Proyecto	m/sec^2	0.0034
Hora de Lectura		9:54 am a 10:34 am
Frecuencia Media de BandaTerciaria		2.00 Hz

Norma ISO /ANSI para Maquinaria clase 4

Método

ISO 2631-1-1997.

Equipo

Balmac Vibration Meter

Ubicación Satelital de Sitio de Muestreo

17P0631295.64 UTM 0947515.01
N 08°34'11.94" W 079°48'24.94"

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenlodega@gmail.com
6730-4933

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
INFORME DE ANÁLISIS
IA 059-2023
Calidad de Aire Interior

LAQUIASA

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descripción de la Muestra	Un Punto de Monitoreo de Calidad de Aire. Punto 1 Sector inicial del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA - OSHA – Medición en Tiempo Real – Sensores Electroquímicos.	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de toma Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analistas	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 47%

I. Calidad de Aire

Parámetro:	Unidad	Monitoreo de Olores molestos. Área de proyecto. No. Lab. 176-23, Punto 1 Sector inicial del Proyecto.
CO	ppm	< 0,1
CO_2	%	< 0,05
O_2	%	20,9
H_2S	ppm	< 0,1
NH_4^+	$\mu g/m^3$	< 0,1

Método / Equipo

CO	Sensor Electroquímico / BW GasAlertQuattro by Honeywell/
CO_2	Sensor Electroquímico / GasAlert 5IR BW Technologies by Honeywell
O_2	Sensor Electroquímico / GasAlert 5IR BW Technologies by Honeywell
H_2S	Sensor Electroquímico / GasAlert 5IR BW Technologies by Honeywell
NH_4^+	Espectrofotométrico /Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura

II. Datos Metereológicos

Parámetros	Unidad	Monitoreo de Olores molestos. Área de proyecto. No. Lab. 176-23, Punto 1 Sector inicial del Proyecto.
Dirección del Viento	--	Sur
Velocidad del Viento	Km/h	4,2
Temperatura	°C	33,1
Humedad Relativa	%	69,7
Hora de Lectura	--	9:54 am a 10:34 am
Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
Ubicación Satelital:	17P0631295.64 UTM 0947515.01 N 08°34'11.94" W 079°48'24.94"	

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

LAQUIASA

ANEXO
IA 059-2023

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 059-2023
Tabla Comparativa Calidad de Aire

LAQUIASA

INFORME DE ANÁLISIS

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto 2 Sector final del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de Toma de Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 47%

Resultados

Interpretación de Resultados

Parámetro	Unidad	Resultado Punto 2 Sector final del Proyecto No. Lab. 169-23	Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS	Interpretación
PM_{10}	$\mu g/m^3$	10,0	150	Dentro de la Norma
NO_2	$\mu g/m^3$	0,3	200	Dentro de la Norma
SO_2	$\mu g/m^3$	0,5	500	Dentro de la Norma
CO	ppm	< 0,1	30.0	Dentro de la Norma

Interpretación de Resultados

Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

648

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 059-2023

Tabla Comparativa Ruido Ambiental

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto 2 Sector final del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de Toma de Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 47%

Medición del Nivel de Ruido Diurno

Ambiental

Punto de Lectura:	**Lectura Media dBA No. Lab. 170-23**	**Decreto Ejecutivo No.1 15 de enero de 2004 Gaceta Oficial 24970 ***	**Interpretación**
Punto 2 Sector final de Proyecto	53,7	*Nivel Sonoro Máximo en Jornada de 6:00 am – 9:59 pm 60dB(Escala A)	Dentro de la Norma

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

649

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 059-2023

LAQUIASA

Tabla Comparativa Lectura de Vibraciones

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Vibración Ambiental, Punto 2 Sector final del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Vibración. Método ISO 2631-1-1997. DGNTI-COPANIT-45-2000.	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de Toma de Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C	H= 47%

Resultados

Punto de Lectura:	**Unidad**	**Norma COPANIT 45-2000**	**Resultado Aceleración de la vibración (eje z) 0171-23**	**Interpretación** Norma DGNTI 45-2000
Punto 2. Sector final del Proyecto	m/sec^2	MAX $0.450 m/sec^2$	0.0038	Dentro de la Norma

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

650

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 059-2023
Tabla Comparativa Calidad de Aire Interior

LAQUIASA

INFORME DE ANÁLISIS

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descripción de la muestra	Un Punto de Monitoreo de Calidad de Aire. Punto 2 Sector final del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA - OSHA – Medición en Tiempo Real – Sensores Electroquímicos.	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de Toma de Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 47%
Resultados		

Interpretación de Resultados				
Parámetro	**Unidad**	**Resultado Punto 2 Sector final del Proyecto No. Lab. 0172-23**	**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 sobre higiene y seguridad industrial para la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.**	**Interpretación**
CO	ppm	< 0,1	25	Dentro de la Norma
CO_2	%	< 0,05	0,5	Dentro de la Norma
O_2	%	20,9	--	--
H_2S	ppm	< 0,1	10	Dentro de la Norma
NH_4^+	$\mu g/m^3$	< 0,1	--	--

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 059-2023
Tabla Comparativa Calidad de Aire

LAQUIASA

INFORME DE ANÁLISIS

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto 1 Sector inicial del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de Toma de Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 47%

Resultados

Interpretación de Resultados

Parámetro	Unidad	Resultado Punto 1 Sector inicial del Proyecto No. Lab. 173-23	Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS	Interpretación
PM_{10}	$\mu g/m^3$	9,0	150	Dentro de la Norma
NO_2	$\mu g/m^3$	0,2	200	Dentro de la Norma
SO_2	$\mu g/m^3$	0,4	500	Dentro de la Norma
CO	ppm	< 0,1	30.0	Dentro de la Norma

Interpretación de Resultados

Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

652

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 059-2023

Tabla Comparativa Ruido Ambiental

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto 1 Sector inicial del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de Toma de Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 47%

Medición del Nivel de Ruido Diurno Ambiental			
Punto de Lectura:	**Lectura Media dBA No. Lab. 174-23**	**Decreto Ejecutivo No.1 15 de enero de 2004 Gaceta Oficial 24970 ***	**Interpretación**
Punto 1. Sector inicial del Proyecto	49,0	*Nivel Sonoro Máximo en Jornada de 6:00 am – 9:59 pm 60dB(Escala A)	Dentro de la Norma

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 059-2023

LAQUIASA

Tabla Comparativa Lectura de Vibraciones

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Vibración Ambiental, Punto 1 Sector inicial del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Vibración. Método ISO 2631-1-1997. DGNTI-COPANIT-45-2000.	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de Toma de Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C	H= 47%

Resultados

Punto de Lectura:	**Unidad**	**Norma COPANIT 45-2000**	**Resultado Aceleración de la vibración (eje z) 0175-23**	**Interpretación** Norma DGNTI 45-2000
Punto 1. Sector inicial del Proyecto	m/sec^2	MAX $0.450 m/sec^2$	0.0030	Dentro de la Norma

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

654

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 059-2023
Tabla Comparativa Calidad de Aire Interior

LAQUIASA

INFORME DE ANÁLISIS

Usuario	PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.	
Fecha de Informe	5 de Diciembre de 2023	
Fecha de Muestreo	26 de Noviembre de 2023	
Descripción de la muestra	Un Punto de Monitoreo de Calidad de Aire. Punto 1 Sector inicial del Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA - OSHA – Medición en Tiempo Real – Sensores Electroquímicos.	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PLAYA CARACOL SEASHORE	
Sitio de Toma de Muestra	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 47%
Resultados		

Interpretación de Resultados				
Parámetro	**Unidad**	**Resultado Punto 1. Sector inicial del Proyecto No. Lab. 0176-23**	**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 sobre higiene y seguridad industrial para la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.**	**Interpretación**
CO	ppm	< 0,1	25	Dentro de la Norma
CO_2	%	< 0,05	0,5	Dentro de la Norma
O_2	%	20,9	--	--
H_2S	ppm	< 0,1	10	Dentro de la Norma
NH_4^+	$\mu g/m^3$	< 0,1	--	--

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

655

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Imágenes de Monitoreo Ambiental, para PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A., proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE.

Monitoreo de Calidad de Aire, Ruido Ambiental, Vibración y Olores molestos. Punto 2 Sector final del Proyecto.

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 059-2023

LAQUIASA

Imágenes de Monitoreo Ambiental, para PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A., proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE.

Monitoreo de Calidad de Aire, Ruido Ambiental, Vibración y Olores molestos. Punto 1 Sector inicial del Proyecto.

LAQUIASA

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 059-2023

LAQUIASA

Imagen de Ubicación Satelital de Sitios de Monitoreo Ambiental, para PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A., proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE.

Coordenadas

Monitoreo de Ruido Ambiental, Calidad de Aire, Vibración Ambiental y Olores molestos. Punto 2 Sector final del Proyecto.	17P0629747.85 UTM 0947070.07 N 08°33'57.61" W 079°49'15.61"
Monitoreo de Ruido Ambiental, Calidad de Aire, Vibración Ambiental y Olores molestos. Punto 1 Sector inicial del Proyecto.	17P0631295.64 UTM 0947515.01 N 08°34'11.94" W 079°48'24.94"

LABUASA

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A. N° 59

Datos Generales	
Usuario	Playa Caracol Development Group, S.A.
Contacto	Ing. Jorge Garcia
Localización de Muestreo	Playa Coral Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.
Proyecto	Playa Caracol Seashore.
Personal Muestreador	Licdo Enzo DeGracia / Licda Isis López

Datos Técnicos

Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	Parámetros								Matriz
				PM_{10}	SO_2	NO_2	CO	Leq	m/s^2			
#1	Un punto de Calidad de Aire, Punto 2 final del proyecto: 17062974785 UTM 0947070.07 N 08°33'57.61 / W 079°49'15.61"	26NOV	8:46 am. 9:16 am	✓	✓	✓	✓	I	—			C.A.
#2	Un punto de Ruido Ambiental Punto 2 final del Proyecto.	26NOV	8:46 am. 9:16 am.	—	—	—	—	✓	—			R.A.
#3	Un punto de Vibración Punto 2 final del proyecto.	26NOV	8:46 am. 9:16 am.	—	—	—	—	—	✓			Vibra cion

Datos Técnicos Complementarios

De Campo	Entrega en el Laboratorio		
Observaciones Técnicas	**Condiciones de la muestra**	**Entregador Por:**	**Recibido Por:**
Dia Soleado	☑ Temperatura ambiente ☐ Fría	EDG.	IL.
	Observaciones:	**Fecha:** 26NOV23	**Fecha:** 26NOV23
		Hora: 1:30pm	**Hora:** 1:30pm.

DOCUMENTO ORIGINAL

659

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A.

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA

N° 59

Datos Generales

Usuario	Playa Caracol Development Group, S.A.
Contacto	Ing Jorge García
Localización de Muestreo	Playa Caracol Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.
Proyecto	Playa Caracol Seastore
Personal Muestreador	Lcdo Enzo De Gracia / Lcda ISIS López

Datos Técnicos

Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	Parámetros								Matriz
				CO ✓	CO_2 ✓	O_2 ✓	H_2S	NH_3 ✓				
#4	Un punto de olores molestos	26Nov	8:46 am.									olores
	Punto 2 Sector final del proyecto		9:16 am.									molestos

Datos Técnicos Complementarios

De Campo

Observaciones Técnicas: Día Soleado.

Entrega en el Laboratorio

Condiciones de la muestra
- ☑ Temperatura ambiente
- ☐ Fría

Observaciones:

Entregador Por:	Recibido Por:
EDG.	IL.
Fecha: 26Nov23	Fecha: 26Nov23
Hora: 1:30pm.	Hora: 1:30pm.

DOCUMENTO ORIGINAL

660

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A. N° 59

Datos Generales

Usuario	Playa. Caracol Development Group, S. A.
Contacto	Ing. Jorge García
Localización de Muestreo	Playa. Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.
Proyecto	Playa Caracol Seashore.
Personal Muestreador	Lic. Lenzo De Gracia / Lic. da Isis López

Datos Técnicos

Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	Parámetros								Matriz
				PM_{10}	SO_2	NO_2	CO	Leq	m/s²			
#5	Un punto de Calidad de Aire Punto 1 sector inicial del proyecto 17P0631295.64 UTM 0947515.01 N 08° 34' 11.94" W 079° 48' 24.94"	26NOV	9:54 a.m. 10:54 a.m.	✓	✓	✓	✓	—	—			C.A.
#6	Un punto de fluido ambiental Punto 1 sector inicial del proyecto	26NOV	9:54 a.m. 10:54 a.m.	—	—	—	—	✓	—			R.A.
#7	Un punto de Vibración, Punto 1 sector inicial del proyecto.	26NOV	9:54 a.m. 10:54 a.m.	—	—	—	—	—	✓			Vibración

Datos Técnicos Complementarios

De Campo	Entrega en el Laboratorio		
Observaciones Técnicas	**Condiciones de la muestra**	**Entregador Por:**	**Recibido Por:**
Día Soleado.	☑ Temperatura ambiente ☐ Fría	EDG.	IL
	Observaciones:	**Fecha:** 26NOV23	**Fecha:** 26NOV23
		Hora: 1:30pm	**Hora:** 1:30pm

DOCUMENTO ORIGINAL

1 de 1

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A. N° 59.

Datos Generales	
Usuario	Playa Caracol Development Group, S.A.
Contacto	Ing Jorge García
Localización de Muestreo	Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.
Proyecto	Playa. Caracol, SeaStore
Personal Muestreador	Licda Enza De Gracia / Licda. Isis López

Datos Técnicos

Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	Parámetros								Matriz
				CO	CO_2	O_2	H_2S	NH_4^+				
#8	Un punto de Olores molestos	26/10/23	9:54 a.m.	✓	✓	✓	✓	✓				Olores
	Punto 1 Sector Inicial del proyecto		10:34 a.m.									Molestos

Datos Técnicos Complementarios

De Campo	Entrega en el Laboratorio		
Observaciones Técnicas	**Condiciones de la muestra**	**Entregador Por:**	**Recibido Por:**
Día Soleado.	☑ Temperatura ambiente	EDG.	IL
	☐ Fría	**Fecha:**	**Fecha:**
	Observaciones:	26/10/23	26/10/23
	—	**Hora:**	**Hora:**
		1:30pm.	1:30pm

DOCUMENTO ORIGINAL

LAQUIASA

LQA-002

Revisado 1/7/2017

6962

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL S.A.

Nº 059.

Panamá Oeste, Valle Dorado,
Ave Brillante.
6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

RECIBO DE MUESTRAS

IA: 59. -2023
de Lab: 169, 170 -2023
171, 172, 173, 174
175, 176

DATOS ADMINISTRATIVOS			
ELABORAR INFORME A NOMBRE DE:	Playa Caracol Development Group, S.A.	ELABORAR FACTURA A NOMBRE DE:	Smart Environmental Solutions, S.A.

DATOS DEL CONTACTO	
NOMBRE:	ING. Jorge García

DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)			
FECHA DE LA(S) MUESTRA(S):	26NOV23	HORA DE TOMA DE MUESTRA(S):	8:46 am a. 10:34 am.

DETALLES DE LA(S) MUESTRA(S)	
Punto 2 sector final del Proyecto. 1. Un punto de Calidad de Aire 2. Un punto de Ruido Ambiental 3. Un punto de Vibraciones 4. Un punto de Olores molestos	CANTIDAD DE MUESTRA: 16 c/u C/C TIPO DE ENVASE Plástico: ✓ Vidrio: — Estéril: ✓ Muestreo Realizado por: EDG. IL

LUGAR DE MUESTREO: Playa Caracol, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.

PARÁMETRO PARA ANÁLISIS	
C.A: PM_{10}, SO_2, NO_2, CO R.A: Leq (db) Vibración: m/s2	Olores molestos: CO, CO_2, O_2, H_2S, NH_4^+

OBSERVACIONES

Proyecto: Playa Caracol SeaShore

Entregada por: EDG.
Fecha: 26NOV23
Hora: 1:30pm.

Recibido por: IL.
Fecha: 26NOV23

DOCUMENTO ORIGINAL

LQA-001

Revisado 1/7/2017

LAQUIASA

663

Panamá Oeste, Valle Dorado,
Ave Brillante.
6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL S.A.

Nº 059

RECIBO DE MUESTRAS

IA: 59 -2023

de Lab: 169, 170 -2023
171, 172, 173, 174, 175
176

DATOS ADMINISTRATIVOS			
ELABORAR INFORME A NOMBRE DE:	Playa Caracol Development Group, S.A.	ELABORAR FACTURA A NOMBRE DE:	Smart Environmental Solutions, S.A.

DATOS DEL CONTACTO	
NOMBRE:	Mg. Jorge García

DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)			
FECHA DE LA(S) MUESTRA(S):	26NOV23	HORA DE TOMA DE MUESTRA(S):	8:46am a 10:34am.

DETALLES DE LA(S) MUESTRA(S)

Punto #1 Sector inicial del proyecto.
5. Un punto de Calidad de Aire.
6. Un punto de Ruido Ambiental
7. Un punto de Vibración
8. Un punto de Olores Molestos.

CANTIDAD DE MUESTRA: 11 ecdig c/c

TIPO DE ENVASE

Plástico:	✓
Vidrio:	—
Estéril:	✓

Muestreo Realizado por:
EDG.
IL

LUGAR DE MUESTREO :

PARÁMETRO PARA ANÁLISIS

CA: PM_{10}, SO_2, NO_2, CO
RA: Leq (db)
Vibraciones: m/s2

Olores molestos: CO, CO_2, O_2, H_2S, NH_4

OBSERVACIONES

Proyecto: Playa Caracol SeaShore

Entregada por: EDG.
Fecha: 26NOV23
Hora: 1:30pm.

Recibido por: IL
Fecha: 26NOV23

DOCUMENTO ORIGINAL

INNOCAL®
INNOVATIVE CALIBRATION SOLUTIONS
625 East Bunker Court
Vernon Hills, Illinois 60061
PH: 866-466-6225
Fax: 847-327-2993
www.innocalsolutions.com

NIST Traceable
Calibration Report

REPORT NUMBER
1473714

Reference Number: **1982549**
PO Number: **LOPEZ011320**

Laboratorio Quimico Ambiental S.A.
Valle Dorado Calle Brillante
AD40
Panama Oeste
Panama, Panama

Manufacturer:	Casella USA	**Calibration Date:**	01/23/2023
Model Number:	CEL-24X	**Calibration Due Date:**	01/23/2024
Description:	Safety Instrument, Sound Level Meter	**Condition As Found:**	In Tolerance
Asset Number:	CP304559	**Condition As Left:**	In Tolerance After Adjustment
Serial Number:	5161322		
Procedure:	DS Casella CEL-240/K1		

Remarks:
NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. Unit was received in-tolerance but adjusted to deliver readings closer to nominal.

Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP05012	Quest Technologies	QC-20	Calibrator, Sound, 94/114dB	11/23/2022	11/23/2023

Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
CEL-24X Class 2 LCI	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.2		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
|	94.0 dB 1 kHz	94.8		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
|	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
|	114.0 dB 250 Hz	114.9		114.3		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LCS	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
|	94.0 dB 1 kHz	94.8		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
|	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
|	114.0 dB 250 Hz	115.0		114.2		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LCF	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.3		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
|	94.0 dB 1 kHz	94.8		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
|	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
|	114.0 dB 250 Hz	115.0		114.2		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LAI	94.0 dB 1 kHz	94.7		93.8		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
|	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LAS	94.0 dB 1 kHz	94.5		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
|	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LAF	94.0 dB 1 kHz	94.7		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]

Cole-Parmer Delivering Solutions You Trust
Davis Instruments
LAQUASA
FIEL COPIA DEL ORIGINAL
OAKTON INSTRUMENTS

ldr5

Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]

Temperature: 22° C
Humidity: 69% RH
Rpt. No.: 1473914

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:	
Shultz, Keith	315	Metrologist	847-327-5332	Szplit, Tony	01/23/2023
Name	ID #	Title	Phone	Name	Date

This report may not be reproduced, except in full, without written permission of Innocal. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/NCSL Z540-1-1994, 10CFR50, Appendix B, ISO 9002-94, and ISO 17025:2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z-factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. In Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

EXTECH INSTRUMENTS

ISO 9001 Certified

FLIR Systems, Inc. • 9 Townsend West • Nashua, NH 03063

Certificate of Calibration

Certificate Number: 88201813- 38218

Issued To: FLIR COMMERCIAL SYSTEMS
9 TOWNSEND WEST
Nashua, NH 03063

Date Received: 03/22/2023

Date Issued: 03/26/2023

Equipment: Manufacturer: EXTECH

Model Number: VPC300

SerialNumber: 200526232

Control #:

Test Conditions :

Temperature:	26	C
Humidity:	49.9	%
Barometric Pressure:	983.1	mBar

As Found:
FULLY FUNCTIONAL AND IN TOLERANCE.

As Returned:
FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE.

Special Conditions:
NONE

Work Performed:
CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE DM-001.

CALIBRATED TO: MANUFACTURERS SPECIFICATIONS

Device, Description, Report Number, Date Due

Reference Standards:

1012, PTU200, Vaisala PTU200 environ standard w/HMP45D probe, 25223-2, 9/30/2023

1013, SKC 311-500, 500 ML LAB BURRETTE, caltec96675, 3/13/2024

1024, HP 3456A, PRECISION DIGITAL VOLTMETER, 1013870, 5/31/2023

1040, iso 12103-1, ISO 12103-1A1 ULTRAFINE TEST DUST < 20um DIA., 1018bul01, 6/24/2023

9011, 8220, 6 CHANNEL 660nm 50mW OPTICAL PARTICULATE COUNTER, 70729122-23000157800449727, 7/31/2023

1042, PHOTOMETER, REAL TIME 90DEGREE LIGHT SCATTERING PHOTOMETER, 90893646-171712, 7/22/2023

Reviewed by: _____ 03/26/2023

Authorized Signature: Brian Stanhope

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to the National Institue of Standards (NIST) , and applies only to the unit identified under "Equipment" above. This report must not be reproduced except in it's entirety without express written approval.

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

LAQUIASA

667

EXTECH INSTRUMENTS

ISO 9001 Certified

FLIR Systems, Inc. • 9 Townsend West • Nashua, NH 03063

Certificate of Calibration

Certificate # 80201813-38218

Model: VPC 300 **Date:** 03/26/2023

Serial # 200526232

Test Results As Returned

Count Efficiency	Range	Observed	
0.3uM	50 +/- 20 %	53%	PASS
0.5uM	100+/- 10%	95%	PASS
Zero Count (HEPA filter measurement with less than 1 particle per 5 minutes)			
0.0 m3			PASS

Tolerance Limits

Count efficiency baseline is determined at 0.3uM +/-20%
and must be 100% at 0.5um +/- 10%

Count Efficiency Summary		Range		Observed	Result
0.3	uM	30 - 70	%	53%	PASS
0.5	uM	90-110	%	95%	PASS
1.0	uM	90-110	%	95%	PASS
2.5	uM	90-110	%	96%	PASS
5.0	uM	90-110	%	108%	PASS
10.0	uM	90-110	%	101%	PASS

Flow Rate/Environmental						
Nominal		Observed		delta		Result
2830.0	cc	2902.0	cc	72.0	2.54%	PASS
49.0	%RH	49.5	%RH	0.5		PASS
75.16	DEG F	75.7	DEG F	0.5		PASS

Tolerance Limits

Nominal +/- 5% flow, +/- 3.0% RH, +/- 0.9 deg F Temp

This report is valid only as an attachment to the Calibration Certificate number indicated above.

LAQUIASA

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

BW Technologies by Honeywell

2840 2nd Ave SE • Calgary AB
Canada • T2A 7X9
Canada: 1-800-663-4164

USA: 1-800-538-9363
Europe: +44 (0) 1295 700300
Other countries: 1-403-248-9225

Fax: 1-403-273-3708
www.gasmonitors.com

Factory Calibration Certificate

Model:

MS – X050 – R – P – 9 – B – N – 08

Serial Number:

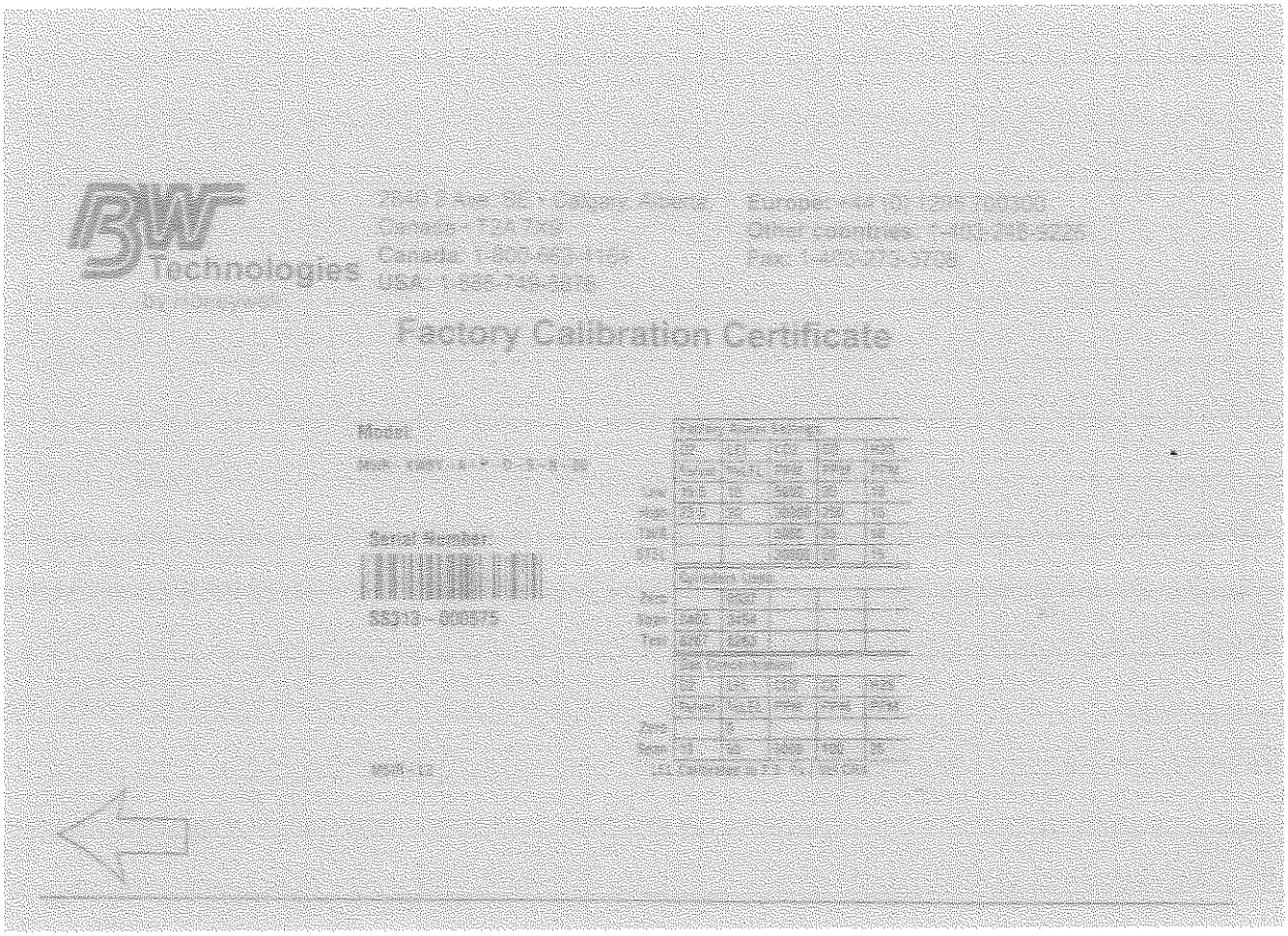
SE313 – 003507

	Factory Alarm Settings:				
	O2		SO2	NO2	
	%/vol		PPM	PPM	
Low	19.5		2	2	
High	23.5		5	5	
TWA			2	2	
STEL			5	5	
	Cylinders Used:				
Zero					
Span	8164	6592			
Test	6874	8414	8266		
	Gas Concentration:				
	O2		SO2	NO2	
	%/vol		PPM	PPM	
Zero					
Span	16		20	10	

MS - L3

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

LAQUIASA



Technologies

Factory Calibration Certificate

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

LAQUIASA

CALIBRATION CERTIFICATE

Balmac, Inc.

8205 Estates Parkway, Suite N
Plain City, Ohio 43064
(614) 873-8222

Form Date
11/11/2023

Bill To

Cole-Parmer Instrument Company
625 East Bunker Court
Vernon Hills, IL 60061
Attn: Vendorinvoice@coleparmer.com

Ship To

Cole-Parmer Instrument Company
625 East Bunker Court
Vernon Hills, IL 60061

Sales Order #: 135702
Purchase Order #: FK262
Ship Date: 11/11/2023
Ship Via: Fedex Grd Colle
EXW: Plain City

Line	Part #	Description	Qty	Ship
1	65700-21	CP 235M Graphic Vibration Meter Kit - METRIC	1	
K	932-235	Manual 235/235M	1	
K	CERTIFICATE	Calibration Certificate	1	

Reference sensor is traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST)

Item(s) Serial Number(s) 1610578

Balmac Vibration Tester & Back-to-Back Comparison Measurement Procedure (Tolerance 5%)

As Found Results (Before Data) NEW

Standard (Nominal) Disp: 74.6 Vel: 7.49 Acc: .24

As Left Results (After Data) Disp: 74.1 Vel: 7.46 Acc: .23

Calibration Date & Time 11/11/23

Calibrated By Name Rivera Call

Calibrated By Signature

LAQUASA

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

INNOCAL®
INNOVATIVE CALIBRATION SOLUTIONS
625 East Bunker Court
Vernon Hills, Illinois 60061
PH: 866-466-6225
Fax: 847-327-2993
www.innocalsolutions.com

NIST Traceable
Calibration Report

REPORT NUMBER
2855858

Reference Number: 2727277
PO Number: ILOPEZ272822

Laboratorio Quimico Ambiental S.A.
Valle Dorado Calle Brillante
AD40
Panama Oeste
Panama, Panama

Manufacturer:	BW Technologies	**Calibration Date:**	11/01/2023
Model Number:	QT-XWHM-R-Y-NA	**Calibration Due Date:**	11/01/2024
Description:	Safety Instrument, Quattro Gas Meter	**Condition As Found:**	In Tolerance
Asset Number:	CP280602	**Condition As Left:**	In Tolerance, No adjustment
Serial Number:	QA117-009092		
Procedure:	DS BW Technologies Gas Alert Quattro		

Remarks:
NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. No adjustments were made to the unit.

Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP144795	Gasco Affiliates LLC	58L-421	Gas, Precision Gas Mixture	10/19/2023	10/10/2024

Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
H2S	25 ppm	25.0		Same		24 to 26 ppm [EMU 0.76 ppm][TUR 1.6:1]
O2	18.0 %	18		Same		17.1 to 18.9 % [EMU 0.36 %][TUR 2.5:1]
CO	100 ppm	100		Same		95 to 105 ppm [EMU 2.1 ppm][TUR 2.4:1]
LEL	50 %	50		Same		48 to 52 % [EMU 1.2 %][TUR 2.2:1]

Temperature: 22° C
Humidity: 23% RH
Rpt. No.: 1525868

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:	
Hertrampf, Eric	307	Metrologist	847-327-5307	Pietronicco, Mike	11/01/2023
Name	ID #	Title	Phone	Name	Date

This report may not be reproduced, except in full, without written permission of Innocal. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/NCSL Z540-1-1994, 10CFR50, Appendix B, ISO 9002-94, and ISO 17025:2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z-factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. In Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.

Cole-Parmer Delivering Solutions You Trust
Davis Instruments
FIEL COPIA SEE ORIGINAL
DAKTON INSTRUMENTS

672

14.10 Informe técnico de Línea de Alta Marea (LAMO)

Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia

Departamento de Geofísica y Estudios Especiales

INFORME TÉCNICO N°DGEE-05-2023

Proyecto: Demarcación de la Línea de Alta Marea Ordinaria en el lindero costero de las Fincas Folio Real N° 109969 y N° 258421, Propiedad de Ipal Trust Corp., como parte del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASIDE**", bajo la sociedad **PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.**

Solicitud: Por EL Sr. Alfredo Alemán apoderado legal.

Ubicación: Corregimiento Punta Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

Referencia: Orden de trabajo Externa N°4715 del 11 de mayo de 2023 de la Sección de Mapoteca del IGNTG.

Fecha: 08 de junio de 2023.

I. Marco Legal:

La Demarcación de la Línea de Alta Marea Ordinaria (LAMO) se fundamenta en la Resolución Administrativa N°ADMG-005-2011 del 11 de febrero de 2011, mediante la cual se establece que "la línea de alta marea ordinaria se demarca por el *rastro o vestigio físico dejado en la superficie por la más alta marea ocurrida previa a la época de observación, la cual define el lindero interior hacia tierra firme de la Zona Costera*"

El equipo técnico del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", realizó los trabajos del levantamiento de la LAMO del 16 al 18 de mayo de 2023 en Punta Chame frente a las Fincas Folio Real N°109969 y N° 258421, en el corregimiento Punta Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

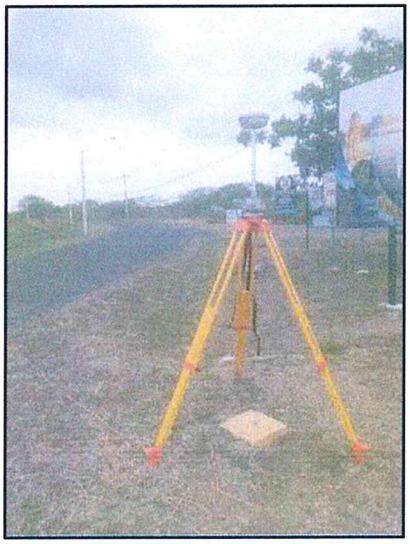
II. Fuente:

- Plano N° 83-01-8670, aprobado por la Dirección Nacional de Reforma Agraria el 25 de septiembre de 1987, que muestra la finca con folio real N°109969.

- Plano N° 80401-103973, aprobado por la Dirección General de Catastro el 10 de febrero de 2005.

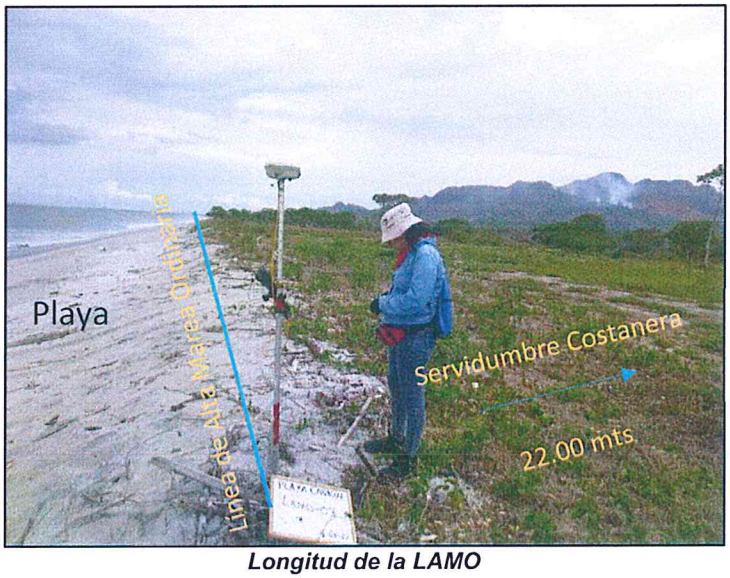
III. Procedimiento:

1. Para el levantamiento de campo se utilizó como Base Geodésica el punto de la Red Geodésica Rio Hato - Chame con inscripción **"RCC-18 *IGNTG-ANATI-2018*"**, época 2019, ubicado en la intersección entre Playa Caracol y la comunidad Punta Chame.



Base Geodésica RCC-18 IGNTG-ANATI-2018

2. La **longitud** de la LAMO levantada tiene 4.61 kilómetros aproximadamente.



Longitud de la LAMO

3. Se levantaron 46 puntos de los cuales **43 puntos** corresponden a la poligonal que define la Línea de Alta Marea Ordinaria (LAMO), huella plasmada en la arena de la costa por la más alta marea de la época, mes de **mayo de 2023.**

Fotografías que muestran la demarcación de la LAMO sobre el borde superior de barranco

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA" PANAMÁ

4. Se levantaron **4 puntos** físicos de las fincas (varilla de hierro), señalados por el personal de topografía de la empresa sociedad PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A., que corresponden a # 92, 93 y 59 descritos en el plano N°83-01-8670 de la finca folio real 109969 y el punto #87 descritos en el plano N°80401-103973 descriptivo de la finca folio real 258421. los cuales se utilizaron para la referenciación geométrica del polígono con respecto a la Linea de Alta Marea Ordinaria levantada.

Fotografías que muestran los puntos de la propiedad.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA" PANAMÁ

Conclusiones:

1. El levantamiento realizado se encuentra enlazado al sistema geodésico del país obteniendo coordenadas UTM zona 17N y Datúm WGS-84, ITRF2008, que se muestra en el siguiente cuadro:

ESTE (m)	NORTE (m)	DESCRIPCION
633955.55	949316.18	RCC-18 (BASE)
632653.44	947831.13	Lamo-01
632591.29	947810.04	Lamo-02
632550.96	947798.40	Lamo-03
632452.04	947768.57	Lamo-04
632339.27	947736.90	Lamo-06
632196.56	947699.62	Lamo-08
632049.27	947659.36	Lamo-10
631868.09	947609.64	Lamo-12
631742.37	947575.30	Lamo-14
631607.16	947538.12	Lamo-16
631446.70	947493.03	Lamo-18
632387.54	947751.39	Lamo-05
632282.69	947724.78	Lamo-07
632124.85	947680.21	Lamo-09
631963.64	947635.19	Lamo-11
631825.76	947597.67	Lamo-13
631654.52	947551.31	Lamo-15
631516.61	947511.98	Lamo-17
631391.72	947478.14	Lamo-19
631299.15	947452.37	Lamo-20
631239.28	947436.00	Lamo-21
631158.27	947413.54	Lamo-22
631093.51	947395.97	Lamo-23
630945.79	947356.92	Lamo-24
630789.95	947313.66	Lamo-25
630692.26	947288.01	Lamo-26
630573.24	947252.68	Lamo-27
630412.29	947203.89	Lamo-28
630331.90	947178.40	Lamo-29
630201.27	947147.91	Lamo-30
630136.64	947123.32	Lamo-31
630057.87	947091.75	Lamo_32
629991.59	947070.68	Lamo-33
629852.79	947026.73	Lamo-34
629670.16	946968.72	Lamo-35
629549.89	946927.20	Lamo-36_8m
629484.28	946950.57	P-terreno
629197.55	946811.56	Lamo-37
628898.31	946717.68	Lamo-38
628635.56	946646.28	Lamo-39
628477.49	946636.78	Lamo-41
628329.74	946602.39	Lamo-42
628223.09	946591.58	Lamo-43
632434.37	947861.11	Pt-02a
632336.47	948193.88	Pt-03

Listado de coordenadas de la LAMO levantada en campo

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
PANAMÁ
"TOMMY GUARDIA"

2. En sitio se señalaron por parte del personal de la empresa puntos de propiedad marcados en campo con varillas de hierro, los cuales se utilizaron para amarrar y georreferenciar los polígonos de las fincas.

3. En el croquis de acoplamiento adjunto se hace la observación que los linderos norte y oeste presentados en el plano 83-01-8670 de la finca folio real 109969 no corresponden con los linderos actuales observados en la imagen satelital de la realidad de campo.

4. Al respecto, se observa en el croquis de acoplamiento adjunto que el lindero costero de las fincas folio real se ubican desde la anteplaya y son afectada por la servidumbre costanera o ribera de playa de 22 metros de ancho.

5. La demarcación de la Línea de Alta Marea Ordinaria y definición de la servidumbre costanera o ribera de playa de 22 metros resultante del levantamiento, se muestra sobre un croquis de acoplamiento con una imagen Sasplanet 2022-2023, DATUM WGS-84, SISTEMA DE PROYECCION UTM, ZONA 17N, que se adjunta al informe, a escala 1: 10 000.

Atentamente,

Ing. Julissa González
Topógrafa del Depto. de
Geofísica y Estudios Especiales

Ing. David A. Chang R.
Topógrafo del Depto. de
Geofísica y Estudios Especiales

Adjunto:
-Croquis de acoplamiento.
-Fotografías de los puntos levantados.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA" PANAMÁ

JG/DACH

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD NACIONAL
DE ADMINISTRACIÓN
DE TIERRAS

Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia
Departamento de Geofísica y Estudios Especiales

INFORME TÉCNICO
N° DGEE-05-2023

Demarcación de la Línea de Alta Marea Ordinaria En el lindero costero de la Finca con Folio Real N°109969 y la finca con Folio Real N°258421

Playa Caracol Seaside,
bajo la sociedad Development Group,S.A.,
Corregimiento de Punta Chame, distrito de Chame,
provincia de Panamá Oeste.

Junio-2023

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
PANAMÁ
"TOMMY GUARDIA"

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD NACIONAL
DE ADMINISTRACIÓN
DE TIERRAS

Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia
Departamento de Geofísica y Estudios Especiales

FOTOGRAFÍAS

Demarcación de la Línea de Alta Marea Ordinaria

En el lindero costero de las finca

con Folio Real N°109969 y la finca con Folio Real N°258421

Playa Caracol Seaside,
bajo la sociedad Development Group,S.A.,
Corregimiento de Punta Chame, distrito de Chame,
provincia de Panamá Oeste.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
PANAMÁ
"TOMMY GUARDIA"

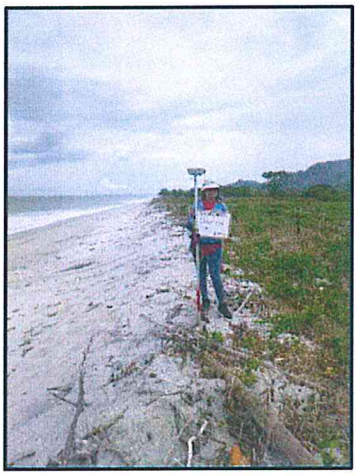
Junio-2023

REPUBLICA DE PANAMÁ | AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

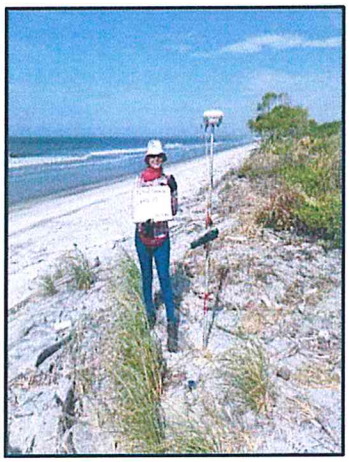
Línea de Alta Marea Ordinaria frente a la Finca con Folio Real N°109969 y la Finca con Folio Real N°258421

BASE –RCC-18

LAMO- 3



LAMO- 7



LAMO-10

LAMO-16

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA" PANAMÁ

8 DE JUNIO 2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ | AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

Línea de Alta Marea Ordinaria frente a la Finca con Folio Real N°109969 y la Finca con Folio Real N°258421

LAMO-23

LAMO-24

LAMO-32

LAMO-33

8 DE JUNIO 2023

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA" PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ | AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

Línea de Alta Marea Ordinaria frente a la Finca con Folio Real N° 109969 y la Finca con Folio Real 258421

LAMO-35

LAMO-36

LAMO-38

LAMO-43

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA" PANAMÁ

8 DE JUNIO 2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ | AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

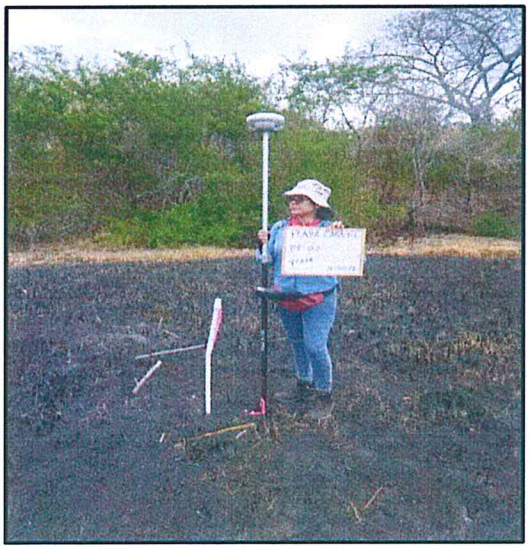
INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA" PANAMÁ

Línea de Alta Marea Ordinaria frente a la Finca con Folio Real N°109969 y la Finca con Folio Real 258421

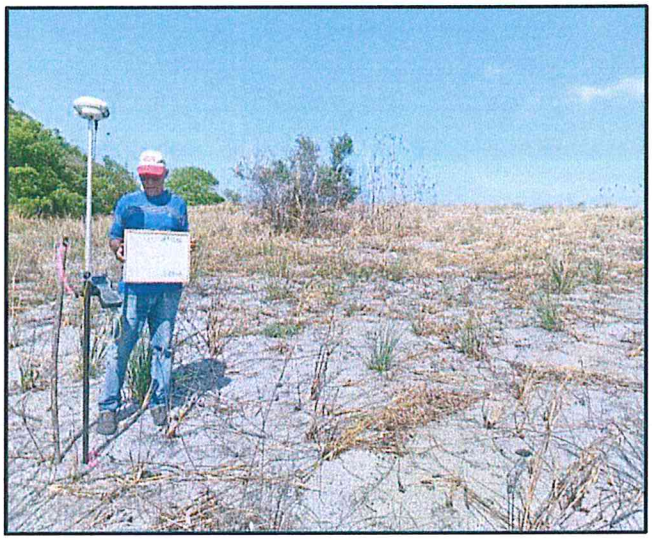
Punto terreno 01

Punto terreno 02

Punto terreno 03

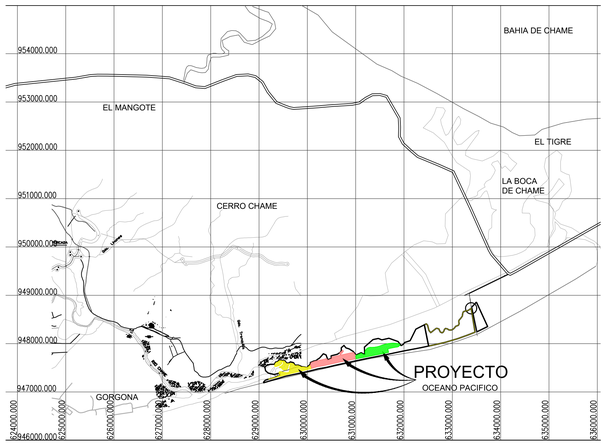


Punto de terreno



8 DE JUNIO 2023

14.11 Plano topográfico del área del proyecto obra o actividad a desarrollar y sus compnentes.



IOCALIZACION REGIONAL

ESCALA 1:50,000

CUADRO DE AREAS-SEASHORE				
	AREA DESARROLLABLE (m^2)	AREA NO DESARROLLABLE (m^2)	SERV. PLUVIAL Y FORESTAL (m^2)	POLIGONO COMPLETO (m^2)
ETAPA 01	118,684.051	79,676.889	0.000	198,360.940
ETAPA 02	123,717.687	50,427.352	0.000	174,145.039
ETAPA 03	97,684.938	72,462.841	7,843.936	177,991.715
TOTAL	**340,086.676**	**202,567.082**	**7,843.936**	**550,497.694**

LEYENDA:

CONTORNO APROXIMADO DEL INICIO DEL ETERO LA BOCA DEFINIDO EN MOSAICO DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA.

LIMITE DE SERVIDUMBRE DE AMORTIGUAMIENTO

DEPRESION PLUVIAL-CAUCES ESTACIONARIOS

SERVIDUIMBRE PLUVIAL Y FORESTAL
CAUCES ESTACIONARIOS

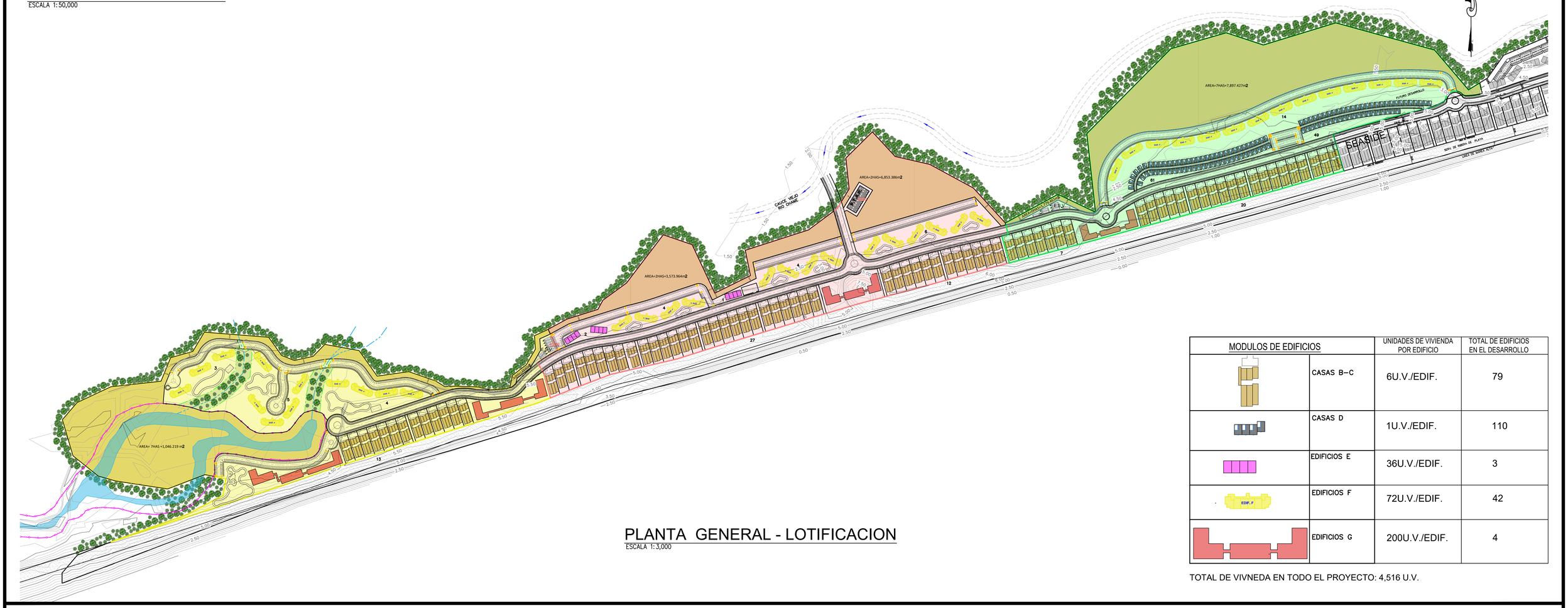
AREA DE MANGLE A CONSERVAR DENTRO DEL POLIGONO DEL PROYECTO

ETAPAS DE DESARROLLO

ETAPA 01

ETAPA 02

ETAPA 03



PLANTA GENERAL - LOTIFICACION

ESCALA 1:3,000

MODULOS DE EDIFICIOS		UNIDADES DE VIVIENDA POR EDIFICIO	TOTAL DE EDIFICIOS EN EL DESARROLLO
	CASAS B–C	6U.V./EDIF.	79
	CASAS D	1U.V./EDIF.	110
	EDIFICIOS E	36U.V./EDIF.	3
EDIF. F	EDIFICIOS F	72U.V./EDIF.	42
	EDIFICIOS G	200U.V./EDIF.	4

TOTAL DE VIVNEDA EN TODO EL PROYECTO: 4,516 U.V.

DISEÑO:	A.G.
INFRAESTRUCTURA:	A.G.
DIBUJO:	A.G.
FECHA DE IMPRESION:	marzo 24
CONTENIDO:	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes.
HOJA No.	PM-01
DE:	01

PLAN MAETRO

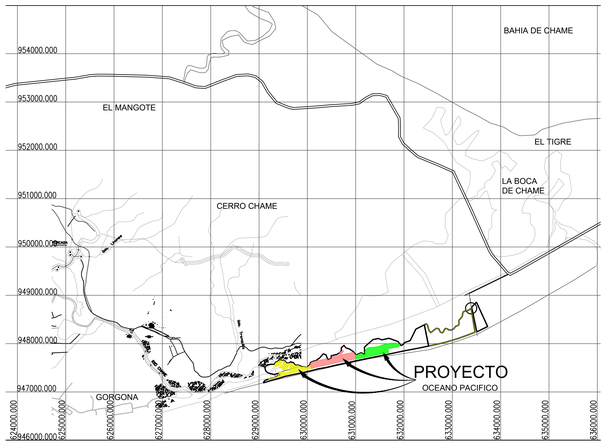
PROYECTO: SEASHORE

PROPIEDAD DE:
PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

UBICADO EN:
EL CORREGIMIENTO DE CHAME, DISTRITO DE CHAME PROVINCIA DE PANAMA OESTE

DATOS DE LA FINCA:
FINCA 109969, COD. UBICACIÓN 8301

14.12 Plano del polígono del proyecto identificando cursos hídricos existentes



IOCALIZACION REGIONAL

ESCALA 1:50,000

CUADRO DE AREAS-SEASHORE				
	AREA DESARROLLABLE (m^2)	AREA NO DESARROLLABLE (m^2)	SERV. PLUVIAL Y FORESTAL (m^2)	POLIGONO COMPLETO (m^2)
ETAPA 01	118,684.051	79,676.889	0.000	198,360.940
ETAPA 02	123,717.687	50,427.352	0.000	174,145.039
ETAPA 03	97,684.938	72,462.841	7,843.936	177,991.715
TOTAL	**340,086.676**	**202,567.082**	**7,843.936**	**550,497.694**

LEYENDA:

CONTORNO APROXIMADO DEL INICIO DEL ETERO LA BOCA DEFINIDO EN MOSAICO DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA.

LIMITE DE SERVIDUMBRE DE AMORTIGUAMIENTO

DEPRESION PLUVIAL-CAUCES ESTACIONARIOS

SERVIDUIMBRE PLUVIAL Y FORESTAL
CAUCES ESTACIONARIOS

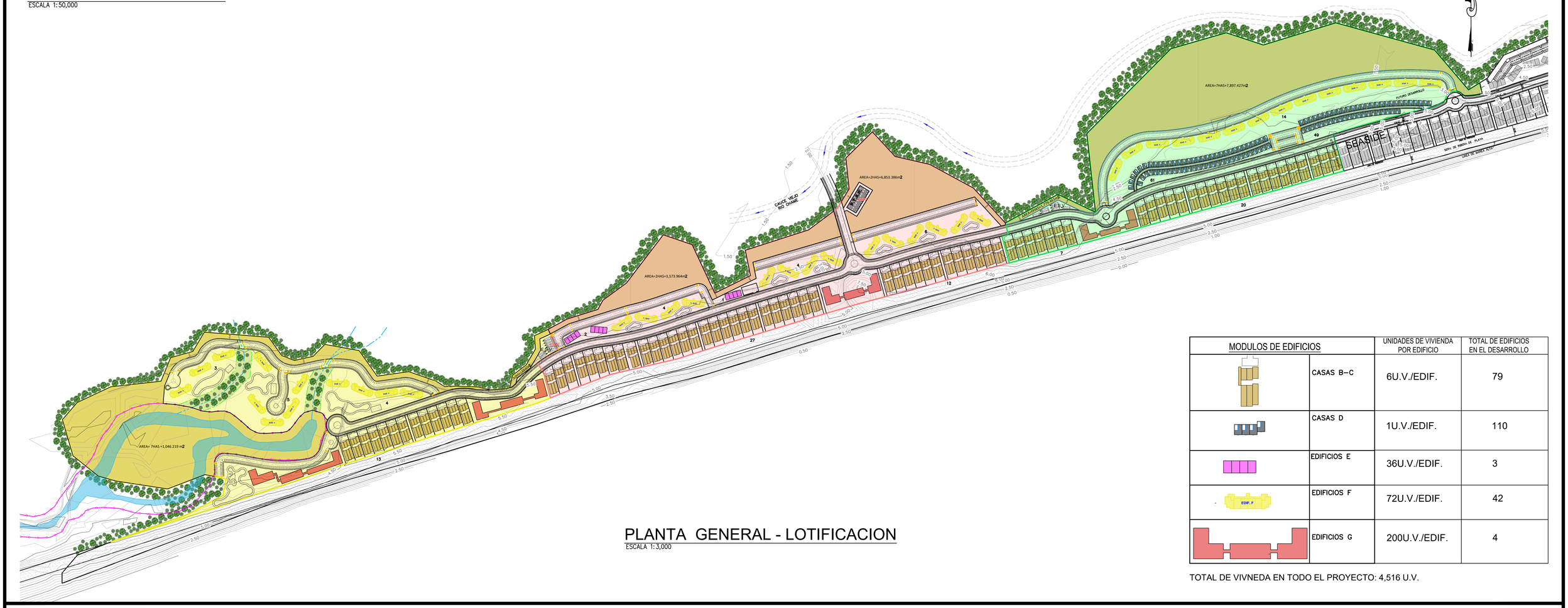
AREA DE MANGLE A CONSERVAR DENTRO DEL POLIGONO DEL PROYECTO

ETAPAS DE DESARROLLO

ETAPA 01

ETAPA 02

ETAPA 03



PLANTA GENERAL - LOTIFICACION

ESCALA 1:3,000

MODULOS DE EDIFICIOS		UNIDADES DE VIVIENDA POR EDIFICIO	TOTAL DE EDIFICIOS EN EL DESARROLLO
	CASAS B–C	6U.V./EDIF.	79
	CASAS D	1U.V./EDIF.	110
	EDIFICIOS E	36U.V./EDIF.	3
EDIF. F	EDIFICIOS F	72U.V./EDIF.	42
	EDIFICIOS G	200U.V./EDIF.	4

TOTAL DE VIVNEDA EN TODO EL PROYECTO: 4,516 U.V.

DISEÑO:	A.C.
INFRAESTRUCTURA:	A.C.
DIBUJO:	A.C.
FECHA DE IMPRESION:	marzo 24
CONTENIDO:	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes.
HOJA No.	PM-01
DE:	01

PLAN MAETRO

PROYECTO: SEASHORE

PROPIEDAD DE:
PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

UBICADO EN:
EL CORREGIMIENTO DE CHAME, DISTRITO DE CHAME PROVINCIA DE PANAMA OESTE

DATOS DE LA FINCA:
FINCA 109969, COD. UBICACIÓN 8301

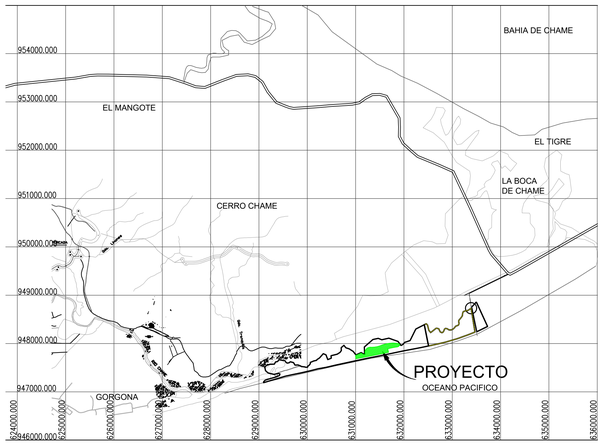
14.13 Plano de movimiento de tierra

VOLUMENES DE MOVIMIENTO DE TIERRA-ETAPA 01

(Area de Intervencion: 128,681.33m2)

CORTE: 0.000m3

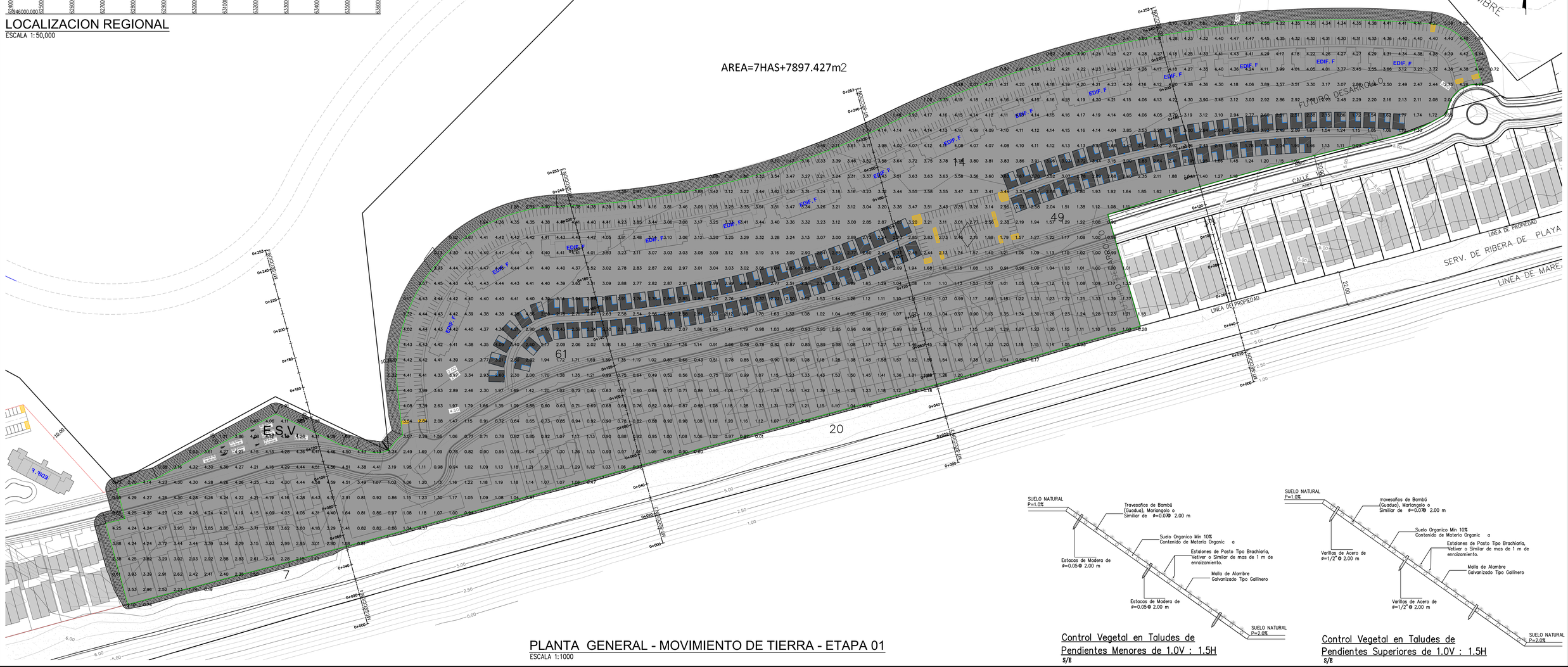
RELLENO: 335,118.62m3



LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA 1:50,000

AREA=7HAS+7897.427m2



PLANTA GENERAL - MOVIMIENTO DE TIERRA - ETAPA 01

ESCALA 1:1000

Control Vegetal en Taludes de Pendientes Menores de 1.0V : 1.5H

S/E

Control Vegetal en Taludes de Pendientes Superiores de 1.0V : 1.5H

S/E

GRUPO LOS PUEBLOS

ALFREDO P. ALEMAN CED.8-466-108
APODERADO LEGAL

DISEÑO:	A.G.
INFRAESTRUCTURA:	A.G.
DIBUJO:	A.G.
FECHA DE IMPRESION:	julio 23

No.	REVISION	FECHA

CONTENIDO: PLANTA GENERAL MOVIMIENTO DE TIERRA-ETAPA 01

HOJA No. MT-01 DE: 02

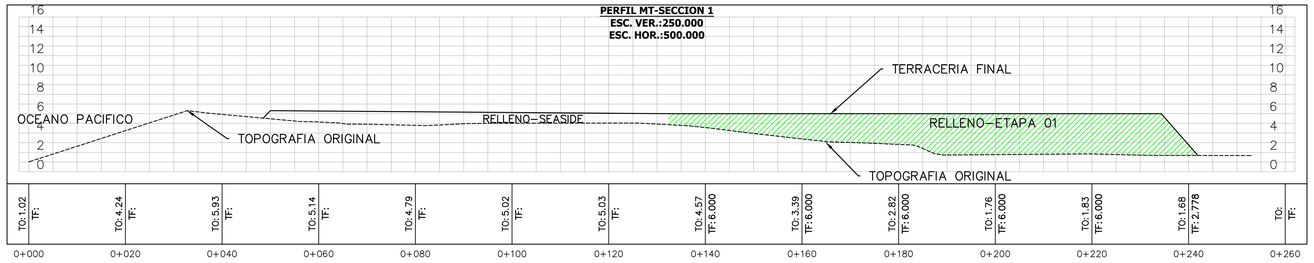
INFREAESTRUCTURA

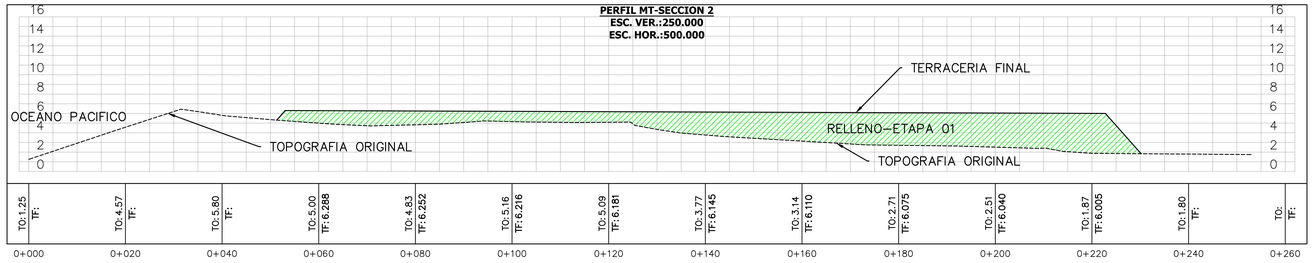
PROYECTO: SEASHORE

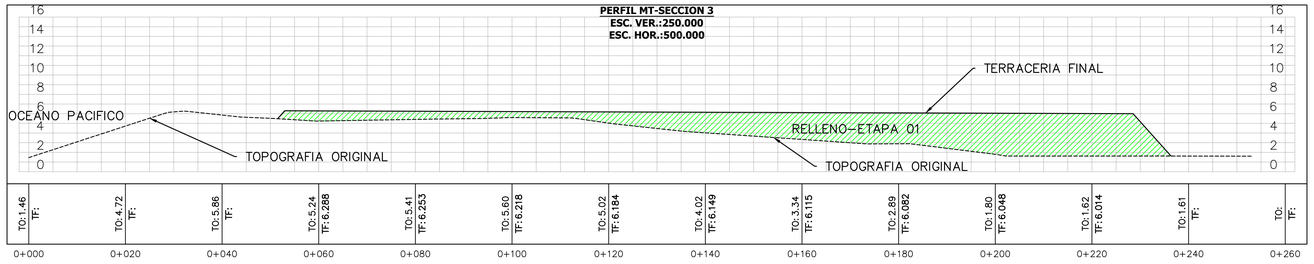
PROPIEDAD DE: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

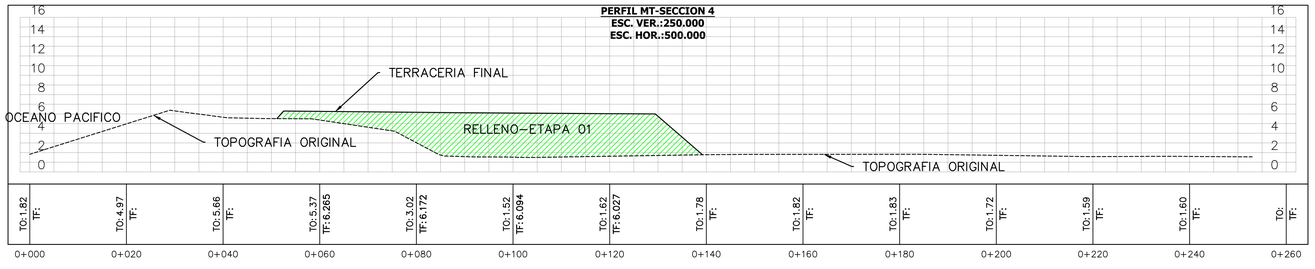
UBICADO EN: EL CORREGIMIENTO DE PUNTA CHAME, DISTRITO DE CHAME PROVINCIA DE PANAMA OESTE

DATOS DE LA FINCA: FINCA 109969, COD. UBICACIÓN 8301









GRUPO LOS PUEBLOS

ALFREDO P. ALEMAN CED.8-466-108
APODERADO LEGAL

DISEÑO:	A.G.
INFRAESTRUCTURA:	A.G.
DIBUJO:	A.G.
FECHA DE IMPRESION:	marzo 24

No.	REVISION	FECHA

CONTENIDO: SECCIONES MOVIMIENTO DE TIERRA-ETAPA 01

HOJA No. MT-02 DE: 02

INFREAESTRUCTURA

PROYECTO: SEASHORE

PROPIEDAD DE: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

UBICADO EN: EL CORREGIMIENTO DE PUNTA CHAME, DISTRITO DE CHAME PROVINCIA DE PANAMA OESTE

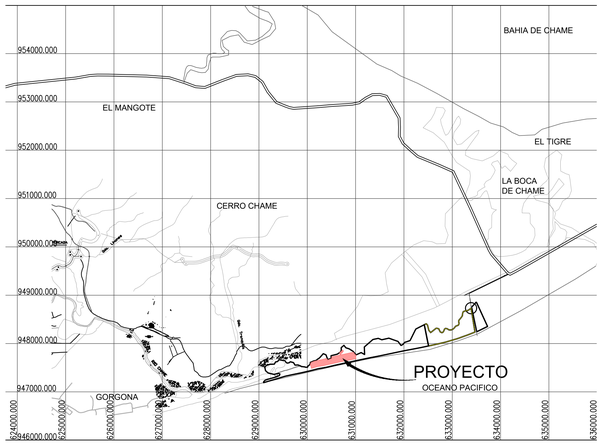
DATOS DE LA FINCA: FINCA 109969, COD. UBICACIÓN 8301

VOLUMENES DE MOVIMIENTO DE TIERRA-ETAPA 02

(Area de Intervencion: 137,125.63m2)

CORTE: 2,691.65m3

RELLENO: 336,128.66m3



LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA 1:50,000

AREA=2HAS+8,632.848m2

AREA=2HAS+4,990.588m2

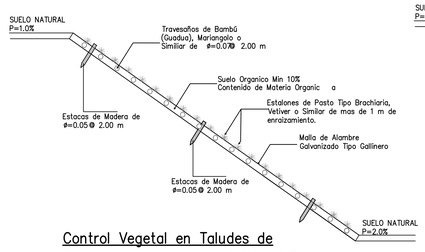
P.T.A.R.

CAUCE VIEJO RIO CHAME

E.S.V.

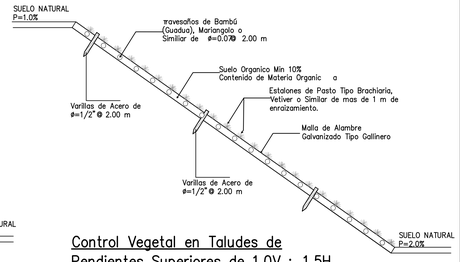
PLANTA GENERAL - MOVIMIENTO DE TIERRA - ETAPA 02

ESCALA 1:1000



Control Vegetal en Taludes de Pendientes Menores de 1.0V : 1.5H

S/E



Control Vegetal en Taludes de Pendientes Superiores de 1.0V : 1.5H

S/E

GRUPO LOS PUEBLOS

ALFREDO P. ALEMAN CED.8-466-108
APODERADO LEGAL

DISEÑO:	A.C.
INFRAESTRUCTURA:	A.C.
DIBUJO:	A.C.
FECHA DE IMPRESION:	marzo 24

No.	REVISION	FECHA

CONTENIDO: PLANTA GENERAL MOVIMIENTO DE TIERRA-ETAPA 02

HOJA No. MT-01 DE: 02

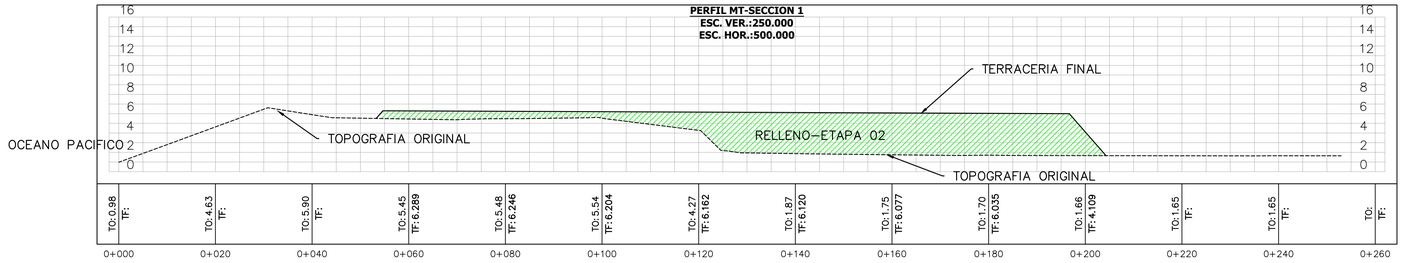
INFREAESTRUCTURA

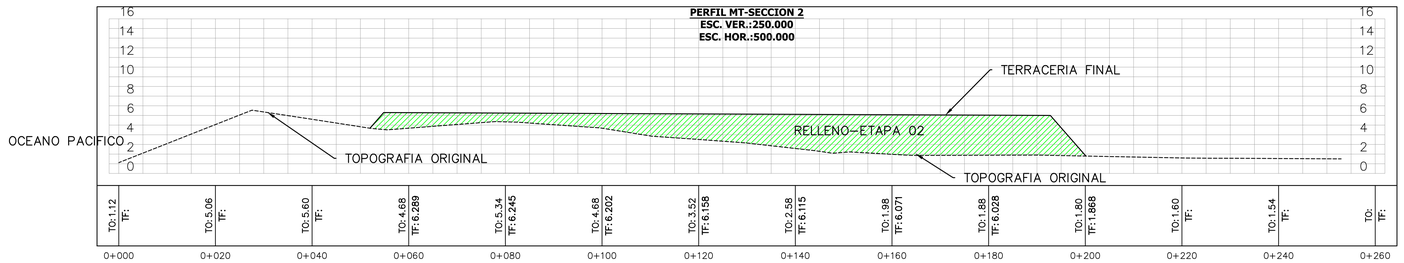
PROYECTO: SEASHORE

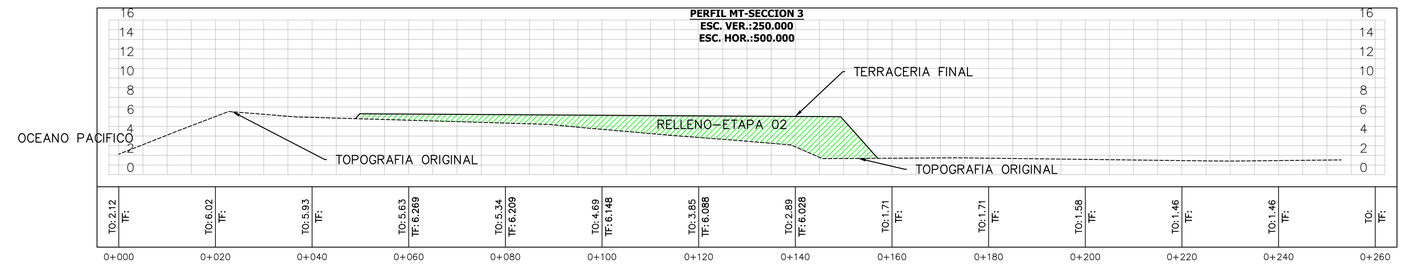
PROPIEDAD DE: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

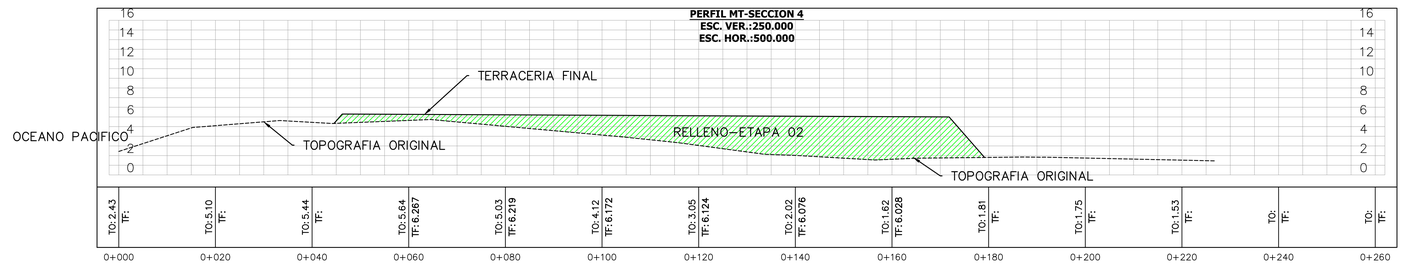
UBICADO EN: EL CORREGIMIENTO DE PUNTA CHAME, DISTRITO DE CHAME PROVINCIA DE PANAMA OESTE

DATOS DE LA FINCA: FINCA 109969, COD. UBICACIÓN 8301









GRUPO LOS PUEBLOS

ALFREDO P. ALEMAN CED.8-466-108
APODERADO LEGAL

DISEÑO:	A.G.
INFRAESTRUCTURA:	A.G.
DIBUJO:	A.G.
FECHA DE IMPRESION:	marzo 24

No.	REVISION	FECHA

CONTENIDO: SECCIONES
MOVIMIENTO DE TIERRA-ETAPA 02

HOJA No. MT-02 DE: 02

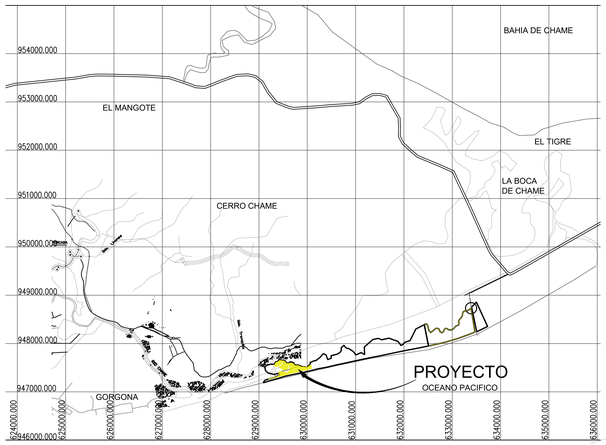
INFREAESTRUCTURA

PROYECTO: SEASHORE

PROPIEDAD DE: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

UBICADO EN: EL CORREGIMIENTO DE PUNTA CHAME, DISTRITO DE CHAME PROVINCIA DE PANAMA OESTE

DATOS DE LA FINCA: FINCA 109969, COD. UBICACIÓN 8301



LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA 1:50,000

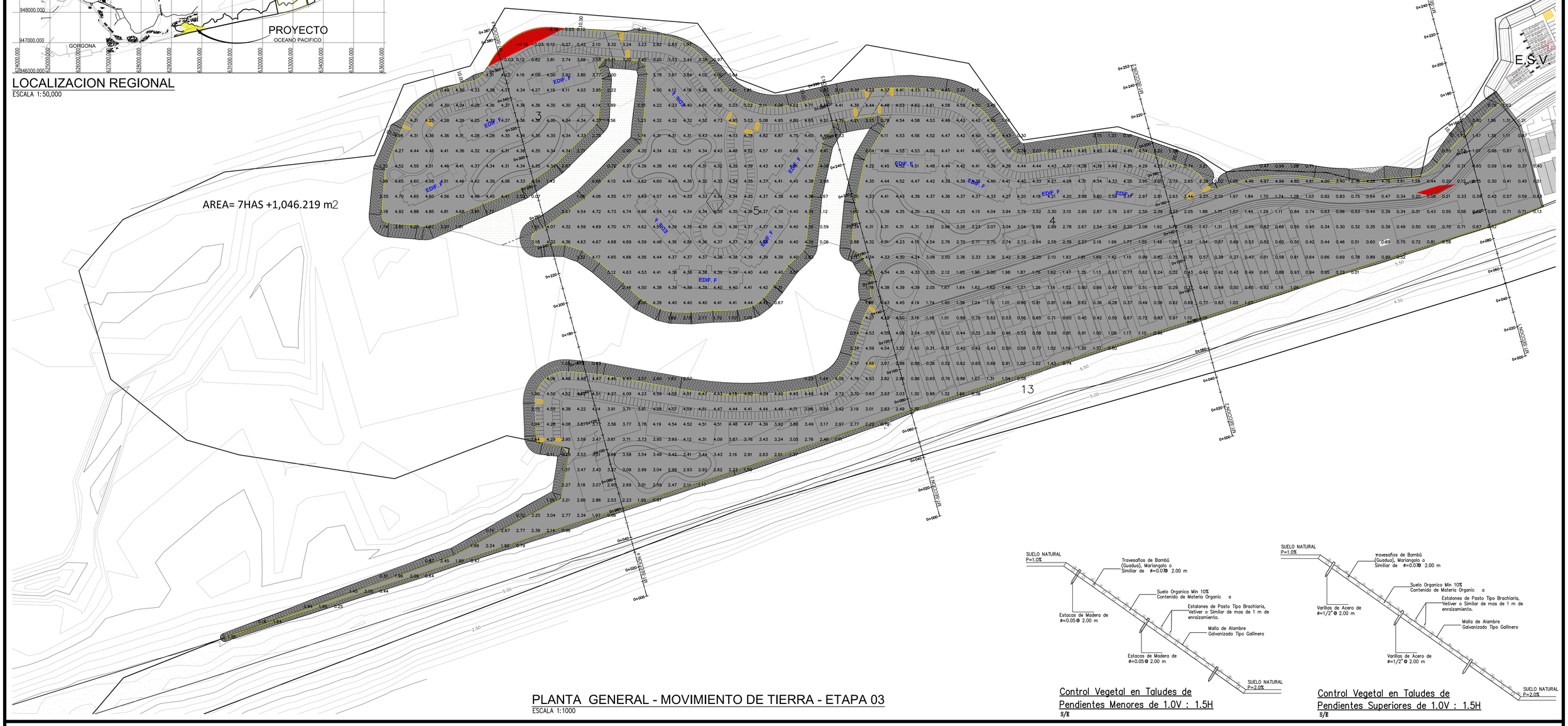
VOLUMENES DE MOVIMIENTO DE TIERRA-ETAPA 03

(Area de Intervencion: 114,041.89m2)

CORTE: 57.75m3

RELLENO: 328,414.39m3

AREA= 7HAS +1,046.219 m2



PLANTA GENERAL - MOVIMIENTO DE TIERRA - ETAPA 03

ESCALA 1:1000

Control Vegetal en Taludes de Pendientes Menores de 1.0V : 1.5H

S/E

Control Vegetal en Taludes de Pendientes Superiores de 1.0V : 1.5H

S/E

GRUPO LOS PUEBLOS

ALFREDO P. ALEMAN CED.8-466-108
APODERADO LEGAL

DISEÑO:	A.C.
INFRAESTRUCTURA:	A.C.
DIBUJO:	A.C.
FECHA DE IMPRESION:	marzo 24

No.	REVISION	FECHA

CONTENIDO: PLANTA GENERAL MOVIMIENTO DE TIERRA-ETAPA 03

HOJA No. MT-01 DE: 02

INFREAESTRUCTURA

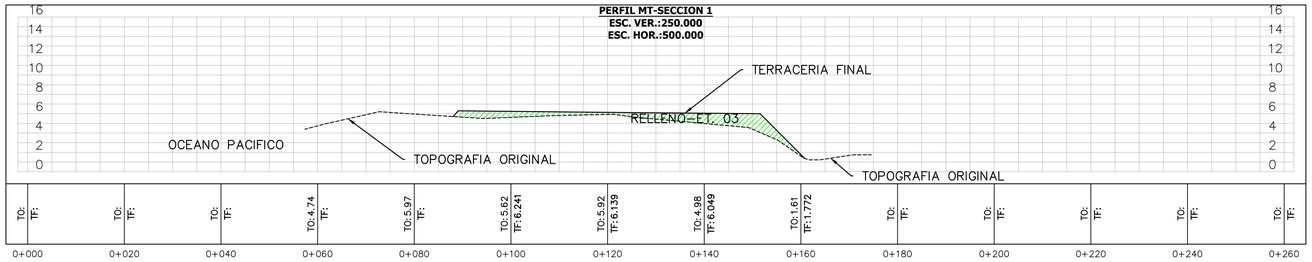
PROYECTO: SEASHORE

PROPIEDAD DE: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

UBICADO EN: EL CORREGIMIENTO DE PUNTA CHAME, DISTRITO DE CHAME PROVINCIA DE PANAMA OESTE

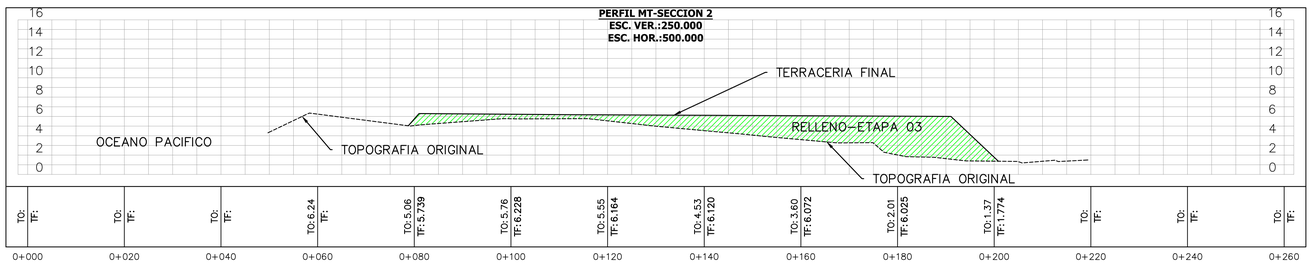
DATOS DE LA FINCA: FINCA 109969, COD. UBICACIÓN 8301

PERFIL MT-SECCION 1
ESC. VER.:250.000
ESC. HOR.:500.000



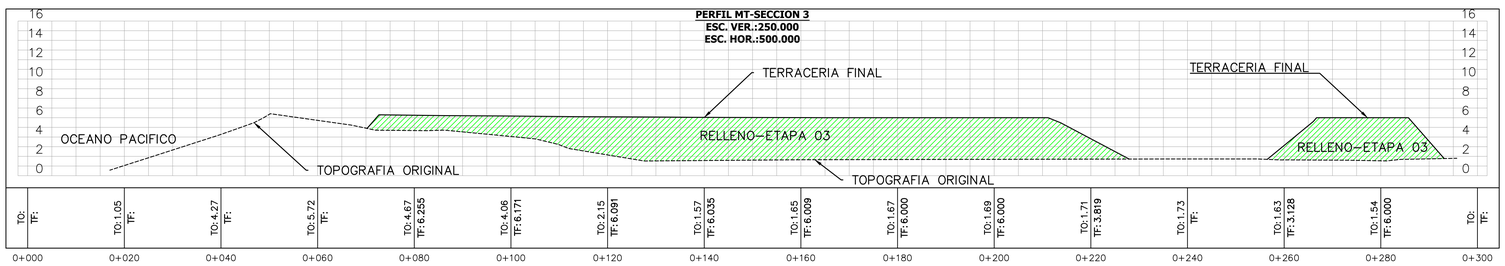
0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260
TO:	TO:	TO:	TO:4.74	TO:5.97	TO:5.62	TO:5.92	TO:4.98	TO:1.61	TO:	TO:	TO:	TO:	TO:
TF:	TF:	TF:	TF:	TF:	TF:6.241	TF:6.139	TF:6.049	TF:1.772	TF:	TF:	TF:	TF:	TF:

PERFIL MT-SECCION 2
ESC. VER.:250.000
ESC. HOR.:500.000



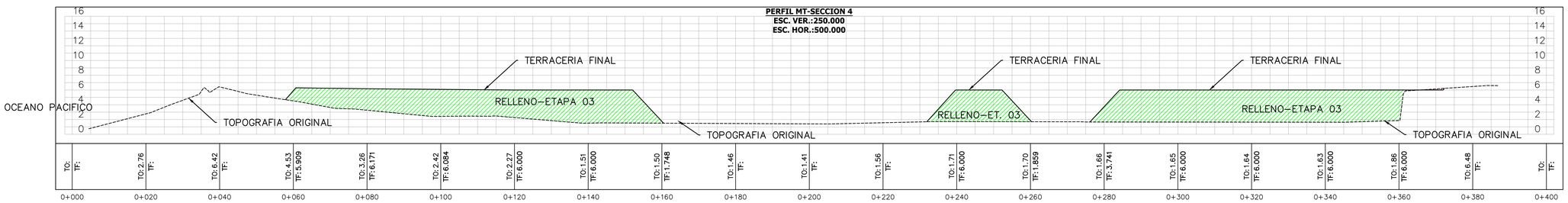
0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260
TO:	TO:	TO:	TO:6.24	TO:5.06	TO:5.76	TO:5.55	TO:4.53	TO:3.60	TO:2.01	TO:1.37	TO:	TO:	TO:
TF:	TF:	TF:	TF:	TF:5.739	TF:6.228	TF:6.164	TF:6.120	TF:6.072	TF:6.025	TF:1.774	TF:	TF:	TF:

PERFIL MT-SECCION 3
ESC. VER.:250.000
ESC. HOR.:500.000



0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300
TO:	TO:1.05	TO:4.27	TO:5.72	TO:4.67	TO:4.06	TO:2.15	TO:1.57	TO:1.65	TO:1.67	TO:1.69	TO:1.71	TO:1.73	TO:1.63	TO:1.54	TO:
TF:	TF:	TF:	TF:	TF:6.255	TF:6.171	TF:6.091	TF:6.035	TF:6.009	TF:6.000	TF:6.000	TF:3.819	TF:	TF:3.128	TF:6.000	TF:

PERFIL MT-SECCION 4
ESC. VER.:250.000
ESC. HOR.:500.000



0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340	0+360	0+380	0+400
TO:	TO:2.76	TO:6.42	TO:4.53	TO:3.26	TO:2.42	TO:2.27	TO:1.51	TO:1.50	TO:1.46	TO:1.41	TO:1.56	TO:1.71	TO:1.70	TO:1.66	TO:1.65	TO:1.64	TO:1.63	TO:1.86	TO:6.48	TO:
TF:	TF:	TF:	TF:5.909	TF:6.171	TF:6.084	TF:6.000	TF:6.000	TF:1.748	TF:	TF:	TF:	TF:6.000	TF:1.859	TF:3.741	TF:6.000	TF:6.000	TF:6.000	TF:6.000	TF:	TF:

GRUPO LOS PUEBLOS

ALFREDO P. ALEMAN CED.8-466-108
APODERADO LEGAL

DISEÑO:	A.G.
INFRAESTRUCTURA:	A.G.
DIBUJO:	A.G.
FECHA DE IMPRESION:	marzo 24

No.	REVISION	FECHA

CONTENIDO: SECCIONES
MOVIMIENTO DE TIERRA-ETAPA 03

HOJA No. MT-02 DE: 02

INFREAESTRUCTURA

PROYECTO: SEASHORE

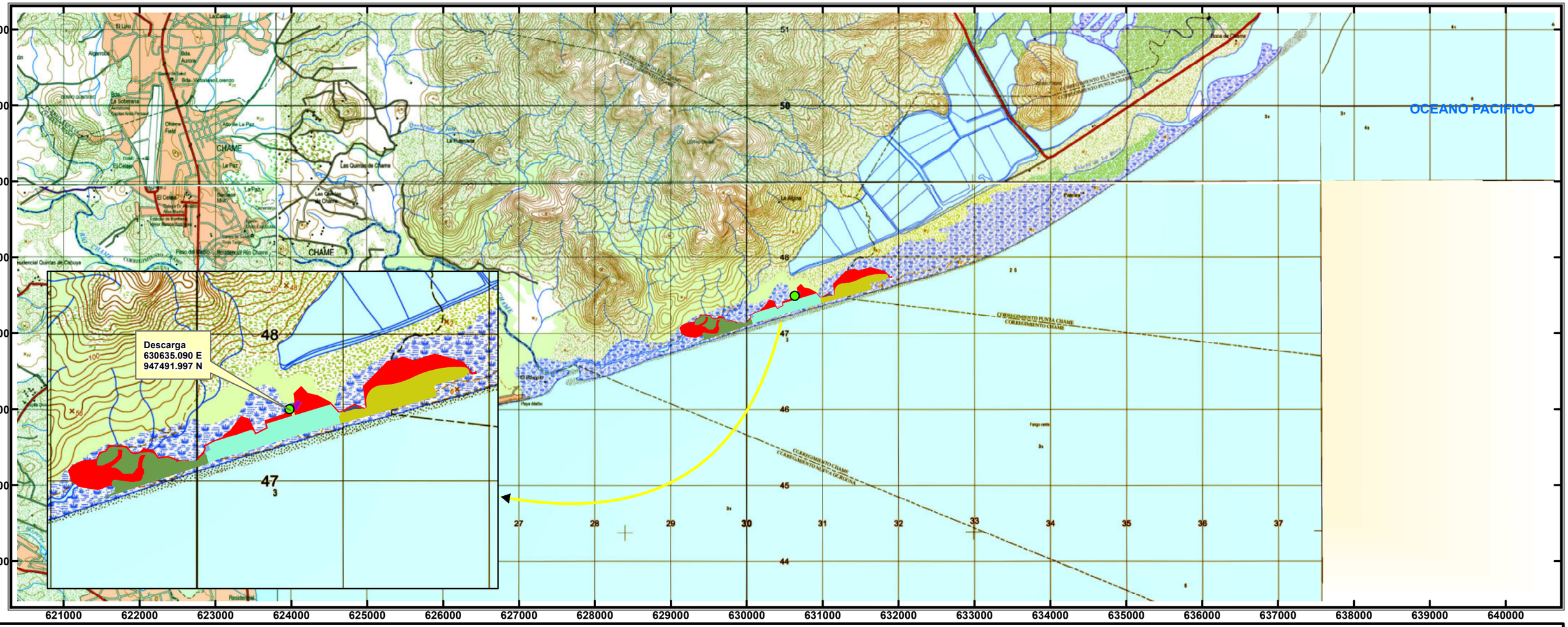
PROPIEDAD DE:
PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

UBICADO EN:
EL CORREGIMIENTO DE PUNTA CHAME, DISTRITO DE CHAME PROVINCIA DE PANAMA OESTE

DATOS DE LA FINCA:
FINCA 109969, COD. UBICACIÓN 8301

14.14 Mapa de Ubicación Geográfica

UBICACION GEOGRÁFICA 1:50,000 PLAYA CARACOL SEASHORE



Leyenda

- Descarga

Playa Caracol

USO

- AREA NO DESARROLLABLE ETAPA 3
- AREA1 TANQUES DE AGUA
- AREA 2 TANQUES DE AGUA
- CAMINO DE ACCESO
- ETAPA1
- ETAPA2
- ETAPA3
- PTAR

N W E S

Escala 1:50,000

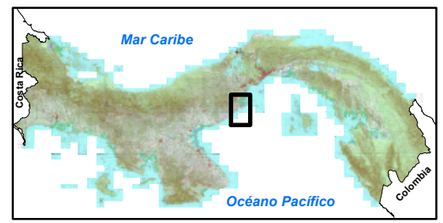
0 0.5 1 km

Datum wgs84

PLAYA CARACOL SEASHORE

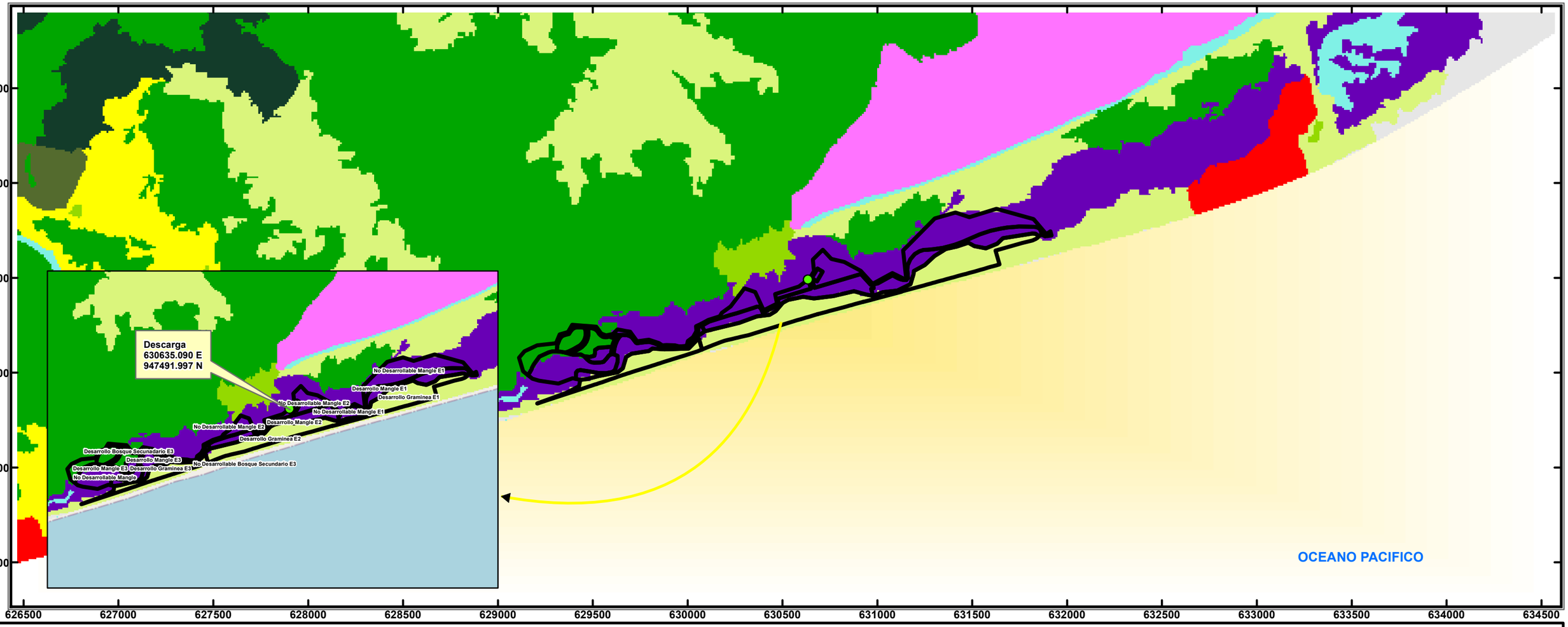
USOS	ha
Area Desarrollable	35.59
Area No Desarrollable	19.46
Total	55.05

Mapa Regional



14.15 Mapa de Cobertura vegetal y uso de suelo

COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELO PLAYA CARACOL SEASHORE 2021 ESCALA 1:20,000



Leyenda

- Descarga
- USOS PLAYA CARACOL SEASHORE

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021

Clases

- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque de mangle
- Bosque plantado de coníferas
- Bosque plantado de latifoliadas
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Vegetación herbácea
- Playa y arenal natural
- Pasto
- Superficie de agua
- Área poblada
- Estanque para acuicultura

N W E S

Escala 1:20,000

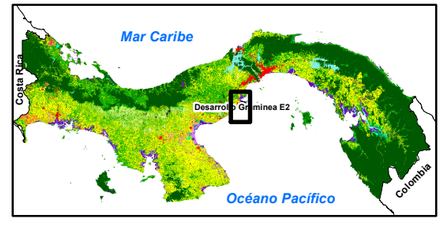
0 250 500 Metros

Datum wgs84

PLAYA CARACOL SEASHORE

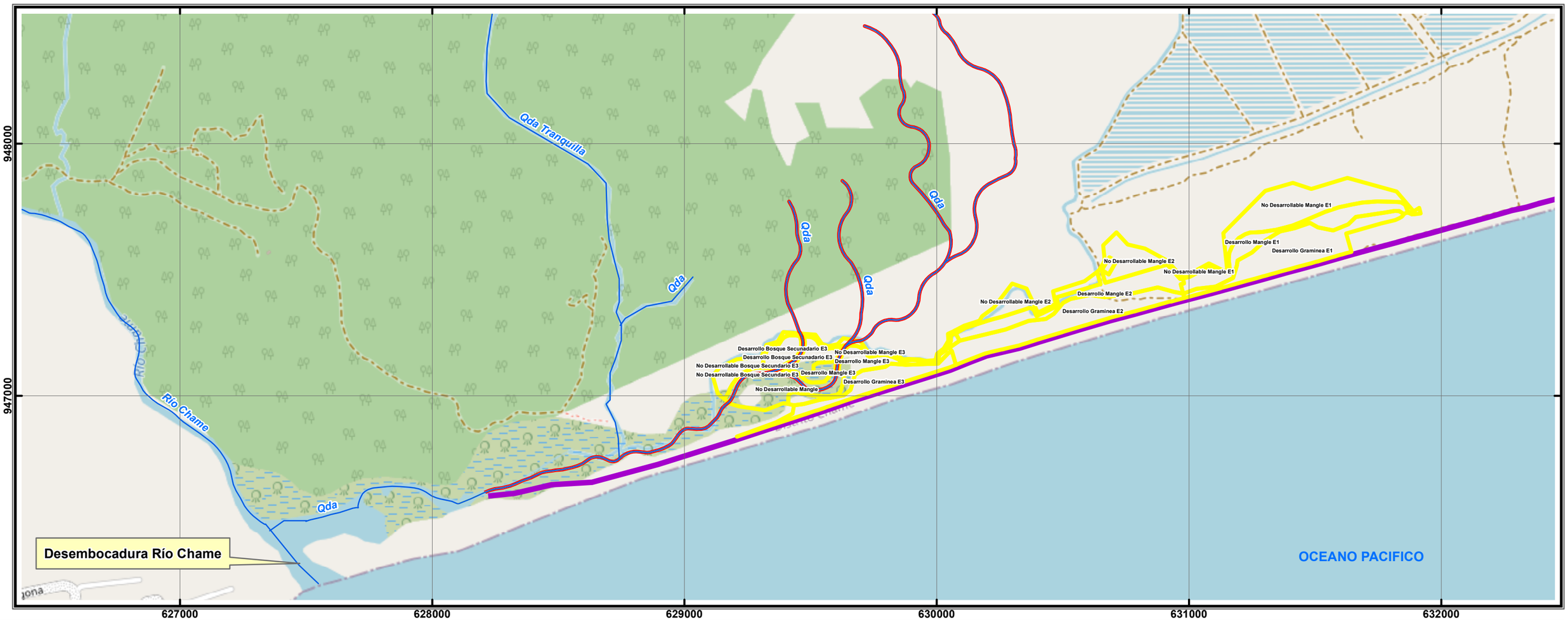
USOS	ha
Area Desarrollable	35.59
Area No Desarrollable	19.46
Total	55.05

Mapa Regional



14.16 Mapa de red hídrica

LAMO - SERVIDUMBRE HÍDRICA Y PROTECCIÓN FORESTAL PLAYA CARACOL SEASHORE 55.05 ha



Leyenda

- Drenaje
- Area de Protección Forestal 10 m ambos margenes
- Servidumbre Hídrica 3 m ambos margenes
- USOS PLAYA CARACOL SEASHORE
- Servidumbre 22 m (LAMO)

N W E S

Escala 1:15,000

0 500 1,000 Metros

Datum wgs84

USOS	ha
Area Desarrollable	35.59
Area No Desarrollable	19.46
Total	55.05

Mapa Regional

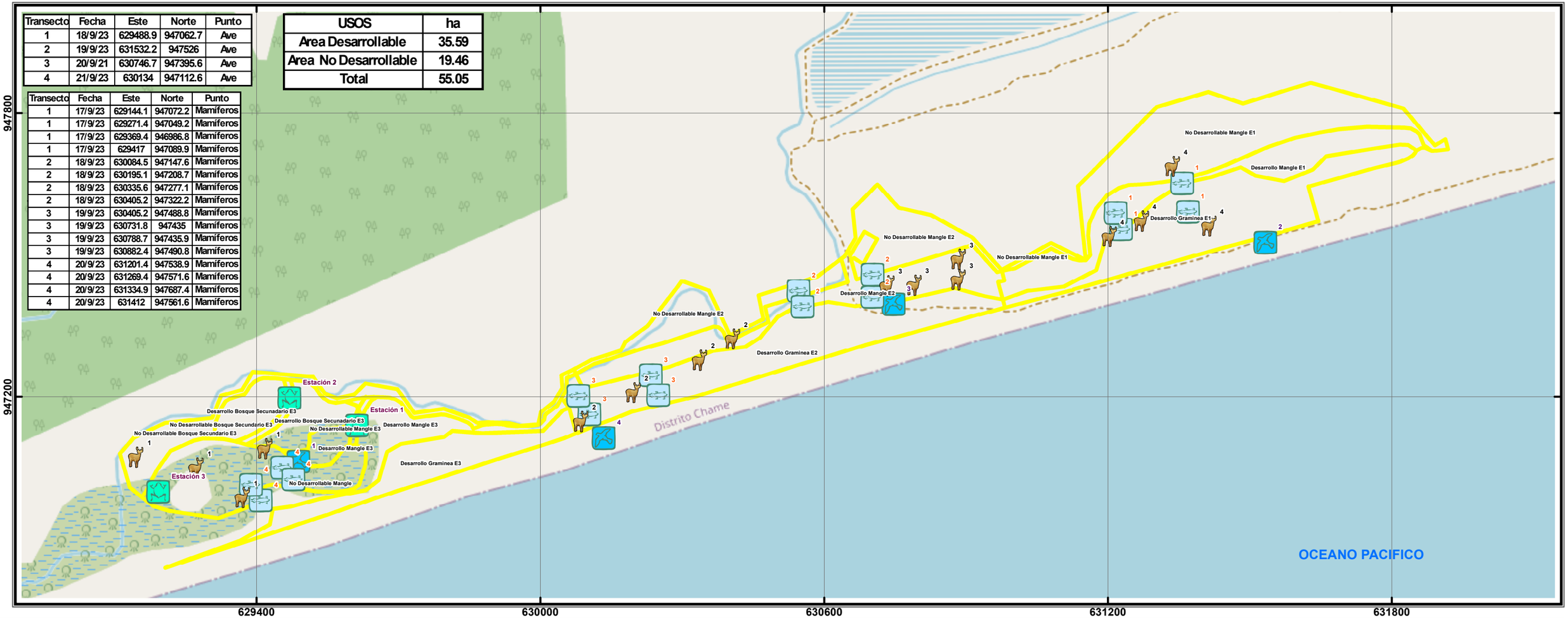
14.17Mapa transeptos de fauna

TRANSECTOS FAUNA PLAYA CARACOL SEASHORE 55.05 ha

Transecto	Fecha	Este	Norte	Punto
1	18/9/23	629488.9	947062.7	Ave
2	19/9/23	631532.2	947526	Ave
3	20/9/21	630746.7	947395.6	Ave
4	21/9/23	630134	947112.6	Ave

Transecto	Fecha	Este	Norte	Punto
1	17/9/23	629144.1	947072.2	Mamiferos
1	17/9/23	629271.4	947049.2	Mamiferos
1	17/9/23	629369.4	946986.8	Mamiferos
1	17/9/23	629417	947089.9	Mamiferos
2	18/9/23	630084.5	947147.6	Mamiferos
2	18/9/23	630195.1	947208.7	Mamiferos
2	18/9/23	630335.6	947277.1	Mamiferos
2	18/9/23	630405.2	947322.2	Mamiferos
3	19/9/23	630405.2	947488.8	Mamiferos
3	19/9/23	630731.8	947435	Mamiferos
3	19/9/23	630788.7	947435.9	Mamiferos
3	19/9/23	630882.4	947490.8	Mamiferos
4	20/9/23	631201.4	947538.9	Mamiferos
4	20/9/23	631269.4	947571.6	Mamiferos
4	20/9/23	631334.9	947687.4	Mamiferos
4	20/9/23	631412	947561.6	Mamiferos

USOS	ha
Area Desarrollable	35.59
Area No Desarrollable	19.46
Total	55.05



Leyenda

- Puntos Mamíferos
- Puntos Fauna Acuática
- Puntos Anfibios y Reptiles
- Puntos aves
- USOS PLAYA CARACOL SEASHORE

N W E S

Escala 1:8,000

0 300 600 Metros

Datum wgs84

USOS	ha
Area Desarrollable	35.59
Area No Desarrollable	19.46
Total	55.05

Mapa Regional

14.18 Reunión con H.R. del corregimiento de Chame

Provincia de Panamá, miércoles, 1 de febrero de 2024

H.R.
ERIC COPARROPA
Junta Comunal del Corregimiento de Chame
E.S.D.

La presente es para saludarle y desearle éxitos en sus importantes funciones.

En el marco del desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, para el proyecto denominado **"Playa Caracol Seashore"**, cuyo promotor es la empresa **PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.,** el cual se encuentra ubicado en la franja costera del litoral pacífico del corregimiento de Chame, llevamos a cabo el proceso de consulta a los Actores Claves dentro del área de influencia directa del proyecto, por ello, queremos que la presente Nota sirva de constancia de la Reunión Informativa solicitada por Usted como Autoridad del corregimiento de Chame y en representación de la Junta Comunal de Chame, con los representantes de la empresa promotora, con la finalidad de abordar temas relacionados al proyecto antes mencionado dentro del corregimiento.

Para los fines pertinentes de este proceso participativo se tomará en cuenta el nombre, cargo o función y firma de los presentes.

Sin otro particular se despide atentamente

Joel Enrique Castillo

Licdo. Joel E. Castillo
Sociólogo / Consultor Ambiental
Encargado de Proceso Participativo para el EsIA.

Firma de Participantes de la Reunión.

Nombre	Cargo o función que desempeña	Firma
Joel E. Castillo	Consultor	Joel Enrique Castillo
INGRID KAM	Playa Caracol Develop.	[illegible]
JOSE FIERRO	PLAYA CARACOL DEVELOP.	[illegible]
ERIC COPARROPA	Representacion Corregimiento	[illegible]

706

14.19 Lista de asistencia reunión informativa

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II.

Proyecto "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Ubicación: *Corregimiento de Chame, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste*

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

REUNIÓN INFORMATIVA COMUNITARIA

Lugar de la Reunión: **Casa Comunal de Punta Chame**

Fecha: 15/1/2024 **Hora:** 10:00am

#	Nombre y Apellido	Comunidad
1	Glennys Pinzón	Punta Chame
2	Rosario Serrán	Punta Chame
3	Marlenis Rivera	Punta Chame
4	Rosa Mayorga	Punta Chame
5	Juan Carlos Brown	Punta Chame - Los Calabazos
6	Domingo Abrego A	Libano - Los Calabazos
7	Oscar Pinto	Punta Chame
8	Jonathan Mayorga	PUNTA CHAME
9	Pablo Cortiño	Punta Chame
10	Teófilo Torres	Punta Chame
11	Paulo Escobar	PUNTA CHAME
12	Plutarco Coparopa	PUNTA CHAME
13	Edwin Garcia U.	Pachanana. OBC los Calabazos.
14	Gabriel E. Valdés	Punta Chame

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II.

Proyecto "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Ubicación: *Corregimiento de Chame, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste*

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

REUNIÓN INFORMATIVA COMUNITARIA

Lugar de la Reunión: **Casa Comunal de Punta Chame**

Fecha: 15/1/2024 **Hora:** 10:00am.

#	Nombre y Apellido	Comunidad
15	Carlos Pinto Lasso	Punta Chame
16	David Pinto	Punta Chame
17	Zulema Calderon	Punta Chame
18	Andrea Aparicio	Punta Chame
19	Bolívar Aparicio A.	Punta Chame
20	Tomas Torres	Punta Chame
21	Oris Torres	El Líbano
22	ANTONIO ROBLES	PUNTA CHAME
23	MARIA MANCILLA	LOS CALAVASOS
24	Luis M Muñoz	Punta Chame

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II.

Proyecto "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Ubicación: *Corregimiento de Chame, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste*

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

REUNIÓN INFORMATIVA

Lugar de la Reunión: Salón de Reuniones de la Junta Comunal de Chame.

Fecha: 20/2/2024 **Hora:** 11:00am.

#	Nombre y Apellido	Cargo o Función que desempeña	FIRMA
1	Rosalia de Ureña	Comunidad	Rosalia de Ureña
2	Pedro Ureña	Comunidad	Pedro Ureña
3	Rodrigo Vega	Plomero	Rodrigo Vega
4	Alexander Montenegro B.	Pintor	
5	Miguel A. Calderon	comunidad	
6	Fannia Ruby	Chame	Fannia M. Ruby
7	Aixa Ortega	chame	Aixa Ortega
8	JOSE FIERRO	PROMOTOR	
9	Jose Navarro	Comunidad	Jose Navarro
10	Nicolás Carrión	Comunidad	Nicolás Carrión
11	Vincent R Pardo	comunidad	Vincent Pardo
12	Alfonso Urriola R	chame	Alfonso Urriola R
13	Lourdes Riviera	Chame	Lourdes Riviera
14	Martha Ulloa	Comunidad	Martha Ulloa

14.20 Entrevista de actores claves

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. II.

Proyecto:

PROYECTO "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Formato de Entrevista a Actor Clave

Este Formato de Entrevista, va dirigido al Actor Clave identificado en campo, que es seleccionado de acuerdo con la función o cargo que desempeña, dinamismo e importancia dentro la población donde vive o trabaja, la cual le ha permitido conocer el contexto socioambiental del área y hacer un análisis holístico del escenario que se generará como resultado del desarrollo del proyecto en estudio.

Nombre: Carlos Pinto Lasso **Fecha:** 27/1/2024

Lugar y Cargo que Desempeña: Supleute del Honorable Representante.

1. Tiene Usted conocimiento del proyecto Residencial, Comercial y Turístico conocido como **"Playa Caracol Seashore"** que estará desarrollando el Promotor: **Playa Caracol Development Group, S.A.**

   Respuesta: SÍ:____ **NO:** ✓

2. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

   Explique brevemente: Si el proyecto es beneficioso para la comunidad en lo que a empleo se refiere, como la trae el proyecto Actual de Playa Caracol.

3. Cree Usted que este proyecto puede traer: **Beneficios:** ✓ **Perjuicios:**____ **Ambos:**____ **Ninguno:**____

   Explique brevemente:

   - Se podra obtener nuevos empleos para hombres y mujeres
   - Con el pago de los impuestos se puede utilizar para mejoras a la comunidad

4. ¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

   Explique brevemente:

   - Seguir todos los procedimientos que indican las leyes que protegen el ambiente.

   - Carlos Pinto Lasso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. II.

Proyecto:

PROYECTO "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Formato de Entrevista a Actor Clave

Este Formato de Entrevista, va dirigido al Actor Clave identificado en campo, que es seleccionado de acuerdo con la función o cargo que desempeña, dinamismo e importancia dentro la población donde vive o trabaja, la cual le ha permitido conocer el contexto socioambiental del área y hacer un análisis holístico del escenario que se generará como resultado del desarrollo del proyecto en estudio.

Nombre: Luz Elena Mayorga **Fecha:** 22/1/2024

Lugar y Cargo que Desempeña: Juez de Paz (Libano y Punta Chame)

1. Tiene Usted conocimiento del proyecto Residencial, Comercial y Turístico conocido como **"Playa Caracol Seashore"** que estará desarrollando el Promotor: **Playa Caracol Development Group, S.A.**

   Respuesta: SÍ:____ **NO:** ✓

2. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

   Explique brevemente:

   El proyecto es positivo, porque puede mejorar el turismo y habra empleos.

3. Cree Usted que este proyecto puede traer: **Beneficios:** ✓ **Perjuicios:**____ **Ambos:**____ **Ninguno:**____

   Explique brevemente:

   - Turismo.
   - Empleos

4. ¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

   Explique brevemente:

   Proteger en la medida de lo posible la Vegetacion y la fauna.

   Luz Mayorga

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. II.

Proyecto:

PROYECTO "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Formato de Entrevista a Actor Clave

Este Formato de Entrevista, va dirigido al Actor Clave identificado en campo, que es seleccionado de acuerdo con la función o cargo que desempeña, dinamismo e importancia dentro la población donde vive o trabaja, la cual le ha permitido conocer el contexto socioambiental del área y hacer un análisis holístico del escenario que se generará como resultado del desarrollo del proyecto en estudio.

Nombre: Aurora García **Fecha:** 22-1-2024

Lugar y Cargo que Desempeña: Secretaria del Honorable Abraham Torres

1. Tiene Usted conocimiento del proyecto Residencial, Comercial y Turístico conocido como **"Playa Caracol Seashore"** que estará desarrollando el Promotor**: Playa Caracol Development Group, S.A.**

Respuesta: SÍ:____ **NO:** +

2. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

Explique brevemente:

Es una excelente idea de la organización de dicho proyecto, ya que ayuda a el turismo tomando en cuenta, también cuidar de nuestras áreas protegidas.

3. Cree Usted que este proyecto puede traer: **Beneficios:** ✓ **Perjuicios:**____ **Ambos:**____ **Ninguno:**____

Explique brevemente:

Para la posibilidad de trabajos de nuestros habitantes de nuestro poblado.

4. ¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

Explique brevemente:

- Cuidado del ambiente
- Residencias para mas habitantes
- Plazas de Empleos
- Turismo

Aurora García
H.R. Abraham Torres

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. II.

Proyecto:

PROYECTO "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Formato de Entrevista a Actor Clave

Este Formato de Entrevista, va dirigido al Actor Clave identificado en campo, que es seleccionado de acuerdo con la función o cargo que desempeña, dinamismo e importancia dentro la población donde vive o trabaja, la cual le ha permitido conocer el contexto socioambiental del área y hacer un análisis holístico del escenario que se generará como resultado del desarrollo del proyecto en estudio.

Nombre: Mileydith Gonzalez **Fecha:** 25/1/2024

Lugar y Cargo que Desempeña: Juez de Paz

1. Tiene Usted conocimiento del proyecto Residencial, Comercial y Turístico conocido como **"Playa Caracol Seashore"** que estará desarrollando el Promotor**: Playa Caracol Development Group, S.A.**

   Respuesta: SÍ:____ **NO:** ✓

2. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

   Explique brevemente:

   Desconosco a profundidad el objetivo del proyecto en cuanto a lo comercial y a lo ambiental.

3. Cree Usted que este proyecto puede traer: **Beneficios:**____ **Perjuicios:**____ **Ambos:** ✓ **Ninguno:**____

   Explique brevemente:

   Puede haber algun tipo de aumento en cuanto a la economia del Distrito, Sin embargo podria traer afectaciones en la fauna y la flora de la localidad.

4. ¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

   Explique brevemente:

   - Estudio Ecológico bien fundamentado
   - Estudio comercial para el desarrollo de la economia del Distrito a futuro.

Mileydith G.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. II.

Proyecto:

PROYECTO "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Formato de Entrevista a Actor Clave

Este Formato de Entrevista, va dirigido al Actor Clave identificado en campo, que es seleccionado de acuerdo con la función o cargo que desempeña, dinamismo e importancia dentro la población donde vive o trabaja, la cual le ha permitido conocer el contexto socioambiental del área y hacer un análisis holístico del escenario que se generará como resultado del desarrollo del proyecto en estudio.

Nombre: Carmen Atencio **Fecha:** 1-02-2024

Lugar y Cargo que Desempeña: Centro de Salud Chame / asistente administrativo

1. Tiene Usted conocimiento del proyecto Residencial, Comercial y Turístico conocido como **"Playa Caracol Seashore"** que estará desarrollando el Promotor**: Playa Caracol Development Group, S.A.**

   Respuesta: SÍ:____ **NO:** X

2. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

   Explique brevemente:

   considero que el lugar donde sera ubicado este desarrollo de proyecto esta realmente estable ya que se consideran lugares de fauna y turistico por lo tanto puede ser beneficiario para muchas personas que deseen establecerse a esta area.

3. Cree Usted que este proyecto puede traer: **Beneficios:** ✓ **Perjuicios:**____ **Ambos:**____ **Ninguno:**____

   Explique brevemente:

   porque se estara dando un proyecto turisco para brindar un mejor ambiente ya que hay movimiento constante en la zona el cual se consideran lugares turisticos.

4. ¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

   Explique brevemente:

   La comunidad podria tener un beneficio para las personas que se encuentren sin estado laboral y puedan proteger este lugar.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. II.

Proyecto:

PROYECTO "PLAYA CARACOL SEASHORE"

Promotor: PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Formato de Entrevista a Actor Clave

Este Formato de Entrevista, va dirigido al Actor Clave identificado en campo, que es seleccionado de acuerdo con la función o cargo que desempeña, dinamismo e importancia dentro la población donde vive o trabaja, la cual le ha permitido conocer el contexto socioambiental del área y hacer un análisis holístico del escenario que se generará como resultado del desarrollo del proyecto en estudio.

Nombre: Eric Coparropa **Fecha:** 20/2/24

Lugar y Cargo que Desempeña: Junta Comunal de Chame / Representante.

1. Tiene Usted conocimiento del proyecto Residencial, Comercial y Turístico conocido como **"Playa Caracol Seashore"** que estará desarrollando el Promotor: **Playa Caracol Development Group, S.A.**

   Respuesta: SÍ: ✓ **NO:** ____

2. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo de este proyecto y cómo encaja dentro de la realidad socioambiental y cultural del área?

   Explique brevemente: Este tipo de proyectos en nuestras zonas de playas siempre dentro de los parametros de normas ambientales van representar beneficios para nuestra gente ya que estos desarrollos impactan de distintas formas la economía local

3. Cree Usted que este proyecto puede traer: **Beneficios:** ✓ **Perjuicios:** ____ **Ambos:** ____ **Ninguno:** ____

   Explique brevemente: trabajo, desarrollo, incremento de valor catastral de nuestro conocimiento., inyecta economía local

4. ¿Qué recomendaciones son importantes considerar en el marco de la construcción/ejecución y operación de este proyecto Residencial, Comercial y Turístico?

   Explique brevemente: Siempre tomar en cuenta a la población del conocimiento en todos los aspectos.

14.21 Nota enviada alcaldía de Chame

Provincia de Panamá, miércoles, 26 de enero de 2024

Alcalde.
Abdul Julio Antadilla
Alcaldía de Chame
E.S.D.

La presente es para saludarle y desearle éxitos en sus importantes funciones.

En estos momentos estamos realizando el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el proyecto denominado **"Playa Caracol Seashore"**, cuyo promotor es la empresa **PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.,** ubicado en la franja costera del litoral pacífico perteneciente al corregimiento de Chame, razón por la cual le solicitamos, por este medio, que nos pueda brindar la oportunidad de conversar con Usted y darnos su opinión al respecto, a manera de entrevista la cual formará parte de los archivos de consulta a los Actores Claves que se presenta al Ministerio de Ambiente en cumplimiento de este proceso participación pública que indica el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023 que evalúa los Estudios de Impacto Ambiental

Sin otro particular y en espera de su respuesta, quedo atentamente.

Licdo. Joel E. Castillo
Sociólogo / Consultor Ambiental
IRC - 042-2001.
jecastillov@yahoo.es
Celular: 6695-4285

Se adjunta: Volante Informativa del proyecto

MUNICIPIO DE CHAME
ALCALDÍA
Secretaría
26/1/24 1:39pm
Fecha Hora
RECIBIDO

719

14.22 Encuestas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [x]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [x] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [x] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No x	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No x	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si x	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: afecta a los Manglares

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Oportunidad de Empleo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No x	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [x]

_____

Observación: _____

_____

721

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: ✓

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Facilitara Empleo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [—] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Por los Ruidos

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Facilitará Empleo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: ✓

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta Chame Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Daños al medio ambiente

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Oportunidad de Empleo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta Chame. Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [✓]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [✓]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Que le brinde la oportunidad laboral.

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:** ✓	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

_____

Observación: _____

_____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [✓]
3. **Educación:** Primaria [✓] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** agricultor. Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No X	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Que busquen el personal del área

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE: X	NO RESPONDIÓ:

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

Observación: El Entrevistado Indica que el personal que busquen sea del área no de otro lado.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Por que habra oportunidad Laboral

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Por que Senerá empleo.

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: X

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:** ✓	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

Observación: La Entrevista Comenta que Facilita empleo para los moradores.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle 2 (Punta Chame) Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Isidro Pacheco

1. **Sexo:** Masculino [/] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [/] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [/] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Subsistencia

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	/		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		/	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
/			

Si respondió que Sí, explique brevemente: perdida de Manglares

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
		/	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
		/	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
/			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [/]

_____

Observación: _____

_____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: calle 3ra (Punta chame) Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Elizabet torres

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [✓] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ama de casa

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: el agua

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: a la población en un futuro

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle Principal (Punta Chame) Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Corales Elseth

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ama de Casa

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Flora y Fauna

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Turismo y Economía Local

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle Principal (Sta. Chema) Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Jacinto Rojas

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [✓]
3. **Educación:** Primaria [✓] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Jubilado

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Corte de Manglar

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Empleo Formales

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle Principal / Punta Chame Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Jonatan Sucre

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Agricultor

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: mangles

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Turismo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle Principal # 33 Punta Chame. Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Silvis Calderon

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [✓] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ama de Casa

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Manglar

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Turismo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle 2 (Punta Chame) Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Mara Escobar

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [✓] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [✓] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Jubilada

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Turistica

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Perla negra (Chame) Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Katiusca

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ama de Casa

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Turismo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:** ✓	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

735

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle Pobla de Pta Chame Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Maestro

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Se desconoce del tema

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:** ✓	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [ ]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle (Ota. Chame) Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Erick Saremillo

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** M. Ambiente (Funcionario)

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
		✓	

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: Les conoce del tema

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle # 33 (Pta. Chame) Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Rigoberto Calderón

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [✓]
3. **Educación:** Primaria [✓] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Subsistencia

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
		✓	

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: No sabe o no quiso dar información

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle Principal # 33 (P. Chame) Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Victor Torres

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [✓] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [✓] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Albañil

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:** ✓	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle Principal (Sta. Clara) Fecha: 23 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ama de Casa

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
		✓	

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: Se obtuvo a los datos personales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle Principal (Cta. Chame) Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Vilma Pacheco

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Jubilada

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: las calles estan destruidas

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
			✓

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

la mano se puede afectar por el oleaje

Observación: _____

741

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Brod Virgen Carmen Pta. Chame Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Nercida Flor

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [/]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [/] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [/] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ama de casa

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	/		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	/		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
/			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Calidad del agua

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
	/		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	/		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
			/

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [/] NO: [ ]

arreglen los daños ocasionados en la calle

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle Principal (Pta. Chame) Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Luis Cherego

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Funcionario

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Mala calidad de calles

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Los Manglares

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Empleo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente:

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
			✓

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Resembrar los Manglares

Observación:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle 2 Cota Chame Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Raul Avila

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Comerciante

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Turistica

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
			✓

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Mayor Empleo en el residencial

Observación: _____

744

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle Principal (Pta. Chame) Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Aracely

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ama de Casa

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
		✓	

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Mejoramiento en las calles

Observación: se obtuvo esa información

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle 2 Pta. Chame Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Katerin Martinez

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ama de casa

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Deforestación

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: daño Manglares

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
		✓	

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Empleo permanente

Observación: _____

746

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle 2 Playa Chame Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Maria Reyes

1. **Sexo:** Masculino ☐ Femenino ☑
2. **Edad:** De 18 a 30 ☐ 31 a 40 ☐ 41 a 50 ☐ 51 a 60 ☑ 61 o más ☐
3. **Educación:** Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐ Técnico ☐ Sin Educación ☐
4. **Actividad Económica Principal:** —

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: —

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: —

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: —

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: —

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
		✓	

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ ☑ NO: ☐

Emplen a los Moradores

Observación: se obtuvo la información personal

747

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle 2 Pla Chame Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Izaac

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: ruido, fauna, flora

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: afectara la cria de tortugas

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente:

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente:

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

protección de flora y fauna en el area de manglar

Observación:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle principal # 33 Pta Chame Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Narciso Muñoz Mon

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [✓]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Marino (Pescador Artesanal

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Daño en el mangle

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: turismo local

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

no tocar la area Municipal

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle 1 Punta Chame Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Bolivar Aparicio

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Pescador

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: dañara los manglares

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Empleo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

que contraten personal local

Observación: _____

750

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle 2 Pta. Chame Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Alva Mayorga

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [–] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ama de Casa

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: destrucción en los Manglares

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

plaza de trabajo a la población

Observación: _____

751

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Brisa Virgen Comun Pta. Chame Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Gleinneys Pinzon

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [✓] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ama de Casa

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Desmejoramiento en el Suelo.

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Mejoramiento en la Calle por los daños

Observación: _____

752

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Calle Principal a la iglesia Pta. Chame. Fecha: 13 - 1 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Marco Rivas

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Contructor

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Manglares

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Mejora en la Calle porque dañan las Calles

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		X	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
		X	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Si brinda oportunidades de empleo a los Residentes

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Observación: Que tomen en cuenta a los moradores de Punta chame.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Empresa Privada

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si	No X	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Por que ocaciona levantamiento de polvo

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:** ✓	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame. Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [✓] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Enfermera.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No X	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: X

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No X	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:** ✓

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

Observación: Es primera vez que escucha hablar del Proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta Chame Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [✓]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Empresa Publica

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: ✓

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: ✓

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Porque habrá oportunidad de empleo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: En lo Personal no pero Si afectan a los Recursos Naturales.

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
			✓

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Observación: Si se llega a ejecutar que cumpla con todos los Requisitos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame (Claridad) Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [✓] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [✓] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No X	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No X	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No X	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Para que haya Empleo.

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No X	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:** ✓	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

Observación: Es Primera vez que escucha hablan del Proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame. Fecha: 23/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [✓] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [✓] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No X	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No X	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: No porque vivo lejos del área donde sera a contruir.

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:** ✓	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: Primera vez que escucha hablar del Proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame (Peñones) Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [✓] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:** ✓	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: Es Primera vez que escucha hablan del Proyecto.

760

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: afecta a los manglares

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
	✓		

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Observación: Que no permitan construcciones al borde de manglares

761

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta Chame. Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [✓]
3. **Educación:** Primaria [✓] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Jubilado.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: X

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Despue que busquen personal del area

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

Observación: Indica el entrevistado que siempre que realizan un Proyecto Siempre buscan Personal de afuera.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta Chame Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [X] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No X	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Oportunidad de empleo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: ✓

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

_____

Observación: _____

_____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame. Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [✓]
3. **Educación:** Primaria [✓] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Jubilado.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Por que habrá oportunidad laboral.

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [ ]

Observación: Playa Caracol no cuenta un servicio de Transporte.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame. Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [73]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Tubilada.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No X	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: X

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: X

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: X

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No X	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

Observación: Es Primera vez que escucho hablan del Proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta Chame Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [✓] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No X	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No X	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No X	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Facilitara empleo para los moradores

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No X	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [ ]

Observación: Que sigan ampliando para que haya oportunidad de empleo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame. Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [✓]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Dependo del Subsidio que brinda el Gobierno

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: "Beneficio en calidad de Empleo"

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Beneficio para los moradores

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: ✓

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: Es primera vez que escucho hablar del Proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [✓] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No ✗	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Primera vez que escuche hablar del Proyecto

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si ✓	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Siempre que toman en cuenta a los moradores del área

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✗	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Beneficio a los moradores

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:** ✓	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✗]

Observación: Es primera vez que escuche hablar del Proyecto

768

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta chame Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No ✗	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No ✗	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: —

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: —

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe ✗	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✗]

_____

Observación: —

_____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: El Líbano Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Empresa Privada.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		X	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
		X	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Fuente de Empleo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓		✓	

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

Observación: Primera vez que escucho hablar del proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: El Líbano Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [x]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	x		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
			x

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
	x		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Facilitara Empleo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [x]

Observación: Es primera vez que escuche hablar del Proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: El Libano Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No X	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No X	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Por que habra empleo.

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No X	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

_____

Observación: _____

_____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: El Líbano Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [✓] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Empresa Privada

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Por el Ruido

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: X

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Fuente de Empleo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: El Lbano Fecha: 13/6/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: ✓

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Perjudican el medio ambiente

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Empleo para los moradores

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Los Líbanos (calabasas) Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No X	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Ruido en la calle.

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si +	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: a los manglares

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:** ✓	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

_____

Observación: _____

_____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: El Lubano Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [✓] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Empresa Privada

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: X

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Facilitara Empleo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: El Lubano de chame. Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [✓]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Por que afectara a los manglares

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
		✓	

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: Se nego a dar más Información

777

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: El Líbano Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [✓] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Empresa Privada.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: ✓

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Porque habra Beneficio para la comunidad.

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: Primera vez que escucho hablar del Proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: El Lbano Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
			X

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
		X	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
		✓	

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

Observación: El entrevistado No conoce el Proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: El Líbano Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Mirbel Herrera

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [✓] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ama de Casa

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Comercio

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
		✓	

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: El Líbano Fecha: 13-1-2024

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Laura Muñoz

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ama de Casa

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: El Manglar

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: a punta chame

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: la circulación de Camiones

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

781

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: El Líbano (Rco Edwar) Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Jose Jeran

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Comerciante

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Movilización de Comunidad

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Plaza de trabajo cerca

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: El Libano Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Luz Escobar

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: El agua escasa

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: Afectara el agua

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Circulación Vial.

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
	✓		

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

No usa el agua de la Comunidad

Observación: Se preocupa por el tema del agua, el cerro el que provee

783

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Los Calabazos Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Sara Ovalle

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Comerciante

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: El Mangle será Cortado

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: los Colabozo (La tocana) Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Carlos Perez

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [✓] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: daño en el Manglar

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Turismo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Los Calabazos Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Mario Bonilla

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ama de casa

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Flora Fauna

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Tomar en cuenta a la Población para Trabajos

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Los Calabazos Fecha: 13 - 1 - 24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Edwin Guerra

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Pescador

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

mejorar la limpieza del agua

Observación: _____

787

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: los Colchazos (Libano) Fecha: 13-1-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Domingo Abrego

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Ruido En la calle

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: daño al Manglar

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente:

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	✓		

Si respondió que Sí, explique brevemente:

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Mejoras en las coordenadas del agua

Observación:

788

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Los Calabazos Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si	No X	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Por antes se consideraba una área Turística que

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR:	**EN CONTRA:** ✓	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

_____

Observación: _____

_____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

Lorenza Perez

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Los Calabazos Fecha: 13/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [✓]
3. **Educación:** Primaria [✓] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Independiente

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		X	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
—			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Por haberá empleo a los moradores

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
✓			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

_____

Observación: _____

_____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta Chame Fecha: 20/1/2024.

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Jovenes casa

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [✓] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ninguna.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: ———

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: ———

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: mas desarrollo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: El proyecto esta lejos de aquí

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

———

Observación: ———

———

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta Chame. Fecha: _____

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Wilfredo Beitia

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [✓] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Ninguna / pescador

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Se trabaja allá en la Costa.

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Si trabaja con Cuidado.

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Con trabajo y Compra del pescado

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Es un buen proyecto

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Que busquen los hombres y mujeres de esta Comunidad.

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta Chame Fecha: 20/1/2024

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Carlos T.

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Albañil

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Esta lejos

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Porque no sé como van a proteger el manglar.

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Con mas movimiento Economico y trabajo.

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Porque ayudará con trabajo

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Que busquen gente de esta Comunidad.

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta Chame Fecha: 20/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Luis Guillen

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [✓] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Desempleado

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Tamos algo lejos

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Siempre que protejan los Manglares.

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Con trabajo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: mas bien me puedo beneficiar

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto "**PLAYA CARACOL SEASHORE**"?

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Que haya trabajo

Observación:

794

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Punta Chame Fecha: 2014/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Andres.

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [✓] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Pescador

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Esta lejos de aquí

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Eso ya esta impactado

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Con trabajo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: ta lejos

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: —

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Ventanas del Mar Fecha: 20-01-24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Vicente Torres Montoya

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Industrias Químicas.

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
		✓	

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Playa Caracol (Chame) Fecha: Enero 20, 2024

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [✓] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Marítima

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Más personas, más basura, más ruido, no puede beneficiar a los residentes locales

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Claro, esta muy cerca de lugares donde anidan tortugas; habra menos cobertura vegetal; se generará más basura

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: transformara un area verde en zona residencial, traerá trafico adicional, disminuira la tranquilidad del area

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:** ✓	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [ ]

Observación: Hoy me entregaron esta encuesta; no tenia idea de este proyecto que incluye multiples edificios: si la presentacion fuera mas completa (dónde se ubicaria cada edificio, etc) a lo mejor se podria tener una opinion mejor planificada, pero, estando como está, no parecer ser beneficiosa mas alla que para los promotores.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Playa Caracol (Chame) Fecha: 20/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Edad Anonimo

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [✓] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** _____

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [—]

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Playa Caracol Seashore Fecha: 19/01/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Luis Perez

1. **Sexo:** Masculino [X] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [X] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [X] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Servicios

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
X			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
X			

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
X			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [X] NO: [ ]

Observación: Reforestar Frente de Playa con arboles Tipo Panamá ya que protegen el frente playa y erosión.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Rio Hato Fecha: 19/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Nicolas Batista

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** _____

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Nuevos empleos

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

800

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Property Manager Fecha: 19/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Juan Antonio

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Property Manage

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe ✓	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó ✓

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:** ✓

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

_____

Observación: _____

_____

801

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Playa Caracol Seashore Fecha: 19/1/2024

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Ana C. Martínez

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [X]
2. **Edad:** De 18 a 30 [X] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [X] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Otros Servicios

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
X			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
		X	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
X			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Deforestación

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
X			

Si respondió que Sí, explique brevemente: más oportunidades de trabajo para locales.

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
X			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

Observación: Reforestar

802

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Playa Caracol Seashore Fecha: 19/01/23.

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: Aida V. Rosas

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [✓] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** _____

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó ✓

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Mayor desarrollo.

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

803

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Playa Caracol Seashore Fecha: 20/1/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [X]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [+] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [ ] Técnico [X] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Salud

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
X			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
	+		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
X			

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
+			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Mas turismo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
	X		

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**
X			

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

Observación: _____

B04

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: playa Caracol Seashore Fecha: 20 enero 2024

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [✓]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [✓]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Jubilada

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Cuenta Tránsito de vehículos y personal y equipo de construcción

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓			

Si respondió que Sí, explique brevemente: Será necesario la tala de arboles

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó
		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó
✓		✓	

Si respondió que Sí, explique brevemente: el tránsito de los vehículos frente al apartamento porque es la misma garita de acceso

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	EN CONTRA:	NO SABE:	NO RESPONDIÓ:
	✓		

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

El proyecto por ser tan grande debe tener otro acceso por el alto volumen vehicular que se genera.

Observación: _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Playa Caracol Seashore (Chame) Fecha: 20/1/2024

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [ ] Femenino [X]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [X] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [X] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Asalariado

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No X	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:** ✓

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [ ]

_____

Observación: _____

_____

806

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Playa Caracol Seashore Fecha: _____

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: José Manuel De Meras

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [✓] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [✓] Universitaria [ ] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Servicio

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

(Si)	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	(No)	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

(Si)	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: afectara a la fauna y flora

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

(Si)	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: generara Empleos y Turismo

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	(No)	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

(A FAVOR:	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [✓]

Observación: _____

807

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Playa Caracol Seashore Chame Fecha: 19/2/24

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [X] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [X] 51 a 60 [ ] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [X] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** _____

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si X	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No X	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si X	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si X	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe X	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: X	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

_____

Observación: _____

_____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Playa Caracol Seashore – Chame. Fecha: 20 / ENERO / 2024

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [✓] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** INGENIERO

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: SERVICIOS BÁSICOS: AGUA POTABLE, AGUAS NEGRAS, ELECTRICIDAD

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: AREAS DE PLAYAS VIRGENES, FAUNA SILVESTRE

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: SI SE REALIZA UN PLAN DE DESARROLLO SOCIAL

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: GARANTIZAR LA FLUIDEZ DE LOS SERVICIOS, TRANS., SEGURIDAD

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

GARANTIZAR LOS SERVICIOS BÁSICOS A LAS ETAPAS INICIALES CONSTRUIDAS

Observación: _____

809

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Playa Caracol Seashore Fecha: _____

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [✓] 61 o más [ ]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** EJECUTIVO

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: DENSIDAD DE GENTE VS. SEGURIDAD

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: MANGLARES, TORTUGAS,

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si ✓	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: EMPLEOS

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No ✓	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: ✓	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [✓] NO: [ ]

RESPONSABILIDAD SOCIAL / AMBIENTAL

Observación: _____

_____

EB

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II

Proyecto: PLAYA CARACOL SEASHORE

Promotor: Playa Caracol Development Group, S.A.

Localización: Corregimiento de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

---

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Área de Estudio: Playa Caracol Seashore Fecha: 20 Enero 2024

I. GENERALIDADES DEL ENCUESTADO: _____

1. **Sexo:** Masculino [✓] Femenino [ ]
2. **Edad:** De 18 a 30 [ ] 31 a 40 [ ] 41 a 50 [ ] 51 a 60 [ ] 61 o más [✓]
3. **Educación:** Primaria [ ] Secundaria [ ] Universitaria [✓] Técnico [ ] Sin Educación [ ]
4. **Actividad Económica Principal:** Analista Sistemas

II. PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

5. ¿Conoce Usted sobre el desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

Si	No	No Sabe	No opinó

6. ¿Considera que este Proyecto afectará la tranquilidad del área?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Mas tráfico Mas gente Menos Vegetación

7. ¿Considera que la construcción del futuro Proyecto puede ocasionar daños al ambiente?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Deforestación Afectación tortugas

8. ¿Considera que el Proyecto beneficiará a la zona?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: Turismo Desarrollo Urbano

9. ¿Considera que el desarrollo del Proyecto le afectará a Usted de alguna forma?

Si	No	No Sabe	No opinó

Si respondió que Sí, explique brevemente: _____

10. ¿Cuál es su posición concreta frente al desarrollo del proyecto **"PLAYA CARACOL SEASHORE"?**

A FAVOR: X	**EN CONTRA:**	**NO SABE:**	**NO RESPONDIÓ:**

11. Tiene alguna recomendación al respecto: SÍ [ ] NO: [X]

Observación: _____

B11

14.23 Resolución de EOT

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

RESOLUCIÓN No. 771 -2023
(De 1 de Sept. de 2023)

"Por la cual se aprueba la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAYA CARACOL,** ubicado en los corregimientos de Nueva Gorgona y Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá (actualmente Panamá Oeste)."

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

C O N S I D E R A N D O:

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de conformidad con el artículo 2 de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, en los ordinales:

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

Que es función de esta institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, proponer normas reglamentarias sobre Desarrollo Urbano y Vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;

Que el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAYA CARACOL**, fue aprobado mediante Resolución No.393-2013 de 26 de junio de 2013; modificado por la Resolución No.167-2014 de 27 de febrero de 2014; Resolución No.223-2016 de 20 de mayo de 2016; Resolución No.196-2020 de 20 de abril de 2020 y la Resolución No.246-2021 de 16 de abril de 2021;

Que formalmente fue presentada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este ministerio, para su revisión y aprobación, la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAYA CARACOL,** ubicado en los corregimientos de Nueva Gorgona y Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá (actualmente Panamá Oeste), que comprende los siguientes folios reales:

FOLIO REAL	CÓDIGO	SUPERFICIE	PROPIETARIO
109969 (F)	8301	100 ha + 9081 m2 +74 dm2	IPAL TRUST CORP.
258421 (F)	8308	1 ha + 9206 m2 + 80 dm2	IPAL TRUST CORP.

Que la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAYA CARACOL**, consiste en la adición de los folios reales No.109969(F) y No.258421(F) que conformarán la fase 2, 3 y 4 del proyecto y se le asignan los usos de suelo o códigos de zona RM2C2 (Residencial de Alta Densidad con Comercial de Alta Intensidad o Central) y se propone el plan vial;

Que a fin de cumplir con el proceso de participación ciudadana, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 6 de 22 de enero del 2002, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, el Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007 y el Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010, se procedió a realizar los avisos de convocatoria a los que había lugar, sin que dentro del término para este fin establecido, se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía;

Que revisado el expediente objeto de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAYA CARACOL**, se pudo verificar que cumple con todos los requisitos exigidos en la Resolución No. 732-2015 del 13 de noviembre del 2015, y contiene el Informe Técnico No.95-23 de 21 de agosto de 2023, el cual considera viable la aprobación de la solicitud presentada;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

R E S U E L V E:

PRIMERO: **APROBAR** la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAYA CARACOL,** ubicado en los corregimientos de Nueva Gorgona y Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá (actualmente Panamá Oeste), que comprende los siguientes folios reales:

FOLIO REAL	CÓDIGO	SUPERFICIE	PROPIETARIO
109969 (F)	8301	100 ha + 9081 m2 +74 dm2	IPAL TRUST CORP.
258421 (F)	8308	1 ha + 9206 m2 + 80 dm2	IPAL TRUST CORP.

SEGUNDO: APROBAR la propuesta de modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAYA CARACOL**, la cual consiste, en la adición de los folios reales No.109969(F) y No.258421(F) que conformarán la fase 2, 3 y 4 del proyecto y se le asignan los usos de suelo o códigos de zona RM2C2 (Residencial de Alta Densidad con Comercial de Alta Intensidad o Central), quedando así:

USO DE SUELO	FUNDAMENTO LEGAL
RM-2 (Residencial de Alta Densidad)	Resolución No.77-19 de 4 de febrero de 2019.
C2 (Comercial de Alta Intensidad)	Resolución No.77-19 de 4 de febrero de 2019.
C1 (Comercial de Baja Intensidad o Barrial)	Resolución No.77-19 de 4 de febrero de 2019.
Prv (Parque Recreativo Vecinal)	Resolución no.160-2002 de 22 de julio de 2002.
Esv (Equipamiento de Servicio Básico Vecinal)	Resolución no.160-2002 de 22 de julio de 2002.
Pnd (Área Verde No Desarrollable)	Resolución no.160-2002 de 22 de julio de 2002.

TERCERO: APROBAR la modificación al plan vial del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAYA CARACOL**, quedando así:

NOMBRE DE LA VÍA	SERVIDUMBRE	LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN (a partir de la línea de propiedad)	CATEGORÍA
Boulevard Playa Caracol	20.00 metros	5.00 metros	Principal
Calle 1 era.	20.00 metros	5.00 metros	Colectora
Calle 1 era. Norte	15.00 metros	5.00 metros	Colectora

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL

SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Fecha: 6/4/2023

Parágrafo

- Cada macrolote deberá contar con una jerarquización vial.
- Todo cambio a lo aprobado en esta Resolución, requerirá de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial, siempre y cuando este sujeto a los lineamientos de la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015.
- Este proyecto deberá ser presentado ante la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, para dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución No.709-2022 de 3 de agosto de 2022, "Por la cual se regula lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 38 de la Ley 284 de 14 de febrero de 2022, para los proyectos de urbanización, lotificación o parcelación, que serán incorporados al Régimen de Propiedad Horizontal".
- En las áreas comerciales la línea de construcción será de 5.00 metros a partir de la línea de propiedad.

CUARTO: La modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAYA CARACOL**, deberá continuar con las revisiones y registro de los planos ante la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

QUINTO: El documento y los planos de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado, cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo primero de este instrumento legal, servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y formará parte de esta Resolución.

SEXTO: Enviar copia de esta Resolución a la Dirección Nacional de Ventanilla Única de este ministerio, al Municipio correspondiente y a la Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas.

SÉPTIMO: Esta aprobación se da sobre aquellos folios reales que son propiedad del solicitante.

OCTAVO: Esta Resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por profesional idóneo y responsable del proyecto.

NOVENO: Esta Resolución no otorga permisos para movimientos de tierras ni de construcción a la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PLAYA CARACOL**.

DÉCIMO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración, ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles a partir de su notificación.

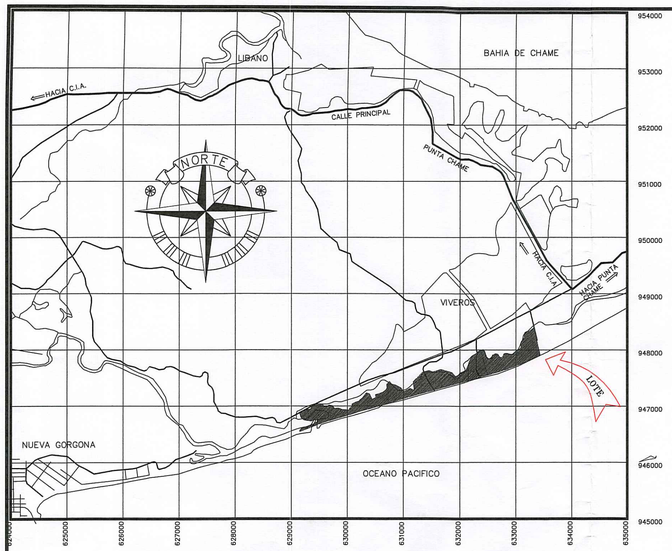
FUNDAMENTO LEGAL: Ley 15 de 26 de enero de 1959; Ley 6 de 22 de enero de 2002; Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 61 de 23 de octubre de 2009; Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020; Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2002; Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015; Resolución No.709-2022 de 3 de agosto de 2022.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Ministro, encargado

RICAUTER BOWEN
Viceministro de Ordenamiento Territorial, encargado

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL



LOCALIZACION REGIONAL

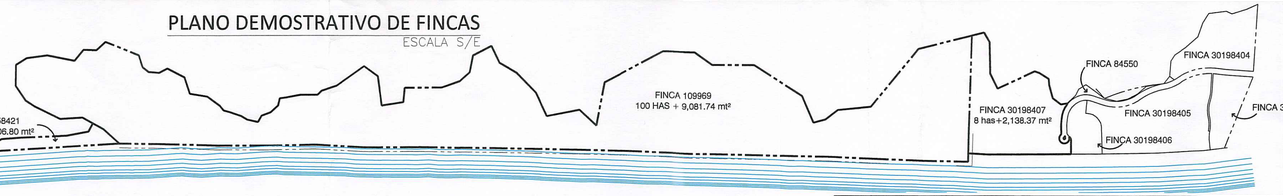
ESCALA 1/50000

HOJA 4241 IV NE CHAME

HOJA CATASTRAL

PLANO DEMOSTRATIVO

ESCALA S/E



PLANO DEMOSTRATIVO DE FINCAS

ESCALA S/E

RM-2

DENOMINACION	RESIDENCIAL DE ALTA DENSIDAD
USOS PERMITIDOS	Construcción, reconstrucción o modificación de edificios multifamiliares, viviendas bifamiliares, casas en hilera y sus usos complementarios (ejemplos: bohíos, pequeños depósitos, casetas, piscinas) edificios docentes, religiosos, Institucionales, culturales, filantrópicos, asistenciales, oficinas, siempre que dichos usos y sus estructuras no constituyan perjuicios a los vecinos o afecten en forma adversa el carácter residencial imitan lar de la zona. Se permite locales comerciales en la planta baja de los edificios para el expendio de artículos de consumo en general.
Densidad Neta	1000 personas/ha. O bien 200 unidades de vivienda/ha.
Area Mínima de Lote	800 m2 apartamentos.
Frente Mínimo de lote	20 m lineales
Fondo mínimo de lote	40 m lineales
Altura Máxima	Según densidad y restricciones establecidas por Aeronautica Civil. (aeropuertos).
Área de ocupación máxima	área de construcción por retiros (en planta baja).
Área Libre	La que resulta al aplicar los retiros
Retiro lateral	Ninguno en planta baja y cuatro altos con pared ciega . 1.50 mt. área de servicio o pared ciega. 2.50 mt. área habitable
Retiro posterior	5 mt: Torre
Estacionamiento	Hasta 125 m2: 1.00/vivienda Hasta 160 m2: 1.25/vivienda Hasta 200 m2: 1.50/vivienda Hasta 300 m2: 2.00/vivienda Hasta 400 m2: 2.50/vivienda Hasta 500 m2: 3.00/viviendas Más de 500 m2: 3.50/viviendas
	Los niveles de estacionamiento en área cerrada tendrán ventilación, ya sea horizontal o vertical a través de pozos o rejillas en los pisos.
	NOTA: Todas las áreas habitables requieren ventilación directa hacia el exterior o hacia un patio interior con un área mínima de 6 m².
	FUNDAMENTO LEGAL: RESOLUCIÓN 77-19 DEL 4 DE FEBRERO DE 2019

C-2

DENOMINACION	COMERCIAL DE INTENSIDAD ALTA O CENTRAL
USOS PERMITIDOS	Instalaciones comerciales y de servicios en general, relacionadas a las actividades mercantiles y profesionales del centro urbano. La actividad comercial incluirá el manejo, almacenamiento y distribución de mercancías. En esta zona se permitirá además el uso residencial multifamiliar de alta densidad (RA-1 y RM-2), así como los usos complementarios a la actividad de hablar, ya sea en forma combinada o independiente.
Area Mínima de Lote	3,000 m 2
Frente Mínimo de lote	40 m lineales
Fondo Mínimo de lote	75 m lineales
Altura Máxima	Será determinada por el código de zona predominante en el sector. Se aplican restricciones establecidas por Aeronáutica Civil (aeropuertos).
Área de ocupación máxima	100% del área construible por retiros (en planta baja).
Area Libre mínima	La que resulta al aplicar los retiros.
Línea de Construcción	Se establecerá a 5.00 ml. Mínimo a partir de la línea de propiedad.
Retiro lateral	2.50 ml con aberturas. 1.50 ml con pared ciega.
Retiro posterior	Ninguno en planta baja, cuatro y cinco altos con pared ciega, acabada hacia el vecino. Cuando colinde con Residencial de Alta Densidad RM-1 y RM2, respectivamente, cuando colinde con residencial de baja y mediana densidad, aplicar las opciones ilustradas. 5.00 ml
Estipulaciones Generales	un (1) espacio por cada 150 m2 en depositos. un (1) espacio por cada 60 m.2 de uso comercial u oficina. • La dimensión mínima para los espacios de estacionamiento será de 2.50 ml. X 5.00 ml. • Todas las actividades de carga, descarga, almacenamiento, mercadeo o maniobra, deberán realizarse dentro de los límites de la propiedad. • Los edificios comerciales, deberán contar con un alero contra o elemento estructural, el cual estará a una altura libre mínima de 3.50 mts., medida desde el nivel superior de la acera y con una cobertura del 75% de la acera, sin que necesariamente sea mayor de 2.50 mts., previendo una distancia libre de 0.25 cm., mínimo, medida desde el contén de la acera. • El área de lote privará sobre el frente y el fondo mínimo del lote.
	FUNDAMENTO LEGAL: RESOLUCIÓN 77-19 DEL 4 DE FEBRERO DE 2019

PRV

DENOMINACION	PARQUE RECREATIVO VECINAL
OBJETIVO	Normar espacios abiertos que permitan la realización de actividades culturales y deportivas para las comunidades aledañas, donde se puede desarrollar diversas actividades en beneficio de sus residentes. Se mantiene el equilibrio entre el desarrollo y el entorno natural dentro del concepto de Ciudad Jardín.
USOS PERMITIDOS	ACTIVIDADES PRIMARIAS: Deportes como tenis, trontón, baloncesto, voleibol, fútbol sala, bolos, y natación, Club deportivo comunitario, Veredas peatonales y de ciclismo, Sala multiuso, Gimnasio comunitario, Teatro al aire libre, Casa cultural y/o feria comunitaria, Mirador, Caseta para fiestas comunitarias ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: Caseta de mantenimiento y administración, Relrestqueria, heladería y venta temporal de comida.
RESTRICCIONES DEL LOTE	Mínimo / Máximo Superficie de lote 1,500.00 m2 / 10.000 m2 Frente de lote 25.00 mts Retiro frontal según categoría de vía Retiro lateral 5.0 mts Retiro posterior 5.0 mts Superficie dura o impermeable 30% / 50% Superficie suave o permeable 60% / 70% Area de construcción cerrada 25% / 40% Altura máxima 2 plantas máximo Estacionamientos 1 por cada 50.0 mts de área de construcción cerrada construida Mobiliario urbano Asiento 1 por cada 30.00 m2 de lote Basurero 1 por cada 100.00 m2 de lote Fuente de agua 1 por lote Caseta telefonica 1 por lote Servicio sanitario para ambos sexos Estac. de bicicleta 1 por cada 50.0 mts de lote FUNDAMENTO LEGAL : RESOLUCION 160-2002 DE 22 DE JULIO DE 2002

ESV

DENOMINACION	EQUIPAMIENTO DE SERVICIO BASICO VECINAL
OBJETIVO	Normar actividades en materia de agua potable, electricidad, aguas servidas y telecomunicaciones a escala vecinal, de manera que las comunidades cuenten con estos servicios básicos, sin causar contaminación visual o algún tipo de riesgo a la salud, manteniendo el carácter de Ciudad Jardín.
USOS PERMITIDOS	ACTIVIDADES PRIMARIAS: Estaciones de bombeo, transformadores eléctricos superficiales, planta de tratamiento de aguas, paneles de distribución telefónicas y tanques de agua. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: no hay
RESTRICCIONES DEL LOTE	Superficie total 300.00 m2 Frente de lote ——— Retiro frontal 5.0 mts Retiro lateral 5.0 mts Retiro posterior 5.0 mts Area de ocupación 100% restando los retiros Altura máxima según especificaciones Area verde libre 30% FUNDAMENTO LEGAL: RESOLUCION 160-2002 DE 22 DE JULIO DE 2002

C1

DENOMINACION	COMERCIAL DE INTENSIDAD BAJA O BARRIAL (C1)
USOS PERMITIDOS	Instalaciones comerciales y de servicios en general relacionadas con las actividades mercantiles y profesionales de la vecindad o del barrio, siempre y cuando no afecten o perjudiquen el área residencial establecida. El uso comercial o residencial se podrá dar en forma combinada o independiente, de acuerdo con la norma residencial de la zona
Área mínima de lote	1500 m²
Frente mínimo de lote	20.00 mts
Fondo mínimo de lote	Libre
Área Libre Mínima de Lote	40% del área del lote
Línea de construcción	La establecida a 2.50 ml. mínimo a partir de la línea de propiedad.
Área de Ocupación Máxima	60% del área del lote.
Área de construcción	300% del área del lote.
Línea de construcción	La que indique el plano de la urbanización aprobado. En urbanizaciones nuevas, el retiro frontal mínimo será de 5.00 mts.
Altura Máxima	Será determinada por el código de zona predominante en el sector. Se aplican restricciones de Aeronáutica Civil (aeropuerto).
Retiro Lateral	En el caso de que se utilicen aberturas, el retiro lateral mínimo será de 2.50 ml.
Retiro Posterior	5.00 mts. Mínimo*
Estacionamiento	Un espacio por cada 100.00 m2 de uso de oficina un espacio por cada 100.00 mts de uso comercial. Un (1) espacio por cada 60.00 m² de uso comercial u oficina. Proyectos y localizaciones especiales se regirán por normas pre-establecidas.
	FUNDAMENTO LEGAL: RESOLUCION 77-19 DEL 4 DE FEBRERO DE 2019

NOTA:

EL PROYECTO CUMPLIRÁ CON LO ESTABLECIDO DENTRO DE LA RESOLUCION NO.709-2022 DE 3 DE AGOSTO DE 2022. POR LO CUAL SE REGULA LO DISPUESTO EN EL NUMERAL 1 DEL ARTÍCULO 38 DE LA LEY 284 DE 14 DE FEBRERO DE 2022, PARA LOS PROYECTOS DE URBANIZACION, LOTIFICACION O PARCELACION, QUE SERAN INCORPORADOS AL REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL.

DESGLOCE DE AREAS GENERAL
PROPUESTA
PROYECTO PLAYA CARACOL (PRIMERA FASE)

AREA TOTAL (M2) 305,005.96 **TABLA: 1**
AREA A UTILIZAR (M2) 305,005.96

Descripción de Uso de Suelo	Area (M2)	Densidad (pers/Ha)	Total de Hab.	Viviendas	%
RM2-C2 (residencial mediana densidad)	221,096.50	1000	22110	6317	72.49
RM2 (residencial mediana densidad)	31,533.66	1000	3183	901	10.34
C-2 comercial de alta intensidad o Central	2,603.21				0.85
C-1 comercial de intensidad baja o barrial	7,374.66				2.42
PRV parque recreativo vecinal	0.00	SE INCLUIRA LAS AREAS DENTRO DE CADA MACROLOTE			0.00
ESV equipamiento de servicio basico vecinal	817.09				0.27
AREA AFECTADA POR MAREA ALTA	8,055.29				2.64
VIAS Y CALLES Y SERVIDUMBRES	33,525.55				10.99
TOTAL DEL AREA	305,005.96		25263	7218	100.00

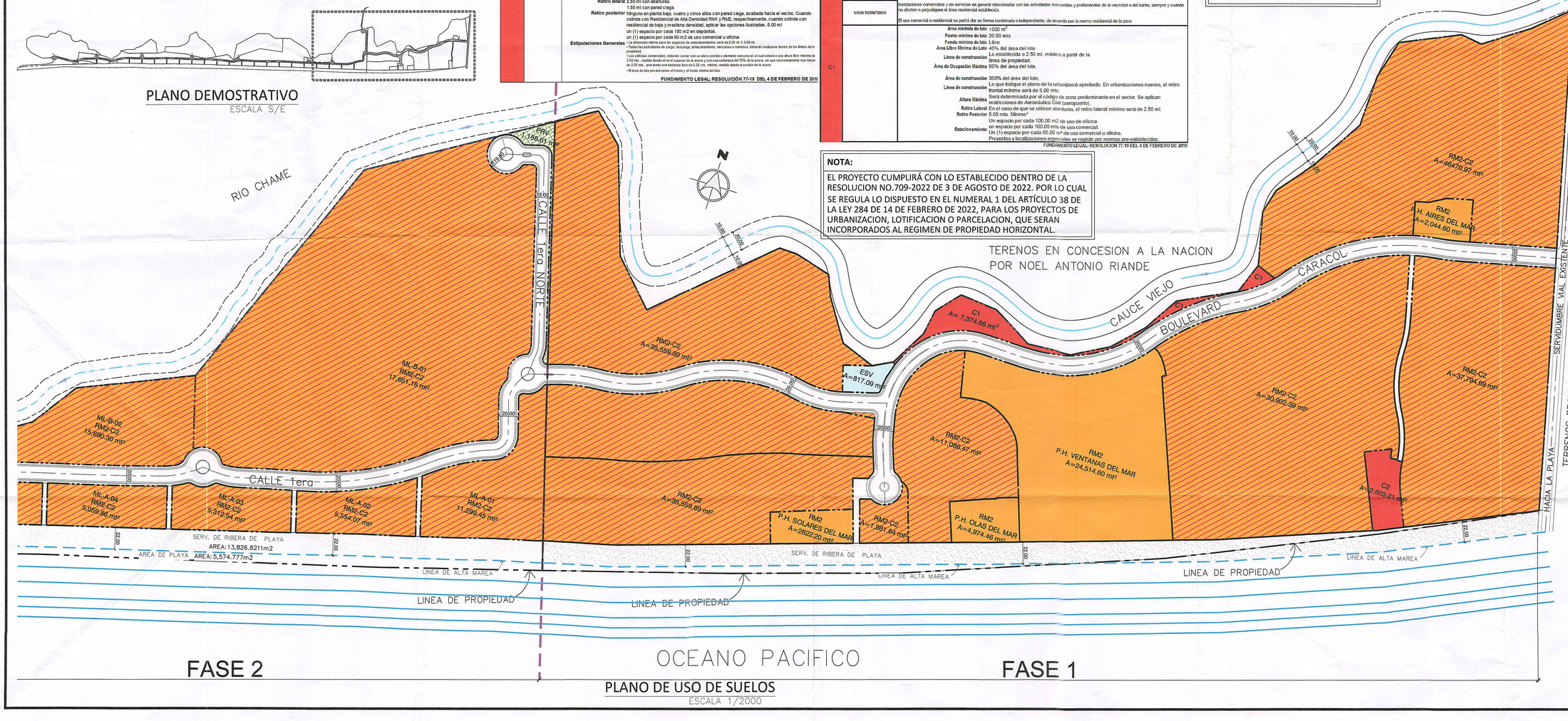
DESGLOCE DE AREAS GENERAL
PROPUESTA
PROYECTO PLAYA CARACOL (SEGUNDA TERCERA Y CUARTA FASE)

AREA TOTAL (M2) 1,028,288.54 **TABLA: 1**
AREA A UTILIZAR (M2) 1,028,288.50

Descripción de Uso de Suelo	Area (M2)	Densidad (pers/Ha)	Total de Hab.	Viviendas	%
RM2-C2 (residencial mediana densidad)	586,829.59	1000	58663	16761	57.05
PRV parque recreativo vecinal	4,064.32	ADICIONAL SE INCLUIRAN AREAS DENTRO DE CADA MACROLOTE			0.40
AREA AFECTADA POR MAREA ALTA	76,862.53				7.47
VIAS Y CALLES Y SERVIDUMBRES	360,732.06				35.08
TOTAL DEL AREA	1,028,288.50		58663	16761	100.00

NOTA: PROPIEDAD HORIZONTAL

ESTE PROYECTO SERÁ INCORPORADO AL REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL



PLANO DE USO DE SUELOS

ESCALA 1/2000

PLANO ORIGINAL Y PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO. PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL, Y SU USO SIN SU CONSENTIMIENTO DADO POR CESION ESCRITA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL "PLAYA CARACOL"

Tacto Arquitectos
PH OFFICE ONE PISO 11 OFICINA 1101
OBARRIO CALLE 58 ESTE
TELEFONO. 399-6810
EMAIL: info@tactoarquitectos.com

SELLOS Y APROBACIONES:

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL — DIRECCIÓN NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Apr 371-2023 1/9/2023

URIEL V. ESPINOSA MIRANDA
ARQUITECTO
Licencia No. 2004-001-052
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FIRMA:
ALFREDO PLACIDO ALEMAN CED: 8-466-108
PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S.A.
REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO
EOT PH PLAYA CARACOL

UBICACION:
CORREGIMIENTO DE CHAME Y NUEVA GORGONA
DISTRITO DE CHAME
PROVINCIA DE PANAMA OESTE
PROPIEDAD:
FINCA DE PH.
30198402 ,30198404, 30198405, 30198406, 30198407, 30198408 COD 8301
PROPIEDAD DE :
PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S.A.

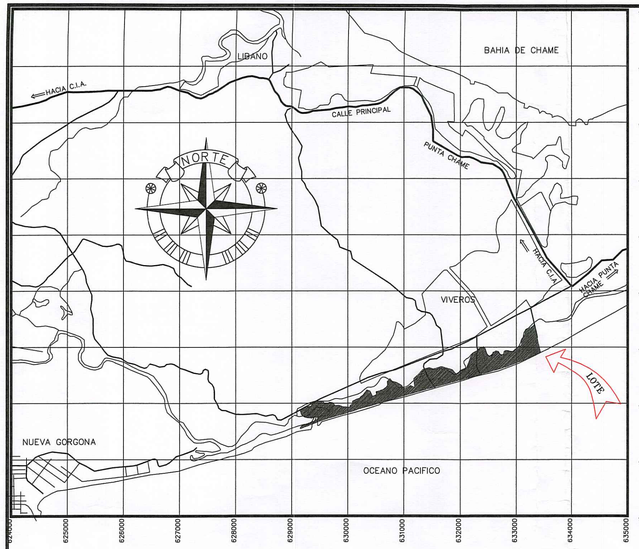
FINCA :
109969, 258421
PROPIEDAD DE :
IPAL TRUST CORP

PROMOTOR:
GRUPO LOS PUEBLOS

CONTENIDO:
LOCALIZACION REGIONAL
PLANTA DE USO DE SUELO

FECHA	REVISION

REVISO	ARQ. URIEL V. ESPINOSA	HOJA No.
DISEÑO	TACTO ARQUITECTOS S.A.	01
DIRECCION	TACTO ARQUITECTOS S.A.	
RESPONSABLE	TACTO ARQUITECTOS S.A.	
DIBUJO	TACTO ARQUITECTOS, S.A.	
FECHA INICIAL	JUNIO 2023	HOJA No. 01 DE 05
FECHA ACTUAL	AGOSTO 2023	
ARCHIVO No.		



954000 953000 952000 951000 950000 949000 948000 947000 946000 945000

625000 626000 627000 628000 629000 630000 631000 632000 633000 634000 635000

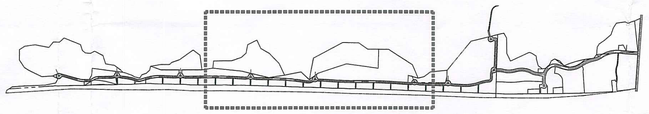
LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA 1/50000

HOJA 4241 IV NE CHAME

HOJA CATASTRAL

RM-2	DENOMINACION	RESIDENCIAL DE ALTA DENSIDAD
	USOS PERMITIDOS	Construccion, reconstruccion o modificacion de edificios multifamiliares, viviendas bifamiliares, casas en hilera y sus usos complementarios (ejemplos: tiendas, pequeños depositos, casetas, piscinas) edificios docentes, religiosos, institucionales, culturales, filantropicas, asistenciales, oficinas, siempre que dichos usos y sus estructuras no constituyan perjuicio a los vecinos o afecten en forma adversa el caracter residencial multifamiliar de la zona. Se permite locales comerciales en la planta baja de los edificios para el expendio de articulos de consumo en general.
		Densidad Neta 1000 personas/ha. O bien 200 unidades de vivienda/ha. Area Mínima de Lote 800 m2 apartamentos. Frente Mínimo de lote 20 m lineales Fondo mínimo de lote 40 m lineales Altura Máxima Segun densidad y restricciones establecidas por Aeronautica Civil. (aeropuertos). Área de ocupación máxima área de construcción por retiros (en planta baja). Área Libre La que resulte al aplicar los retiros Retiro lateral Ninguno en planta baja y cuatro altos con pared ciega . 1.50 m1 area de servicio o pared ciega. 2.50 m1 area habitable Retiro posterior 5 m1 Torre Estacionamiento Hasta 125 m2: 1.00/vivienda Hasta 150 m2: 1.25/vivienda Hasta 200 m2: 1.50/viviendas Hasta 300 m2: 2.00/viviendas Hasta 400 m2: 2.50/viviendas Hasta 500 m2: 3.00/viviendas Más de 500 m2: 3.50/viviendas Los niveles de estacionamiento en area cerrada tendrán ventilación, ya sea horizontal o vertical a través de pozos o rejillas en los pisos. NOTA: Todas las areas habitables requieren ventilación directa hacia el exterior o hacia un patio interior con un area m hima de 6 m².
		FUNDAMENTO LEGAL: RESOLUCIÓN 77-19 DEL 4 DE FEBRERO DE 2019
C-2	DENOMINACION	COMERCIAL DE INTENSIDAD ALTA O CENTRAL
	USOS PERMITIDOS	Instalaciones comerciales y de servicios en general, relacionadas a las actividades mercantiles y profesionales del centro urbano. La actividad comercial incluirá el manejo, almacenamiento y distribución de mercancías. En esta zona se permitirá además el uso residencial multifamiliar de alta densidad (RM-1 y RM-2), así como los usos complementarios a la actividad de habitar, ya sea en forma combinada o independiente.
		Area Mínima de Lote 3,000 m2 Frente Mínimo de lote 40 m lineales Fondo Mínimo de lote 75 m lineales Altura Máxima Será determinada por el código de zona predominante en el sector. Se aplican restricciones establecidas por Aeronáutica Civil (aeropuerto). Área de ocupación máxima 100% del área construible por retiros (en planta baja). Área Libre mínima La que resulte al aplicar los retiros. Linea de Construcción la establecida o 5.00 m1. Mínimo a partir de la línea de propiedad. Retiro lateral 2.50 m1 con aberturas. 1.50 m1 con pared ciega. Retiro posterior Ninguno en planta baja, cuatro y cinco altos con pared ciega, acabada hacia el vecino. Cuando colinda con Residencial de Alta Densidad R(a) y R(d), respectivamente, cuando colinda con residencial de baja y mediana densidad, aplicar las opciones ilustradas. 5.00 m1 un (1) espacio por cada 150 m2 en depositos. un (1) espacio por cada 60 m2 de uso comercial u oficina. Estipulaciones Generales • La dimensión mínima para los espacios de estacionamientos será de 2.50 m1 X 5.00 m1 • Todas las actividades de carga, descarga, almacenamiento, reciclado o mandros, deberán realizarse dentro de los límites de la propiedad. • En edificios comerciales, deberán contar con un alero cornisa o elemento estructural, el cual estará a una altura libre mínima de 3.65 mts., medida desde el nivel superior de la acera y con una cobertura del 75% de la acera, sin que necesariamente sea mayor de 2.50 mts., previendo una distancia libre de 0.25 cm., mínimo, medido desde el cordón de la acera. • El área de libre privará sobre el frente y el fondo mínimo del lote.
		FUNDAMENTO LEGAL: RESOLUCIÓN 77-19 DEL 4 DE FEBRERO DE 2019



PLANO DEMOSTRATIVO

ESCALA S/E

PRV	DENOMINACION	PARQUE RECREATIVO VECINAL
	OBJETIVO	Normar espacios abiertos que permitan la realización de actividades culturales y deportivas para las comunidades aledañas, donde se pueda desarrollar diversas actividades en beneficio de sus residentes. Se mantiene el equilibrio entre el desarrollo y el entorno natural dentro del concepto de Ciudad Jardín
	USOS PERMITIDOS	ACTIVIDADES PRIMARIAS: Deportes como tenis, frontón, baloncesto, voleibol, fútbol sala, bolo, y natación, Club deportivo comunitario, Veredas peatonales y de ciclismo, Sala multiuso, Gimnasio comunitario, Teatro al aire libre, Casa cultural y/o feria comunitaria, Mirador, Caseta para fiestas comunitarias ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: Caseta de mantenimiento y administración, Refresquería, heladería y venta temporal de comida.
	RESTRICCIONES DEL LOTE	Mínimo / Maximo Superficie de lote 1,500.00 m2 / 10,000 m2 Frente de lote 25.00 mts Retiro frontal según categoría de vía Retiro lateral 5.0 mts Retiro posterior 5.0 mts Superficie dura o impermeable 30% / 50% Superficie suave o permeable 50% / 70% Area de construcción cerrada 25% / 40% Altura máxima 2 plantas máximo Estacionamientos 1 por cada 50.0 mts de área de construcción cerrada construida Mobiliario urbano Asiento 1 por cada 30.00 m2 de lote Basurero 1 por cada 100.00 m2 de lote Fuente de agua 1 por lote Caseta telefónica 1 por lote Servicio sanitario para ambos sexos Estac. de bicicleta 1 por cada 50.0 mts de lote FUNDAMENTO LEGAL : RESOLUCION 160-2002 DE 22 DE JULIO DE 2002
ESV	DENOMINACION	EQUIPAMIENTO DE SERVICIO BASICO VECINAL
	OBJETIVO	Normar actividades en materia de agua potable, electricidad, aguas servidas y telecomunicaciones a escala vecinal, de manera que las comunidades cuenten con estos servicios básicos, sin causar contaminación visual o algún tipo de riesgo a la salud, manteniendo el carácter de Ciudad Jardín.
	USOS PERMITIDOS	ACTIVIDADES PRIMARIAS: Estaciones de bombeo, transformadores eléctricos superficiales, planta de tratamiento de aguas, paneles de distribución telefónicas y tanques de agua. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: no hay
	RESTRICCIONES DEL LOTE	Superficie total 300.00 m2 Frente de lote ---------- Retiro frontal 5.0 mts Retiro lateral 5.0 mts Retiro posterior 5.0 mts Area de ocupación 100% restando los retiros Altura máxima según especificaciones Area verde libre 30% FUNDAMENTO LEGAL: RESOLUCION 160-2002 DE 22 DE JULIO DE 2002
C1	DENOMINACION	COMERCIAL DE INTENSIDAD BAJA O BARRIAL (C1)
	USOS PERMITIDOS	Instalaciones comerciales y de servicios en general relacionadas con las actividades mercantiles y profesionales de la vecindad o del barrio, siempre y cuando no afecten o perjudiquen el área residencial establecida. El uso comercial o residencial se podrá dar en forma combinada o independiente, de acuerdo con la norma residencial de la zona
		Área mínima de lote 1500 m² Frente mínimo de lote 20.00 mts Fondo mínimo de lote Libre Área Libre Mínima de Lote 40% del área del lote Línea de construcción La establecida o 2.50 ml. mínimo a partir de la línea de propiedad. Área de Ocupación Máxima 60% del área del lote. Área de construcción 300% del área del lote. Líneas de construcción La que indique el plano de la urbanización aprobado. En urbanizaciones nuevas, el retiro frontal mínimo será de 5.00 mts. Altura Máxima Será determinada por el código de zona predominante en el sector. Se aplican restricciones de Aeronáutica Civil (aeropuerto). Retiro Lateral En el caso de que se utilicen aberturas, el retiro lateral mínimo será de 2.50 ml. Retiro Posterior 5.00 mts. Mínimo* Estacionamiento Un espacio por cada 100.00 m2 de uso de oficina. un espacio por cada 100.00 mts de uso comercial. Un (1) espacio por cada 60.00 m² de uso comercial u oficina. Proyectos y localizaciones especiales se regirán por normas pre-establecidas.
		FUNDAMENTO LEGAL: RESOLUCION 77-19 DEL 4 DE FEBRERO DE 2019

DESGLOCE DE AREAS GENERAL
PROPUESTA PROYECTO PLAYA CARACOL (PRIMERA FASE)

AREA TOTAL (M2) 305,005.96 **TABLA: 1**
AREA A UTILIZAR (M2) 305,005.96

Descripción de Uso de Suelo	Area (M2)	Densidad (pers/Ha)	Total de Hab.	Viviendas	%
RM2-C2 (residencial mediana densidad)	221,096.50	1000	22110	6317	72.49
RM2 (residencial mediana densidad)	31,533.66	1000	3153	901	10.34
C-2 comercial de alta intensidad o Central	2,609.21				0.85
C-1 comercial de intensidad baja o barrial	7,374.66				2.42
PRV parque recreativo vecinal	0.00	SE INCLUIRA LAS AREAS DENTRO DE CADA MACROLOTE			0.00
ESV equipamiento de servicio basico vecinal	817.09				0.27
AREA AFECTADA POR MAREA ALTA	8,055.29				2.64
VIAS Y CALLES Y SERVIDUMBRES	33,525.55				10.99
TOTAL DEL AREA	305,005.96		25263	7218	100.00

DESGLOCE DE AREAS GENERAL
PROPUESTA PROYECTO PLAYA CARACOL (SEGUNDA TERCERA Y CUARTA FASE)

AREA TOTAL (M2) 1,028,288.54 **TABLA: 1**
AREA A UTILIZAR (M2) 1,028,288.50

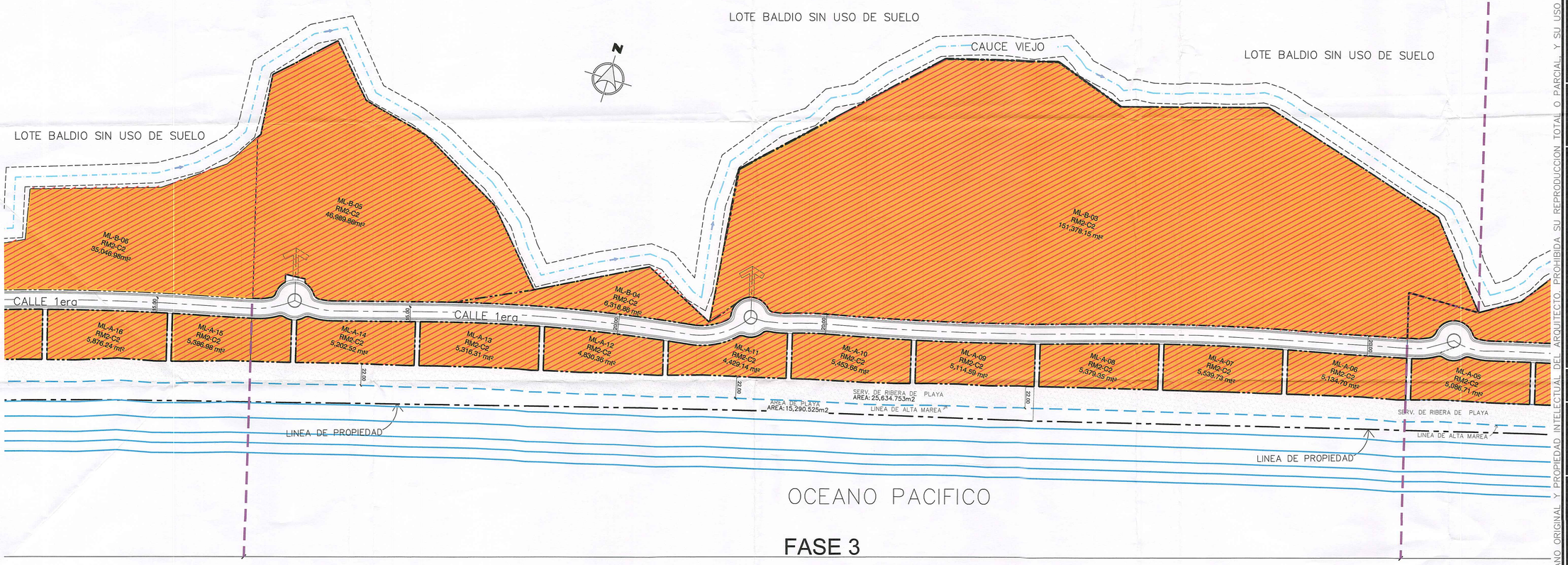
Descripción de Uso de Suelo	Area (M2)	Densidad (pers/Ha)	Total de Hab.	Viviendas	%
RM2-C2 (residencial mediana densidad)	586,629.59	1000	58663	16761	57.05
PRV parque recreativo vecinal	4,064.32	ADICIONAL SE INCLUIRAN AREAS DENTRO DE CADA MACROLOTE			0.40
AREA AFECTADA POR MAREA ALTA	76,862.53				7.47
VIAS Y CALLES Y SERVIDUMBRES	360,732.06				35.08
TOTAL DEL AREA	1,028,288.50		58663	16761	100.00

NOTA: PROPIEDAD HORIZONTAL

ESTE PROYECTO SERÁ INCORPORADO AL REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL

NOTA:

EL PROYECTO CUMPLIRÁ CON LO ESTABLECIDO DENTRO DE LA RESOLUCION NO.709-2022 DE 3 DE AGOSTO DE 2022. POR LO CUAL SE REGULA LO DISPUESTO EN EL NUMERAL 1 DEL ARTÍCULO 38 DE LA LEY 284 DE 14 DE FEBRERO DE 2022, PARA LOS PROYECTOS DE URBANIZACION, LOTIFICACION O PARCELACION, QUE SERAN INCORPORADOS AL REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL.



FASE 3

PLANO DE USO DE SUELOS

ESCALA 1/2000

PLANO ORIGINAL Y PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y SU USO SIN SU CONSENTIMIENTO DADO POR CESION ESCRITA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL "PLAYA CARACOL"

Tacto Arquitectos
PH OFFICE ONE PISO 11 OFICINA 1101
OBARRIO CALLE 58 ESTE
TELEFONO. 399-6810
EMAIL: info@tactoarquitectos.com

SELLOS Y APROBACIONES:

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL — DIRECCIÓN NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

19-7-2023 11/9/2023

URIEL V. ESPINOSA MIRANDA
ARQUITECTO
Licencia No. 2004-001-052
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FIRMA:
ALFREDO PLACIDO ALEMAN CED: 8-466-108
PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S.A.
REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO
EOT PH PLAYA CARACOL

UBICACION:
CORREGIMIENTO DE CHAME Y NUEVA GORGONA
DISTRITO DE CHAME
PROVINCIA DE PANAMA OESTE

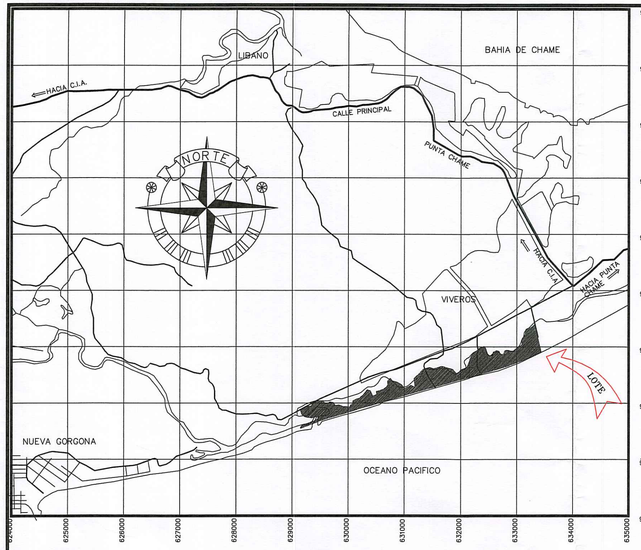
PROPIEDAD:
FINCA DE PH.
30198402,30198404, 30198405, 30198406, 30198407,30198408
COD 8301
FINCA : 109969
PROPIEDAD DE :
PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S.A.

PROMOTOR:
GRUPO LOS PUEBLOS

CONTENIDO:
LOCALIZACION REGIONAL
PLANTA DE USO DE SUELO

FECHA	REVISION

REVISO	ARQ. URIEL V. ESPINOSA	HOJA No.	
DISEÑO	TACTO ARQUITECTOS S.A.		
DIRECCION	TACTO ARQUITECTOS S.A.		02
RESPONSABLE	TACTO ARQUITECTOS S.A.		
DIBUJO	TACTO ARQUITECTOS, S.A.		
FECHA INICIAL	JUNIO 2023	HOJA No.	02 DE 05
FECHA ACTUAL	AGOSTO 2023		
ARCHIVO No.			

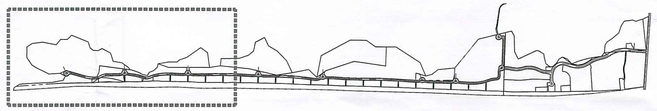


LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA 1/50000

HOJA 4241 IV NE CHAME

HOJA CATASTRAL



PLANO DEMOSTRATIVO

ESCALA S/E

RM-2

DENOMINACION	RESIDENCIAL DE ALTA DENSIDAD
USOS PERMITIDOS	Construccion, reconstruccion o modificación de edificios multifamiliares, viviendas bifamiliares, casas en hilera y sus usos complementarios (ejemplos: bohíos, pequeños depósitos, casetas, piscinas) edificios docentes, religiosos, Institucionales, culturales, filantrópicos, asistenciales, oficinas, siempre que dichos usos y sus estructuras no constituyan perjuicios a los vecinos o afecten en forma adversa el caracter residencial multifamiliar de la zona. Se permite locales comerciales en la planta baja de los edificios para el expendio de artículos de consumo en general.
	Densidad Neta 1000 personas/ha. O bien 200 unidades de viviendas/ha. **Area Mínima de Lote** 800 m2 apartamentos. **Frente Mínimo de lote** 20 m lineales **Fondo mínimo de lote** 40 m lineales **Altura Máxima** Según densidad y restricciones establecidas por Aeronautica Civil. (aeropuertos). **Área de ocupación máxima** área de construcción por retiros (en planta baja). **Área Libre** La que resulte al aplicar los retiros **Retiro lateral** Ninguno en planta baja y cuatro altos con pared ciega . 1.50 m1 area de servicio o pared ciega. 2.50 m1 área habitable **Retiro posterior** 5 m1: Torre **Estacionamiento** Hasta 125 m2: 1.00/vivienda Hasta 160 m2: 1.25/vivienda Hasta 200 m2: 1.50/viviendas Hasta 300 m2: 2.00/viviendas Hasta 400 m2: 2.50/viviendas Hasta 500 m2: 3.00/viviendas Más de 500 m2: 3.50/viviendas Los niveles de estacionamiento en área cerrada tendrán ventilación, ya sea horizontal o vertical a través de pozos o rejillas en los pisos. **NOTA**: Todas las áreas habitables requieren ventilación directa hacia el exterior o hacia un patio interior con un área mínima de 6 m².
	FUNDAMENTO LEGAL: RESOLUCIÓN 77-19 DEL 4 DE FEBRERO DE 2019

C-2

DENOMINACION	COMERCIAL DE INTENSIDAD ALTA O CENTRAL
USOS PERMITIDOS	Instalaciones comerciales y de servicios en general, relacionadas a las actividades mercantiles y profesionales del centro urbano. La actividad comercial incluirá el manejo, almacenamiento y distribución de mercancías. En esta zona se permitirá además el uso residencial multifamiliar de alta densidad (RM-1 y RM-2), así como los usos complementarios a la actividad de habitar, ya sea en forma combinada o independiente.
	Area Mínima de Lote 3,000 m2 **Frente Mínimo de lote** 40 m lineales **Fondo Mínimo de lote** 75 m lineales **Altura Máxima** Será determinada por el código de zona predominante en el sector. Se aplican restricciones establecidas por Aeronáutica Civil (aeropuerto). **Área de ocupación máxima** 100% del área constuible por retiros (en planta baja). **Area Libre mínima** La que resulte al aplicar los retiros. **Linea de Construcción** la establecida o 5.00 m1. Mínimo a partir de la línea de propiedad. **Retiro lateral** 2.50 m1 con aberturas. 1.50 m1 con pared ciega. **Retiro posterior:** Ninguno en planta baja, cuatro y cinco altos con pared ciega, acabada hacia el vecino. Cuando colinde con Residencial de Alta Densidad RM1 y RM2, respectivamente, cuando colinde con residencial de baja y mediana densidad, aplicar las opciones ilustradas. 5.00 m1 un (1) espacio por cada 150 m2 en depósitos. un (1) espacio por cada 60 m2 de uso comercial u oficina. **Estipulaciones Generales:** • La dimensión mínima para los espacios de estacionamientos será de 2.50 m. X 5.00 m1. • Todas las actividades de carga, descarga, almacenamiento, mercadeo o mendiza, deberán realizarse dentro de los límites de la propiedad. • Los edificios comerciales, deberán contar con un alero cerrado o elemento estructural, el cual estará a una altura libre mínima de 3.65 mts., medida desde el eje superior de la acera y con una cobertura del 75% de la acera, sin que necesariamente sea mayor de 2.00 mts., previendo una distancia libre de 0.20 c.m., mínimo, medido desde el cordón de la acera. • El área de los pisos para altos y el fondo y altura del lote.
	FUNDAMENTO LEGAL: RESOLUCIÓN 77-19 DEL 4 DE FEBRERO DE 2019

PRV

DENOMINACION	PARQUE RECREATIVO VECINAL
OBJETIVO	Normar espacios abiertos que permitan la realización de actividades culturales y deportivas para las comunidades aledañas, donde se pueda desarrollar diversas actividades en beneficio de sus residentes. Se mantiene el equilibrio entre el desarrollo y el entorno natural dentro del concepto de Ciudad Jardín.
USOS PERMITIDOS	ACTIVIDADES PRIMARIAS: Deportes como tenis, frontón, baloncesto, voleibol, fútbol sala, bolos, y natación. Club deportivo comunitario, Veredas peatonales y de ciclismo, Sala multiuso, Gimnasio comunitario, Teatro al aire libre, Casa cultural y/o feria comunitaria, Mirador, Casetia para fiestas comunitarias ACTIMIDADES COMPLEMENTARIAS: Caseta de mantenimiento y administración, Refresquería, heladería y venta temporal de comida.
RESTRICCIONES DEL LOTE	Mínimo / Máximo **Superficie de lote** 1,500.00 m2 / 10,000 m2 **Frente de lote** 25.00 mts **Retiro frontal** según categoría de vía **Retiro lateral** 5.0 mts **Retiro posterior** 5.0 mts **Superficie dura o impermeable** 30% / 50% **Superficie suave o permeable** 60% / 70% **Area de construcción cerrada** 25% / 40% **Altura máxima** 2 plantas máximo **Estacionamientos** 1 por cada 50.0 mts de área de construcción cerrada construida **Mobiliario urbano** **Asiento** 1 por cada 30.00 m2 de lote **Basurero** 1 por cada 100.00 m2 de lote **Fuente de agua** 1 por lote **Caseta telefonica** 1 por lote **Servicio sanitario** para ambos sexos **Estac. de bicicleta** 1 por cada 50.0 mts de lote **FUNDAMENTO LEGAL : RESOLUCION 160-2002 DE 22 DE JULIO DE 2002**

ESV

DENOMINACION	EQUIPAMIENTO DE SERVICIO BASICO VECINAL
OBJETIVO	Normar actividades en materia de agua potable, electricidad, aguas servidas y telecomunicaciones a escala vecinal, de manera que las comunidades cuenten con estos servicios básicos, sin causar contaminación visual o algún tipo de riesgo a la salud, manteniendo el carácter de Ciudad Jardín.
USOS PERMITIDOS	ACTIVIDADES PRIMARIAS: Estaciones de bombeo, transformadores eléctricos superficiales, planta de tratamiento de aguas, paneles de distribución telefónicas y tanques de agua. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: no hay
RESTRICCIONES DEL LOTE	**Superficie total** 300.00 m2 **Frente de lote** --------- **Retiro frontal** 5.0 mts **Retiro lateral** 5.0 mts **Retiro posterior** 5.0 mts **Area de ocupación** 100% restando los retiros **Altura máxima** según especificaciones **Area verde libre** 30% FUNDAMENTO LEGAL: RESOLUCION 160-2002 DE 22 DE JULIO DE 2002

C1

DENOMINACION	COMERCIAL DE INTENSIDAD BAJA O BARRIAL (C1)
USOS PERMITIDOS	Instalaciones comerciales y de servicios en general relacionadas con las actividades mercantiles y profesionales de la vecindad o del barrio, siempre y cuando no afecten o perjudiquen el área residencial establecida. El uso comercial o residencial se podrá dar en forma combinada o independiente, de acuerdo con la norma residencial de la zona
	Area mínima de lote 1500 m² **Frente mínimo de lote** 20.00 mts **Fondo mínimo de lote** Libre **Area Libre Mínima de Lote** 40% del área del lote **Línea de construccion** La establecida o 2.50 ml. mínimo a partir de la línea de propiedad. **Área de Ocupación Máxima** 60% del área del lote. **Área de construccion** 300% del área del lote. **Línea de construcción** La que indique el plano de la urbanización aprobado. En urbanizaciones nuevas, el retiro frontal mínimo será de 5.00 mts. **Altura Máxima** Será determinada por el código de zona predominante en el sector. Se aplican restricciones de Aeronáutica Civil (aeropuerto). **Retiro Lateral** En el caso de que se utilicen aberturas, el retiro lateral mínimo será de 2.50 ml. **Retiro Posterior** 5.00 mts. Mínimo* **Estacionamiento** Un espacio por cada 100.00 m2 de uso de oficina. un espacio por cada 160.00 mts de uso comercial. Un (1) espacio por cada 60.00 m² de uso comercial u oficina. Proyectos y localizaciones especiales se regirán por normas pre-establecidas
	FUNDAMENTO LEGAL: RESOLUCION 77-19 DEL 4 DE FEBRERO DE 2019

DESGLOCE DE AREAS GENERAL

PROYECTO PLAYA CARACOL (PRIMERA FASE)

AREA TOTAL (M2)	**305,005.96**	**TABLA:**	1
AREA A UTILIZAR (M2)	**305,005.96**		

Descripción de Uso de Suelo	Area (M2)	Densidad (pers/Ha)	Total de Hab.	Viviendas	%
RM2-C2 (residencial mediana densidad)	221,096.50	1000	22110	6317	72.49
RM2 (residencial mediana densidad)	31,533.66	1000	3153	901	10.34
C-2 comercial de alta intensidad o Central	2,603.21				0.85
C-1 comercial de intensidad baja o barrial	7,374.66				2.42
PRV parque recreativo vecinal	0.00	SE INCLUIRA LAS AREAS DENTRO DE CADA MACROLOTE			0.00
ESV equipamiento de servicio basico vecinal	817.09				0.27
AREA AFECTADA POR MAREA ALTA	8,055.29				2.64
VIAS Y CALLES Y SERVIDUMBRES	33,525.55				10.99
TOTAL DEL AREA	**305,005.96**		**25263**	**7218**	**100.00**

DESGLOCE DE AREAS GENERAL

PROYECTO PLAYA CARACOL (SEGUNDA TERCERA Y CUARTA FASE)

AREA TOTAL (M2)	**1,028,288.54**	**TABLA:**	1
AREA A UTILIZAR (M2)	**1,028,288.50**		

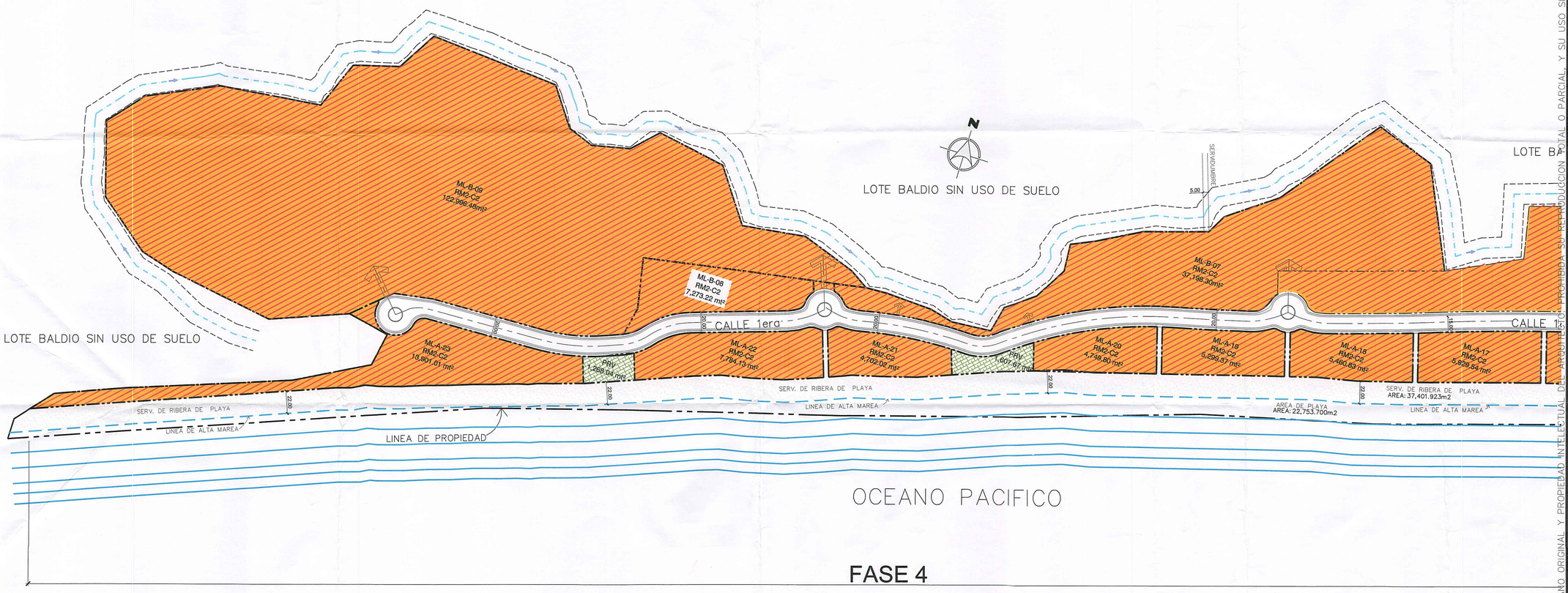
Descripción de Uso de Suelo	Area (M2)	Densidad (pers/Ha)	Total de Hab.	Viviendas	%
RM2-C2 (residencial mediana densidad)	586,629.59	1000	58663	16761	57.05
PRV parque recreativo vecinal	4,064.32	ADICIONALES SE INCLUIRAN AREAS DENTRO DE CADA MACROLOTE			0.40
AREA AFECTADA POR MAREA ALTA	76,862.53				7.47
VIAS Y CALLES Y SERVIDUMBRES	360,732.06				35.08
TOTAL DEL AREA	**1,028,288.50**		**58663**	**16761**	**100.00**

NOTA: PROPIEDAD HORIZONTAL

ESTE PROYECTO SERÁ INCORPORADO AL REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL

NOTA:

EL PROYECTO CUMPLIRÁ CON LO ESTABLECIDO DENTRO DE LA RESOLUCION NO.709-2022 DE 3 DE AGOSTO DE 2022. POR LO CUAL SE REGULA LO DISPUESTO EN EL NUMERAL 1 DEL ARTÍCULO 38 DE LA LEY 284 DE 14 DE FEBRERO DE 2022, PARA LOS PROYECTOS DE URBANIZACION, LOTIFICACION O PARCELACION, QUE SERAN INCORPORADOS AL REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL.



FASE 4

PLANO DE USO DE SUELOS

ESCALA 1/2000

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL "PLAYA CARACOL"

Tacto Arquitectos

PH OFFICE ONE PISO 11 OFICINA 1101
OBARRIO CALLE 59 ESTE
TELEFONO. 399-6810
EMAIL: info@tactoarquitectos.com

SELLOS Y APROBACIONES:

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL — DIRECCIÓN REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL — 1/9/2023

URIEL V. ESPINOSA MIRANDA
ARQUITECTO
Licencia No. 2004-001-052
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FIRMA:
ALFREDO PLACIDO ALEMAN CED: 8-466-108
PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S.A.
REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO
EOT PH PLAYA CARACOL

UBICACION:
CORREGIMIENTO DE CHAME Y NUEVA GORGONA
DISTRITO DE CHAME
PROVINCIA DE PANAMA OESTE

PROPIEDAD:
FINCA DE PH.
30198402,30198404, 30198405, 30198406, 30198407,30198408
COD 8301
FINCA : 109969
PROPIEDAD DE :
PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S.A.

PROMOTOR:
GRUPO LOS PUEBLOS

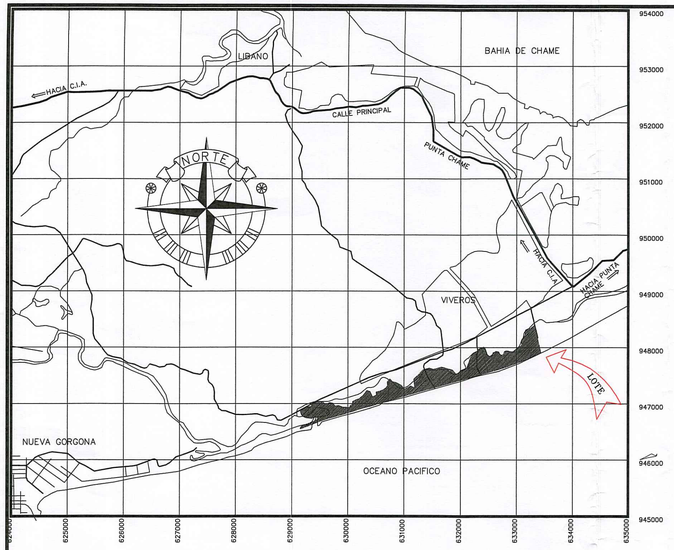
CONTENIDO:
LOCALIZACION REGIONAL
PLANTA DE USO DE SUELO

FECHA	REVISION

REVISO	ARQ. URIEL V. ESPINOSA	HOJA No.	03
DISEÑO	TACTO ARQUITECTOS S.A.		
DIRECCION	TACTO ARQUITECTOS S.A.		
RESPONSABLE	TACTO ARQUITECTOS S.A.		
DIBUJO	TACTO ARQUITECTOS,S.A.		
FECHA INICIAL	JUNIO 2023	HOJA No.	03 DE 05
FECHA ACTUAL	AGOSTO 2023		

ARCHIVO No.

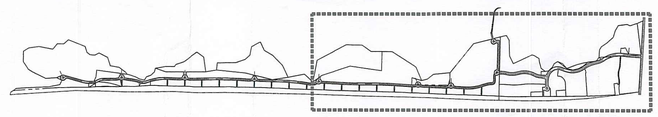
PLANO ORIGINAL Y PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO. PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y SU USO SIN SU CONSENTIMIENTO DADO POR CESION ESCRITA



LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA 1/50000

HOJA 4241 IV NE CHAME
HOJA CATASTRAL



PLANO DEMOSTRATIVO

ESCALA S/E

NOTA: PROPIEDAD HORIZONTAL

ESTE PROYECTO SERÁ INCORPORADO AL REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL

NOTA:

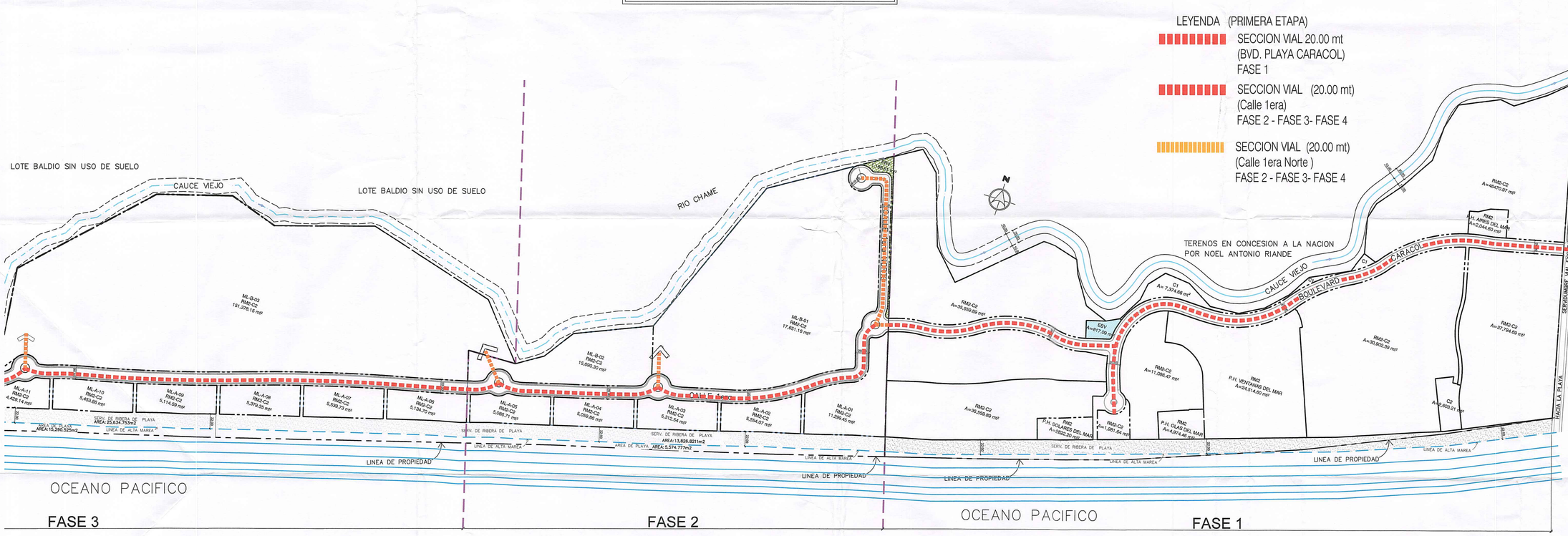
EL PROYECTO CUMPLIRÁ CON LO ESTABLECIDO DENTRO DE LA RESOLUCION NO.709-2022 DE 3 DE AGOSTO DE 2022. POR LO CUAL SE REGULA LO DISPUESTO EN EL NUMERAL 1 DEL ARTÍCULO 38 DE LA LEY 284 DE 14 DE FEBRERO DE 2022, PARA LOS PROYECTOS DE URBANIZACION, LOTIFICACION O PARCELACION, QUE SERAN INCORPORADOS AL REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL.

CUADRO DESCRIPTIVO DE SERVIDUMBRES VIALES DEL PROYECTO

ITEM (DETALLES)	SERVIDUMBRE (ml)	LINEA DE CONSTRUCCION (DESDE L. DE PROP.)	TIPO
BOULEVARD PLAYA CARACOL	20.00	5.00	PRINCIPAL
CALLE 1era	20.00	5.00	COLECTORA
CALLE 1era Norte	15.00	5.00	COLECTORA

LEYENDA (PRIMERA ETAPA)

- SECCION VIAL 20.00 mt (BVD. PLAYA CARACOL) FASE 1
- SECCION VIAL (20.00 mt) (Calle 1era) FASE 2 - FASE 3- FASE 4
- SECCION VIAL (20.00 mt) (Calle 1era Norte) FASE 2 - FASE 3- FASE 4



PLANO DE VIALIDAD

ESCALA 1/2000

PLANO ORIGINAL Y PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO. PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL, Y SU USO SIN SU CONSENTIMIENTO DADO POR CESION ESCRITA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL "PLAYA CARACOL"

Tacto Arquitectos
PH OFFICE ONE PISO 11 OFICINA 1101
OBARRIO CALLE 58 ESTE
TELEFONO. 399-6810
EMAIL: info@tactoarquitectos.com

SELLOS Y APROBACIONES:

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL — DIRECCIÓN NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
11/9/2023

URIEL V. ESPINOSA MIRANDA
ARQUITECTO
Licencia No. 2004-001-052
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FIRMA:
ALFREDO PLACIDO ALEMAN CED:.8-466-108
PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S.A.
REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO
EOT PH PLAYA CARACOL

UBICACION:
CORREGIMIENTO DE CHAME Y NUEVA GORGONA
DISTRITO DE CHAME
PROVINCIA DE PANAMA OESTE
PROPIEDAD:
FINCA DE PH.
30198402 ,30198404, 30198405, 30198406, 30198407, 30198408 COD 8301
PROPIEDAD DE :
PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S.A.

FINCA :
109969, 258421
PROPIEDAD DE :
IPAL TRUST CORP

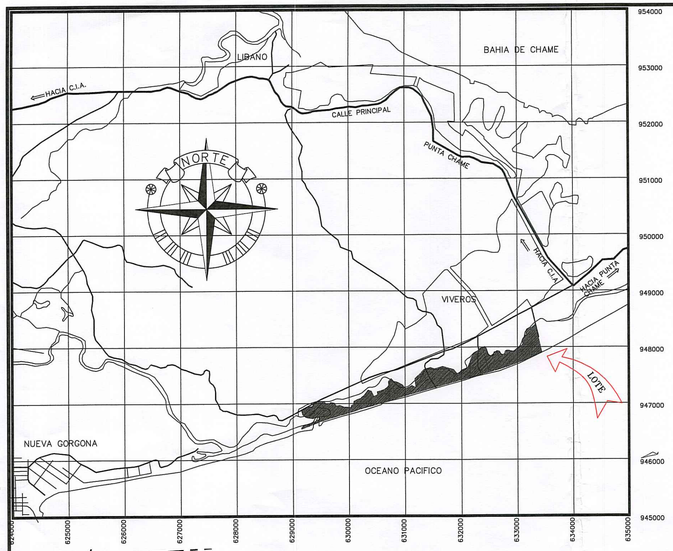
PROMOTOR:
GRUPO LOS PUEBLOS

CONTENIDO:
LOCALIZACION REGIONAL
PLANO DE VIALIDAD

FECHA	REVISION

REVISO	ARQ. URIEL V. ESPINOSA	HOJA No.
DISEÑO	TACTO ARQUITECTOS S.A.	04
DIRECCION	TACTO ARQUITECTOS S.A.	
RESPONSABLE	TACTO ARQUITECTOS S.A.	
DIBUJO	TACTO ARQUITECTOS, S.A.	
FECHA INICIAL	JUNIO 2023	HOJA No.
FECHA ACTUAL	AGOSTO 2023	04 DE 05

ARCHIVO No.

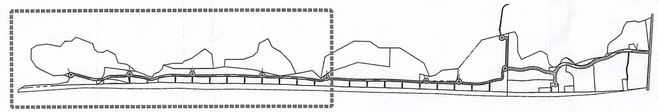


LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA 1/50000

HOJA 4241 IV NE CHAME

HOJA CATASTRAL



PLANO DEMOSTRATIVO

ESCALA S/E

NOTA: PROPIEDAD HORIZONTAL
ESTE PROYECTO SERÁ INCORPORADO AL REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL

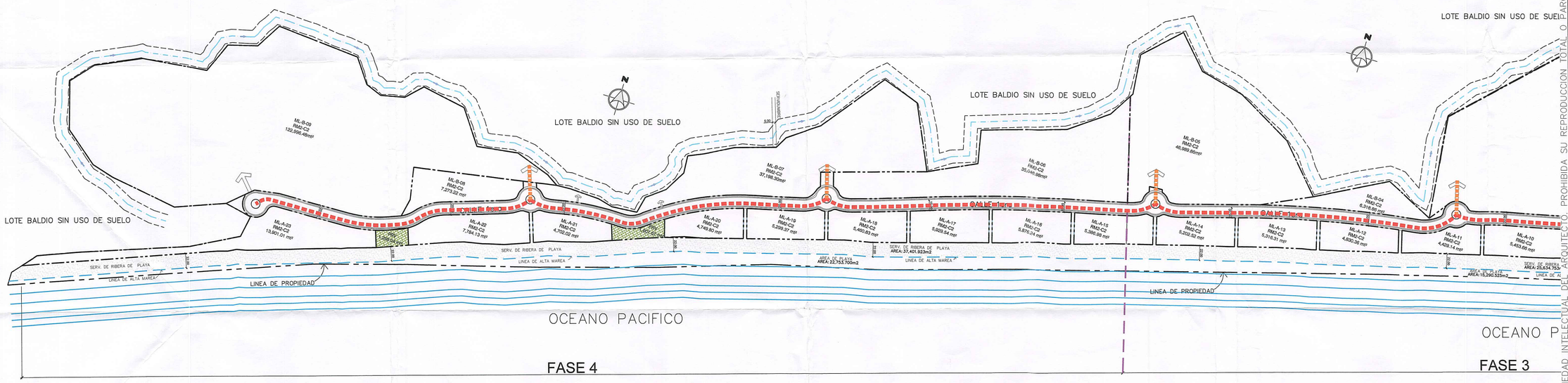
NOTA:
EL PROYECTO CUMPLIRÁ CON LO ESTABLECIDO DENTRO DE LA RESOLUCION NO.709-2022 DE 3 DE AGOSTO DE 2022. POR LO CUAL SE REGULA LO DISPUESTO EN EL NUMERAL 1 DEL ARTÍCULO 38 DE LA LEY 284 DE 14 DE FEBRERO DE 2022, PARA LOS PROYECTOS DE URBANIZACION, LOTIFICACION O PARCELACION, QUE SERAN INCORPORADOS AL REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL.

CUADRO DESCRIPTIVO DE SERVIDUMBRES VIALES DEL PROYECTO

ITEM (DETALLES)	SERVIDUMBRE (ml)	LINEA DE CONSTRUCCION (DESDE L. DE PROP.)	TIPO
BOULEVARD PLAYA CARACOL	20.00	5.00	PRINCIPAL
CALLE 1era	20.00	5.00	COLECTORA
CALLE 1era Norte	15.00	5.00	COLECTORA

LEYENDA (PRIMERA ETAPA)

- SECCION VIAL 20.00 mt (BVD. PLAYA CARACOL) FASE 1
- SECCION VIAL (20.00 mt) (Calle 1era) FASE 2 - FASE 3- FASE 4
- SECCION VIAL (20.00 mt) (Calle 1era Norte) FASE 2 - FASE 3- FASE 4



PLANO DE VIALIDAD

ESCALA 1/2000

PLANO ORIGINAL Y PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO. PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL, Y SU USO SIN SU CONSENTIMIENTO DADO POR CESION ESCRITA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL "PLAYA CARACOL"

Tacto Arquitectos
PH OFFICE ONE PISO 11 OFICINA 1101
OBARRIO CALLE 58 ESTE
TELEFONO. 399-6810
EMAIL: info@tactoarquitectos.com

SELLOS Y APROBACIONES:

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL — DIRECCIÓN NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

URIEL V. ESPINOSA MIRANDA
ARQUITECTO
Licencia No. 2004-001-052
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FIRMA:
ALFREDO PLACIDO ALEMAN CED: 8-466-108
PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S.A.
REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO
EOT PH PLAYA CARACOL

UBICACION:
CORREGIMIENTO DE CHAME Y NUEVA GORGONA
DISTRITO DE CHAME
PROVINCIA DE PANAMA OESTE
PROPIEDAD:
FINCA DE PH.
30198402 ,30198404, 30198405, 30198406, 30198407, 30198408 COD 8301
PROPIEDAD DE :
PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S.A.

FINCA :
109969, 258421
PROPIEDAD DE :
IPAL TRUST CORP

PROMOTOR:
GRUPO LOS PUEBLOS

CONTENIDO:
LOCALIZACION REGIONAL
PLANO DE VIALIDAD

FECHA	REVISION

REVISO	ARQ. URIEL V. ESPINOSA	HOJA No.
DISEÑO	TACTO ARQUITECTOS S.A.	05
DIRECCION	TACTO ARQUITECTOS S.A.	
RESPONSABLE	TACTO ARQUITECTOS S.A.	
DIBUJO	TACTO ARQUITECTOS, S.A.	
FECHA INICIAL	JUNIO 2023	HOJA No. 05 DE 05
FECHA ACTUAL	AGOSTO 2023	

ARCHIVO No.

14.24 Resolución de aprobación de la Línea de Conducción de Agua

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN DRPO-SEIA-RES-IA- 089 -2023
De 23 de Junio de 2023

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado **"LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL"**, cuyo Promotor es la Sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.**

La suscrita Directora Regional Encargada, del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que el señor **ALFREDO PLACIDO ALEMÁN MIRANDA**, de nacionalidad panameña, con cédula de identidad personal **No. 8-466-108**, se propone realizar el proyecto denominado **"LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL"**.

Que el día 17 de marzo de 2023, el señor **ALFREDO PLACIDO ALEMÁN MIRANDA**, de nacionalidad panameña, con cédula de identidad personal **No. 8-466-108**, en calidad de Apoderado General de la Sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, denominado **"LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL"**, ubicado en los corregimientos de El Líbano y Punta Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, elaborado bajo la responsabilidad de **RENÉ CHANG MARÍN y RITA CHANG MARÍN** persona(s) **NATURALES**, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la(s) Resolución(es) **IRC-075-2001** e **IRC-005-2019**.

Que según el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, el proyecto consiste en la instalación de una línea de conducción de agua potable (está se instalará dentro de la servidumbre asignada y certificada por el MIVIOT), misma que partirá desde los terrenos del desarrollo inmobiliario Playa Caracol, que se ubica en la franja litoral de Punta Chame, hasta los terrenos de la empresa promotora Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A, Finca No. 34283, ubicada en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, tras un recorrido de 8.5 kilómetros. Esta línea de conducción de agua será instalada a 60 centímetros del borde de la carretera, por lo que no será significativamente afectado el hombro o servidumbre de la vía.

Se ubicará en servidumbres públicas aprobadas mediante las certificaciones No 14-1003-86-2023, con referencia en el Plano Catastral No. 83-34087 del 13 de febrero de 1978, desde El Líbano hasta la "T" y de los Planos Catastrales No. 804-06-20205 de 24 de abril de 2009 y 804-06-21168 del 28 de mayo de 2010, desde la "T" hasta Playa Caracol en dirección a Nueva Gorgona con un ancho de 15 metros, según se plasma en dicha certificación y la No. 14.1003-44-2022, que certifica el callejón de acceso a la Finca No. 34283 por 6 metros, tomando como referencia el plano catastral No. 803-06-13447 de 31 de julio de 1998.

En total, desde el sitio de inicio hasta el final de esta línea será por gravedad, y la misma alcanzará 8.5 kilómetros, partiendo del punto con coordenadas WGS 84 948379.15 Norte y 633338.73 Este, en el área urbanizada de Playa Caracol, y culminando en las cercanías de

la quebrada Corozal con coordenadas WGS 84 629922.98 Este y 951842.16 Norte, lugar donde se excavará el pozo principal de abastecimiento para este proyecto de provisión de agua.

La línea de conducción de agua potable a construir irá colocada desde donde termina el asfalto (borde a una distancia de 60cms) hacia afuera del pavimento, entre el hombro y la cuneta o zanja para el manejo de escorrentía pluvial. La profundidad de la zanja para construcción del sistema de conducción será de 1.20 metros, de manera que se tenga un recubrimiento de 1.00 metros sobre la línea de conducción, de acuerdo con el Manual de Diseño y Especificaciones Técnicas del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales. Debido a las condiciones de presión y a cambios de dirección, así como el material de suelo variable, será necesaria la construcción de juntas en hormigón para estabilidad del sistema.

Aunque el alineamiento de la tubería irá adyacente al paño de rodadura vial, en caso de que por algún motivo deban intervenirse los drenajes y las zanjas de concreto, los mismos serán restaurados, manteniendo iguales características que presentan dichas zanjas y drenajes en la actualidad.

En la trayectoria de la línea de agua potable existen postes de tendido eléctrico que no se verán afectados por la ejecución de este proyecto, ya que la distancia de los que actualmente existen en el recorrido no interfieren con estos trabajos, no obstante a pesar de esto, se tomarán todas las previsiones del caso para evitar socavar las bases de estos postes eléctricos, en el proceso de instalación de la línea de conducción de agua, así como para afectar lo menos posible las entradas de las escazas viviendas que se encuentran en el recorrido, para lo cual deberán ser informados los propietarios actuales de estos trabajos, a quiénes se les habilitarán temporalmente los accesos a sus viviendas y posteriormente serán restituidos a su estado anterior, una vez estén concluidos los trabajos de instalación de la línea de conducción de agua.

Con relación a las tuberías de agua potable, la empresa promotora ha puesto en conocimiento a las Juntas Administradoras de Acueductos tanto del corregimiento del El Líbano como de Punta Chame, con el propósito de informar sobre el desarrollo de la instalación de la línea de conducción de agua hacia el proyecto Playa Caracol.

El proyecto cuenta con Viabilidad ambiental otorgada por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, mediante Resolución No. DAPB – 313-2022 del 28 de diciembre de 2022, con una longitud total de 6km + 379m, dentro del área protegida Área de Uso Múltiple Manglares de la Bahía de Chame. La totalidad de la línea de conducción es de 8.5 kilómetros.

El polígono del proyecto se encuentra localizado sobre las siguientes coordenadas de ubicación **UTM, DATUM WGS-84**:

PUNTO	NORTE	ESTE
P1	951842.1664	629922.9822
P2	951942.0070	629911.6825
P3	952023.0861	629886.6854
P4	952055.5903	629781.5422
P5	952154.6422	629684.3028
P6	952169.7148	629610.4702
P7	952362.1003	629604.8511
P8	952366.4767	629661.4820
P9	952406.2260	629753.4290
P10	952426.0145	630043.6706

P11	952493.1747	630184.4270
P12	952483.7909	630380.5309
P13	952495.7447	630477.7798
P14	952555.7867	630626.5169
P15	952688.8900	630752.2055
P16	952733.0163	630820.1512
P17	952773.0433	630945.6186
P18	952788.0577	631137.1176
P19	952752.7001	631179.4083
P20	952660.0129	631233.0833
P21	952613.2265	631266.9789
P22	952561.0814	631316.2612
P23	952446.6491	631423.9496
P24	952329.4329	631491.8023
P25	952272.9043	631497.6159
P26	952134.9885	631481.2722
P27	951942.2244	631507.5703
P28	951869.1444	631523.0703
P29	951797.3488	631565.9566
P30	951748.1435	631642.0300
P31	951603.4847	631860.8000
P32	951561.1195	631935.1578
P33	951519.1656	632073.8008
P34	951484.7090	632257.5107
P35	951428.8412	632440.8361
P36	951383.1292	632590.1816
P37	951325.5045	632672.4059
P38	951228.5606	632716.9004
P39	951074.0020	632809.3479
P40	950980.2518	632863.7610
P41	950865.5648	632905.4728
P42	950583.9777	633054.0831
P43	950417.0685	633141.3343
P44	950250.8888	633231.9387
P45	950073.1049	633329.8468
P46	949819.5293	633480.7049
P47	949484.1091	633789.0028
P48	949301.9201	633946.4548
P49	949175.4142	633714.1498
P50	949007.4893	633392.6109
P51	948912.0047	633217.0809
P52	948590.4530	633287.1814
P53	948379.1557	633338.7377

CRUCES HÍDRICOS	NORTE	ESTE
C1	952427.2891	630022.4048
C2	631428.1994	631428.1994
C3	950887.6194	632902.9124
C4	949402.0991	633869.1213
C5	948605.0000	633287.5000

Que como parte del proceso de evaluación ambiental y considerando lo establecido al respecto en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 975 del 23 de agosto de 2012, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, presentado se sometió al proceso de evaluación de impacto ambiental en la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste; se absolvieron las interrogantes y cuestionamientos, así como las opiniones y sugerencias formuladas por el equipo técnico de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste.

Que luego de la evaluación integral del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado **"LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL"**, la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante **INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESIA, CATEGORÍA I, DRPO-SEIA-IT-APR-206-2023**, fechado el 02 de junio de 2023, que consta en el expediente correspondiente, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No.123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 975 del 23 de agosto de 2012.

Que dadas las consideraciones antes expuestas, la suscrita Directora Regional Encargada del Ministerio de Ambiente Panamá Oeste,

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado **"LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL"**, cuyo **PROMOTOR** es la Sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental y la información complementaria, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que esta Resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente. Igualmente los permisos y/o autorizaciones relativos a actividades, obras o proyectos que han sido sujetos al proceso de evaluación de impacto ambiental, otorgados por otras autoridades competentes de conformidad a la normativa aplicable, no implica la viabilidad ambiental para dicha actividad, obra o proyecto.

Artículo 4. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I y el Informe Técnico, tendrá que:

a. Colocar, dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.

b. Indicar por medio de Nota, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Oeste, del inicio de su proyecto en el terreno, de lo contrario no podrá iniciar la construcción del proyecto.

c. Presentar Plan de Rescate y Reubicación de Fauna silvestre en cumplimiento de la Resolución AG-0292-2008, del 14 de abril del 2008, por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, ejecutarlo antes de la limpieza y remoción de la capa vegetal y durante la fase de construcción, previa aprobación, a fin de minimizar los impactos directos sobre esta.

d. Solicitar la Inspección Técnica correspondiente ante la Sección Forestal (SEFOR) de la Dirección Regional de Panamá Oeste, para determinar el pago que se amerite o no, en concepto de Indemnización Ecológica de acuerdo con la **Resolución No. AG-0235-2003**, del 12 de junio de 2003, del área a impactar, por lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Panamá Oeste, le dé el monto a cancelar, de lo contrario no podrá iniciar el desarrollo del proyecto.

e. Tramitar los permisos de tala/poda necesarias de aquellas especies arbóreas y/o arbustivas que lo ameriten, ubicadas en la alineación del proyecto.

f. Preservar, proteger y conservar las formaciones boscosas del bosque de galería y/o servidumbre de las fuentes hídricas (quebrada Corozales y quebrada Sin Nombre), en el alineamiento de la línea de conducción de agua colindante con el proyecto, en cumplimiento a la Ley Forestal No. 1 del 3 de febrero de 1994, la cual establece en el artículo 23, numeral 2, dejar a ambos lados una franja del bosque igual o mayor al ancho del cauce, que en ningún caso será menor de diez (10) metros, esto en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en zonas circundantes a cauce naturales de agua.

g. Presentar Plan de Reforestación por compensación, sin fines de aprovechamiento, darle seguimiento por cinco años en cumplimiento de la **Resolución Nº DM-0215-2019**, de 21 de junio de 2019, que define las áreas de interés para la compensación ambiental relacionada a los proyectos obras, o actividades sometidas al proceso de evaluación de impacto ambiental y dicta otras disposiciones.

h. El promotor, deberá cumplir con los compromisos y condicionantes, adquiridos en las recomendaciones emitidas por la Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Biodiversidad, a través de la Resolución **No. DAPB-313-2022**, del 28 de diciembre de 2022, que aprueba la Viabilidad para el proyecto ubicado dentro del Área Protegida "Área de Uso Múltiple Manglares de la Bahía de Chame".

i. Proteger y conservar las especies de mangle *Laguncularia racemosa* y *Avicenia sp.*, existentes colindantes al alineamiento del proyecto, cumpliendo con los compromisos adquiridos por el promotor.

j. En caso de realizar una obra en cauce, se debe contar con la aprobación por el Ministerio de Ambiente, de acuerdo a la **Resolución DM-0431-2021, de 16 de agosto del 2021**, que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dicta otras disposiciones e incluir los resultados en los informes de seguimiento correspondientes.

k. En la etapa de ejecución del proyecto, el promotor deberá tramitar los permisos temporales de uso de agua para mitigar el polvo y otros usos requeridos, en la Sección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente de la Dirección Regional de Panamá Oeste.

l. Cumplir con las recomendaciones y legislación del Ministerio de Obras Públicas, además deberá contar con la debida señalización, sitios de almacenamiento de materiales, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes.

m. Cumplir con el **Decreto Ejecutivo No. 306** del 04 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

n. Cumplir con el Reglamento **DGNTI-COPANIT-43-2001**. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambiente de trabajo donde se generen sustancias químicas.

o. Cumplir con la Norma **DGNTI-COPANIT-44-2000**. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.

p. Cumplir con la Norma **DGNTI-COPANIT-45-2000**. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

q. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción y/o abandono de ser necesario en estricto cumplimiento de lo establecido en la **Ley No. 66** de 10 de noviembre de 1947, por la cual se aprueba el Código Sanitario.

r. Cumplir con la **Ley No. 6**, del 11 de enero del 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

s. Cumplir con la implementación de las Medidas de Mitigación y Control Eficientes para mitigar el aumento de la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción del proyecto.

t. Respetar las servidumbres y colindancias.

u. Delimitar físicamente en campo el polígono del proyecto a desarrollar.

v. Regular el flujo vehicular en cuanto a entrada, salida y cruce de vehículos y/o equipo pesado en el área donde se desarrollarán los trabajos, manteniendo las debidas señalizaciones reglamentarias; así como las vías de acceso, y principales completamente limpias, libre de lodos, de arrastre u otro material orgánico, proveniente del proyecto, de darse el caso.

w. Realizar todas las reparaciones de las vías o áreas de servidumbre públicas que sean afectadas a causa de los trabajos a ejecutar, y dejarlas igual o en mejor estado en las que se encontraban.

x. Mantener medidas efectivas de protección y seguridad para los transeúntes, tránsito vial y los vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de las actividades a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos con letreros informativos y preventivos con la finalidad de evitar accidentes de cualquier magnitud.

y. Reportar de inmediato al **Ministerio de Cultura, (MiCULTURA)**, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el debido rescate.

z. Disponer de manera adecuada todos los desechos producidos por el proyecto en las fases de construcción, operación y abandono si fuere el caso.

aa. Contar con todos los permisos y trámites de aprobación de las autoridades correspondientes, previo a la ejecución del proyecto con base a todos los compromisos adquiridos en el referido EsIA y en la Resolución Ambiental.

bb. Presentar ante la Dirección Regional del **MINISTERIO DE AMBIENTE** de Panamá Oeste, un (1) informe cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y un (1) informe final de cierre durante la etapa de ejecución, hasta tanto todas las instituciones competentes reciban conforme la entrega de dicho proyecto, contados a partir de la notificación de la presente Resolución Administrativa, sobre la implementación de las medidas aprobadas, en un (1) ejemplar original impreso y un (1), (CD) de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I y en esta Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional **(AUDITOR AMBIENTAL), IDÓNEO E INDEPENDIENTE** de **EL PROMOTOR** del proyecto.

cc. Presentar ante la Dirección Regional del **MINISTERIO DE AMBIENTE** de Panamá Oeste, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

Artículo 5. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del Proyecto **"LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL"**, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 975 del 23 de agosto de 2012, Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

Artículo 6. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que si durante las etapas de construcción o de operación del proyecto, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

Artículo 7. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles, antes de la fecha en que se pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

Artículo 8. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que si durante las fases de desarrollo, instalación y operación del proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente y/o incumple con los compromisos adquiridos se procederá con la investigación, paralización, procesos administrativos y/o sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015, sus Decretos, Reglamentos y normas complementarias.

Artículo 9. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que la presente Resolución Ambiental, empezará a regir a partir de su notificación y tendrá vigencia de dos (2) años, para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la misma.

Artículo 10. **NOTIFICAR** el contenido de la presente Resolución al señor **ALFREDO PLACIDO ALEMÁN MIRANDA**, con cédula de identidad personal **No. 8-466-108**, Apoderado General de la Sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.**, o a su Apoderado Legal.

Artículo 11. **ADVERTIR** que, contra la presente Resolución, el señor **ALFREDO PLACIDO ALEMÁN MIRANDA**, con cédula de identidad personal **No. 8-466-108**, Apoderado General de la Sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.**, podrá interponer Recurso de Reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, demás normas concordantes y complementarias.

Dado en la provincia de Panamá Oeste, a los veintitres (23) días, del mes de Junio del año dos mil veintitrés (2023).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

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

MINISTERIO DE AMBIENTE
Administración Regional
Panamá Oeste

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

MINISTERIO DE AMBIENTE
Hoy, 27 de 6 de 2023, siendo los 11:10 a.m. de la mañana, Notifique personalmente a: Rita Chavarría de la presente resolución
Notificación Cédula 8-700-1544 — Quien Notifica Cédula

ADJUNTO

Formato para el letrero
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
   - El color verde para el fondo.
   - El color amarillo para las letras.
   - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano:	PROYECTO: "LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL".
Segundo Plano:	TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN.
Tercer Plano:	PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
Cuarto Plano:	ÁREA: OCHO PUNTO CINCO KILÓMETROS (8.5 KMS)
Quinto Plano:	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 089 DE 23 DE Junio DE 2023.

Recibido por:

Rita Changmarin
Nombre y apellidos
(en letra de molde)

Firma

6-700-1544
N° de Cédula de I.P.

27/6/2023
Fecha

14.25 Resolución de concesión de uso de Agua

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE SEGURIDAD HIDRICA

RESOLUCIÓN No. DRPO-SSH-008-2024

PERMISO TEMPORAL DE USO DE AGUA

Por la cual se le otorga Permiso Temporal de Uso de Agua a la sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S. A.**

EL SUSCRITO DIRECTOR REGIONAL DE MIAMBIENTE PANAMÁ OESTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO:

Que la sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S. A.,** cuyo representante legal es el señor **ALFREDO ALEMÁN**, con cédula de identidad personal **No. 8-466-108**, solicita Permiso Temporal de Uso de Agua por el término de doce (12) meses, para **USO DOMÉSTICO Y RECREATIVO TURISTICO** del proyecto Playa Caracol. El agua será extraída diez (10) horas al día, de lunes a sábado, de un acuífero, mediante un **POZO SUBTERRÁNEO**, localizado en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, entre las coordenadas **UTM WGS-84: 629871 E, 951826 N.**

Que, dados los resultados de la inspección realizada el día 04 de enero de 2024, se evaluó y se determinó que existe la necesidad del uso de agua requeridas por el solicitante y se recomienda utilizar un caudal de **uno punto ochenta y nueve litros por segundo (1.89 l/s),** por el termino de doce (12) meses, para **USO DOMÉSTICO Y RECREATIVO TURISTICO** del proyecto Playa Caracol, en el corregimiento El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

Que el Artículo 259 de la Constitución Política de la República de Panamá, advierte que la utilización de agua, se inspiran en el bienestar social y el interés público, por tanto y en virtud de este mandato el recurso hídrico es considerado un bien de uso público.

Que la Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá (MIAMBIENTE), como Ministerio rector del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente, para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente.

Que Artículo 11, numerales 7 y 10, de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, advierte que el Administrador General del Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), podrá delegar funciones.

Que el Artículo 81 de la Ley No. 41 de 1998, establece que el agua es un bien de dominio público en todo sus estados. Su conservación y uso es de interés social, sus usos se encuentran condicionados a la disponibilidad del recurso y a las necesidades reales del objeto a que se destinan.

Que el Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 y su reglamentación establecida mediante el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, en los cuales se regula los trámites y procedimientos para uso de aguas le son complementarios a la Ley 41 General de Ambiente.

Que el Artículo 15 del Decreto Ley No. 35 del 22 de septiembre de 1966, ordena que el derecho de aguas podrá ser adquirido sólo por permiso o concesión para uso provechoso, estableciendo preferencia entre los diferentes usos.
Que el Decreto Ejecutivo No. 207, de 7 de septiembre de 2000, "Por medio el cual se establece la nueva estructura organizacional y funciones adoptadas por el Ministerio de Ambiente, concede a los Directores Regionales la facultad para poder otorgar permisos temporales para uso de aguas.

QUE DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, EL SUSCRITO DIRECTOR REGIONAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE PANAMÁ OESTE,

AMBIENTE
Administración Regional
Panamá Oeste

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: OTORGAR, a la sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S. A.,** cuyo representante legal es el señor **ALFREDO ALEMÁN**, con cédula de identidad personal **No. 8-466-108**, Permiso Temporal de Uso de Agua por el término de doce (12) meses, para **USO DOMÉSTICO Y RECREATIVO TURISTICO** del proyecto Playa Caracol. El agua será extraída diez (10) horas al día, de lunes a sábado, de un acuífero, mediante un **POZO SUBTERRÁNEO**, localizado en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, entre las coordenadas **UTM WGS-84: 629871 E, 951826 N.**

ARTÍCULO 2: AUTORIZAR, la extracción del recurso hídrico, el cual deberá realizarse por bombeo y se utilizará sólo para el uso antes descrito en el Artículo 1; con volumen solicitado de **uno punto ochenta y nueve litros por segundo (1.89 l/s)**. El agua será extraída de un acuífero, mediante un **POZO SUBTERRÁNEO**, localizado en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, comprometiéndose a no alterar ni deteriorar las fuentes de las cuales extraerá el agua.

ARTÍCULO 3: ADVERTÍR, a la sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S. A.,** que debe cumplir con las legislaciones ambientales vigentes y que está obligado a no realizar acciones que conduzcan a la contaminación de la fuente objeto de este permiso, así como a contribuir con la protección y conservación de la cuenca hidrográfica de la fuente utilizada.

ARTÍCULO 4: ADVERTIR, a la sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S. A.,** que debe pagar a al Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) un monto de **sesenta y tres balboas con 00/100 (B/63.00)**, en concepto de gastos de tramitación y/o administrativos y **ciento sesenta y tres balboas con 90/100 (B/ 163.90),** de canon de agua.

ARTÍCULO 5: NOTIFICAR, el contenido de la presente Resolución a la sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S. A.,** contra la cual procede Recurso de Reconsideración dentro de los cincos (5) días hábiles siguientes a su notificación.

ARTICULO 6: EL MINISTERIO DE AMBIENTE, se reserva el derecho de modificar el caudal otorgado ante posibles eventos extremos (sequia), que disminuyan drásticamente la fuente de la cual se otorga el permiso temporal.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966, Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973 y Decreto Ejecutivo No. 207 de 7 de septiembre de 2000.

Dado en el distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, a los diecinueve (19) días del mes de enero de 2024.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

MINISTERIO DE AMBIENTE
Administración Regional
Panamá Oeste

LCDO. EDUARDO ARAUZ
Director Regional
MiAMBIENTE / Panamá Oeste

//MR

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

Hoy 23 de enero 20 24
siendo las 8:40 a.m./p.m. (horas) notifiqué personalmente a: Alfredo Alemán de la presente resolución.

NOTIFICADO
CÉDULA 8-922-341

QUIEN NOTIFICA

se notifica a pós escrito 4/23/1/24